

MINUTES OF MEETING
ON
THE PREPARATORY STUDY
FOR
MEXICAN NORMS ABOUT GUIDELINES OR ECOLOGICAL CRITERIA
FOR WATER QUALITY
AGREED UPON BETWEEN
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MEXICO
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

In response to the request from the Government of Mexico, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Study Team, headed by Mr. Senro Imai (hereinafter referred to as "the Team"), to Mexico from November 20, 2007 to December 8, 2007, for the purpose of clarifying the framework of Mexican Norms About Guidelines or Ecological Criteria for Water Quality (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Mexico, the Team exchanged views and had a series of discussions with, National Water Commission (hereinafter referred to as "CONAGUA") and other authorities concerned of the Government of Mexico. As a result of the discussions, the Team and the Mexican side have agreed to the matters referred to in the documents attached hereto.

Both sides agreed on that the Minutes of Meeting are prepared in both English and Spanish. In case any discrepancy arises in interpretation, the English text shall prevail.

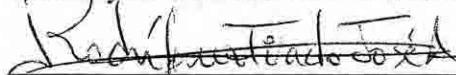
Mexico, D.F., November, 28, 2007



Mr. Senro Imai
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency (JICA)



Dr. Felipe I. Arreguín Cortés
Deputy Director General (Technical area),
National Water Commission (CONAGUA),
Secretary of Environment and Natural Resources

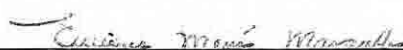


Mr. José Antonio Rodríguez Tirado
Deputy Director General (Planning area),
National Water Commission (CONAGUA),
Secretary of Environment and Natural Resource

R



Mr. Jesús Velázquez Castillo
General Director a.i. for International Technical
and Scientific Cooperation
Secretariat of Foreign Affairs



Mr. Enrique Mejía Maravilla
General Manager, Office of Water Quality,
National Water Commission (CONAGUA),
Secretary of Environment and Natural Resource

THE ATTACHED DOCUMENT

1. INFORMATION SHARING

The following presentations were conducted by both the Mexican and Japanese side.

1. The presentation by Mr. José Antonio Rodríguez Tirado, Deputy Director General (Planning area), CONAGUA
Major Topics of the presentation:
(1) Mission of CONAGUA, (2) Characteristics of water resources in Mexico, (3) Water resource management, (4) National water programme (2007-2012), (5) Water management plan in water bodies and regions, (6) Project management cycle by CONAGUA, etc.
2. The presentation by Prof. Yoshio Yamanaka, Professor, Faculty of Administrative Sciences, Osaka Gakuin Univ.
Major Topics of the presentation:
(1) Introduction of the Japanese environmental water quality standard, (2) Related legal system, (3) Contents of the standard, (4) Decision of criteria, (5) Water quality control using the standards, etc.
3. The presentation by Mr. Eric Gutiérrez López, Submanager of Water Quality Studies and Environmental Impact, CONAGUA
Major Topics of the presentation:
(1) Outline of water resources, (2) Water quality monitoring, (3) Features of the effluent water quality of main industrial sectors (4) Research on the relation of ambient water and effluent water in major rivers, (5) Comparative study of the water quality standards/guidelines in major countries (6) Activities for revision of the current ambient water quality standard.

2. EXCHANGE OF OPINIONS REGARDING FRAMEWORK OF THE PROJECT

Based on the above information, the both sides exchanged the ideas regarding the framework of the Project as follows;

1. The ideas from the Japanese side
The Team presented the draft of Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") (APPENDIX 1) and the Plan of Operations (hereinafter referred to as "PO") (APPENDIX 2). The Team also proposed the ideas and targets of the Project as follows;
 - (1) Focus in formulating a draft Ambient Water Quality Norm (hereinafter referred to as "AWQN")
JICA cooperation places focus on fresh water body in formulating a draft AWQN.
 - (2) Target parameters of the Project
Heavy metals, agricultural chemicals and polyaromatic hydrocarbons are focused for validation of the draft AWQN.
 - (3) Concept for the additional monitoring
 - 1) The purpose of the additional monitoring is to acquire the data of heavy metals, agricultural chemicals and polyaromatic hydrocarbons to formulate the draft AWQN.

2) CONAGUA and the Japanese experts jointly develop the overall plan for additional monitoring and budget plan. In order to secure minimum information in a short period, additional monitoring is mainly conducted by sub contractors in the first dry and rainy seasons of the Project. At the same time, complementary monitoring will be made by CONAGUA.

3) After the above mentioned additional monitoring, CONAGUA will continue additional monitoring at CONAGUA's expense. Regarding this additional monitoring, CONAGUA and the Japanese experts jointly develop a next year's monitoring plan based on the performance of the additional monitoring mentioned in above 2).

2. The ideas from the Mexican side

Regarding the Japanese proposal, CONAGUA explained that the development of strategy for the draft AWQN is not necessary since the process to develop the draft AWQN has almost been completed, and requested the following activities for finalizing the draft AWQN;

(1) Validation of 297 parameters proposed by the local consultant

Some activities described in the draft PDM and the draft PO have been conducted by CONAGUA and the local consultant hired by CONAGUA, and major topics such as AWQN of foreign institutions, the state of water quality in Mexico, pollution sources, the current ambient water quality standard were already studied. Based on these information, 297 parameters were proposed as new criteria, and CONAGUA requested to validate this proposal by the Project.

(2) Technical capacity development for analysis work

CONAGUA explained the necessity to enhance the capacity before drafting AWQN, and requested to develop the capacity to analyze some of the parameters of the draft AWQN by the technical assistance of the Japanese and/or local experts and provision of equipment. The major areas requested by CONAGUA are as follows;

1) Validation of parameters of the draft AWQN

2) Analysis of parameters which CONAGUA finds difficulties to analyze

CONAGUA has difficulties to analyze about 130 parameters out of the above 297 parameters proposed.

3) Evaluation and improvement of reliability

CONAGUA would like to evaluate the reliability of analysis such as lowest detection limit, repeatability and improve them.

