付　属　資　料

資料１　S/W

資料２　M/M

資料３　T/R

資料４　主要面談者リスト

資料５　Q/N

資料６　収集資料リスト

資料７　水質分析機構／水質分析機器販売代理店リスト

資料８　打合せ議事録

資料 1　S/W

SCOPE OF WORK

FOR

THE STUDY

ON

DEVELOPMENT OF THE NATIONAL WATER QUALITY MONITORING PROGRAM

IN COASTAL AREAS

IN

THE UNITED MEXICAN STATES

AGREED UPON BETWEEN

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

THE NATIONAL WATER COMMISSION OF THE UNITED MEXICAN STATES

Mexico City, August 4, 1998

Ing. Cesar Herrera Toledo
Deputy Director General
National Water Commission
(CNA)

Prof. Takashi Hayase
Leader of the Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Witness

Emb. Alfredo Perez Bravo
Director General
Technology and Science Cooperation
Secretary of External Relations (SRE)

Mr. Ken Kinoshita
Director General of JICA Mexico Office
Japan International Cooperation Agency
(JICA)

I. INTRODUCTION

In response to the official request of the Government of the United Mexican States (hereinafter referred to as "the Government of Mexico"), the Government of Japan decided to conduct a Study on Development of the National Water Quality Monitoring Program in Coastal Areas in the United Mexican States (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the United Mexican States signed on December 2nd, 1986 in Tokyo (hereinafter referred to as "the Agreement").

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Mexico.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:
(1) to develop the coastal water quality monitoring program of the Study area, and
(2) to pursue technology transfer to counterpart personnel in the course of the Study.

III. STUDY AREA

The Study will cover the area from Panuco river discharge up to the junction of Tamesi river, coastal water area from Panuco river discharge up to Altamira industrial zone, coastal water area of Altamira industrial zone including lagoon of El Conejo and Lagoon of Pueblo Viejo in the United Mexican States.

IV. SCOPE OF THE STUDY

(1) Collection and review of existing data and information.

(2) Review of the monitoring activities for the coastal environment.

(3) Field reconnaissance.

(4) Identification of the coastal water quality and utilization in coastal area.

(5) Identification of the coastal environmental problems relating to water quality and their causes.

(6) Recommendation for the implementation of the water monitoring program in the Study area.

(7) Development of guidelines for the national water quality monitoring program in coastal areas.

V. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule as attached in the appendix.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English and Spanish to the Government of Mexico, and both versions are valid. In case any doubt arises in interpretation, the English version shall prevail.

1. Inception Report:

Twenty (20) copies at the beginning of the first work period in Mexico. This report will contain the schedule and methodology of the Study as well as an outline of the field survey.

2. Progress Report (1):

Twenty (20) copies at the end of the first work period in Mexico. This report will summarize the findings of the first field survey.

3. Progress Report (2):

Twenty (20) copies at the end of the second work period in Mexico.

4. Interim Report:

Twenty (20) copies at the beginning of the third work period in Mexico.

5. Draft Final Report:

Thirty (30) copies at the fourth work period in Mexico. The Government of Mexico shall submit its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

6. Final Report:

Fifty (50) copies within two (2) months after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF MEXICO

1. In accordance with the Agreement, the Government of Mexico shall accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese study team.

2. To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Mexico shall take the following necessary measures:

(1) To secure the safety of the Japanese study team;

(2) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Mexico for the duration of their assignment therein;

(3) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Mexico for the conduct of the Study;

(4) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study;

(5) To provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Mexico from Japan in connection with the implementation of the Study;

(6) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;

(7) To secure permission for the Japanese study team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of Mexico to Japan, and

(8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Japanese study team.

3. The Government of Mexico shall bear claims, if any arise, against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Japanese study team.

4. The National Water Commission shall act as a counterpart agency to the Japanese study team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

5. The Government of Mexico shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
   (1) available data and information related to the Study
   (2) counterpart personnel

(3) suitable office space with necessary equipment in Mexico City and/or Tampico
(4) credentials or identification cards
(5) appropriate number of vehicles with drivers

VIII. UNDERTAKINGS OF JICA

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

1. to dispatch, at its own expense, study teams to Mexico

2. to pursue technology transfer to the Government of Mexico counterpart personnel in the course of the Study.

IX. OTHERS

1. JICA and the National Water Commission shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

2. The Scope of Work is prepared in English and Spanish, and both versions are valid. In case any doubt arises in interpretation, the English version shall prevail.

APPENDIX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

DESCRIPTION \ MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
WORK IN MEXICO		■	■	■			■	■	■		■	■		■				
WORK IN JAPAN	□					—				—			—			□		
REPORT PRESENTATION	▲ IC/R			▲ P/R(1)					▲ P/R(2)		▲ IT/R			▲ DF/R			▲ F/R	

IC/R : Inception Report

P/R : Progress Report

IT/R : Interim Report

DF/R : Draft Final Report

F/R : Final Report

資料２　M/M

MINUTES OF MEETINGS
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
DEVELOPMENT OF THE NATIONAL WATER QUALITY MONITORING PROGRAM
IN COASTAL AREAS
IN
THE UNITED MEXICAN STATES

Mexico City, August 4, 1998

Ing. Cesar Herrera Toledo
Deputy Director General
National Water Commission
(CNA)

Prof. Takashi Hayase
Leader of the Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Witness

Emb. Alfredo Perez Bravo
Director General
Technology and Science Cooperation
Secretary of External Relations (SRE)

Mr. Ken Kinoshita
Director General of JICA Mexico Office
Japan International Cooperation Agency
(JICA)

In response to the request of the Government of the United Mexican States (hereinafter referred to as "the Government of Mexico"), the Government of Japan has decided to conduct the Study on Development of the National Water Quality Monitoring Program in Coastal Areas in the United Mexican States (hereinafter referred to as "the Study") through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Preparatory Team"), headed by Prof. Takashi Hayase, visited Mexico from 26th July to 14th August, 1998 to discuss the Scope of Work on the technical cooperation for the Study.

The Preparatory Team had a series of discussions with the Mexican Authorities concerned such as the National Water Commission (hereinafter referred to as "CNA"). The list of those who attended these discussions is shown in the Annex. Both sides agreed on the Scope of Work of the Study.

As a result of discussion and field reconnaissance, the issues, clarification and consensus are outlined as follows:

1. Scheme of Development Study
   The Preparatory Team explained the JICA's Scheme of Development Study Program and CNA fully acknowledged it.

2. Review of the monitoring activities
   Both sides confirmed that the "Review of the monitoring activities for the coastal areas" included the present monitoring activities and the new strategy for the National Water Quality Monitoring Program.

3. Technology transfer
   Both sides agreed that one of the main objectives of the Study is the technology transfer to the Mexican counterpart personnel. The Preparatory Team explained the technology transfer program such as training program in Japan, technology transfer seminar and on-the-job training. CNA requested JICA to have the every kind of necessary trainings especially in the field of the coastal water sampling and analysis. The Preparatory Team promised to convey this request to JICA headquarters.

4. Evaluation of the "Recommendation for the implementation of the water monitoring program in the Study area"
   CNA requested to review and evaluate the appropriateness and applicability of the recommendation in the field. The Preparatory Team acknowledged the importance of the review and evaluation processes, and further responded that technology transfer activities under the Study would be carried out with the clear goal that CNA counterpart staff would be able to design, to implement and to evaluate the coastal water monitoring program recommended by the Study.

5. Equipment for analysis and monitoring
   The Preparatory Team explained that necessary laboratory and field equipment should be prepared by CNA. CNA accepted to provide available equipment and to make his maximum effort for this matter. However, because of the budget limitation, CNA requested JICA to provide with some of major equipment which shall be necessary to carry out the coastal water sampling and analysis. The Preparatory Team promised to convey the request to JICA headquarters.

6. Reports

CNA requested JICA to make the reports both of English and Spanish versions. The Preparatory Team accepted to make the Spanish version for Inception Report, Interim Report, Main Report of Draft Final Report and Main Report of Final Report. For other reports such as Progress Report or Supporting Report of Final Report, the Preparatory Team took note about this request.

CNA accepted to make Final Report open to public for the maximum use of the Study result.

In order to schedule nation-wide implementation of the coastal water quality monitoring, CNA requested that the Interim Report should include selected preliminary results and recommendations such as field and laboratory equipment, sampling techniques and parameters.

7. Undertakings

The Preparatory Team requested CNA to assign necessary technical counterpart personnel for the efficient technology transfer in the course of the Study. CNA promised to assign at least five permanent counterparts and some temporary counterparts corresponding to the speciality of Japanese Study Team.

8. Others

The Minutes of Meetings is prepared in English and Spanish, and both versions are valid. In case any doubt arises in interpretation, the English version shall prevail.

74

APPENDIX LIST OF ATTENDANTS

(Mexican side)

National Water Commission -CNA- Headquarters

Mr. Cesar Herrera Toledo	Deputy Director General
Dr. Alberto Jaime P.	Deputy Director General
Mr. Ignacio Castillo Escalante	General Manager, Water Quality and Sanitation Office
Mr. Jesús García Cabrera	Head Manager, National Network of Laboratories and Monitoring Area
Mr. Carlos Israel Sánchez Vázquez	Head Manager, Water Quality Studies and Environmental Impact Area
Mr. Gilberto Jácome Cervantes	Head Manager, Water Reuse and Technical Reports Division
Mr. J. Eugenio Barrios Ordoñez	Head of Department, Water Quality Monitoring National Network Depertment
Ms. Carolina Molina Segura	Hydraulic Specialist, Water Quality Monitoring National Network Department
Mr. José Ma. de la Torre Wolf	Head Manager, International Cooperation Office
Mr. Guillermo Gutérrez G.	Departement Chief, International Cooperation Office

National Water Commission -CNA- North Gulf Region

Mr. Enrique López Pérez	Technical Head Manager
Ms. Evangelina Mancinas Mena	Head of Department, Environmental Impact Area
Ms. Francisca Robledo	Head of Department, Water Quality Laboratory Area
Mr. Jorge Alberto Galindo	Hydraulic Specialist

Secretary of External Relations -SRE-

Ambassador. Alfredo Perez Bravo	Director General of Technology and Science Cooperation
Mr. Efrain del Angel Ramirez	Assistant Director General, Department of Cooperation for Technology and Science
Ms. Mónica Barajas Cedillo	Chief, Department of Cooperation for Technology and Science

(Japanese side)

Preparatory Study Team

Prof. Takashi Hayase	Leader / Coastal Environment
Mr. Dai Masuda	Study Planning
Mr. Hideki Yukihira	Water Analisys / Monitoring Planning
Mr. Shohei Sata	Coastal Water Pollution
Ms. Yoshimi Sugano	Interpreter

Embassy of Japan

Mr. Shohei Ishii	First Secretary

JICA Mexico Office

Mr. Ken Kinoshita	Director General
Mr. Yoshikazu Tachihara	Subdirector
Mr. Daniel Gonzalez Gonzalez	Technical Secretary

資料3　T/R

TECHNICAL COOPERATION WITH THE GOVERNMENT OF JAPAN

APPLICATION FORM

The Government of México for the development study "DEVELOPING A NATIONAL WATER QUALITY MONITORING PROGRAM IN COASTAL AREAS" to the Government of Japan.

1. Project Overview

The purpose of this project is to establish the principles for a systematic water quality monitoring program (WQMP) in coastal areas to maintain a continuous and updated information. The main component of the program will be a permanent water quality monitoring network, based on the principles of the National Water Quality Monitoring Program. The WQMP will be developed based on the water quality objectives for each specific zone, i.e., for industrial, fishing, touristic, urban or natural protected zones and the main contaminants presents on each system. The WQMN will aloud an on-time water quality assessments to protect water and other natural resources, and thus pursuing the goal of sustainable development.

As a part of the project, specific methodologies and procedures to establish monitoring sites, sampling and analysis protocols, and assessments of water quality information will be developed.

The project will be tested in one pilot site for further implementation of the program at national level.

(1) Title of the project

DEVELOPING A NATIONAL WATER QUALITY MONITORING PROGRAM IN COASTAL AREAS

(2) Place

Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua (Water Quality and Sanitation Office)
Av. San Bernabé 549, San Jerónimo Lídice, C.P. 10200, México D.F.

(3) a) Responsible Agency

Comisión Nacional del Agua (National Water Commission)

b) Executive Agency

Subdirección General Técnica, Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua (Water Quality and Sanitation Office)

(4) Justification of the Project

México has more than 10,000 km length of shores, in the Pacific Ocean, Gulf of México, Gulf of California and the Caribbean Sea. This amount of coastal areas makes México, one of the biggest coastal countries in the world. Additionally, the coastal areas include around hundred coastal lagoon systems, which represents more than 12,500 sq. km, and of course all the national seas. All of these natural resources represents a great richness and a promising source for economic growth.

The importance of coastal areas for the future development of the country has been pointed out as a key factor, either in the National Program for Development 1994-2000 (Programa Nacional de Desarrollo 1994-2000) and the Environmental Program 1994-2000 (Programa Ambiental 1994-2000).

Nowadays, the coastal areas and all resources they represent, has started showing signs contamination, mainly due to uncontrolled increase of human activities. As an example, during last winter hundreds of animals, such as dolphins, wales and birds were killed by red tide presence, in the Gulf of California.

On 1996, the National Water Commission (CNA) operated only 26 monitoring stations in coastal areas, besides there are no protocols or methods for seawater quality analysis in the country, and the parameters routinely performed are the same that those for fresh water.

On November, 1996, CNA developed a report on water quality on coastal areas. The objective of this report was to know about the environmental situation of these zones. Available information consisted, only, on 26 stations located on 10 coastal areas and it only includes few parameters (BOD, COD and Fecal coliforms). However, information on 12 zones, including 131 stations was supplied by Marine Ministry; although these information was not part of a systematic monitoring program, but a surveillance program of national oceans.

It is important to mention that the National Water Law established CNA as the responsible agency for water quality monitoring of interior and ocean waters, including coastal zones.

The main conclusions of the report on water quality on coastal areas was to develop an specific water quality monitoring network, based on the specific requirements of each zone.

Since 1996, the CNA started a program to modernize the national water quality monitoring network, under a World Bank project, called PROMMA. This project include monitoring in surface water, groundwater and coastal zones; however the last item is still not develop, mainly because the different strategy it represents, and lack of experience on the subject.

In order to face the challenge of sustainable development, a fundamental aspect is to obtain reliable information on natural resources utilization, that in our case means a

reliable water quality monitoring program for the whole country and specifically for the coastal zones.

Because of preceding circumstances and taking advantage of the opportunities offered by the international cooperation program of the Government of Japan, CNA has proposed to develop this component within the framework of the Program for Technical and Scientific Cooperation of our countries.

Additional Comments

The first proposal presented to Japan International Cooperation Agency (JICA) authorities consisted on developing a national water quality monitoring network in coastal areas. This proposal was to ambitious and therefore very hard to carry out. A second proposal was presented, considering only four coastal systems with different impacts (industrial, urban, tourism, and a natural protected zone).

The second proposal was too broad, also; therefore, based on JICA suggestions a third proposal was proposed. At this time, only one site was selected: the Tampico zone, as an ideal place to develop the project because of the different impacts and ecosystems that can be found together. Additionally, the proposal was modified to emphasize development of general procedures and methodologies, that can be further incorporated to the national water quality monitoring program.

As it can be observed, all the time CNA objective has been to develop a nation wide, systematic water quality monitoring system in coastal areas, taking advantage of the great experience on this issue of the Government of Japan. All changes that have been made since the first proposal has been directed to the short term goals, but without missing our final objective of implementing results to the entire country.

(5) Starting date

1997

(6) Source of funds

The main source of funds for the project of redesigning the national water quality monitoring network is the World Bank and the Government of México. However, in the case of the project for developing a program for water quality monitoring on coastal areas, the main source of funds will be the Government of Japan. It is worthy to mention, that this project is not part of the PROMMA project itself: it was not considered to be financed by the World Bank; however, it will be part of the overall strategy of the redesign project.

Investments in PROMMA project during 1996 and 1997 are shown in the following table:

YEAR	CONCEPT	INVESTMENT	NOTES
1996	Projects	95,760	Network redesign projects
	Join projects (agreements)	100,000	Projects with academic institutions
	International assessors	48,093	
	Acquisitions	493,975	Field equipment
	Total	737,728	
1997	Projects	158,750	Network redesign projects
	International assessors	10,000	Groundwater quality network
	Join projects (agreements)	73,000	Projects with academic institutions
	Total	241,750	

In addition, a table with base costs considered in the PROMMA project is included. However, during 1996 and 1997 these amounts have been reduced.