4) Analysis of sediment

CONAGUA proposed the idea for project activities as shown in the APPENDIX 3.

3. THE STEPS FOR FINALIZING PROJECT FRAMEWORK

1. The Team proposed CONAGUA to develop a draft of PDM and PO based on the discussions in this mission and send them to JICA. JICA will make a counter proposal based on them. The Team requested CONAGUA to consider following points when developing the new

draft of PDM and PO.

- (1) Provision of equipment shall be considered carefully.
 - (2) Regarding dioxin, JICA may consider the technical assistance by the Japanese expert, if CONAGUA installs necessary equipment and facilities within the duration of the Project.
 - (3) Necessary budget especially for analysis work after year 2009 such as chemical regents is secured by CONAGUA.
 - (4) Duplication of activities with Coastal Water Quality Monitoring Network Project should be avoided.
2. The both sides confirmed to continue the communication in order to smooth initiation of the Project.

- APPENDIX 1: PDM (draft)
APPENDIX 2: PO (draft)
APPENDIX 3: Proposal from CONAGUA
APPENDIX 4: List of Attendants of the Meetings

Name of Project: Project for Capacity Development for: Establishing Mexican Norms of Ambient Water Quality Criteria

Terms of Project: Three years

Project Area: Whole Mexico

Target Group: CONAGUA

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Super Goal The overall capacity and legal system to promote water quality management in Mexico are established.</p>	<p>1. Contents of the finalized AWQN. 2. Contents and the number of enacted orders</p>	<p>1 Finalized AWQN 2 Enacted orders</p>	<ul style="list-style-type: none"> Environmental commitment of the government of Mexico will not be changed.
<p>Overall Goal The ambient water quality norm is updated and capacities required to promote water quality management are enhanced.</p>	<p>1. Contents of reviewed and revised draft AWQN 2. Processes undertaken to formulating the draft of AWQN</p>	<p>1 Reviewed and revised draft AWQN 2 Records of process undertaken for formulating the draft AWQN</p>	<ul style="list-style-type: none"> Roles and responsibilities of CONAGUA will not be changed.
<p>Project Purpose Overall capacities of CONAGUA in relation to the establishment of Ambient Water Quality Norm (AWQN) are further enhanced.</p>	<p>1-1 The number of scrutinized parameters of major international organizations and countries 1-2 The number of plans and conducted additional monitoring 1-3 The numbers of water bodies which pollution level are clarified. 1-4 The number of studied types of industries and their substances in their effluents</p>	<p>1 The monitoring plans 2 The monitoring reports 3 Progress reports</p>	
<p>Output 1. The capacity to analyze information related to the development of the AWQN is further enhanced.</p>	<p>2-1 The number of identified problems in the fields of ambient water quality and effluent water quality and their contents 2-2 The number of identified problems in the pollution control and their contents. 2-3 The number of measures and plans for the problems and their contents.</p>	<p>1 Progress reports</p>	
<p>2. Capacity of water pollution control is assessed and is further enhanced.</p>	<p>3-1 Contents of the formulated strategy 3-2 Contents of the developed concept on selecting parameters 3-3 Contents of the draft AWQN 3-4 Performance of the workshop</p>	<p>1 The strategy paper 2 The concept paper 3 Proceedings of the workshop</p>	
<p>3. The capacity to formulate the draft AWQN is further enhanced</p>	<p>4-1 The number of reviewed manuals 4-2 Contents of the revised manuals 5-1 The number of reviewed cases 5-2 The number of reviewed parameters 5-3 Validity of the parameters 5-4 Practicality of the measures for pollution control</p>	<p>1 Revised manuals 2 Progress report 3 Revised draft of the AWQN 4 Progress report 5 Proceedings of the workshop</p>	
<p>4. Manuals in relation to AWQN are developed</p>			
<p>5. The capacity to apply the AWQN is enhanced through the validation process of the draft AWQN in a model water body.</p>			

<p>Activities</p> <p>Output-1 The capacity to analyze information related to the development of the AWQN is further enhanced.</p> <p>1-1 To scrutinize the scientific bases for the ambient water quality standards, guidelines of WHO, USEPA, Japan and so forth.</p> <p>1-2 To make a plan for additional monitoring for heavy metals, agricultural chemicals and polycyclic aromatic hydrocarbons in both fresh water and sediment.</p> <p>1-3 To conduct additional monitoring</p> <p>1-4 To analyze the state of water quality based on the routine monitoring data and additional monitoring data, and further make comparative analysis between the current state of pollution and the ambient water quality standards, guidelines mentioned above 1.</p> <p>1-5 To review and analyze the information regarding the feature of pollutants discharged by industries in major industrial sectors</p> <p>Output-2 Capacity of water pollution control is assessed and is further enhanced.</p> <p>2-1 To identify the problems in the field of monitoring for ambient water quality and effluent water quality.</p> <p>2-2 To assess the performance of pollution control and identify the future problems to be solved.</p> <p>2-3 To formulate a plan to solve the problems.</p> <p>Output-3 The capacity to formulate the draft AWQN is further enhanced</p> <p>3-1 To develop the strategy to formulate a draft AWQN and establish the basic framework of the draft AWQN including methods of analysis, judgment criteria of compliance, duration for achievement, and so forth.</p> <p>3-2 To develop the concept to select parameters of the draft AWQN and select parameters based on the concept.</p> <p>3-3 To formulate the draft AWQN based on the results of 1 and 2 above.</p> <p>3-4 To plan and conduct a workshop to share the results as well as lessons so far with officials of CONAGUA at regional level.</p> <p>Output-4 Manuals in relation to AWQN are developed.</p> <p>4-1 To review the existing relevant manuals regarding analytical methods, ambient water quality monitoring, inspection and so forth.</p> <p>4-2 To update manuals.</p> <p>Output-5 The capacity to apply the AWQN is enhanced through the validation process of the draft AWQN in a model water body.</p> <p>5-1 To select at least one model water body.</p> <p>5-2 To review the procedures to apply the AWQN based on the actual cases so far, and to apply on a trial base the draft AWQN in a model water body in cooperation with CONAGUA's regional office and the river basin committee.</p> <p>5-3 To validate the parameters of the draft AWQN through assessing the capacity of CONAGUA's laboratories, and further develop a plan to deal with problems.</p> <p>5-4 To review and revise the draft AWQN</p> <p>5-5 To plan and conduct a workshop to share the results as well as lessons so far with officials of CONAGUA at regional level.</p>	<p>5-6 Performance of the workshop</p> <p>Inputs.</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Short term experts</p> <p>1) Chief Adviser/Water quality management/Development and application of environmental water quality standards</p> <p>2) Environmental water quality standards (standards/guidelines/criteria)</p> <p>3) Chemical risk assessment</p> <p>4) Industrial effluents</p> <p>5) Water pollution control (institutional /technical aspects)</p> <p>6) Chemical analysis of organic pollutants (including agricultural chemicals and polycyclic aromatic hydrocarbons)</p> <p>7) Water quality monitoring</p> <p>2. Lecturers for workshops</p> <p>Mexican side</p> <p>1. Counterpart personnel</p> <p>2. Building and facilities</p> <p>3. Project operation and management cost</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriate budget is continuously allocated • Counterparts remain assigned section to carry out the activities