(7) Other related projects

As mentioned before, this project is being planned as a part of the main project of redesigning the national water quality monitoring network. The main project has four components: surface water, groundwater, coastal areas, and information systems.

Additionally, another project for improving analytical capacities, including personnel, laboratories, and equipment, is being carried out under PROMMA project.

Note: The project proposed in earlier versions of this document, consisted on support for quality control assurance on field sampling has been suspended. This aspect is being covered by single activities within the CNA.

Description of the general profile of the project

The project will be part of the redesign of water quality monitoring network project.

It will be focused to develop the monitoring program for coastal areas.

This program includes developing guidelines for establishing sampling sites, and methodologies for sampling and analysis; defining monitoring station profiles (parameters and frequency), and establishing quality assurance-quality control (QA/QC) procedures, both on field and laboratory.

As a part of the project, a prototype seawater lab will be established, therefore laboratory equipment to develop specific type of analysis, such as chromatography or total organic carbon, and any other specialized field equipment not available at CNA, will be provided.

The program will be tested in one pilot site, located in the port of Tampico, Tamaulipas in the Gulf of México.

Finally, a training program covering all developed aspects will be carried out. Besides, an strategy to implement the program along the country will be developed.

2. Terms of Reference

(1) Justification

México has more than 10,000 km length of shores, in the Pacific Ocean, Gulf of México, Gulf of California and the Caribbean Sea. This amount of coastal areas makes México, one of the biggest coastal countries in the world. Additionally, the coastal areas include around hundred coastal lagoon systems, which represents more than 12,500 sq. km, and of course all the national seas. All of these natural resources represents a great richness and a promising source for economic growth.

The importance of coastal areas for the future development of the country has been pointed out as a key factor, either in the National Program for Development 1994-2000 (Programa Nacional de Desarrollo 1994-2000) and the Environmental Program 1994-2000 (Programa Ambiental 1994-2000).

Nowadays, the coastal areas and all resources they represent, has started showing signs of contamination, mainly due to uncontrolled increase of human activities. As an example, during last winter hundreds of animals, such as dolphins, wales and birds were killed by red tide presence, in the Gulf of California.

Since 1996, the CNA started a program to modernize the national water quality monitoring network, under a World Bank project, called PROMMA. This project include monitoring in surface water, groundwater and coastal zones; however the last item is still not develop, mainly because the different strategy it represents, and lack of experience on the subject.

In order to face the challenge of sustainable development, a fundamental aspect is to obtain reliable information on natural resources utilization, that in our case means a reliable water quality monitoring program for the whole country and specifically for the coastal zones.

(2) Objectives

Develop the principles for establishing a national water quality monitoring program in

coastal areas. Principles include: developing guidelines for establishing sampling sites, and methodologies for sampling and analysis; defining monitoring station profiles (parameters and frequency), and establishing quality assurance-quality control (QA/QC) procedures.

These principles will be tested in one pilot site for further implementation at national level.

As a part of the project, a prototype seawater lab will be established,

Any decision of any aspect within the project will be taken based on rational and economical efficiency criteria.

(3) Study area

Although, the objective of the project is to develop principles that will be applied to the whole country, the-specific application within the project will be limited to one pilot zone. The selected zone is Tampico.

The Tampico zone is located in the Tamaulipas State in the northeastern part of the country, in the Gulf of México. It is part of the Hydrological Region 26 or Pánuco River Basin (Figure 1).

This basin drains a very important area in the central part of the country. The Pánuco River starts near México City. Actually, it drains water out of the Valley of México. Before discharging to the Gulf of México, it receives water from Tamesi River, that receives water from Guayalejo River: two important streams (Figure 2).

At the junction between Pánuco and Tamesi Rivers, there is a lagoon system, which has been acting as a flood control and drinking water supply; additionally it is an important ecosystem and food source, and also a place to develop recreational activities (Figure 3).

Water quality in the entire basin is affected by multiple impacts. At Tampico zone the main impact on water on water quality are the wastewater discharges from chemical and petrochemical industry, and from urban zones. Chemical industry wastewater represents around 54 million cubic meter per day, petrochemical industry 11 million cubic meter per day and municipal wastewater 57 million cubic meter per day, approximately. It is reported that there is only 20 wastewater treatment plants with a capacity of 30 million cubic meter per day. It is estimated that approximately 65,000 Tons of contaminants as Chemical Oxygen Demand are discharged per year.

As an example of the problems in this zone, during 1996 four events were massive death of fishes were detected. These events were related with presence of pesticides, oil and grease, and dredging activities. In 1997, two events have been reported, one of them related to the presence of red tide and the other with unknown causes.

Considering that the main objective of the project is to develop general procedures to

further implementation to the whole country, selecting this zone represents multiple hydrological system, with an important river, a lagoon system and a port zone with multiple uses of water; that means multiple contaminants, within a multiple system and several water quality criteria involved.

(4) Goals

After the conclusion of the project, the CNA will have:

1. A design, implementation and operative report for the national water quality monitoring program in coastal areas, that basically will include:

- Guidelines for establishing monitoring sites in coastal areas
- Coastal monitoring station profiles, including sampling media, parameters and frequency.
- Methodologies for sampling
- Methods for chemical analysis of the proposed parameters, including water, sediments and tissues
- Methods for biological analysis, such as habitat evaluation, bioessays and toxicity test.
- Guidelines for water quality data evaluation in coastal areas
- Trained people on all developed aspects and equipment operation
- Quality assurance-quality control (QA/QC) procedures, both on field and laboratory
- An strategy for implementation of the program at national level

2. One prototype seawater laboratory with basic equipment to carry out the analysis and any specific field equipment not available

(5) TIMETABLE (Annex)

(6) Other concerning information

Guidelines for setting monitoring sites in coastal areas, will consider all the possible influencing factors, such as hydrology, hydrodynamics, tide influences, weather, winds, solar radiation, etc.

Monitoring must consider analyzing water column, sediments, suspended solids, biota, and ecological conditions. Special importance has to be given to develop biological analysis and habitat evaluations.

Nowadays, there are no protocols or methodologies for water chemical analysis on saline water, in México.

An specific issue that must be covered within the project is the experience to deal with red tides, including early warning, control of damages etc.

3.Undertakings of the Government of México

In order to facilitate the smooth and efficient conduct of the Study, the Government of México shall take necessary measures:

(1)to secure the safety of the Study Team

(2)to permit the members of the study team to enter, leave and sojourn in México in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.

(3)to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery, and other materials brought into and out of México for the conduct of the study.

(4)to exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the study.

(5)to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in México from Japan in connection with the implementation of the study.

(6)to secure permission for the Study Team for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the study.

(7)to secure permission for the Study Team to take all data, documents or necessary material related to the study out of México to Japan, and

(8)to provide medical services as needed. The expenses will be chargeable to members of the Study Team.

4. The Government of México shall bear claims, if any arise against member(s) of

the Japanese Study Team resulting team from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study team.

5. La Comisión Nacional del Agua shall act as a counterpart agency to the Japanese Study team and also as a coordinating body in relation with other governmental or non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the study.

The Government of México assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

Signed by: Ing. Ignacio Castillo Escalante

Title: Gerente de Saneamiento y Calidad del Agua

On behalf of the Government of México

Date: August 12th, 1997

FIGURA 1. REPÚBLICA MEXICANA

FIGURE 2. ZONA DE TAMPICO

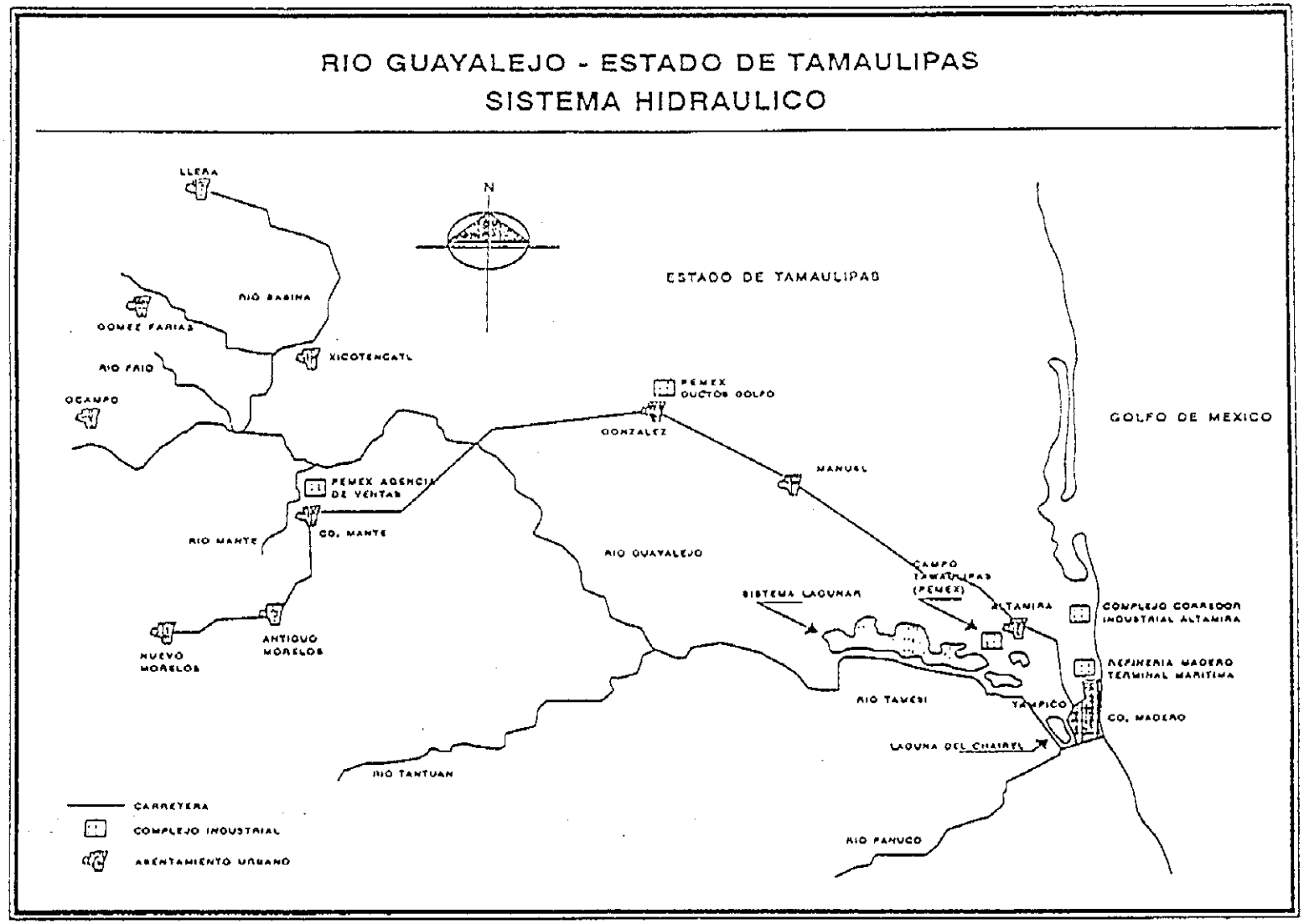
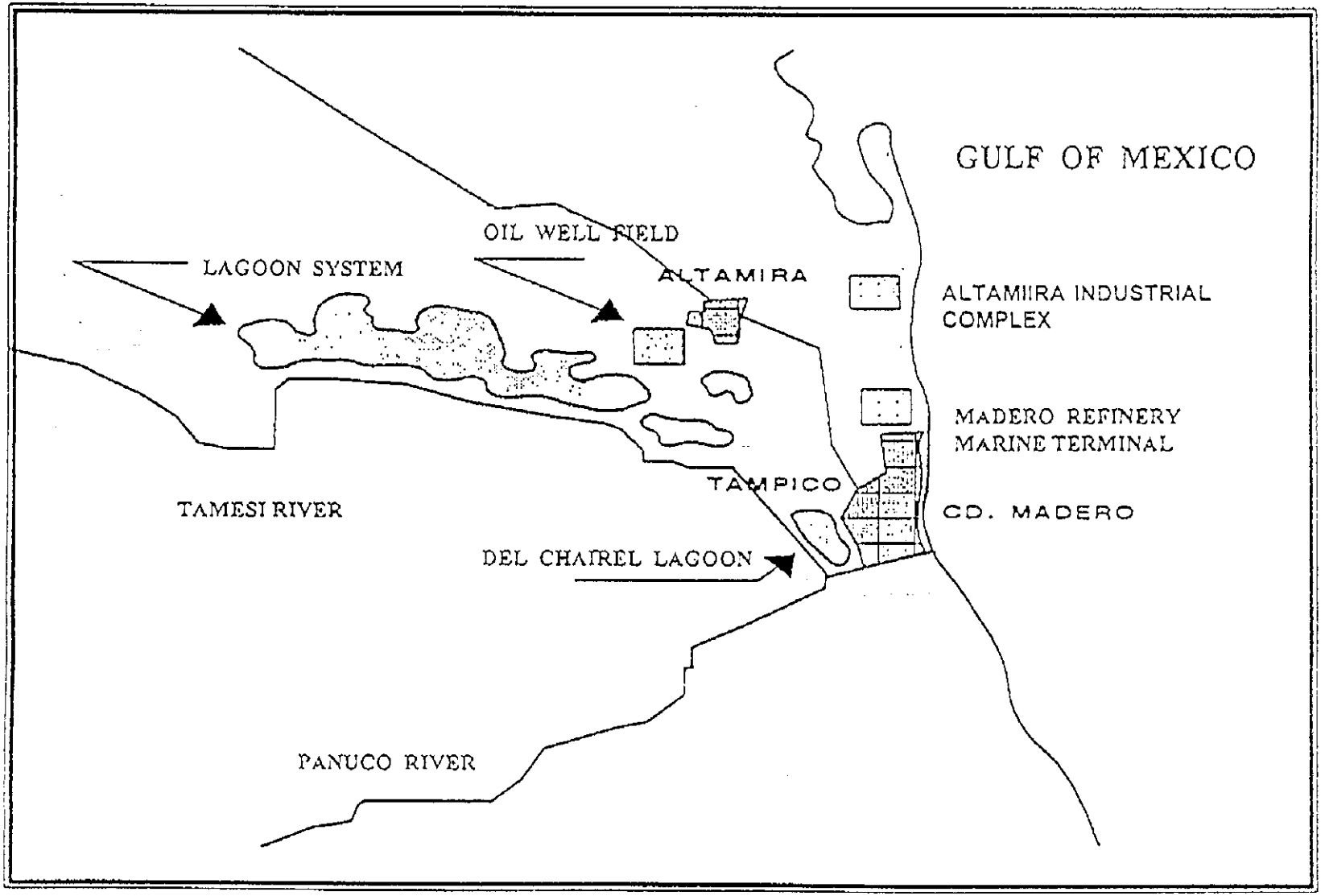


FIGURE 3. STUDY AREA



(5) Timetable (A 12-month timetable is pr nted, however time for the project can be adjusted)

ACTIVITIES	M		O		N		T		H		S	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Review and discussion of the redesign project.												
2. Analysis and discussion of related information.												
3. Developing guidelines and procedures.												
4. Training sessions												
5. Implementation plan at the pilot zone.												
6. Defining, buying and installing lab and field equipment.												
7. Training sessions												
8. Developing monitoring activities.												
9. Developing guidelines for water quality data evaluation in coastal areas.												
10. Training sessions												
11. Developing an strategy for implementation of the program at national level												
12. Developing document: Design, Implementation and Operation of the Coastal Areas Water Quality Monitoring Program.												

ADDITIONAL INFORMATION RELATED WITH WATER MANAGEMENT MODERNIZATION PROGRAM (PROMMA) PROGRESS

As a complement of information already presented, two tables are included. One with information about studies and activities carried out in 1996 and other with impact project indicators until 2001.