YMA

Year	2008												2009												2010												2011											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5												
Month																																																
Project Implementation Period																																																
Joint Coordination Committee (JCC)																																																
Joint Evaluation																																																
Output-1: The capacity to analyze information related to the development of the AWQN is further enhanced																																																
1-1 To scrutinize the scientific bases for the ambient water quality standards, guidelines of WHO, USEPA, Japan and so forth.																																																
1-2 To make a plan for additional monitoring for heavy metals, agricultural chemicals and polycyclic aromatic hydrocarbons in both fresh water and sediment.																																																
1-3 To conduct additional monitoring. In the first year additional monitoring will be conducted mainly by JICA and in the second year by CONAGUA.																																																
1-4 To analyze the state of water quality based on the routine monitoring data and additional monitoring data, and further make comparative analysis between the current state of pollution and the ambient water quality standards, guidelines mentioned above																																																
1-5 To review and analyze the information regarding the feature of pollutants discharged by industries in major industrial sectors.																																																
Output-2: Capacity of water pollution control is assessed and further enhanced.																																																
2-1 To identify the problems in the field of monitoring for ambient water quality and effluent water quality.																																																
2-2 To assess the performance of pollution control and identify the future problems to be solved.																																																
2-3 To formulate a plan to solve the problems.																																																
Output-3: The overall capacities to update the current ambient water quality criteria are enhanced through the process to formulate the draft AWQN																																																
3-1 To develop the strategy to formulate a draft AWQN and establish the basic framework of the draft AWQN including methods of analysis, judgment criteria of compliance, duration for achievement, and so forth.																																																
3-2 To develop the concept to select parameters of the draft AWQN and select parameters based on the concept.																																																
3-3 To formulate the draft AWQN based on the results of 1 and 2 above.																																																
3-4 To plan and conduct a workshop to share the results as well as lessons so far with officials of CONAGUA at regional level																																																
Output-4: Manuals in relation to AWQN are developed.																																																
4-1 To review the existing relevant manuals regarding analytical methods, ambient water quality monitoring, inspection and so forth.																																																
4-2 To update manuals.																																																
Output-5: The capacity to apply the AWQN is enhanced through the validation process of the draft AWQN in a pilot water body.																																																
5-1 To select at least one model water body.																																																
5-2 To review the procedures to apply the AWQN based on the actual cases so far, and to apply on a trial base the draft AWQN in a model water body in cooperation with CONAGUA's regional office and the river basin																																																
5-3 To validate the parameters of the draft AWQN through assessing the capacity of CONAGUA's laboratories, and further develop a plan to deal with problems.																																																
5-4 To review and revise the draft AWQN																																																
5-5 To plan and conduct a workshop to share the results as well as lessons so far with officials of CONAGUA at regional level.																																																

117

R

NATIONAL WATER COMMISSION
GENERAL TECHNICAL AREA
WATER QUALITY AREA

ABSTRACT

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PROJECT: REINFORCEMENT OF THE INSTITUTIONAL CAPACITY FOR MEASUREMENT AND APPLICATION THE WATER QUALITY CRITERIA (ENVIRONMENTAL NORM) IN MEXICO

General Goal

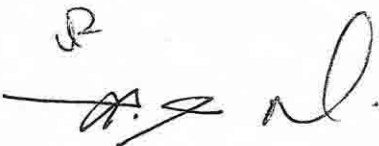
Establish and increase the institutional capacity to conduct of water quality in Mexico across of water quality criteria.

Indicator Proposal.

National Reference Laboratory with the technical capacity for measurement the water quality criteria.

MAIN OBJETIVE

Review and validation of the water quality criteria proposal for CONAGUA based on the actual status of the scientific research about the present substances on the water bodies,



its analytical measurement, toxicity to human been and the components of the aquatic ecosystems.

SPECIFIC OBJETIVES

Review and to complete the basis over the determination of each one of parameters and characteristics in the water quality criteria.

To support at National Reference Laboratory of CONAGUA for the optimization of the analytical methods with detection limits for the proposal parameters.

To facilitate the resources for the realization of water quality studies in pilot water bodies.

PROPOSE OF PROJECT

Reinforce the capacities of CONAGUA in relation to the establishment of water quality criteria (WQC).

Indicator Proposal.

Water quality criteria evaluated in the Laboratory

Study to establish WQC

ACTIVITIES – PRODUCTS

Activity 1. Have a team of experts in toxicology, ecology, chemistry and environmental engineering with wide experience in water pollution due to agriculture and industry activities and water complex mixtures in order to review the CONAGUA proposal document about the Water Quality Criteria (WQC) and make a similar suggestion document containing the expert point of view.

Handwritten mark

Handwritten signature

PRODUCT 1. Document of the WQC for water

Activity 2. Give assistance to the CONAGUA'S National Laboratory of Reference to improve the tests methods that actually are not in capability of measure the detection limits of some tests included in the proposal of WQC. To accomplish this activity we recommend the following actions:

- 2.1 Obtain technical assistance by experts to optimize the analytic methods in those parameters with detection limits required.
- 2.2 Do performance tests in order to demonstrate the achieving of detection limits in the test methods of the parameters.
- 2.3 Verify the selected tests methods in order to comply with the minimum standard in the real samples taken in the two pilot water bodies.

PRODUCT 2. To be in capacity of measure all the detection limits of all the parameters included in the WQC.

Activity 3. Give to the National Laboratory of Reference the equipment, materials, chemical substances and technical assistance to perform the test methods that actually can't be realized because the need of structure and materials. To accomplish with this activity we recommend the following actions:

- 3.1 Review of test methods by Japanese experts in collaboration with the Mexican part in order to get the National Laboratory of Reference do the tests.
- 3.2 Japanese experts will put into practice the selected test methods in the CONAGUA'S National Laboratory of Reference.
- 3.3 Verify the selected tests methods in order to comply with the minimum standard in the real samples taken in the two pilot water bodies.

Activity 4. Make a quality water study in pilot sites. To accomplish with this activity we recommend the following actions:

- 4.1 Do a preliminary visit for the selection of monitoring sites.
- 4.2 Reviewing and adaptation of the test methods for the parameters.
- 4.3 Field practice for training in sampling superficial water bodies, groundwater, waste water discharges and sediment.
- 4.4 Organize brigades for sampling.



4.5 Perform two sampling sessions one in the dry season and the other in the rainy season.

4.6 Testing of the samples.

4.7 Handling and interpretation of data.

4.8 Document informing the results.

PRODUCT 4. Obtain an evaluation study of the development of test methods and legal implications of WQC.

Handwritten mark

Handwritten signature

List of Attendants of the Meetings

THE MEXICAN SIDE

Mr. Felipe I. Arreguín Cortés, Deputy Director General (Technical area), National Water Commission (CONAGUA), Secretariat of Environment and Natural Resources
 Mr. José Antonio Rodríguez Tirado, Deputy Director General (Planning area), CONAGUA
 Mr. Jesús Velázquez Castillo, General Director a.i. for International Technical and Scientific Cooperation, Secretariat of Foreign Affairs
 Mr. Enrique Mejía Maravilla, General Manager, Office of Water Quality, CONAGUA
 Mr. Eric Gutiérrez López, General Submanager of Water Quality Studies and Environmental Impact, CONAGUA
 Mr. Jesús García Cabrera, Submanager of the National Measurement Network of Water Quality, CONAGUA
 Mr. Jesús Núñez Morales, Submanager of Technical Dictamination, Hydroecological Emergencies and Environmental Services.
 Mr. Fernando Rosales Cristerna, Head of Water Quality Studies Area, CONAGUA
 Ms. Margarita Dafne Lobato Calleros, Head of National Laboratories Network, CONAGUA
 Ms. Sylvia F. Vega Gleason, Hydraulic Specialist, Department of Water Quality Studies and Environmental Impact, CONAGUA
 Mr. José María De La Torre Wolf, Submanager of International Cooperation, CONAGUA
 Mr. Guillermo Gutiérrez Gómez, Head of International Cooperation Area, CONAGUA
 Ms. Liliana, Martín E., Hydraulic Specialist, International Cooperation Department, CONAGUA
 Mr. Sergio Ramos Osorio, Director of Economic Analysis and Legal Affairs, SEMARNAT
 Mr. Guillermo De Carcer Christlieb, Submanager of Normalization, SEMARNAT
 Mr. Roger Periche, International Affairs, SEMARNAT
 Ms. Teresa Tattessfield, Head of Normalization Area, SEMARNAT

THE JAPANESE SIDE

(The JICA Preparatory Study Team)

Mr. Senro Imai, Senior Advisor, Institute for International Cooperation, JICA
 Mr. Yoshio Yamanaka, Professor, Faculty of Administrative Sciences, Osaka Gakuin Univ.
 Ms. Eriko Tamura, Senior Program Officer, Environmental Management Team II, Group II, Global Environment Dept., JICA
 Mr. Terumi Mizuno, Consultant, Techno Chubu Company Ltd.
 Ms. Reiko Mishima Kawachi, Interpreter

(JICA Mexico Office)

Mr. Shirohi Isogai, Assistant Resident Representative
 Mr. Hiroyuki Kojima, JICA Expert

Shirohi

R

[Handwritten signature]



**SUBDIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA
GERENCIA DE CALIDAD DEL AGUA
OFICIO No. BOO.05.04.- 1307**

México, D. F. a 07 de diciembre de 2007



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

**LIC. KENICHIRO KAWAJI
DIRECTOR GENERAL
AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
DEL JAPÓN
PRESENTE**

Me refiero a la propuesta del "Proyecto para el desarrollo de capacidades para establecer la Norma Ambiental Mexicana de los criterios de calidad del agua", que se pretende desarrollar con expertos japoneses a través de la Agencia de Cooperación a su digno cargo.

Al respecto, anexo al presente en forma impresa, la propuesta de Matriz de Diseño y el Programa Operativo para el proyecto en comento, debidamente acordados con la misión de expertos de Japón que apoyaron a su realización del periodo 21 de noviembre al 6 de diciembre del presente.

Lo anterior, para que ésta sea sometida a consideración de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón y se logre su realización, ya que es de interés fundamental de esta Comisión llevar a cabo este proyecto.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
EL GERENTE**

レター要旨

メキシコにおける公式環境ガイドライン/基準策定計画プロジェクトについての
PDM、PO (案) の提出と内容の検討依頼。

ING. ENRIQUE MEJÍA MARAVILLA

Anexo: El Indicado

C.c.p.