REVISIÓN DE ESTUDIOS, ASESORÍAS Y CONVENIOS
AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

CAPÍTULO	CONTRATO	CONCEPTO	CON. OR O ASESOR	PRESUPUESTO BASE (1)	MONTO PROPUESTO (1)	IVA (1)	MONTO TOTAL (1)	AVANCE FÍSICO (%)	AVANCE FINANCIERO (%)	OBSERVACIONES
4303		ESTUDIOS								
	GSCA-008/96	1. Diseño de la Red Primaria de Monitoreo de la Calidad del Agua en México (Primera Etapa)	Montgomery-Watson México S.A de C.V.	650,000.00	360,903.87	54,135.57	415,039.35	100	100	Contrato CONCLUIDO. Término de contrato: 31 de diciembre de 1996.
	GSCA-009/96	2. Diseño de la Red Secundaria de Monitoreo de la Calidad del Agua, Orientada a las Descargas de Aguas Residuales (Primera Etapa).	EA Engineering, Science and Technology de México S.A. de C.V.	850,000.00	920,848.00	138,142.20	1,059,090.20	-	0	A realizarse en 1997.
	GSCA-010/96	3. Estudios Especiales en Aguas Superficiales para la Red Primaria de Monitoreo de la Calidad del Agua	-	550,000.00	-	-	-	-	-	A realizarse en 1997.
	GSCA-014/96	4. Evaluación de la Calidad del Agua en Cuencas Hidrológicas (Primera Etapa).	Montgomery-Watson México S.A de C.V.	650,000.00	305,254.78	45,788.22	351,043.00	100	100	Contrato CONCLUIDO. Término de contrato: 31 de diciembre de 1996.
		SUBTOTAL					1,826,172.55			
4303		ASESORÍAS								
	GSCA-016/96	1. Asesoría para la Integración de las Redes Primaria, Secundaria y los Estudios Especiales con los Diferentes Programas de la CNA y el Manejo Integral de Cuencas.	Dr. Asit K. Biswas	219,750.00	202,141.30	17,608.70	219,750.00	100	100	IVA sólo aplicado a honorarios. Periodo de realización: 1 de octubre al 30 de octubre de 1996. CONCLUIDA
	GSCA-016/96	3. Asesoría para Establecer Criterios para el Desarrollo de un Programa de Monitoreo de Calidad del Agua en los Acuíferos Pertenecientes a la Red Nacional de Monitoreo.	Dr. Timothy D. Steele	79,500.00	73,336.96	6,163.04	79,500.00	100	100	IVA sólo aplicado a honorarios. Periodo de realización: 10 de noviembre al 23 de noviembre de 1996. CONCLUIDA
	GSCA-017/96	2. Asesoría para la Implementación de Nuevos Diagnósticos, Barridos y Técnicas de Muestreo en las Aguas Superficiales Pertenecientes a la Red Nacional de Monitoreo	Dr. Edwin D. Ongley	85,500.00	78,336.96	6,163.04	85,500.00	100	100	IVA sólo aplicado a honorarios. Periodo de realización: 10 de noviembre al 23 de noviembre de 1996. CONCLUIDA.
		SUBTOTAL					384,750.00			
4306		ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN								
	GSCA-011/96	1. Diseño para el Laboratorio Nacional de Referencia de Calidad del Agua	EA Engineering, Science and Technology de México S.A. de C.V.	620,000.00	1,368,960.00	205,344.00	1,574,304.00	-	0	A realizarse en 1997.
	GSCA-012/96	2. Diseño para el Laboratorio Regional de Calidad del Agua y Adecuación de los Laboratorios Monterrey, Guadalajara, Mérida y Lomas Estrella.	-	650,000.00	-	-	-	-	-	A realizarse en 1997.
		SUBTOTAL					1,574,304.00			
4303		CONVENIOS								
		1. Convenio del Diseño del Sistema Nacional de Información de Calidad del Agua (SNICA). (Primera Etapa)	IMTA	100,000.00	100,000.00	-	100,000.00	100	100	Convenio CONCLUIDO.
		2. Convenio de Desarrollo de la Base de Datos del Sistema Nacional de Información de Calidad del Agua (Primera Etapa).	IMTA	702,000.00	702,000.00	-	702,000.00	100	100	Convenio CONCLUIDO.
		3. Convenio de Colaboración para la Asesoría y Capacitación del Personal que Labora en la Red Nacional de Laboratorios de la CNA	Instituto de Ingeniería, UNAM	250,000.00	250,000.00	-	250,000.00	100	100	Convenio CONCLUIDO.
		SUBTOTAL					1,052,000.00			
4302		ADQUISICIÓN DE LICENCIAS SOFTWARE DE CÓMPUTO								
		1. Actualización del Sistema RAISÓN para DOS al Sistema RAISÓN para Windows.	National Water Research Institute	235,000.00	235,000.00	-	235,000.00	-	0	A realizarse en 1997.
		SUBTOTAL					235,000.00			

30 DE ENERO DE 1997

C:\77\Rcon96-3

GERENCIA DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

PRÉSTAMO 3751-ME PROYECTO SECTORIAL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO II (PROMMA - 1996)

RELACIÓN DE ADQUISICIONES DE EQUIPO, MATERIALES Y REACTIVOS

AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO AL 16 DE ENERO DE 1997

CAPÍTULO	CONTRATO	CONCEPTO	MONTO PROPUESTO ($)	MONTO EJERCIDO ($)	SALDO ($)	OBSERVACIONES
		Equipo de Campo de la Red Nacional de Monitoreo	4,343,000.00	2,369,607.57	1,973,392.43	Se continuará en 1997
		Equipo de Campo de la Red Nacional de Laboratorios	51,520.00	0	51,520.00	A realizarse en 1997
		Materiales y reactivos para la Red Nacional de Laboratorios	1,997,664.01	633,583.00	1,364,081.01	Se continuará en 1997
		Materiales y reactivos para la Red Nacional de Monitoreo	726,077.04	0	726,077.04	A realizarse en 1997

30 DE ENERO DE 1997 .

SUBPROYECTO	INDICADORES	UNIDADES	1996		1997			1998			1999			2000			2001		
			Meta original	Avance Real	Meta Original	Meta revisada	Avance Real	Meta Original	Meta revisada	Avance Real	Meta Original	Meta revisada	Avance Real	Meta Original	Meta revisada	Avance Real	Meta Original	Meta revisada	Avance Real
APOYO A LA CONSERVACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS	. Instalación y mantenimiento de redes de monitoreo de acuíferos y mejoramientos en el procesamiento de datos	# de redes			10			40			90			130			130		
	. Análisis integral de acuíferos estratégicos	# de modelo hidrogeológicos																	
	- sobre-explotados		10		35			45			70			70			70		
	- en equilibrio							15			60			60			60		
	- sub-explotados										14			14			14		
	. Planes alternativos para conservación de aguas subterráneas y estabilización de acuíferos como parte de planes integrales de manejo del agua de cuencas hidrográficas.	# de análisis socio-económicos y de modelos hidrogeológicos de optimización						3			8			14			14		
	. Progreso en la implementación de la regulación de acuíferos pertinentes	# acuíferos/grupos de acuíferos con regulaciones adoptadas									3			8			14		
PROMOVER LA RESTAURACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	. Implementación y operación de la red primaria de monitoreo de calidad de agua y mejoramientos en el procesamiento de datos	# de estaciones			300	402	176	300	402		300	402		300	402		300	402	
	. Implementación, puesta en marcha, acreditación y certificación del laboratorio nacional de referencia.	# de laboratorios			1	0		1			1			1			1		
	. Implementación, puesta en marcha, acreditación y certificación de los laboratorios regionales	# de laboratorios			6	0		13			13			13			13		
	. Clasificación de cuerpos de agua y formulación de planes para mejorar los índices de calidad de agua *	# de cuerpos de agua	30	16*	60	16		165			265			345			435		
MEJORA DE LAS RECAUDACIONES	. Sostenibilidad del sector de manejo de agua	% de gastos en el sector del manejo del agua cubiertos por las recaudaciones	65		75			65			90			90			90		
MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA PLANEACIÓN Y MANEJO DEL AGUA	. Análisis de manejo del agua interfacial, integral, sistemático, estratégico y sostenible ambientalmente	# de estudios estratégicos para protección y estabilización de acuíferos	1		2			5			6			7			7		
		# estudios estratégicos para la evaluación de la frontera agrícola en regiones			1			1						6			6		
		# estudios para el manejo de agua a nivel regional						1			1			1			1		
DESCENTRALIZACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA Y PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	. Progreso en la implementación de los 13 consejos de cuenca con énfasis especial en la participación de los interesados	. Implementación de grupos de trabajo para los consejos de cuenca (13)	6		13			13			13			13			13		
		. Desarrollo, negociación y firma de acuerdos relevantes (13)	4		7			13			13			13			13		
		. Desarrollo, negociación y firma de actas de constitución (13)			6			11			13			13			13		
		. Desarrollo y aprobación de regulaciones internas y políticas			4			9			13			13			13		
		. % de participación de la mujer en los Consejos de Cuenca			2			5			7			10			15		

*fuera de presupuesto PROMMA

Pagina: 1/1

Mayo/ de 1990

資料４　主要面談者リスト

１.メキシコシティー

在メキシコ日本国大使館	
一等書記官	石井　昌平
二等書記官	渡部　巧
ＪＩＣＡメキシコ事務所	
所長	木下　建
次長	半谷　良三
環境担当員	立原　佳和
技術書記	Daniel González González
外務省	
国際協力局長	Cristina Ruiz Ruiz
技術科学協力副局長	Efrain del Angel Rameréz
技術科学協力部長	Monica Barajas Cedillo
国家水委員会（CNA）	
技術局局長	Alberto Jaime P.
衛生水質部部長	Ignacio Castillo Escalante
衛生水質部副部長	Jesús García Cabrera
衛生水質部副部長	Carlos Israel Fránchez
水質モニタリングネットワーク プロジェクトリーダー	Eugenio Barrios O.
PROMMA プロジェクトリーダー	José Luis Morreno del Río
PROMMA プロジェクトリーダー	Everto Macias M.
PROMMA プロジェクト調整員	Venancio Trueba López
PROMMA プロジェクト特別秘書	Jaime Ortiz Sánchez
融資部課長	Guillermo Gutierrez
国際協力課長	José Ma. de la Torre Wolf
海洋学者	Carolina C. Molina Segura
メキシコ国立自治大学（UNAM）	
生物学研究所教授	Guadalupe de la Lanza E.
水質分析機器販売代理店	
Advanced Instruments de Mexico 社	
販売部マネージャー	Sergio Morales
販売部	Claudia Milian

2.タンピコ

CNA タンピコ事務所および水質分析所	
衛生水質部タンピコ事務所所長	Evangelina Mancinas Melia
衛生水質部タンピコ分析実験所所長	Francisca Robledo Nunez
環境天然資源漁業省（SEMARNAP）	
タマウリパス州漁業部副代理	Mauricio Atl Tahuilán G.
INE 連邦駐在員	Victor A. Zamora Domínguez
国立水産研究所タンピコ地域水産研究センター (CRIP)	
CRIP 所長	Refugio G. Castro Melendez
CRIP 研究員	Luz Borabe, Oceanólogo
北東部大学	
生物学科教授	Analilia Avilés Mariño
タマウリパス自治大学	
海洋学教授	Serfio Bernardo Jiménez Hernández
市上下水道公社（COMAPA）	
管理技師	FedericoVollbrechtshausen Bastiani
アルタミラ海洋ターミナル	
プロジェクトマネージャー	Rogelio de J. Maya Moncada
ブエブロビエホラグーンカキ組合	
組合長	Antonio Villanueva Giménes
ベラクルス州漁協登録連盟	Sergio Garcia Sandoval
監視部長	
海軍省海水分析室	
大尉	Otilia Gonzalez Nakagawa
大尉	José Luis Eguileta Arias
水質分析会社	
INDEX - LAB 社	Martha E. Izaguirre Villanueva
SAS 社	Rubén Alvarez Tapia
水質分析機器販売代理店	
Casa Rocas 社	
マネージャー	Javier Villarreal Rosales

資料5 Q/N

QUESTIONNAIRE

OF

JICA PREPARATORY STUDY TEAM

FOR

THE STUDY ON DEVELOPING A NATIONAL WATER QUALITY MONITORING PROGRAM

IN

COASTAL AREAS IN THE UNITED MEXICAN STATES

JULY 1998

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

This questionnaire is prepared by the Japanese Preparatory Study Team for the STUDY ON DEVELOPING A NATIONAL WATER QUALITY MONITORING PROGRAM IN COASTAL AREAS IN THE UNITED MEXICAN STATES (Hereinafter referred to as the Study) so as to obtain basic data and information required for the Study.

Please answer to the questions and attached materials in the questionnaire. Answers need not to be too much in detail but should be brief and precise.

Please be noted that since the time is quite limited for this preparatory study, some of data may not be readily available while the Preparatory Study Team is in Mexico. If there are any data which cannot be made available at this time, please let us know whether such data can be made available at the time when the Monitoring Project starts.

Thank you for your cooperation.

NOTE:
- Please write 'Y' in the "Availability" for the Data/Items available.
- Please write 'N' in the "Availability" for the Data/Items not available.
- If attached materials are not written in English, please write down notes in English on materials for understanding of the JICA Mission.

Kindly provide us the following information, items of which are described in some detail in the attached tables:

1. General
2. Reports and documents
3. Basic data
4. Existing project facilities
5. Drawings of facilities
6. Local consultants
7. Tariff/user charge for drainage, sewerage and sanitation facilities.
8. Costs for investigations and survey
9. Law, acts and regulations.
10. Environmental issues.

1. GENERAL (1)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Background The relationship between (1) National development plan and the project, the study on environment, and sanitation improvement, including the priority of the project in the national development plan. (2) The national policy and the project, including the priority of the project in the national policy. (3) Regional/provincial development plan and the project.		Y	National Development Plan 1994 – 2000. National Hydraulic Plan 1995 – 2000. Hydraulic Sector Strategies 1997. National Environmental Plan. See: WWW.SEMARNAP.GOB.MX	
2. Outline of the Project Area	1) Predicted development of the area 2) Target year of the development 3) Population, present and future 4) Drainage /sewerage/solid disposal/ industrial wastes disposal plans 5) Flood and inundation control plans 6) River/lagoon improvement plans 7) Urban development and land use plan. 8) Water supply system plan 9) Road and railway development plan 10) Agriculture, fisheries and navigation	Y	Tamaulipas State Development Plan. See: WWW.TAMAULIPAS.GOB.MX	
	11) Majority of citizen's opinion and idea to the project 12) Industrial development plans 13) Prospective funding source	N	Not available.	

1. GENERAL (2)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
3. Institution or agency (1) Institution or agency that will be directly responsible for the study (2) Organization chart for institution or agency (1) Institution or agency that will be responsible for the implementation, construction, operation and maintenance of this Project. (2) Organization that is responsible for Tampico development plan. (3) Other organizations that are related to this Project. 4. Present conditions of urban drainage and wastewater system in the Tampico area. (1) Outline of drainage and wastewater management system. (2) Present problems as to inundation /flood, and water pollution damage. (3) Government subsidies to the drainage and wastewater system construction, operation and maintenance. (4) Tariff, user charges, etc. (5) Operation and maintenance cost (6) Sewerage groups or organization and their functions, numbers, size, etc.	National Water Commission. CNA Regional Office (Gulf North)	Y	WWW.CNA.GOB.MX	

1. GENERAL (3)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
(7) Present and future conditions of the water supply system in the Tampico area. (8) Present and future power supply conditions in the project area. (9) Foreign assistance programs to infrastructural development projects.				

2. REPORTS AND DOCUMENTS

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
(1) Latest reports on economic and financial situations in Tampico. (2) Latest reports on flood and inundation in Tampico area. (3) Technical reports on drainage, sewerage and environmental issues.			WWW.TAMAULIPAS.GOB.MX.	
(4) Year book of Mexico (5) Statistics of Mexico/region. (6) Industrial wastewater system			National Institute of Geography and Information. WWW.INEGI.GOB.MX	
(7) Annual or periodical reports of CNA(Comision Nacional de Agua)	1) Organization of CAN(names of sections, location of branch offices, number of staff, etc.)		WWW.CNA.GOB.MX	
	2) Environmental information (water quality monitoring program(s), monitoring sites, results sheets of water quality, water flow data, etc.) 3) List of equipment for water quality analysis.	Y	Available at Central Offices in Mexico at the National Water Quality Information System.	
(8) PROMMA(Program for Modernization of Water Quality Monitoring) Reports.	1) Project description of PROMMA 2) Results of water quality analysis	Y	World Bank Staff Appraisal Report.	
(9) Other environmental reports	1) State of Mexican marine environment (water quality, red tide, chemical pollution, endangered species, ecosystem degradation,etc.) 2)Water quality monitoring program(s) conducted by organization(s) other than CNA.			
(10) Fisheries Statistics		Y	WWW.TAMAULIPAS.GOB.MX	

3. BASIC DATA (1)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Maps	1) Topographic maps (scales of 1:50,000, 1:10,000, 1:5,000, etc.)	Y	At GSCA	
	2) Land use maps	N		
	3) Geological maps	Y		
	4) Hydrological maps	Y		
	5) Drainage/sewerage maps (including canal/conduits, gates, pipe sizes, manhole locations, etc.			
	6) Flood/inundation maps			
	7) General maps of roads, railways, bridges, ponds, embankments, etc.			
	8) Maps, if any, of proposed water supply, drainage and sewerage.			
	9) Maps of subsurface and ground water conditions.			
2. Meteorological	1) Location of meteorological stations and observatories.	Y	See WWW.CNA.GOB.MX/SMN.HTML	
	2) Temperatures, high, low, etc.			
	3) Humidities.			
	4) Wind directions and velocities.			
	5) Evaporations.			
	6) Solar radiation			
	7) Rainfall intensities and durations, daily, hourly, 30 minutes, etc.			
	8) Seismological data.	N		
3. Hydrological, hydraulic, geological, hydrogeological data and records	1) Water levels and discharges of lagoons/rivers.	Y	At CD-ROM Program (BANDAS)	
	2) Groundwater elevations, flow directions, and extraction amount.			
	3)Geological profiles and maps of distribution.			
	4) Flow velocity and direction in Tampico coastal waters.			