DR. FELIPE L. ARREGUÍN CORTÉS. Subdirector General Técnico. Presente.
ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ TIRADO. Subdirector General de Programación. Presente.
ING. JOSÉ MARÍA DE LA TORRE WOLF. Subgerente de Cooperación Internacional. Presente.
DR. JESÚS GARCÍA CABRERA. Subgerente de la Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua. Presente.
M. C. ERIC GUTIÉRREZ LÓPEZ. Subgerente de Estudios de Calidad e Impacto Ambiental. Presente.
BIÓL. IRMA GONZÁLEZ LÓPEZ. Subgerente de Programas Sectoriales de Calidad del Agua. Presente.
BIÓL. JESÚS NUÑEZ MORALES. Subgerente de Dictámenes Técnicos, Emergencias Hidroecológicas y Servicios Ambientales. Presente.
M. B. CLAUDIA NAVA RAMÍREZ. Jefa de Proyecto de la Red Nacional de Monitoreo. Presente.
Q. MARGARITA LOBATO CALLEROS. Jefa de Proyecto de la Red Nacional de Laboratorios. Presente.
IQ. VALIA GOYTIA LEAL. Jefa de la Operación del Laboratorio Nacional de Referencia. Presente.
Q. NORMA HEIRAS RENTERÍA. Jefa del Área de Orgánicos. Laboratorio Nacional de Referencia. Presente.
MINUTARIO.

Name of Project: Project for Capacity Development for Establishing Mexican Norms of Ambient Water Quality Criteria

Terms of Project: 25 months

Project Area: Whole Mexico

Target Group: CONAGUA

Narrative Summary	Objectively-Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal The water quality criteria are established as a NMX.</p> <p>Project Purpose The capacity of CONAGUA for establishing water quality criteria is enhanced.</p> <p>Output</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The capacity of identifying chemicals and parameters in freshwater to protect aquatic life and human health is enhanced. 2. The capacity of deciding maximum concentrations and levels of the identified chemicals and parameters appropriate to the Mexican environment is enhanced. 3. CONAGUA is capable of analyzing the chemicals in the draft of water quality criteria with sufficient reliability. <p>Activities Output-1: The capacity of identifying chemicals and parameters in freshwater to protect aquatic life and human health is enhanced. 1-1 To assess the capacity of CONAGUA. 1-2 To review and analyze the result of the study conducted by CONAGUA in which chemicals in the effluents of major industries are identified and classified by industrial sectors. 1-3 To collect information on pesticides and herbicides (kinds, production, consumption and amount of import etc.) in the country. 1-4 To evaluate the criteria for selecting the chemicals and parameters in the report "Revision of the water quality criteria for water usage specified by the National Waters Law and Federal Law of Rights (Report)". 1-5 To establish new criteria for selecting the chemicals and parameters if necessary. 1-6 To select the chemicals and parameters for the draft of water quality criteria. 1-7 To plan and conduct a seminar. 1-8 To integrate the above process as a manual.</p> <p>Output-2: The capacity of deciding maximum concentrations and levels of the identified chemicals and parameters appropriate to the Mexican environment is enhanced. 2-1 To assess the capacity of CONAGUA. 2-2 To collect the information on the characteristics of water body and aquatic life in Mexico based on the present data and information. 2-3 To compare the maximum permissible concentrations and levels of the chemicals and parameters selected by the activity 1-6 which are proposed in the Report with those of international organizations and</p>			
<p>Inputs: Japanese side 1. Short term experts 1) Chief Adviser/Water quality standard/ Chemical analysis of organic compounds 2) Chemical risk assessment 3) Industrial effluents 4) Aquatic life 5) Chemical analysis of organic compounds Lecturers for a seminar and a workshop 2. Project operation and management cost Mexican side 1. Counterpart personnel 2. Building and facilities 3. Project operation and management cost</p>			

		<p>major criteria</p> <p>2-4 To evaluate the guidelines/criteria for deciding the maximum permissible concentrations and levels of the selected chemicals and parameters by the activity 1.6 from the risk assessment view point.</p> <p>2-5 To revise the guidelines/criteria if necessary.</p> <p>2-6 To revise the proposed maximum permissible concentrations and levels of the selected chemicals and parameters based on the result of activity 2-5.</p> <p>2-7 To select the appropriate analytical methods for the selected chemicals and parameters considering their maximum permissible concentrations and levels.</p> <p>2-8 To integrate the above process as a manual.</p> <p>Output 3. CONAGUA is capable of analyzing the chemicals in the draft of water quality criteria with sufficient reliability.</p> <p>3-1 To assess the capacity of CONAGUA</p> <p>3-2 To train on TOC measurement.</p> <p>3-3 To prepare a SOP for the TOC measurement.</p> <p>3-4 To obtain the lowest detection limits (LDLs) of pesticides and VOC which CONAGUA can analyze.</p> <p>3-5 To train on the analysis of pesticides and VOC which LDLs are higher than their maximum concentrations.</p> <p>3-6 To prepare SOPs of the above chemicals.</p> <p>3-7 To train on the analysis of pesticides, herbicides, VOC and Aroclors such as MCPA, Chlorthal, Chlorpyrifos, Carbof, Malathion, Propion glycol, Paraquat, Endosulfan, cyfluthrin, Dymox, Epichlorohydrine, Acrylate, Hexamine, Chloroform, Formaldehyde, Trichloroacetic acid, Dibromo-acetamide etc.</p> <p>3-8 To prepare SOPs of the above chemicals.</p> <p>3-9 To plan and conduct a workshop.</p>

<p>Chapter 3. CONAGUA is capable of analyzing the chemicals in the draft of water quality criteria with sufficient reliability.</p>	
<p>3-1 To assess the capacity of CONAGUA.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-2 To train on TOC measurement.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-3 To prepare a SOP for the TOC measurement.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-4 To obtain the lowest detection limits (LDL) of pesticides and VOC which CONAGUA can analyze.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-5 To train on the analysis of pesticides, herbicides and VOC which LDN are higher than their maximum concentrations.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-6 To prepare SOPs of the above chemicals.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-7 To train on the analysis of pesticides, herbicides, VOC and Anions such as MCPA, Chlorthal, Carboxifos, Caracryl, Malathion, Propiconazole, Paraquat, Endosulf, Glyphosate, Dymox, Epiclorohydrin, Acetololol, Bromox, Chloroxime, Fenitrothion, Trifluralin, Trifluroxime acid, Etofenox, acorinole etc.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-8 To prepare SOPs of the above chemicals.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>
<p>3-9 To plan and conduct a workshop.</p>	<p>Japanese Experts CONAGUA</p>

6. 面会者リスト

環境天然資源省 (SEMARNAT)

Guillermo Carcer Christliteb	プライマリー局基準部副部長
Sergio Ramos Osorio	プライマリー局経済分析・法務部長
Roger Periche	国際協力局員
Teresa Tattelsfield	プライマリー局員

国家水委員会 (CONAGUA)

Antonio Rodriguez Tirado	計画局次官
Jose Marria de La Torre Wolf	国際協力局副局長
Guillermo Gutierrez Gomez	国際協力局係長
Liliana Martin	国際協力局係長
Alberto U. Esteban Marina	法務局基準規制部長
Enrique Mejia Maravilla	技術局水質部長
Jesus Garcia Cabrera	技術局水質部国家水質計測ネットワーク課長
Eric Gutierrez Lopez	技術局水質部水質及び環境影響評価課長
Jesus Nunez Morales	技術局水質部技術判断、水系生態系非常事態、環境サー ービス課長
Silvia Vega Gleason	技術局水質部水質及び環境影響評価課員
Margarita Lobato Calleros	国家モニタリングネットワーク責任者
Valia Maritza Goytia Leal	国家レファレンスラボラトリー長
Norma Lilia Heiras Renteria	国家レファレンスラボラトリー有機物分析担当

ABC

Juan Ignacio Ustaran C.	Director General
-------------------------	------------------

JICA メキシコ事務所

川路賢一郎	所長
上條直樹	次長
磯貝白日	所員

JICA 専門家

小島弘之	水質モニタリングプログラム専門家
------	------------------

団長所感

今次事前調査では、残念ながら当初日本側が構想した協力案（PDM の成果と活動）で協力を実施することは効率的でなく、水質環境クライテリア改定に関する CONAGUA のこれまでのかなり高度なレベルでの準備作業を踏まえ、既に行われている作業の重複を避け、フォーカスを絞り込んで協力を実施することが効果、効率という点で望ましいという結論を得た。以下 1. ～ 4. で、この結論を得るに至った経緯と判断のポイントを述べ、5. で M/M でも記載している今後のフォローのポイントについて考えるところを述べる。

さらに、協力を行う場合の留意点について 6. で所感を述べる。

1. CONAGUA の水質環境クライテリア改定に係る準備作業とそのレベル

本協議の場でメキシコ側より、水質環境クライテリア改定に係る作業の紹介が、98 枚のスライドを用いて紹介された。

(河川の汚濁状況の把握)

メキシコの河川の水質汚濁状況に関しては、BOD, COD, SS 等を 5 段階に分類し、各河川のモニタリングポイントごとに 5 段階のどのレベルに属するかが表示されている。

(汚濁排出源の特性の把握)

産業業種区分ごとに、排出される汚染物質の特性を既に 7 業種について完了している。この作業はルーティンのインスペクションデータ、あるいは、企業が 3 ヶ月ごとに報告することとなっている企業の報告に基づくものでなく、CONAGUA がコンサルタントに委託して行った詳細排出物質調査に基づくものである。繊維産業についての事例が紹介されたが、網羅している汚染物質の種類も多岐にわたるものである。

(水質と汚濁排出の関係の把握)

既に 20 河川以上に関し、詳細な調査が行われている。1 km ごとに河川を区分し、それぞれの区分ごとに汚濁物質の河川への排出状況を調査、水質データと汚濁排出データを基に、自浄能力を勘案した水質モデルを稼働し、河川の上流から下流に至る汚濁特性を調査している。この調査を基に、汚濁物質排出量が増加した場合に水質がどう変動するかを予測し、水質環境基準を満たすために要求される汚濁排出量の算定も試みている。

(水質基準案の作成)

CONAGUA がローカルコンサルタント（ABC という会社）に委託し、約 290 の項目から成る基準案を作成している。これは項目とそれに対応する基準値から構成されている。USEPA のガイドラインに近似したもの（例えば、水生生物に関する基準が急性と慢性の基準値から構成される等）となっている。この水質基準の項目の選定にあたっては、メキシコに該当する汚染物質を排出する汚濁源が存在することを確認し、選定しているとのことであった。

ただし、基準値の妥当性については CONAGUA が自信をもって判断できない状況であるとのことである。

2. 水質クライテリアの義務化の作業過程と基準クライテリアの条件

以上で紹介された水質クライテリアは、遵守義務を伴わない性格のものであり、この点では日本の水質環境基準と同じである。CONAGUA は、この性格のクライテリアを政令で遵守義務を伴う基準にするという戦略をもっている。この政令では、右水質環境クライテリアの項目から対策を必要とする項目を各河川ごとに抽出し、対象となる項目の遵守を義務づけることとしている。既に現行クライテリアを基に 14 河川についてこの政令を発行する準備を整えているとのことである。このように、義務づけがないクライテリア（これが今回の協力で最後の仕上げを要求されている水質環境クライテリアである）を経済大臣の署名をもって発行し、この後に CONAGUA 総裁の署名をもって発行する政令で各河川ごとに義務化する〔これにより水質環境クライテリアは水質環境基準（official standard を意味する norm という用語を用いている）となる〕、というのが CONAGUA の方針となっている。

経済大臣署名に至る作業は、水質環境クライテリア案を CONAGUA が策定し環境省の基準関連委員会に提出、同委員会で承認のあと公聴会の開催を経て、経済大臣が署名を行うとのことである。今回の協力で要請されている水質環境クライテリア案とは、環境省の委員会に提出する案の段階のものと考えられる。