3. BASIC DATA (2)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
	4)Water and wastewater qualities.			
	5)Distribution, quantity and quality of solid wastes.			
	6) History of damages by river and canal overflows.	N		
4. Natural disasters	1) Earthquake	Y	WWW.CNA.GOB.MX/SMN.HTML	
	2) Strong winds, waves, tides			
	3) Flooding			
	4) Land slide			
	5) Inundation			
	6) Slope failure			
	7) Debris flow			
	8) Ground subsidence			
	9) Wind erosion			
5. Others	1) Staff organizations and members of the concerned authorities.	N		
	2) Management of drainage/sewerage/ wastewater/ systems.	N	CNA is not involved at all with wastewater system management.	

4. EXISTING PROJECT FACILITIES (1)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Location of existing drainage and sewerage conduits, manholes, outfalls, pump stations, etc. 2. Hydraulic conditions (1) Hydraulic conditions of rivers drains and lagoons. (2) Tributary areas and boundaries of rivers, drains, lagoons, ponds, etc. 3. Functions of facilities (1) Present functions of the above systems. (2) Extent of damage of the above systems. (3) Items and specifications of rehabilitation works of the existing facilities. (4) maintenance of existing facilities.	Most of these items are available at the State Hydraulic Plan.	Y	CNA-Regional Office of Tampico.	

5. DRAWINGS OF FACILITIES

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Sections and profiles of facilities (1) Existing sewers (2) Storm water drains, rivers and lagoons. 2. Drawings of existing industrial wastewater and sanitary sewerage systems, if any.	Information not available at this Moment.	N N		

6. LOCAL CONSULTANTS

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Names of consultants who have work experience in environmental and wastewater facilities planning and design. 2. Names of consultants who have experience 3. Names of consultants for ground surveys, investigations, etc. 4. Institution or organization who conducts water quality survey.	We will provide a list of consultants And salaries.	Y	National Consultants Association.	

7. TARIFF/USER CHARGE FOR DRAINAGE/SEWERAGE/SANITATION FACILITIES

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Sewer users charge 2. Septic tank desludging charge 3. Drain user charge 4. Solid waste collection and disposal charge 5. Water supply charge	See attached document, Table 1, number 4.			

8. COSTS FOR INVESTIGATIONS AND SURVEYS

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Vertical profiles (US$/km) 2. Plane table survey (US$/m^2) 3. Topographic surveys(US$/ha) in scales of 1:1,000, 1:500, etc. 4. Cross sectional survey of water ways	Information not available at this moment.			
5. Water quality tests (US$/sample) pH, temperature, COD, DO, SS coliform number, heavy metals, nutrients, etc.	Approximately 240 US$/sample. (without sampling).	Y	A complete list with parameters and costs will be provided.	

9. LAWS, ACTS AND REGULATIONS

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Water laws	National Law of Water.	Y	We will provide. Available in Spanish.	
2. Land laws	Forest Law.	Y		
3. Design standards/guidelines				
5. Laws relative to constructions				
6. Consultants and contractors		Y		

10. ENVIRONMENTAL ISSUES (1)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Legislation Related to Environmental Policies and Standards		Y	All environmental standards and regulations are on internet.	
(1) Responsible ministry or agency				
(2) Laws/regulations/guidelines			See: WWW.INE.GOB.MX.	
(3) Environmental quality standards including: -emission/effluent standards -standard values and penalties -monitoring system and its responsible agency.	1) air pollution 2) water pollution 3) soil pollution 4) noise 5) vibration 6) offensive odor			
(4) Laws/guidelines related to environmental impact assessment (EIA)	1) type/size of activities for IEE, EIA 2) procedures			
2. International Conventions on Environmental Conservation	1) Affiliation to bilateral or multilateral conventions 2) Names of conventions and the date of affiliation, if any	N	Not avilable at this time.	
3. Present situation of the Proposed Project Sites		Y	Refer to Items 1 and 2.	
(1) Socio-economic environment	1) Plan of resettlement, if any (number of people to be resettled, compensation	N		
	2) Experience of resettlement in previous projects, if any	N		
	3) Main industry or source of income of residents	N		
	4) Distribution of schools, hospitals, Other public facilities	N		
	5) Cultural property or archaeological sites	N		

10. ENVIRONMENTAL ISSUES (2)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAIL-ABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
	6) History of epidemic diseases 7) Solid wastes collection/disposal system and wastewater treatment system			
(2) Natural Environment	1) Location of particular areas officially protected such as national parks and natural parks 2) Location of environmentally vulnerable areas such as mangrove forest and wetland 3) Species of precious animals and plants in the area 4) Distribution of important historical spots, landscape and scenery			
(3) Quality of Life	1) Present conditions of air quality, water quality, soil contamination, noise and vibration 2) Number of pollution grievances 3) Environmental education			
4. Consultants and Surveyors List of registered consulting firms and actual results with regard to:	1) Environmental survey 2) Hydrographic survey	Y	Refer to Item 6.	
(1) Cost of investigation and Survey	1) Environmental survey (water quality, noise , etc.) 2) Hydrographic survey			
(2) Bidding rates for consultants	1) Environmental specialist 2) Hydrographic specialist			

COMISION NACIONAL DEL AGUA
SUBDIRECCION GENERAL TECHNICA
GERENCIA DE SANEAMIENT Y CALIDAD DEL AGUA

This document is to answer some of the requested items. In some cases answers are brief and in other a WWW address is provided, where you can easily find specific information. In order to speed up the answer to the questionnaire, some answers were written down in this document and some notes were provided using the JICA tables. Most of the supporting information will be available in you near visit.

Please consider that, actually, all the information is in Spanish.

(DESCRIPTION)

1. GNERAL

1. Background

(1)This importance of coastal areas for the future development of the country has been pointed out as a key factor, either in the National Program for Development 1994-2000(Programa Nacional de Desarrollo 1994-2000) and the Environmental Program 1994-2000 (Programa Ambiental 1994-2000).
All related development programs can be found at internet (WWW.SEMARNAP.GOB.MX).

2. Outline of the Project Area

A very good description is included at the State Development Plan for Tamaulipas. It is available at Tampico. Meanwhile a good overview can be found at internet(WWW.TAMAULIPAS>GOB.MX).
There is no citizen opinion about the project, because it has not been made public.

3. Institution or Agency

The National Water Commission (CNA) is directly responsible of this project in all aspects. Technically, the project will be carried out by the Technical Office at the Water Quality and Sanitation Group. At this group, the project will be part of a boarder project of redesign of national water quality monitoring network. In Tampico, the CNA regional office called Gulf North will be participating.

Other organizations that would be part of the project could be Universities and Scientific Institutes, either at regional or national level.

Detailed information about CNA can be looked at internet (WWW.CNA.GOB.MX)

4. Present conditions of urban drainage and wastewater system in the Tampico area.

At this moment do not have specific information. This information is available at the water agency, that is part of the municipal government. We are working on getting this information as soon as possible.

As a general overview, we manage the following figures for Tampico anf the state Tamaulipas:

Potable water coverage at Tampico(Number of users in 1995)

Domestic	Commercial	Industrial	Total
116,042	9,445	953	126,440

Sewerage coverage at Tampico(Number of users in 1995)

Domestic	Commercial	Industrial	Total
91,972	9,260	845	102,077

Total annual water charges at Tampico (1995, in pesos)

Per user	Per cubic meter	Per capita	Total
257.47	0.43	55.37	29,877,000

Not accounted water per year (1995)

Total water supply	Total water charged	Percentage
68,192,303	40,747,696	40.24

2. REPORTS AND DOPCUMENTS

Detailed information will be provided, however, for a quick referenc you can check the following internet address:

For Tampico information: (WWW.TAMAULIPAS.GOB.MX)
For Mexico statistics : (WWW.INEGI.GOB.MX)

Water quality information is in a national database at our offices.

PROMA information and description is in the World Bank Staff Appraisal Report.

3. BASIC DATA

1. Maps: topographic, hydrological and general maps are available at our offices(GSCA).
2. Meteorological information is available at WWW.CN A.GOB.MX/SMN.HTML.
3. Hydrological information is available at our office in a CD-ROM call BANDAS.
4. Natural disasters information related with hurricanes and storms can be found at CN A web site(sec number 2.).

4. We did not receive in an understandable way this table, page 9.

5. DRAWINGS OF FACILITIES

Mot available information at this time.

6. LOCAL CONSULTANTS

We will provide the list of the national asociation of consultants, with proposed wages and costs.

7. TARIFF/USER CHARGE FOR DRAINAGE/SEWERAGE/SANITATION FACILITIES

C N A is not involved in this charges, however, in some of this information is already provided in Item 1.

8. COST FOR INVESTIGATIONS AND SURVEYS

Not available information at this time, related with number 1 to 4. Water quality analysis costs are around 240 US$ per sample, considering indicated parameters. This cost does not include sampling. With sampling add about 100 US$.

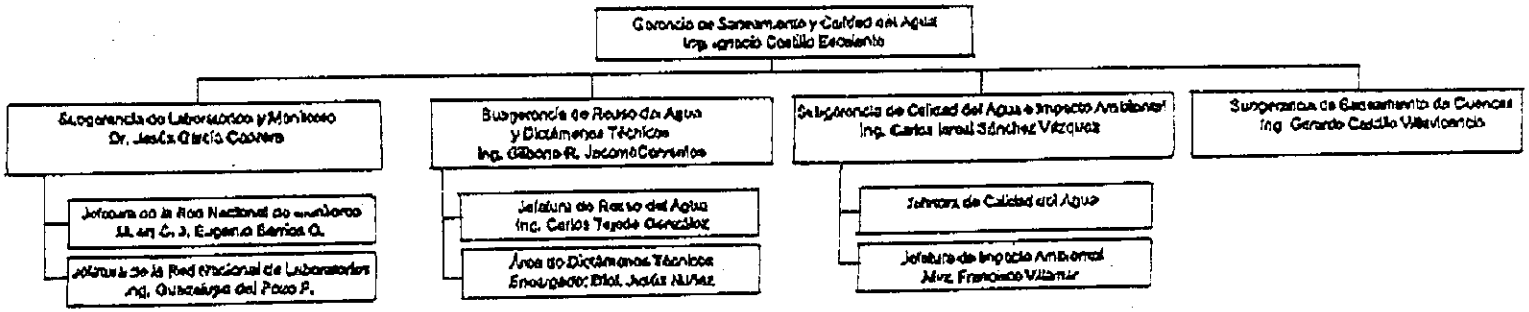
9. LAWS, ACTS AND REGULATIONS

We will provide the water and environmental laws and other related regulations. All of them are available in Spanish.

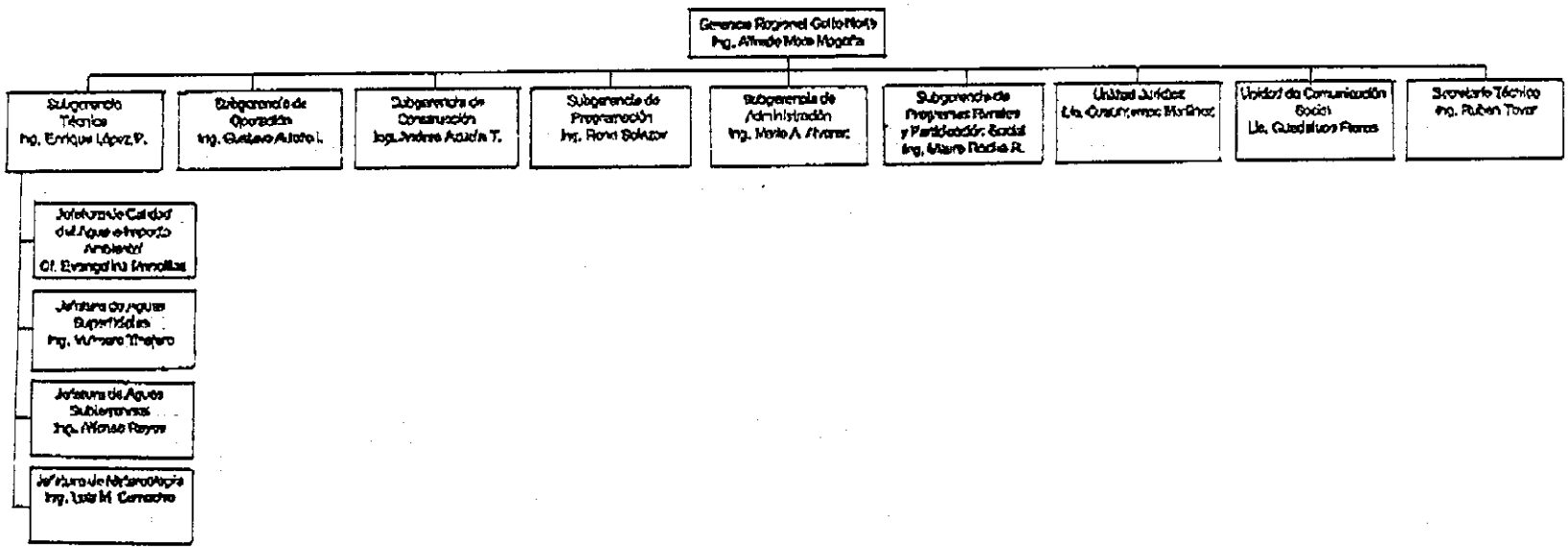
10. ENVIRONMENTAL ISSUES

We only have available general information, we are trying to get more specific documents and information.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
SUBDIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA
GERENCIA DE SANEAMIENTO Y CALIDADEL AGUA



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
GERENCIA REGIONAL GOLFO NORTE



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

地域	クンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	クンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
	地図類		*					(JR) CR( )・SC	
1	クンピコ北部地形図（1/50,000）	地図	*				国家地理情報統計局（Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica）	(JR) CR( )・SC	
2	クンピコ南部地形図（1/50,000）	地図	*				国家地理情報統計局（Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica）	(JR) CR( )・SC	
3	クンピコ・アルクミラ周辺海図（1/100,000、英語版）	地図	*				Defese Mapping Agency	(JR) CR( )・SC	
4	クンピコからフアレスまで海図（1/100,000、西語版）	地図	*				メキシコ国海軍省海軍海洋局（Direccion General de Oceanografia Naval, Secretaria de Marina, Mexico）	(JR) CR( )・SC	
5	クンピコ・アルタミラ周辺（1/50,000）（排水口、工場の位置等を示す地図）	地図	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
6	パヌコ川周辺の排水口（A4版コピー）（排水口、工場の位置等を示す地図）	地図	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
7	クンピコ・マデロ・アルクミラ市内街路地図	地図	*				地図商会（Comercializadora de Mapas）	(JR) CR( )・SC	
	水質モニタリングにかかわる法・制度・計画等								
1	国家水法とその規則（Ley de Aguas Nacionales y su Regalamento、CNA 1996、173頁）	図書	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
2	生態系保全と環境保護一般法（Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente、SEMARNAP 1997、206頁）	図書	*				メシキコ国環境天然資源漁業省（SEMARNAP）	(JR) CR( )・SC	
3	水問題に関する権利の連邦法（Ley Federal de Derechos en Materia de Agua、CNA 1998、113頁）	図書	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
4	水域および国家財産への排水の汚染物質最大許容量に関する公定基準（Norma Oficial Mexicana, NOM-001-ECOL-1996, que Establece los Limites Maximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas Bienes Nacionales、CNA 1996）	図書	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
5	水利用計画1995 - 2000（Programa Hidraulico 1995 - 2000、Poder Ejecutivo Federal, SEMARNAP 1996、54頁）	図書	*				メシキコ国環境天然資源漁業省（SEMARNAP）	(JR) CR( )・SC	

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

地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
6	1996年12月時点での飲料水、下水処理施設、衛生セクターの状況（Situacion del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneaiento a Diciembre de 1996, CNA 1998、118頁）	図書	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
7	ポスター：水利用・開発に必要な水質基準（Calidad Requerida para Uso o Aprovechamiento del Agua, CNA 1989	ポスター	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
8	『水浄化計画』Agua Limpia 1991/1994. CNA、57頁）	図書	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
9	海外進出と環境汚染シリーズ。アメリカ編その29。東京海上、TALISMANN別冊、1996、30頁（日本語）	資料コピー	*				東京海上	(JR) CR( )・SC	
10	メキシコ環境研究・研修センター（CENICA：JICAプロジェクト技術協力）（日本語）メキシコ環境研究・研修センタープロジェクト（CENICA）の概要（1998年7月）	資料コピー	*				メキシコ環境研修センター（CENICA）	(JR) CR( )・SC	
11	メキシコ環境研究・研修センター（CENICA：JICAプロジェクト技術協力）（日本語）CENICA（メキシコ環境研究・研修センター）主要設置機器リスト	資料コピー	*				メキシコ環境研修センター（CENICA）	(JR) CR( )・SC	
12	海軍省が定める港のタイプ別の水質測定項目の基準	資料コピー	*				メキシコ国海軍省（Secretaria de Marina, Mexico）	(JR) CR( )・SC	
13	メキシコ国の水質の診断：水質指針（Diagnostico de la Calidad del Agua en Mexico, Indice de Calidad del Agua :ICA, 4pp）	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
14	水利用セクターにおける戦略（Estatergias del Sector Hidraulico, CNA 1997、52頁）	図書	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
15	メキシコ国における水質モニタリングネットワークの再設計と近代化（Redesign and Modernization of the Mexican Water Quality Monitoring Network by Edwin D. Ongley and Eugenio Barrios Ordonez, 12pp.	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
	CNAに関わる資料								
1	タンピコのCNA事務所が現在保有する水質分析機器およびモニタリング機材リスト	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	
2	CNAが現在陸水の水質モニタリングで実施している水質測定項目とその分析方法	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	(JR) CR( )・SC	

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

地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
3	CNAが沿岸・河口域の水質モニタリングで予定している水質測定項目	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
4	組織図：SEMARNAP	資料コピー	*				メシキコ国環境天然資源漁業省（SEMARNAP）	JR CR( )・SC	
5	組織図：CNA	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
6	CNA内部通信雑誌（Vertientes - Revista de Comunicacion Interna, No. ISSN 1405-2881 A模 4, N 御. 31, Junio 1998, CNA 33頁）	図書	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
7	CNAからJICAへの技術協力の要請書(Technical Cooperation with the Government of Japan - Application Form, 9pp.)	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
	水質データを含む報告書・論文・書籍								
1	クンピコ地域国立水産研究センター報告書『メキシコ国ヴェラクルス州プエブロビエホラグーンにおける水衛生とアメリカガキの研究』（部分コピー）	資料コピー	*				クンピコ地域国立水産研究センター（CRIP de Tampico）	JR CR( )・SC	
	(Estudio Sanitario del Agua y Ostion Americano Crassostrea virginica (Gmelin, 1791), en la laguna de Pueblo Viejo, Ver., Mexico. Centro Gegional de Investigacion Pesquera (CRIP TAMPICO), SEMARNAP, 1997)								
2	メキシコの沿岸域ラグーンと沿岸地域（Universidad Autonoma de Baja Clifornia Sur, Guadalupe de la Lanza Espino y Carlos Caceres Martinez eds. 1994、525頁）	図書	*				南部バハカリフォルニア自治大学（Universidad Autonoma de Baja Clifornia Sur）	JR CR( )・SC	
3	メキシコ湾の汚染と環境影響(Golfo de Mexico, Contaminacion e Impacto Ambiental: Diagnostico y Tendencias by Universidad Aut溶oma de Campeche (Secretaria de Educacion Publica, 666頁)	図書	*				カンペチェ自治大学（Universidad Autonoma de Campeche）	JR CR( )・SC	
4	メキシコ沿岸域における重金属汚染（Metal Pollution in Coasta Areas of Mexico, Rev. Environ. Contam. Toxicol. 157:53-94. Springer-Verlag 1998.）（西語）	資料コピー	*				Rev. Environ. Contam. Toxicol. 157:53-94. Springer-Verlag 1998.	JR CR( )・SC	

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

地域	クンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	クンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
5	海軍省が測定した水質データ(Evaluacion de los resultados Fisicos, Quimicos y Bacteriologicos obtenidos en el Rio Panuco) マデロ・クンピコ市（1998年4月23日）	資料コピー	*				メキシコ国海軍省（Secretaria de Marina, Mexico）	JR CR( )・SC	
6	海軍省が測定した水質データ(Resultados analiticos del muestreo de aguas marinas en el Rio Panuco) マデロ・クンピコ市（1998年6月）	資料コピー	*				メキシコ国海軍省（Secretaria de Marina, Mexico）	JR CR( )・SC	
7	海軍省が測定した水質データ(Resultados analiticos del muestreo de aguas marinas en el Rio Panuco) マデロ・クンピコ市（1998年7月）	資料コピー	*				メキシコ国海軍省（Secretaria de Marina, Mexico）	JR CR( )・SC	
8	CNAが取りまとめたクンピコ周辺水域のデータ（部分コピー）(Calidad de Agua, Datos Anuales Promedio en el Estuario de Rio Panuco y la Laguna Carpintero. 4pp.)	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
9	パヌコ川及びタメシ川流域のCNAによる環境調査データ（西語）（ss、電気伝導度、BOD、COD、DO、リン酸塩、硝酸、亜硝酸塩、糞便 性大腸菌群数）	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
10	環境影響レポート(Environmental Impact Statement)の例：石油精製所からの廃水処理場建設にかかわる環境影響レポート。20頁 Planta de Tratamiento de Aguas Residualos. (PEMEX-MADERO)	資料コピー	*				メキシコ国天然資源環境漁業省環境庁（INE）	JR CR( )・SC	
	統計資料								
1	タマウリパス州統計年鑑-ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE Tamaulipas, Edicion 1997.	図書					国家地理情報統計局（Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica）		
2	タマウリパス州経済センサス（工業、商業、サービス部門）1994年版 (XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios. INEGI, 1995, 241pp.)	図書	*				国家地理情報統計局（Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica）	JR CR( )・SC	
3	タマウリパス州地域別漁獲別漁獲統計：1998年（部分コピー）(Produccion Pesquera en Tamaulipas 1998. Delegacion Federal en Tamaulipas, Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca)	資料コピー	*				メシキコ国環境天然資源漁業省（SEMARNAP）	JR CR( )・SC	

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

地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
4	グマウリパス州ラグーナ・内陸部の漁船数（1998年）	資料コピー	*				メシキコ国環境天然資源漁業省（SEMARNAP）	JR CR( )・SC	
5	INEGIが出版・販売する社会経済統計に関するCD-ROMのリスト（価格は、CD-ROM１個につき約600ペソ。３頁）	資料コピー	*				国家地理情報統計局（Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica）	JR CR( )・SC	
	水質分析機器・コンサルタント								
1	分析・実験機器カタログ　Products for Analysis HACH 1998、465頁	カタログ	*				HACH社	JR CR( )・SC	
2	分析・実験機器カタログ　Fisher Catalog 98/99U	カタログ	*				Fisher社	JR CR( )・SC	
3	分析・実験機器カタログ　島津製作所分析機器カタログ	カタログ	*				島津製作所	JR CR( )・SC	
4	分析・実験機器カタログ　Foss Tecator社（本社スウェーデン）	カタログ	*				Foss Tecator社	JR CR( )・SC	
5	分析・実験機器カタログ　Perkin Elmer社（本社米国）	カタログ	*				Perkin Elmer社	JR CR( )・SC	
6	コンサルタント登録会員目録（部分コピー）（Drectorio de Socios 1998, Camara Nacional de Empresas de Consultoria）	資料コピー	*				国家コンサルタント企業室	JR CR( )・SC	
7	原子吸光光度計、ガスクロマトグラフィー等主要分析機器の見積もり書　ABTEK社（タンピコ市内にある米国社製品を扱う販売代理店）	見積り書	*				ABTEK社	JR CR( )・SC	
8	原子吸光光度計、ガスクロマトグラフィー等主要分析機器の見積もり書　Advanced Instruments de Mexico社（メヤシコシティー内の島津製作所とFoss Tecator社製品を扱う販売代理店）	見積り書	*				Advanced Instruments de Mexico社	JR CR( )・SC	
9	原子吸光光度計、ガスクロマトグラフィー等主要分析機器の見積もり書　Laboratorio - Analisis Quimicos y Soluciones Para la Industria (SAS)社（タンピコ市内のPerkin Elmer社製品を扱う販売代理店）	見積り書	*				SAS社	JR CR( )・SC	
10	水質分析・モニタリング機器代理店名コピー	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
11	水質分析単価表　INDEX - LAB社	資料コピー	*				INDEX - LAB社	JR CR( )・SC	
12	水質分析単価表　SAS社	資料コピー	*				SAS社	JR CR( )・SC	
13	水質分析単価表　標準的な水質分析コスト	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
14	環境調査会社要覧　INDEX - LAB社	会社要覧	*				INDEX - LAB社	JR CR( )・SC	

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

地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
15	環境調査会社要覧　SAS社	会社要覧	*				SAS社	JR CR(　)・SC	
	その他の論文・書籍・報告書等								
1	メキシコ東部のカキ養殖産業(The Oyster Industry of Eastern Mexico by Clyde L. MacKenzie, Jr. and Armando T. Wakida-Kusunoki. Marine Fisheries Review. 59(3),1997.)	資料コピー					Marine Fisheries Review. 59(3),1997		
2	米国とメキシコにおける危険廃棄物の特性に対するスキームの比較	資料コピー	*				National Law Center for Inter-American Free Trade.	JR CR(　)・SC	
	(A Comparision of Hazardous Waste Characterization Schemes in the U.S. and Mexico by Amy T. Mignella, Lic. Rubén A. Rivera, and Dra. Mariana Silveira. National Law Center for Inter-American Free Trade. Sept. 1996. 25pp.)							JR CR(　)・SC	
3	国立水産研究所報告書　Reporte 1995. Centro Reginal de Investigacion Pesquera (CRIP) de Tampico. 29pp.（1995年度報告書）	報告書	*				タンピコ地域国立水産研究所（CRIP de Tampico）	JR CR(　)・SC	
4	国立水産研究所報告書　Conservacion y Manejo de la Tortuga Lora, 1995-1998. Centro Reginal de Investigacion Pesquera de Tampico. 16pp.（クイセイヨウヒメウミガメの保全・管理プロジェクト報告1995-1998）	報告書	*				タンピコ地域国立水産研究所（CRIP de Tampico）	JR CR(　)・SC	
5	ビデオ：タイセイヨウヒメウミガメ保全プロジェクト（The Return of the Kemp's Ridley. Produced by OCEAN TRUST）	ビデオ	*				OCEAN TRUST	JR CR(　)・SC	
6	ポスター：タイセイヨウヒメウミガメ保全のためのメキシコ国米国共同プロジェクト	ポスター	*				タンピコ地域国立水産研究所（CRIP de Tampico）	JR CR(　)・SC	
7	JICA短期専門家報告書　現段階までの調査の概要　1997年９月８日　９頁	資料コピー	*				国際協力事業団（JICA）	JR CR(　)・SC	
8	JICA短期専門家報告書　総合報告書　細川恭史・光本育郎　1997年９月９日　１２頁	資料コピー		*			国際協力事業団（JICA）	JR CR(　)・SC	

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

地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	タンピコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
9	世界銀行によるスタッフ評価レポート Staff Appraisal Report - Mexico - Second Water Supply and Sanitation Sector Project, May 16, 1994, 142pp.)	資料コピー		*			World Bank	JR CR( )・SC	
10	世界銀行によるスタッフ評価レポート Staff Appraisal Report - Mexico - Water Resources Management Project, May 31, 1996, 40pp.)	資料コピー	*				World Bank	JR CR( )・SC	
11	CNAプレゼンテーション用資料（OHP）コピー Programa de Reuso del Agua en la Zona Conurbada Tampico-Madero-Altamira	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
12	CNAプレゼンテーション用資料（OHP）コピー Inventario de Descargas de Aguas Residuales	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
13	CNAプレゼンテーション用資料（OHP）コピー Control de Descargas de Aguas Residuales, etc. 13pp.	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
14	CNAプレゼンテーション用資料（OHP）コピー Calidad del Agua en las Zonas Costeras de Mexico y Tampico, Tamaulipas, 6pp.	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
15	CNAプレゼンテーション用資料（OHP）コピー PROMMA, 5pp.	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
16	CNAプレゼンテーション用資料（OHP）コピー CNA組織等, 3pp.	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
17	CNAプレゼンテーション用資料(OHP)コピー Water Qulity Monitoring Network, etc. 11pp.	資料コピー	*				国家水委員会（CNA）	JR CR( )・SC	
18	世界銀行総裁のメキシコの下記プロジェクトに対する融資に関しての覚書と提言（1）Second Water Supply and Sanitation Sector Project, May 20, 1994, 18pp.	資料コピー	*				World Bank	JR CR( )・SC	
19	世界銀行総裁のメキシコの下記プロジェクトに対する融資に関しての覚書と提言（2）Water Resources Management Project, June 3, 1996, 12pp.	資料コピー	*				World Bank	JR CR( )・SC	
20	世界銀行ニュース(World Bank Helps Mexico Meet Wager Manaement Challenge. The World Bank New Release No. 96/68LAC)	資料コピー	*				World Bank	JR CR( )・SC	

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

地域	クンビコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
		プロジェクトID	0571018F0	調査団番号	A-97-01431		
地域	クンビコ	調査団名又は専門家氏名	沿岸部水質環境モニタリング計画	調査の種類又は指導科目	事前調査（S/W協議）	担当部課	
国名	メキシコ	配属機関名		現地調査期間又は派遣期間	1998年7月26日～1998年8月14日	担当者氏名	

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
21	パンフレット（1）海軍省海軍海洋局 (Secretaria de Marina - Armada de Mexico, Direcion General de Oceanografia Naval)	パンフレット	*				海軍省海軍海洋局 (Secretaria de Marina - Armada de Mexico, Direcion General de Oceanografia Naval)	JR CR( )・SC	
22	パンフレット（2）国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	パンフレット	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	
23	新聞報道切り抜き：アカプルコ海域汚染（糞便性大腸菌）（翻訳付），1993年 (Ano 5), Numero 1446	資料コピー	*				レフォrマ紙 (REFORMA)	JR CR( )・SC	
24	メキシコ湾・カリブ海・太平洋における海洋生物の禁漁、保護に関する基準（1）Cuadro de Epocas y Zonas de Veda Temporales y Permanentes de Camaron en el Oceano Pacifico, Golfo de Mexico y Mar Caribe. 1996	資料コピー	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	
25	メキシコ湾・カリブ海・太平洋における海洋生物の禁漁、保護に関する基準（2）Cuadro de Epocas y Zonas de Veda Temporales y Permanentes de Camaron en el Oceano Pacifico, Golfo de Mexico y Mar Caribe. 1997	資料コピー	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	
26	メキシコ湾・カリブ海・太平洋における海洋生物の禁漁、保護に関する基準（3）Cuadro de Epocas y Zonas de Veda Temporales en el Oceano Pacifico	資料コピー	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	
27	メキシコ湾・カリブ海・太平洋における海洋生物の禁漁、保護に関する基準（4）Cuadro de Epocas y Zonas de Veda Temporales en el Golfo de Mexico y Mar Caribe	資料コピー	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	
28	メキシコ湾・カリブ海・太平洋における海洋生物の禁漁、保護に関する基準（5）Cuadro de Epocas y Zonas de Veda en Aguas Interiores	資料コピー	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	
29	メキシコ湾・カリブ海・太平洋における海洋生物の禁漁、保護に関する基準（6）Cuadro de Epocas y Zonas de Veda Permanentes	資料コピー	*				国立水産研究所 Instituto Nacional de la Pesca	JR CR( )・SC	

資料７　水質分析機構／水質分析機器販売代理店リスト

１。メキシコシティーの水質分析機器販売代理店

企業名	所在地・連絡先
Advanced Instruments de Mexico 島津製作所、Foss 社等の機器	Quito 900 "C", Col. Lindavista México 07300, D.F. Tel: 525-752-5003, Fax: 525-752-6968 Ms. Claudia Miliand D. Mr. Sergio Morales G.