上記の水質環境クライテリア案の条件のなかで、本協力と密接に関連する条件として、クライテリア案の項目を分析する能力が既に CONAGUA に備わっている、というものがある。これは各項目に該当する分析方法の確定、分析機材の存在、分析下限値の設定、再現性の確保等の一般的条件に加え CONAGUA の中央レファレンスラボラトリーが分析する能力を備えていることが求められていることを意味する。CONAGUA の説明では、この能力が備わらないうちは水質環境クライテリア案を環境省に提出することはできないとのことである。CONAGUA は、既に述べたように 290 以上の項目から成るクライテリア案をもっているが、ここで述べた条件をクリアし得るか否かの検証の支援を JICA の協力を求めている。特に CONAGUA の現在の力量で検証し得るものは自力で行うが、CONAGUA が現在検証できないものについて JICA の支援を得たいとしている。

3. 日本側作成の“PDM”案における“成果と活動”と CONAGUA の水質環境クライテリア改定に係る準備作業の対応関係

上記で述べたように、かなりのレベルで水質環境基準の準備作業が行われてきており、日本側が構想していた成果と活動のうち、多くの活動が既に行われ、成果をあげていることが明らかになった。今回の協議では、この準備作業と日本側が構想していた活動との対応関係を分析し、残された協力活動がどのようなものかを吟味した。

（成果 1）

水質環境クライテリアのレビューについては、上述したようにローカルコンサルタントが作成したクライテリア案の妥当性の判断について、いまひとつ CONAGUA が確信をもって行うことが難しい状況があるので協力が必要と考えられる。

（成果 2）

水質汚濁状況の把握に関しては、一応十分と考えられる。また、汚濁源の特性については十分と考えられる。ただし、インスペクションデータ、企業からの定期報告のデータを基に追加的解

析を行う余地があると思われるが、これは必要があればその旨のアドバイスをを行い、CONAGUA が必要と考える場合には CONAGUA が独自に計画、実施することで対応するのがよいと考える。

(成果3)

水質環境クライテリアの戦略的考察と基準のフレームワークの検討は、既に CONAGUA が検討済み、とのことなので協力の対象とはならない。

(成果4)

水質環境クライテリアに関連するマニュアルのレビューと整備に関しては、1. で述べた準備作業のレベルを考えるならば、協力の対象とするには及ばないと判断できる。

(成果5)

基準の検証について日本側は2つの検証を行うことを想定していた。第一にクライテリア項目の分析に関する検証で、これは既に述べたように“最後の仕上げ”であり、CONAGUA が対応できないクライテリア値の項目に関して、国際的にも prestige のある JICA の支援がぜひ必要であるとの CONAGUA の考えどおり、重要な協力活動と考える。第二の検証は、クライテリアの適用可能性で、日本側はモデル水域で対策を実施するうえでのクライテリアの妥当性を検証することを考えていた。しかし CONAGUA が実施している政令をもって義務化するという措置、さらに 20 河川以上で実施している水質予測モデルを用いた調査のレベルを勘案した場合、第二の検証を協力対象とする必要はないと考えられる。

以上により、協力の対象となる活動は、①水質基準の妥当性の科学的レビュー、②基準項目の分析可能性と質の確保という視点での検証作業、③分析能力の確保という3分野に絞られると判断した。

4. “最後の仕上げ”に対する協力の意義

3. で述べた協力対象活動は、限定的で分析の検証という純粋技術分野の活動という印象がある。しかし、上述したように、水質環境クライテリアの項目の分析という視点での検証と少なくとも CONAGUA 中央レファレンスラボラトリー分析能力の確保がなければ水質環境クライテリア案の環境省への提出ができない、ということを考えれば、上述した一見純粋技術分野の協力にみえる協力は、水質環境クライテリアの改定を行い、水質汚濁対策の具体的一歩(例えば上述した政令で義務化する)を踏み出すための必須の条件であることがわかる。これが CONAGUA のメヒア部長が述べた“最後の仕上げ”であり、現行の CONAGUA の能力では対応できない事項である。この点を踏まえれば、最後の仕上げに対する JICA の協力はメキシコの汚濁対策推進上、極めて意義深いものであるといえる。

5. 今後のフォロー

これまで述べた経過と調査団の判断を踏まえ、4. の“最後の仕上げ”にふさわしい協力を検討するために、どのようなフォローアップ活動を行うことが必要か CONAGUA と協議し、M/M に記載している活動を行うこととした。

ポイントは CONAGUA が水質クライテリア案の改定にあたり、相当の検討と工夫を行ってきていること(この詳細は CONAGUA が一番よく知っている)を踏まえ、今次協議内容を基礎に CONAGUA に PDM 案と PO 案を作成してもらい、それを JICA に提示、JICA でこれを検討し対案を作成し CONAGUA に提

示することである。この1回のやりとりで合意できない場合は、2回目のやりとりを行い、合意に至るというフォローアップを行うことであり、これが最善であろうと判断した。CONAGUA が行う PDM 案の作成に関しては、水野団員に適宜支援を CONAGUA に与えるようお願いしてある。

6. 協力を行う場合の留意点

(1) CONAGUA の力量

CONAGUA が行ってきた水質環境クライテリア案(ローカルコンサルタントに委託)の策定、水質汚濁状況の把握(5段階での取りまとめ)、汚濁発生源(工場)の汚染排出特性調査(ローカルコンサルタントが実施)、水質汚濁モデルを用いた河川調査等から判断すると、モニタリングと調査分野も含め水質環境クライテリア策定に必要な CONAGUA の能力は全般的に相当高いと考えられる。また、義務化されていないクライテリアを義務化する手続きが明確になっていることにみられるように、行政的な対応も検討されている。

このように全般的に高い能力をもっている CONAGUA を相手に、CONAGUA では対応し得ない課題に対する協力を行うことになる、ということ認識しておく必要があるだろう。

(2) JICA の“お墨付き”

CONAGUA からみた本協力の意味を一言で言えば、水質環境クライテリア作成の最後の仕上げにおいて外部の権威ある機関、すなわち JICA の“お墨付き”を得ること、ということになるだろう。

この背景には、メヒア部長が述べたように、CONAGUA 自身で CONAGUA が行ったこと(例：水質環境クライテリア)の客観的評価を行うことは容易ではないこと、さらに小職の推察では、アメリカとの関係で CONAGUA の行ったことの妥当性を高いレベルで確保する必要がある、という事情があるだろう。このような意味を考えるならば、本協力を行う日本のコンサルタントには、USEPA の水質ガイドラインに関する知識は勿論のこと、水質環境クライテリアの技術的側面だけでなく、科学的裏づけと行政措置としての役割と意義に関する深い知識と経験が求められる。ただし、これを日本のコンサルタントだけで対応するのは困難と思われるので、支援委員会を本部に設置し、委員等の参加も得て CONAGUA で小ワークショップを開催することも一考と思う。

団員所感 (2007年12月作成)

大阪学院大学 山中芳夫

今回のメキシコ側の支援要請は、アメリカ、カナダ及びメキシコの3国によるFTA(自由貿易協定)において環境に関する基準の統一化の要請を受けて、水質環境基準を見直すことになったものと考えられる。そもそもメキシコの水質環境基準はアメリカのクライテリアを引きうつしており工場の排水基準適用にあたり参考にしている。アメリカのクライテリアは各州が排水基準の適用にあたり活用されているもので、州の権限が前提になっている。しかるにメキシコのような中央集権的体制の下では、CANAGUA(国家水委員会)の地方事務局が工場の排水基準適用にあたり過剰な基準を工場側に要求するために、工場から訴訟を提起される事態を招いている。すなわち、工場の排水基準は合理的な根拠に基づくことがFTAの要求する環境に関する基準の統一化を意味している。排水基準の合理性、妥当性とは、①排水処理の技術的可能性、②モニタリングの分析可能性、③水質環境基準との整合性が挙げられる。以下にこの3点からメキシコの現状について所感を述べる。

①排水処理の技術的可能性

メキシコの排水基準は、基本汚濁物質と重金属、シアンの有害物質について河川、貯水池、沿岸水及び土壌の区分に分けて月平均、日平均で基準が定められている。しかしこれだけで基準の遵守を強制することができない。なぜならば排水処理の技術的可能性がない場合があるからである。その場合は暫定基準を設けて段階的に指導していく必要がある。また、排水には排水基準にない種々の有害物質も含まれている。

メキシコ側でも7業種について排水の特性を整理したそうであるが、その業種ごとについて排水処理の技術的可能性について評価する必要がある。

②モニタリングの分析可能性

メキシコの排水基準の項目は17項目ありこれらについては、地方事務所も含め分析可能である。しかし水質環境基準の項目については分析できないものがある。例えばダイオキシンなどである。分析できない項目を基準にしておくことは基準がいかに形骸的なものであるかを示している。早急に分析体制の確立が望まれる。

③水質環境基準との整合性

メキシコの排水基準にBODの項目があるが、水質環境基準には水質汚濁の代表的指標であるBODが規定されていない。このことは排水基準と環境基準の整合性がとれないことを意味する。すなわち、BODに関する排水基準を強化しようとしても水質環境基準がないのでどこまで強化してよいのかの判断ができない。特に多数の工場が存在する場合には、濃度規制から総量規制をする必要がある。このようなときには水質環境基準との整合性が求められる。

メキシコ側でも約20河川を1kmごとに区切って汚濁負荷計算をしている。したがって、日本と同じように類型あてはめの考え方で水域の水質環境基準を決めて、排水基準と整合性を図るべきである。

今後の課題と提言

①あいまいな環境基準から精密な環境基準へ！

アメリカ式（クライテリア方式）の水質環境基準から日本式（類型指定方式）の環境基準に転換していくことが望まれる。

環境基準は、人間が健康で望ましい環境の下で生活することができる人間の基本的人権の一つである。それを保障するために政府は、環境基準を定めてそれを達成、維持していく義務がある。その基準があいまいでは基準の遵守状況が把握できなくなる。

あいまいなままにしておくかどうかは高度な政治的判断が求められる。メキシコ大統領が水戦略を重要課題としていることから精密な環境基準に転換することを提言したい。

②地下水、地盤沈下対策の強化を！

メキシコの水資源の7割を地下水に依存していることから長期的視点に立って早期に地下水保全対策を立案しておくべきである。

メキシコ市は古代アステカ時代の湖の中に築かれていたことから地盤沈下は避けられないものであるが、近年の揚水量の増加で沈下が大きくなっている。日本でも大阪や東京のゼロメートル地帯で公害時代に地盤沈下がひどく典型7公害の一つにされている。また、地下水の流速は年間数十センチと極めて遅く地下水汚染の拡散は汚染原因から20~30年後に発覚している。メキシコでも地下帯水層の調査が詳細になされているので、それらのデータを踏まえて地下水汚染及び地盤沈下防止対策と監視体制の確立を提言する。

なお、筆者は19年前（環境庁大気保全局に在籍中）にJICAのメキシコDF（連邦特別区）の依頼を受けて大気汚染対策プロジェクトに参画した。当時のメキシコ市の大気汚染は世界一といわれていた。炭化水素の臭いが町中に充満しており、ひどいときには学校が1週間休校になるときもあった。これはメキシコ市が標高2300mと高地にあるため酸素が少なく自動車のガソリンの不完全燃焼によること、及びメキシコ市が盆地状になっているため大気の拡散が起りにくいことによるものである。プロジェクトでは自動車対策として車検制度の導入、盆地内の工場については排ガス対策の徹底等を提言した。

今回の訪問でメキシコ市の大気はうそのように澄みきった青空になっていたことを確認した。このことは取りも直さずJICAの大きな成果であろう。もっとこのことをJICAのPRに使っていいのではないかと蛇足ながら申し上げる。