２。タンピコ市内の水質分析機器・実験器具・試薬販売代理店

企業名	所在地・連絡先
SAS Laboratorio - Analysis Químicos y Soluciones para la Industria Perkin Elmer 社の水質分析機器	Arenal No. 105 Col. Asuncion Avalos Tel: 16-10-68, Tel/Fax: 10-12-64 Email: saslab@tampsl.telmex.net.mx
Casa Rocas Laboratorio - Analysis Químicos y Soluciones para la Industria Hewlett-Packard, Milestone, Buck Scientific, HACH 社等の水質分析機器および 実験器具・試薬	Blvd. Loma Real No. 203 Fracc. Lomas del Chairel Tel: (12)-28-4090, Fax: (12)-28-9160 Mr. Javier Villarreal Rosales Email: rocastmp@correo.tamnet.com.mx

資料８　打合せ議事録

メキシコ国沿岸部水質環境モニタリング計画事前調査
打合せ議事録

日時	：平成10年7月27日，13:30 to 14:30
場所	：INSTITUTO MEXICANO DE COOPERACION INTERNACIONAL (SRE); Homero 213 Piso 2 Col. Chapultepect Morales C.P.11570 Mexico D.F.
面会者	：Lic.Cristina Ruiz Ruiz, Directora de Cooperacion Internacional. Lic. Ramja Benitez Galerea, Gerente de Finanscismiento, Ing. Jose Ma. de la torre Wolf, Subgerente de Cooperacion Internacional. Lic.Monica Barajas Sedillo, Jefe de Department para Estados Unidos y Japon Lic.Rafael Contreras Reyes, Jefe de Proyectos de Cooperacion Int'l. Lic. Guillermo Guiterez Gomez, Jefe de Depto.
日本側参加者	：調査団員：早瀬隆司総括／海洋環境、増田大調査企画担当、 行平英基水質分析／モニタリング計画担当、佐田昭平海洋汚染担当、 菅野喜巳通訳 国際協力事業団メキシコ事務所：立原佳和事務所員、 Lic.Daniel Gonzalez Gonzalez

打合せ及び確認事項：

1. メキシコ政府は、先に要請したメキシコ湾沿岸の水質環境モニタリングプログラムを日本政府が受諾し、今回団員の派遣に至ったことに感謝の意を表し、さらに、このプロジェクトはメキシコの最重要プロジェクトの一つで、橋本首相に要請したものが今回ようやく実現に至り、メキシコ国としては真に喜びに耐えず、今回の調査を通して日本の進んだ技術と経験を十分に生かしせることを心から期待していると述べた。
2. 日本側調査団長は外務省の歓迎を謝し、「日本では30年以前から本格的に環境問題に取り組み、その間に得られた環境改善への経験がメキシコ国の環境改善事業に必ずや役立つことを確信する」と述べた。さらに、メキシコと日本の間では文化、生活様式も多少異なり、日本での環境対策はメキシコに影響を与えたと考えられる米国方式とは多少異なっていることも指摘した。
3. メキシコ側は、日本で得た豊富な経験をメキシコ国環境改善事業にぜひ生かしてもらいたいと強く希望し、本質的な問題解決には文化・生活の違いなどは特に問題にならないことを強調した。
4. メキシコ国外務省はこのプロジェクトの直接実施する機関ではないが、プロジェクト遂行には最大限の協力を惜しまないし、明日からの両国間の協議に進行を見守りたいと考え、8月4日のサインにはぜひ立ち会いたいとし述べた。

以上

（文責佐田団員）

メキシコ国沿岸部水質環境モニタリング計画事前調査
打合せ議事録

日時	：平成10年7月29日, 8:40 to 17:00
場所	：Meeting Room in Posada de Tampico,
メキシコ側参加者	：Jose Maria de la Torre, CNA Subgerente Evuangelina Maneunas H., Jefe Proyecto, CNA Tampico, Guillermo Guitierrez, CNA Asuntos Internacionales, Jefe Dpto Jesus Garcia Cabrera, CNA GSCA, Subgerente Ignacio Castillo Escalante, CNA GSCA, Genernte Eugenio Barrios O., CNA GSCA, Jefe Proyecto
日本側参加者	：調査団員：早瀬隆司総括／海洋環境、増田大調査企画担当、 行平英基水質分析／モニタリング計画担当、佐田昭平海洋汚染担当、 菅野喜巳通訳担当 国際協力事業団メキシコ事務所：立原佳和事務所員、 日本大使館：石井昌平 一等書記官

打合せ及び確認事項：

1. タンピコ市と周辺地区の現況についてCNA側より説明を受け、今回の訪問機関、現地調査などについて打ち合わせを行った。7月29日はタンピコ、アルタミラなどの調査対象区域を陸路と空路から視察、30日は水質試験所、大学などを訪問する。
2. タンピコ周辺のラグーン、河川等の状況、都市下水の収集・処理・処分などの現況についてCNAと現地担当者から説明を受けた。工場廃水は全て二次処理レベルまでの処理を行い、近接のラグーンあるいは河川に放流している。これらの処理状況、放流水質などについてはCNAにすべて報告し、審査の結果水質基準に合致する場合に放流許可を出している。
3. 工業廃水水質の調査の頻度はその規模や工程などで異なる。
4. PEMEXはパヌコ川の左岸にある石油精製工程からの廃水をパヌコ川に排出し、デュポン社は処理廃水を海中放流管で約3km沖合いに放流している。これら廃水による部分的な海洋汚染が見られるものの、一般的には大きな被害を与えた事故もなく、海洋汚染は特に大きな問題とはなっていない。また、米国との関係については、米国とは約600kmも離れているため、メキシコ側の廃水により被害を与えることはないとしている。
5. 現地の空中視察を２班に分けて行う予定であったが、悪天候のため 1班の調査も中断し、全員陸路による現地視察を行った。
6. アルタミラ工業地域ターミナル施設は 70,000トンの取り扱い能力を持ち、主として鉱物、穀物類等を輸送をする。
7. マデロ海岸約10kmは、比較的遠浅であり波浪も少なく海水浴に適するため、多くの市民、観光客が訪れる。目視によれば、浮遊物も余り多く認められず水質も比較的良好と見られた。
8. パヌコ川河口には約2km海中に突出した 突堤（Las Escolleras）があり、パヌコ川の排水を湾中に導水している。この突堤付近にはイルカが生息し、視察時も数頭の遊泳が見られた。
9. アルタミラ付近のラグーンには多数のフラミンゴが飛来している。また、海岸部には、絶滅の危機に瀕しているタイセイヨウヒメウミガメ（*Lepidochelys Kempi*）の産卵地があり、現在は、SXEMARNAPの国家漁業研究所が保護を進めている。
10. 現在、アルタミラ工業地帯からの汚水の多くがエルコネホ・ラグーンに排除されているため、ラグーンの水質汚染が進んでいるとみられる。また、一部工場排水路の汚水はかなり色度が高いと見られる。

以上
（文責佐田団員）

メキシコ国沿岸部水質環境モニタリング計画事前調査
打合せ議事録

日時　：平成10年8月4日, 11:00 to 12:00
場所　：COMISION NACIONAL DEL AGUA(CNA);
Av. Observatorio No.192, Col.Observatorio Deleg.Miguel Hidalgo, Mexico D.F. C.P. 11860
メキシコ側参加者　：PROMMA プロジェクトリーダーMr. José Luis Morreno del Rio (Jefe de Proyecto)
PROMMA プロジェクトリーダーMr. Everto Macias M. (Jefe de oyecto)
PROMMA プロジェクト調整員 Dr. Venancio Trueba López (Coordinador del PROMMA)
PROMMA プロジェクト特別秘書Mr. Jaime Ortiz Sánchez (Secretario Particular)
国際協力課長 Mr. José Ma. de la Torre Wolf (Subgerente de Cooperación Internacional)
日本側参加者　：調査団員：早瀬隆司総括／海洋環境、増田大調査企画担当、行平英基水質分析／モニタリング計画担当、佐田昭平海洋汚染担当、菅野喜巳通訳担当
国際協力事業団メキシコ事務所：立原佳和事務所員、Lic.Daniel Gonzalez Gonzalez

打合せ及び確認事項：

1. PROMMAプロジェクトでは1997年度に水資源管理・運営の計画を進めるが、調査実施の目的は、1)水資源の総合的管理の支援、2)利益の増加、3)水利、水質の管理、4) 気象の観測、5) ダム下流域の損害の減少、6) ダム安全の確保、7) 流域委員会の設置などで、これらの管理内容についての文書化を図ることを考慮している。
2. 水資源管理システム改善計画としては、次の 5項目について進めている。1) 制度改革と技術的支援の推進、2) 情報収集システムの改善、3) オペレーションの近代化による、ダム、滞水層、ダムの安全化、4)インフォメーション・システムの計画化と近代化、5) 水資源利用の管理。
3. PROMMA計画必要資金の 55%は世銀融資により、45%は自己資金を充当する。プロジェクト計画内訳は次の通りとなる。

機材購入費用	62,000,000	ドル、
コンサルタント費用	68,000,000	〃
大学、研究費	7,000,000	〃
トレーニング費用	2,800,000	〃
その他費用	37,300,000	〃

4. 1997年度には、技術協力の一環として日本人技術者が参加し、技術と経験の交換を行った。
5. 環境へのインパクトの軽減、緊急計画の実施、ダム登録のための審査、プロトタイプの実施、地質調査を進めている。
6. GASIR部門は、全国的水利網のオペレーションの近代化を担当し、水利関係のモニタリングを優先事業としその通信網の充実を図る。さらに、コンピュータ利用による河川の水理条件の予想を計画している。
7. GIS部門は、表流水部門を担当し、モニタリングの近代化、地下水の滞水層の有効利用状況等を調査し、水資源のバランスを検討する。
8. GSCA部門は、水質モニタリング、分析の近代化を図り、水質監視網設置、ラボラトリーの活動推進などを実施する。水系分類、さらに、水質指数の改善も実施する。
9. 計画局は、水資源計画の改善を行い、流域委員会などを設置し強化する。水利権に関

しては、テレメトリック・システムを利用し水の使用量を的確に把握する。世銀資金のかなりの部分をこれに使用することになる。

10. 海水域をモニタリング計画から除外した事については、国家水資源法が1994年に公布され、世銀が援助することに決まったもので、当時ＣＮＡは直接関係していなかった。しかしながら、同法第3章に記述されているように、陸水と海水の両方に適用されるので、海水もＣＮＡの担当業務となる。
11. パヌコ川、ペメックスなどによる海水域の汚染が進行しており、これらの汚染監視などをプロトタイプとしてモニタリングを進めていきたい。
12. 陸水と海水それぞれの情報交換は衛生水質部が行っていく。今年度はラボを2ヶ所に設置するので、より一層のデータが得られることになろう。
13. 年2回PROMMAで現況の報告を行い毎月内部で報告書を作成するので、必要なものは提供できる。
14. 来年２月には世銀の担当者が来訪するので、本格調査時に打ち合わせが出来るであろう。
15. 13流域とPROMMA本部との関連については、水資源法に水利用者との協力事項があり、情報などはフォーラムなどを通して発表される。また、流域内のことを水委員会に報告し、政府との連絡を密に行う。
16. CNAの地方組織は現在13の区域に分ける事で再編成しつつあり、タンピコ地区はメキシコ湾北部地区となる。

以上

（文責佐田団員）

メキシコ国沿岸部水質環境モニタリング計画事前調査
打合せ議事録

日時	：平成10年8月11日，11:00 to 12:00
場所	：Comision Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (COMAPA),
面会者	：Ing.Federico Vollbrechtshausen Bastiani, Superintendente de Operaciones y Mtto de Redes
日本側参加者	：調査団員：行平英基水質分析／モニタリング計画担当、佐田昭平海洋汚染担当、菅野喜巳通訳担当

打合せ及び確認事項：

1. タンピコ、マデロ、アルタミラの市街地のほぼ 100%は公共下水道によりカバーされているが、下水処理は主として北部排水区の下水を酸化池で処理しているだけで、大部分の公共下水は主としてパヌコ川へ10ヶ所の吐き口から未処理で流している。
2. 下水道排除方式は分流式である。ただし、現実では、厳格に雨水と汚水の分離が困難で、相当量の雨水が屋根あるいは庭から下水道管を通り排出されている。
3. 上下水道施設はＣＮＡが建設し維持管理はCOMAPAが行うことになっている。
4. 下水管はPSコンクリート管を用い、枝線では最小口径200mm、最終幹線は最大寸法1,800mmに及ぶ。管の接合には耐水性のジョイントを用い、地下水の浸入と汚水の地中への浸出を防ぐ。
5. 市街地雨水排水は市の別部局の担当であり、COMPAPAでは取り扱わない。
6. 現在運転中の処理場は酸化池方式で、処理能力は毎秒 350 リッターであるが、既設処理場の北部 100m に現在新下水処理場を１８ヶ月の予定で建設に着手し、既に施設全体の約３０％の建設が完了している。この活性汚泥法処理場が 1999 年 11 月に完成した後は、毎秒600リッターの二次処理能力が加わる予定である。
7. 新処理場の処理水は、アルタミラ工業団地の工業用水として再利用する計画がある。
8. 上水道も市街地の殆どを網羅している。上水源としてはチャイレール等の淡水湖から取水し、急速ろ過法により滅菌後給水する。チャイレール湖には塩分遡上防止ゲートが設置されている。
9. 現在、上水道の給水人口は約 140,000 人である。浄水場は 4 ヶ所にあり、浄水能力は毎秒合計 2,135 リッターとなる。
10. 上水道の水質管理はラボで行っており、特に重金属について重点的に検査をする。

以上
（文責佐田団員）

メキシコ国沿岸部水質環境モニタリング計画事前調査
打合せ議事録

日時	：平成10年7月31日，10:30 to 17:00
場所	：Comision Nacional del Agua, Av. San Bernabe, No.549, Col.San Jeronimo Lidice, Mexico 10200 D.F.
メキシコ側参加者	：Jose Maria de la Torre, CNA Subgerente Guillermo Guitierrez, CNA Asuntos Internacionales, Jefe Dpto Jesus Garcia Cabrera, CNA GSCA, Subgerente Eugenio Barrios O., CNA GSCA, Jefe Proyecto Carolina C. Molina Segura, CNA GSCA, Esp.en Hidraulica
日本側参加者	：調査団員：早瀬隆司総括／海洋環境、増田大調査企画担当、 行平英基水質分析／モニタリング計画担当、佐田昭平海洋汚染担当、 菅野喜巳通訳担当 国際協力事業団メキシコ事務所：立原佳和事務所員、 日本大使館：石井昌平　一等書記官

打合せ及び確認事項：

1. CNA は陸水に関しては経験を持っているので、今回の海水のモニタリングにはこれを十分に活用していきたい。
2. 調査団としては、今回のプロジェクトでは、海洋、ラグーンなどに十分な考慮を払い、ラボラトリーもその目的に沿ったものとしたいと考えている。本格調査の期間は短いが、プロジェクトの具体化を図り、実績を上げたいと考えている。
3. CNA としては、今回事前調査のスケジュールとしては、要請のあった資料は滞在中に出来る限り提供したいと考え、現在のモニタリング方法、ラボラトリー施設などについて十分に説明したいと考えている。
4. メキシコ市には国立大学があり、更に、海洋科学センターがあり、設備も整っているので、メキシコ側の協力は可能である。
5. SW のサインは８月４日に行うことを確認した。
6. 事前調査団のタンピコ訪問の印象とプロジェクト推進への考え方としては、CNA の流域別水質管理の方法は適切であり、水質モニタリング事業を一体のものとして進めるべきであると考える。湿地帯の今後の汚染について関心があり、さらに、ラグーンの生活、工場廃水による汚染、生態系への影響への検討については水質も考慮する必要がある。
7. SW 案についての主な打合わせとその結果は次の通りである：
   1) 調査対象区域はタンピコ、アルタミラ、パヌコ川、ラグーン、海域を含む汚染を受けた地域を含むべきである。
   2) 本格調査期間は正味１年位で２年以内となる。
   3) 工場廃水については、工場の生産品種などに関する詳細なデータを収集する必要がある。
   4) CNA のモニタリングプロジェクトでの調査を通し資料収集があるし、これらを今回のプロジェクトに取り入れる必要がある。
   5) CNA の在来のモニタリングでは、化学的な項目を主体とし生物学的項目などの項目は行ってこなかった。今回のプロジェクトはあくまでも水質モニタリングが主体で、生態系の検討は一つの手段として行うものとなる。
   6) 工場からの重金属が生態系に与える影響などについては、本格調査で行うべきである。しかし、フラミンゴの減少などについては特に考えず、調査の一環として生態系への影響の検討に止める。

7) 沿岸水質分析についてのCNAの能力は不十分であり、能力の補強は急務であり、本格調査では研修などで技術移転を行う必要がある。
8) おメキシコ側に対し、改めてJICAの行う社会開発について説明を行い、本格調査の進め方にについて説明を行った。
9) メキシコ側カウンターパートの水質分析能力は陸水に限定されていることから、海水分析能力については特に要求しない。
10) メキシコ側の人材は提供できるが、機材は不十分であり、特に海水については殆ど無いに等しい。
11) 社会開発調査では資金の手当ては行わない。報告書で実現可能な方法について検討し、提案を行うことになる。
12) JICA報告書のレベルは借款の要請が出来るに十分なものとする。
13) メキシコでは外国登録の必要はない。
14) 国は個人の所有する土地への立ち入り許可証の発行はできないが、話し合いで行う事は出来よう。法律的な問題はない。技術協力協定で決めたことに従っていくべきである。
15) 本格調査では勧告を行うことまでで、その後の成果についてはこの調査には含まない。モニタリングでは、実際と理論の食い違いも多いので、成果をしらべたいと考える。研修後、メキシコ側で行ってもらいたい。
16) メキシコ側のカウンターパートとしては、CNAのメキシコ市とタンピコ市からのスタッフを合わせ5人位と考えられる。大学側の協力者は化学、海洋生物学に関連する、必要な分野に関連する人をそろえたい。日本人は10人くらいと考えられる。
17) 器具について現在所持するものはすべて提供するが、海水に関する分析器具はない。太平洋側の海水調査で、メキシコで分析できない項目については、試料を米国テキサスに持参し分析を依頼した事がある。
18) ガスクロマトグラフ、原子吸光機などはなく、海水の分析器具は日本で提供してもらいたい。たとえば、TOCなどである。これら器具の提供によりメキシコ側で貴重な経験が得られると期待している。
19) メキシコ側の希望する調査項目は後刻提出する。たとえば、バイオ・インデイケータなどである。
20) 本格調査の具体的なスケジュール決定は12月頃で1月にメキシコに入る事になろう。
21) メキシコ側は、日本で民間参加や児童教育の一環としての環境運動への参加などが行われている事に関心を示した。
22) 本格調査での報告書はプログレスレポートを除き英文と西文とする。

以上

(文責 佐田)

メキシコ国沿岸部水質環境モニタリング計画事前調査
打合わせ議事録

日時	：平成１０年７月２８日（火），10:30 to 19:00
場所	：COMISION NACIONAL DEL AGUA, GERENCIA DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA (CNA), AV. SAN BERNABE NO. 549, COL. SAN JERONIMO LIDICE, MEXICO 10200, D.F.
面会者	：Dr. Alberto Jaime P. (Subdirector General de CNA), Mr. Ignacio Castillo Escalante (Gerente de Saneamiento y Calidad del Agua, CNA), Mr. Jesús García Cabrera (Subgerente de Saneamiento y Calidad del Agua, CNA), Mr. Carlos Israel Fránchez (Subgerente de Saneamiento y Calidad del Agua, CNA), Mr. Eugenio Barrios O. (Jefe de Projecto Red Nacional de Monitoreo, CNA), Mr. Guillermo Gutierrez (Jefe de Dpto, Gerencia de Financiamiento, CNA), Mr. José Ma. de la Torre Wolf (Subgerente de Cooperación Internacional, CNA) Mr. Efrain del Angel Rameréz (Subdirecotr, Direccion General de Coop. Técnica y Científica, Secretaría de Relaciones Exteriores), Ms. Monica Barajas Cedillo (Jefe de Depto, Direccion General de Coop. Técnica y Científica, Secretaría de Relaciones Exteriores)
日本側参加者	：調査団員：早瀬隆司（総括／海洋環境）、増田大（調査企画）、行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳） 国際協力事業団メキシコ事務所：立原佳和事務所員、Mr. Daniel González González (Secretario Técnico)

打合わせ及び確認事項：

1．技術局局長の Jaime 氏により挨拶：『沿岸水域の水質管理は、環境保全と漁業資源の維持につながる。この分野で豊富な経験を有する日本の技術に関心があり、信頼性のあるモニタリング計画を構築したい。したがって、今回の日本政府による開発調査には大きな期待を寄せている』。

2．タンピコでのスケジュール調整の後、沿岸水質環境モニタリング計画を日本政府へ依頼した経緯についての説明を受けた。

3．国家水委員会（CNA）は、環境天然資源漁業省（SEMARNAP）の下部組織であり、水技術研究所、漁業庁、環境庁（INE）、環境検察庁と並列する機関である。 INEは環境全般に関する法規制、法制化、環境基準設定、環境影響評価を担当する。実質的な水質環境の分析・モニタリングと法整備・規制についての提言はCNAが管轄する。

4．CNAは、これまで陸水に関わる基盤整備や水管理等を主に担当してきた。陸水の環境悪化に伴い、陸水環境モニタリングの近代化計画(PROMMA)を世界銀行の融資の基に開始している。後に 1992 年になって沿岸域の水質管理もCNAの管轄となった。しかし、メキシコでは、沿岸海域の水質分析の経験が全くないこと、水質分析の分析方法が古い等の問題があった。そのため、沿岸環境管理で経験豊富な日本政府へ今回開発調査を依頼することとなった。

5．CNA の組織は、水管理局、建設局、運営局、技術局、計画局、総務局からなり、全国に 13 の地方事務所がある。水質モニタリングは技術局の衛生水質部が担当し、水質改善策策定は建設局が担当し、各州政府が改善策につき優先順位をつける。水質データは民間企業へも公開される。

6．沿岸水環境モニタリング計画には、 CNAの研究所を始め、大学や水産研究所も参加する。

タンピコの実験所は、タンピコ州の沿岸水質環境の情報・水質分析・モニタリングの中心地としたいと考えている。

7．タンピコ水域を流れるパヌコ川（流域面積84,956Km²、全国土の約5％）には、メキシコシティーの生活・産業排水が流入し、いくつかの川と合流しながらタンピコへ到達する。

8．タンピコ水域は、1）海水浴や釣り等を目的とした北部沿岸の観光地、2）カキ生産地・漁場としてのプエブロビエホラグーン、3）工業排水が流れ込むタンピコ河口域、すなわち観光、水産、工業の3水利形態に大きく分類することができ、この水利状況に合わせた調査を行うことをCNA側へ提案した。

9．表流水や地下水の利用者は使用量をCNAへ支払う。この利用料金は最終的には、国家予算へ回される。

10．工業排水が排水基準を超えた場合その度合いに応じて課徴金が課せられ、これもCNAへ支払われる。

11．メキシコ国全体として、800ケ所のモニタリングポイントを設ける予定であるが、そのうち100ヵ所については、沿岸域のモニタリングポイントとなる。

12．現在CNAの分析実験室で実施している水質分析項目は、油分、BOD、COD等で、特に必要な場合は重金属も測定している。

13．水管理近代化プロジェクト（PROMMA）の中にモニタリング再設計サブプロジェクトがあり、現在は世界銀行からの融資による機材の整備段階である（陸水を対象）。

13．原子吸光光度計は、メキシコ国内に現在4つあるがそのうち2つについては、オペレーターがいない。

14．PROMMAでは、全国を13ケ所に分けて陸水の水質モニタリングを行っている。タンピコは海水専用の実験所として発展させることを考えている。

15．タンピコ水域では、海軍省が水温・塩分等の物理化学的項目を測定している。

16．CNAは、パヌコ川流域では9ケ所（淡水）にモニタリングポイントを設け、大腸菌群数と物理化学的項目についての水質を測定している。調査項目や、水銀、クロム、油分、硫化物、大腸菌等であり、水質環境基準（CECA）を満たしている指標値である水質指数（ICA）は70である（水質指標ICAの計算式は収集資料を参照）。

17．海水の水質分析に関する分析技術のQCは低い。

18．プエブロビエホラグーンでは、大腸菌群数が高く生食用のカキが出荷できない問題がある。さらに、数年前コレラが発生した際には、1年間の出荷停止措置がとられた経験がある。

19．代表的な工業・生活排水の排水口についてもモニタリングしたい（CNA側の意向）。

20．CNAが将来全国規模の沿岸水質モニタリング計画を推進する際に、タンピコの実験所が模範（プロトタイプ）の分析実験所となるようにしたい。したがって、CNAはJICAの開発調査に対して機材整備計画への提言や水質モニタリング・分析技術の移転を期待している。

21．調査団としては、分析実験所と機材の整備については、S／Wの内容に盛り込む事はできないと主張しCNA側も了解した。協議議事録には、実験所と機材の整備について期待する意見のあったことは記載することとした。

==========

日時	：平成10年7月30日（木），14:30 to 15:20
場所	：POSADA DE TAMPICO, TAMPICO, TAMAULIPAS, MEXICO
面会者	：Ms. Ana Lilia Avilés Mariño, Universidad del Noreste Ms. Serfio Bernardo Jiménez Hernández, Profesor de Universidad Autonoma de Tamaulipas Mr. Luz Borabe, Oceanólogo, Instituto nacional de la Pesca Centro Regional de investigación Pesquera en Tampico

日本側参加者　：調査団員：早瀬隆司（総括／海洋環境）、増田大（調査企画）、
行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、
菅野喜巳（通訳）
国際協力事業団メキシコ事務所：立原佳和事務所員
在メキシコ日本大使館：石井昭平一等書記官

==========

打合わせ及び確認事項：

1．北東部大学（Universidad del Noreste）の実験所では、ラグーンやパヌコ川の水質・底質・生物の分析と環境影響評価に関わる分析を行っている。測定項目としては、水温、濁度、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD、溶存酸素（DO）等のほか、油分、クローム、鉛が生物へ与える影響（toxicology)の研究も行っている。
2．タマウリパス自治大学（Universidad Autonoma de Tamaulipas）では、魚貝類中の食品品質分析を行っている。プエブロビエホラグーンでは微生物学的分析（生菌数、大腸菌群数、ビブリオ菌等）と塩分、溶存酸素、pH等の海水の分析を実施している。
3．タンピコ水産研究センターには、水質分析を行う実験室はない。したがって、水質分析は民間業者に依頼している。水質分析は陸水のみを対象としている。潮流調査を行うことはできる。本センターでは、タマウリパス州全体の水質データが集まり、メキシコ湾のシミュレーション法を応用してラグーナや河川でのシミュレーション解析を行っている。
4．赤潮については、海軍省が研究した事例があるが、研究報告はない。
5．海域のDOとして表層（0～30 cm）で過去2 mg／Lと言う貧酸素値の報告がある。
6．過去海域の水質環境の悪化により、海産動物の大量斃死、人体の健康への被害は報告されていないが、海域の生物相は確実に変化して来ている。

==========

日時　：平成10年8月3日（月），10:00 to 16:00
場所　：COMISION NACIONAL DEL AGUA, GERENCIA DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA (CNA), AV. SAN BERNABE NO. 549, COL. SAN JERONIMO LIDICE, MEXICO 10200, D.F.
面会者　：Mr. Jesús García Cabrera (Subgerente de Saneamiento y Calidad del Agua, CNA), Mr. Eugenio Barrios O. (Jefe de Projecto Red Nacional de Monitoreo, CNA), Mr. Guillermo Gutierrez (Jefe de Dpto, Gerencia de Financiamiento, CNA), Mr. José Ma. de la Torre Wolf (Subgerente de Cooperación Internacional, CNA)
Ms. Calorina C. Molina Segura (CNA)
日本側参加者　：調査団員：早瀬隆司（総括／海洋環境）、増田大（調査企画）、行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

==========

打合わせ及び確認事項：

1．S／W案の内容確認を行う。本格調査団は、早ければ12月から活動を始め、現地調査は1月から開始することとなる。
2．18ヶ月の調査期間は、少し長いとの指摘がCNA側よりあった。調査団側は、11～12ヶ月目は、タンピコでの成果を応用することを目的として、メキシコ国内の（モニタリング候補地となる）他の沿岸地域の視察を含めていることを説明した。 CNA側からは、1999年12月で調査を終わらせたいとの希望が出された。さらに、メキシコでは機材が到着するまで1年以上の時間がかかるので、必要な機材がはっきりした段階（インテリムレポートが出た頃の時点）で機材整備を始めたい希望も述べ、1999年中に機材購入手続きができるよ

うな計画にしたいと述べた。さらにCNAは、2000年の1月には、モニタリングを開始したいとの意向を述べた。

3．成果品としてのレポートをディスケットにコピーしてもらえないかとの申し出がCNA側よりあったが、調査団側は、著作上の問題等から申し出を断わった。

4．パヌコ川の調査域の上流限はパヌコ川とタメシ川の合流点とする。

5．アルタミラ工業地帯は、マングローブ湿地帯、ウミガメ、フラミンゴ、エビ、カキ類等が生息し、生態学的にも重要な地域であるため、工業地帯と自然環境の共存の観点からコネホラグーンも調査対象地域に加えたいとの意向がCNA側より示され、調査団側もこれを受け入れた。

6．Ecological Zone は、工業地帯の境界域を定めるためのものである。この中には、タイセイヨウヒメウミガメの産卵地を対象とした保護区が含まれる。

7．調査対象水域として、将来メキシコ国全沿岸域へ応用することを考慮に入れ、1）都市・工業地帯としてのパナコ川河口域、2）レクリエーション・観光の場としてのパヌコ川河口からアルタミラにかけての沿岸水域、3）カキの養殖場等の水産上重要なプエブロビエホラグーン、4）アルタミラ貿易港、5）工業地帯と生態的に重要な自然が共存するコネホラグーンの5ケ所を含めることとした。

8．CNAがなるべく早くモニタリングを開始できるよう、インテリムレポートには、サンプリング技術、フィールドおよび実験室での機材整備、調査項目についての提言を含めて欲しい旨の希望があった。

9．CNAがタンピコでのモニタリング成果を応用する予定でいるメキシコ国沿岸域4ケ所とは、工業地帯のCoatzacoalcos（ヴェラクルス州）、観光地のPuerto Vallarta（ハリスコ州）、工場・生活排水と漁業活動の影響を受けるPueblo Viejo（ベラクルス州）、自然保護地域のChacahua-La Pastoría（オアハカ州）である。

==========

日時	：平成10年8月6日（木），10:00 to 12:00
場所	：COMISION NACIONAL DEL AGUA (CNA), GERENCIA DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA (CNA), AV. SAN BERNABE NO. 549, COL. SAN JERONIMO LIDICE, MEXICO 10200, D.F.
面会者	：Mr. Eugenio Barrios O. (Jefe de Projecto Red Nacional de Monitoreo), Ms. Carolina C. Molina Segura (Oceanologa)
日本側参加者	：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

==========

打合わせ及び確認事項：

1．プエブロビエホラグーンの大腸菌群数を計測しているのは、ベラクルス州にあるCNAの分析室である。その分析データを基に生食用のカキ出荷停止を命じているのは保健省である。

2．国家水法（LNA）は、あくまでも陸水についてのものであったが、1992年から LNA の規則によって、海域もCNAの管轄であることが明記された。

3．200マイル以内の沿岸域の水保護および水管理については、連邦海洋法（Lay Federal del Mar: LFM）に規定されている。

4．海洋は、LNA、生態系保全と環境保護一般法（LGEEPA）およびLFMによって管理される。

5．CNA（設立1987年）は、以前はダムや堰等の水管理に関わる建設分野を担当していたが、水問題・環境問題が生じ、それらへの対応策を講ずる必要が生じ水質管理・モニタリングを行うこととなった。現在、近代的な水管理を推進するため、世界銀行の融資を受けて陸水の水管理近代化プロジェクトを進めている。沿岸水域の水質分析・モニタリングについ

ては沿岸水域の汚染の経験と水質汚濁対策、水質分析・モニタリングにおいて経験豊富な日本政府へ協力を依頼することとなった。

5．CNA は、陸水域において約２０年間に亘って全国１０ヵ所（太平洋岸６ヵ所、メキシコ湾岸３ヵ所、カリブ海岸１ヵ所）において、水質モニタリング定点設置の準備をしてきた。

6．CNA は、1994 年～1996 年のデータについて海軍省の保有する（全国１２ヵ所）データとともに水質データの報告書を作成している。その報告書のタイトルは、『Calidad del Agua en las Zonas Costeras de Mexico. Geencia de Saneamiento y Calidad del Agua. Dic. 1997』。

7．海水分析のできる分析会社は存在するが、海水の水質分析に関する公的な基準がメキシコには存在しないので、これらの分析会社が正確な分析をしうる能力があるかどうかについてはわからない。

8．PROMMA（水管理近代化プロジェクト）への世界銀行からの融資に関しては、1995 年に調印が行われた。 PROMMA は 1996 年に開始した。現在はモニタリング及び水質分析機器の整備段階である。分析実験所の再設計に際しては、世界銀行のアドバイザーが CNA とモニタリングとの協議を行った。これに関連する報告書として、『Redesign and Modernization of the Mexican Water Quality Monitoring Network（収集資料）』がある。

9．CNA のこれまでの経験は、淡水域の水質分析・モニタリングが主体である。世界銀行の関わる PROMMA の中へ海域の水質管理を含めることは、予算や経験不足の観点から問題があると考え、海域の水質モニタリングを組み込まなかった。海域水質管理については、初歩的段階から取り組まなければならないと考えている。

１０．公式には PROMMA の中へ海域のモニタリングは含まれていないが、非公式には１００ヵ所のモニタリングポイントが 1996 年に追加されている。したがって、３００ヵ所の陸水でのモニタリングポイントと加え４００ヵ所が PROMMA として、将来的に考慮されることとなる。

１１．この陸水３００ヵ所については、世界銀行の融資対象となり、海域の１００ヵ所については、現段階では自己資金（もしくは他の援助機関からの援助）による運営を考えているが、実施は 1999 年からの予定である。

１２．JICA の開発調査の後に、１００ヵ所を対象としたプライマリーネットワークを作る予定になっている。セカンダリーネットワークでは観測定点を増やし、かつモニタリングを効率よく実施することを目標としている。

１３．陸水を対象とする PROMMA の予算は、世界銀行とメキシコ政府側で 50／50 の割合で分担している。

１４．CNA の水質ネットワーク用の予算が約５千万ペソであるが、そのうち約４分の１が海域の水質分析・モニタリング予算へ割り当てられる予定である。現在は、水質ネットワークの再設計段階であり、今後どのような再設計のための提案ができるかにより、今後の予算配分も変わってくるであろう。

１５．タンピコおよびメキシコ沿岸域での水質分析・モニタリング計画において連携できうる機関は、 CNA の他に海軍省、大学および国立水産研究所であろう。

１６．CNA の総従業員数は約 25,000 人である。研究職のスタッフはいない。水質分析に関わるスタッフは、衛生水質部全体で約 100 人おり、その中に４４人の分析のスペシャリストがいる。ここのスタッフは、モニタリング、流域衛生管理、水質調査、水の再利用に関わる業務に従事している。メキシコシティーの中央分析実験所（リフェレンスラボ）には、７人のスペシャリストと５人のアシスタントが分析に従事している。モニタリング担当のスタッフは５人である。

１７．1996 年にカナダ政府環境庁により、毒物学に関する CNA のスタッフに対するの研修プログラム（１ヵ月間）が提供された。

１８．JICAによる開発調査の間、 CNA側の直接の担当者は、Eugenio Barrios 氏及びその上司の Ignacio Castillo氏の２名である。

１９．米国の Texas Natural Resources Conservation Comission (TNRCC) とメキシコ国は、両国が国境を接するリオブラボー（リオグランデ）川において、水質モニタリングと毒性調査を 1992年から共同で実施している。

日時	：平成１０年８月６日（木）, 12:30 to 14:00
場所	：メキシコ国立自治大学 (Universidad Nacional Autonoma de México UNAM)
面会者	：Dra. Guadalupe de la Lanza E. (Instituto de Biología, Universidad Nacional Autonoma de Mexico)
調査団員	： 行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

打合わせ及び確認事項：

１． UNAMで水質分析を行う研究室は、物理化学研究室（生物学研究所内）と海洋汚染研究室（海洋科学研究所内）の２か所がある。

２．物理化学研究室では、アンモニア、亜硝酸、硝酸、正リン酸、重金属類（Cr, Cd, Cu, Al, Zn）等を可搬型分析器を用いて現場測定（太平洋岸、カリフォルニア湾岸、メキシコ湾岸、カリブ海岸）している。ここでは、化学物質のダイナミックスの研究やエルニーニョ現象の研究も行っている。

３．上記研究室と連携して海洋汚染研究室では、ア）ラグーナや沿岸水および工業排水の残留農薬、石油炭化水素、重金属類等の分析、イ）セディメント中の汚染物質分析、ウ）魚貝類の組織中の濃縮汚染物質分析、を実施している。

４．海洋汚染研究室には、原子吸光光度計（島津: AAA-63012、グラファイト炉 GFA-4B）とガスクロマトグラフ質量分析計（Hewlett Packard: 5890SERIES II）がある。

５．分析技術の質管理（QC）については、国際原子エネルギー庁（Agencia Internacional de Energía Atómica）とクロスチェックを行っている。

日時	：平成１０年８月10日（月）, 10:00 to 11:00
場所	：GERENCIA REGIONAL DE TAMPICO, COMISION NACIONAL DEL AGUA (CNA), TAMPICO, TAMAULIPAS
面会者	：Ms. Evangelina Mancinas H. (Jefe de Projecto), Ms. Francisca Robledo (Jefe de Laboratorio de Calidad del Agua)
日本側参加者	：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

打合わせ及び確認事項：

１．タンピコのCNA分析実験室で実施する水質モニタリングの採水頻度は、水の供給口では月に１度、タメシ川の上流からラグーンへ到達する場所では３ヵ月に１度である。

２・海水の分析項目・観測定点は現在存在しない。陸水域の観測定点と水質データの一部については、収集資料のとおりである。

３．プエブロビエホラグーンの大腸菌群数、糞便性大腸菌群数の計測は、以前国立水産局が実施していたが、以後ベラクルス州のCNA分析室が実施している。

４．1998年度のCNAタンピコ事務所の事業予算は222,000ペソである。JICAとの開発調査用

に特別な予算は設けていない。

5．タンピコの分析・実験所の敷地面積は５００平米である。

6．JICA事前調査団によるプエブロビエホラグーン・パヌコ川の視察の際には、漁船を３５０ペソ／３時間で借り上げた。

7．海水の水質分析に関して公的分析方法がメキシコ国には存在しない。また海水の分析データのクロスチェックが実施できていない状態である。このような状況では、分析会社の分析データを100%信頼することはできない。

8．原油はタンピコからパイプラインによってモンテレイやカデレイタへ運搬される。また、アンモニアをサンフェルナンドへ輸送するパイプラインもある。精製されたガスやガソリンは陸路・海路を通して市外へ運搬される。原油は直接タンカーで搬入・搬出している。

9．排水の種類には３種類ある。Descarga Municipal は、家庭排水、フィルム現像所、歯科医院、美容室等様々な事業所からの排水が混合したものである。Descarga Industrial は、工業排水。Descarga de Servicios は、家庭排水やレストラン等様々な事業所からの排水で、かつ衛生タンクを設置し、ろ過処理した排水であり、各業者単位で排水が行われる。Descarga de Servicios はパヌコ川河口域に排水口がある。

１０．タンピコ地域では、１日おきにゴミ収集を行っている。

==========

日時	：平成１０年８月10日（月），11:30 to 12:30
場所	：Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP) de Tampico, SEMARNAP
面会者	：Dr. Refugio G. Castro Melendez (Director de CRIP Tampico)
調査団員	：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

==========

打合わせ及び確認事項：

（１） CRIP で研究優先度の高い対象種類は、タイセイヨウヒメウミガメ（*Lepidochelys kempi*）とクルマエビ類（*Penaeus aztecus, P. setiferus*）である。

（２）タイセイヨウヒメウミガメの産卵地は、タマウリパス州沿岸にあるが近年その生息量は現象しており、現在産卵地の一部を保護してのウミガメの生息量を増やすプロジェクトが米国と共同で実施されている。

（３）クルマエビ類については、ラグーナとメキシコ湾内での資源管理と漁業管理に関する研究を行っている。タマウリパス沿岸は、クルマエビ類の重要な生産地である。

==========

日時	：平成１０年８月10日（月），12:30 to 13:30
場所	：Universidad del Noreste: UNE
面会者	：Ms. Analilia Avilés Mariño
調査団員	：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

==========

打合わせ及び確認事項：

（１）UNE は私立大学であり、現在生物学科内に約30人の学生がいる。修士課程もある。

（２）実験室には、濁度計、分光光度計、塩分計等の分析機器がある。その他に、フィールド調査用の船外機付ボート（８人乗り）がある。

（３）プエブロビエホラグーンにおいて、糞便性大腸菌、油分、BOD の測定を行っている。

（４）現在は、新しい実験室（２１ｘ７ｍ）へ移動中である。

(5) UNEで分析ができない項目（重金属類等）がある場合は、海軍省へ分析を依頼している。その場合分析費用は無料である。
(6) タマウリパス大学（タンピコ市内のもう１つの大学）では CIDIPORT (Centro Investigación y Desarrolo en Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera) という港湾工学研究所があり、潮流の分析・解析を行っている。水質分析の実験所はない。
(7) 水産研究所（CRIP）に実験所はあるが、大腸菌群数、糞便性大腸菌群数、コレラ菌など微生物学的研究に特化している。
(8) コレラ菌などビブリオ属の調査は、現在 CNA が担当となっている。

日時　：平成１０年８月10日（月），15:00 to 16:00
場所　：Laboratorio -- Analisis Quimicos y Soluciones para la Industria: SAS
面会者　：Mr. Rubén Alvarez Tapia
調査団員　：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

打合わせ及び確認事項：
1．ここでの受注業務の８０％は、タンピコ地域の企業特に石油化学工場からのものである。
2．分析結果は、企業が工場排水の水質検査、製造行程の管理等に役立てられる。
3．分析項目は、収集資料中の表に示すとおりである。
4．PCB、揮発性有機物、半揮発性有機物、多環芳香族、炭化水素類等の一部は、別の実験所へ送付して分析している。
5．ガスクロマトグラム質量分析計（Perkin Elmer 社、約US$ 70,000）、パージ・トラップ装置があり、トリハロメタン、１８種の殺虫剤等を分析している。
6．原子吸光光度計（Varian 社製、94年）により、Pb, Cd, Ni, Hg, Na, Ba, Zn, Cu 等を分析している。
7．海水の分析も行うことができる。
8．分析項目および価格は、収集資料中の表のとおりである。
9．Perkin Elmer 社の販売代理店業務も行っており、ガスクロマトグラフィー、原子吸光光度計等のカタログ及び見積り価格は収集資料に示すとおりである。
１０．ガスクロマトグラフィーの検知器に使用する放射性同位元素の輸入についてはメキシコ国では問題とならない。

日時　：平成１０年８月10日（月），16:00 to 17:00
場所　：INDEX - LAB
面会者　：Ms. Martha E. Izaguirre Villanueva
調査団員　：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

打合わせ及び確認事項：
1．ここでは、セディメント、水、工業廃棄物、肥料、農薬、ミネラル類、家畜飼料の分析を行っている。
2．分析サンプルは、タマウリパス州をはじめ５つの州から送られてくる。
3．主に、浚渫時に出る底泥、石油化学工場からの廃水、生産工程途中の水、純水、食品原料（微生物学的研究：大腸菌、その他の菌類）、食品（中の薬物）、排水中の（微生物学的研究）分析を行う。

4．工業やエビ養殖業等に関わる環境影響評価の中の水質分析も担当している。
5．CNAとの間で、分析技術に関するクロスチェックを行っている。
6．海水の分析も行える。海水分析の標準的方法は、米国のものを用いている。
7．海水の分析に関して、殺虫剤と重金属の一部については分析ができない。
8．分析項目および価格については、収集資料の表に示すとおり。
8．分析技術のマニュアルとして以下の２冊を使用している。

『Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater』 American Public Health Association (APHA) - American Water Works Association (AWWA) - Water Pollution Control Federation (WPCF) 17th edition, 1987.

『Annual Book of ASTMS Standards 1992』American Society for Testing & Materials (ASTM). Vol. 11-01, Aqua 1-1a, 1992

日時	：平成１０年８月11日（火），10:00 to 12:00
場所	：SEMARNAP
面会者	：Mr. Mauricio Atl Tahuilán G. (Subdelegado de Pesca), Victor A. Zamora Domínguez (Delegado Federal de Instituto Nacional de Ecologia)
調査団員	：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

打合わせ及び確認事項：

1．ここでの業務は、水産上貴重な種の資源管理と絶滅の危機に瀕する種や固有種の保全、さらにこれらの生物に影響を与える漁業の管理と水質の保全を行っている。
2．タマウリパス州は４２０kmの海岸線を有し、リオブラボ川からラベスカまでの沿岸ラグーン・湿地帯は、カモ・フラミンゴ等水鳥の自然保護地域に指定されている。米国と共同で野鳥保護協会を設立して野鳥の保護を実施している。
3．メキシコ国の大西洋岸は、国内でも有数のクルマエビ類（*Penaeus aztecus, P. setiferus*）の漁場である。タマウリパス州のクルマエビ類の漁獲高は、国内で６位または７位であり、重要な産業である。沿岸域に広がるラグーンは、クルマエビ類の稚エビが育つのに必要な環境であり、この環境を維持する必要がある。
4．現在タマウリパス州の沿岸地帯には、６つのクルマエビ類養殖場がある（総面積４６０ha）。世界銀行の融資を受けたプロジェクトもある。一部の養殖場では、太平洋岸に生息する種類のクルマエビ類（*Penaeus vannamei*, etc.）を移入して養殖している。また、実験室（民間）は２ヵ所、淡水の養殖場（ティラピア、ナマズ、ザリガニ等）が州内に８ヵ所ある。一般的に沿岸域の水質は良好で観光や養殖に適している。
5．SEMARNAPの事務所は、タマウリパス州内に２ヵ所（タンピコと米国境沿い）ある。
6．タマウリパス州内でラグーナ・内陸部で許可を受けて操業している漁船の数は、2,466隻であり全漁船数（3,466隻）の71%に当たる。
7．タンピコには245隻のエビトロール漁船がある。その他に１２隻の魚類を採る漁船もある。
8。漁船の総数を規制しており、1993年の水準に抑制されている。
9．ラグーナでの漁業を行う漁業者の漁業協同組合は２４あり（組合組織でないものを含めると27）、約2,500名の漁民がその中に含まれる。ラグーナ内で操業する漁船は、小型漁船に限られている。
10．エビ漁法は、定地トラップ（Charranga）とトロールがある。
11．タマウリパス州内でのメシキコ湾岸で操業する漁船の免許は、206に固定されている。
12．現時点で、水質悪化が漁獲高に影響を与えている現象は確認されていない。
13．水族館がアメリカ国境沿いに１ヵ所ある。

日時	：平成１０年８月１１日（火），12:30 to 14:00
場所	：Secretaía de Marina
面会者	：Ms. Otilia Gonzalez Nakagawa (Teniente), José Luis Eguileta Arias (Teniente)
調査団員	：行平英基（水質分析／モニタリング計画）、佐田昭平（海洋汚染）、菅野喜巳（通訳）

打合わせ及び確認事項：

1．1996年から海水浴場であるMiramar 沿岸と Panuco 川河口域での海洋環境調査（水質と底質）を開始している。Altamira 海域については、２ヵ月前から調査を始めた。

分析を担当するスタッフは４人いる。今後、海洋学、海洋化学、海洋気象学、生物学の専門のスタッフを６人増やす予定でいる。

2．原子吸光光度計があり、オペレーターが近々に採用されので重金属の分析も行う予定である。

3．測定項目は、CNA が測定する項目に準じている（収集資料）。

4．ガスクロマトグラフィーは保有していない。

5．重金属分析等必要性があれば、民間へ委託している。

6．浚渫の際に出る土砂の底質を分析し、その処分方法を決めている。

7．石油炭化水素系の汚染等の環境問題が生じた場合にどのように対応するかの対応策をとる。

8．メキシコと米国との間には、国境付近で原油流出等の重大な事故が生じた場合に備えて、協力して問題に対処するための協定がある。1991年に米国のテキサス州の Galvestone でタンカー事故による原油流出があった際、メキシコ側よりメキシコ石油公社（PEMEX）が、米国で原油回収作業を行った。

9．定点はパヌコ川河口域に４定点を設け、採水頻度は現在月１度である。測定パラメーター・データ等は収集資料に示すとおりである。

JICA