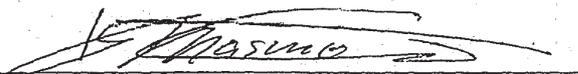


MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN
ON TECHNICAL COOPERATION FOR
ESTABLISHMENT OF ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM

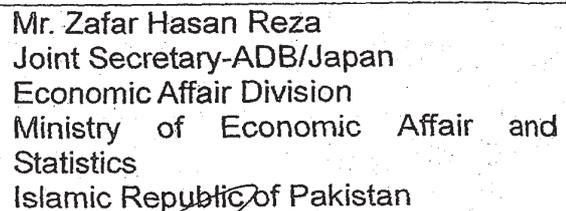
The 2nd Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kiyoshi Masumoto, visited the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "Pakistan") from August 27 to September 18, 2007, for the purpose of formulating the technical cooperation program regarding the project for Establishment of Environmental Monitoring System in the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "the Project").

The Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Pakistan (hereinafter referred to as "the Pakistani Authorities"). As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Pakistan, signed in Islamabad on April 30, 2005 (hereinafter referred to as "the Agreement"), and the exchange of Note Verbal between the Embassy of Japan in Pakistan and the Ministry of Economic Affairs and Statistics (Economic Affairs Division) of Pakistan on June 15, 2005, both, the Team and the Pakistani authorities agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

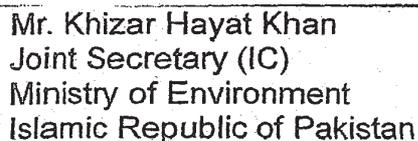
Islamabad, September 13, 2007



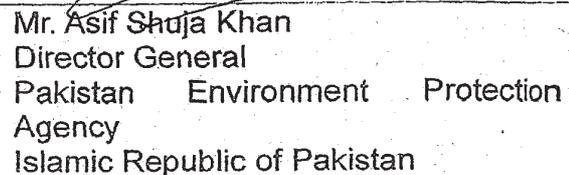
Mr. Kiyoshi Masumoto
Leader
2nd Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Zafar Hasan Reza
Joint Secretary-ADB/Japan
Economic Affairs Division
Ministry of Economic Affairs and
Statistics
Islamic Republic of Pakistan

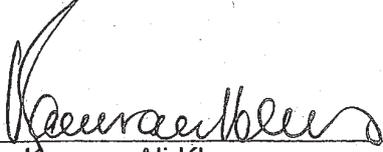


Mr. Khizar Hayat Khan
Joint Secretary (IC)
Ministry of Environment
Islamic Republic of Pakistan

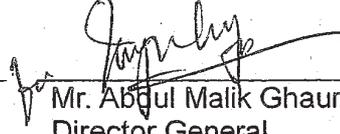


Mr. Asif Shuja Khan
Director General
Pakistan Environment Protection
Agency
Islamic Republic of Pakistan





Mr. Kamran Ali Khan
Director General
Environment Protection Agency, Punjab
Province



Mr. Abdul Malik Ghauri
Director General
Environment Protection Agency, Sindh
Province

Dr. Muhammad Bashir Khan
Director General
Environment Protection Agency, NWFP

Mr. Mohammad Jamshed Hasni
Director General
Environment Protection Agency,
Balochistan Province



ATTACHED DOCUMENT

I. RECORD OF DISCUSSIONS

The draft of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"), which stipulates the framework of the Project, will be finalized and signed by the representatives of the Government of Pakistan and JICA Pakistan Office after notification of approval of implementation of the Project by JICA Headquarters. Both side agreed that it is desirable that the R/D be signed as soon as possible after the signing of these Minutes of Meetings.

Both side agreed on the provisional R/D shown as Annex I.

II. PROJECT DESIGN MATRIX

Both the government of Pakistani and the Team had a series of discussion and agreed to finalize the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") shown in Annex II. The PDM is to be flexibly amended in view of the process and achievements of the Project based upon agreement between the government of Pakistani and JICA.

III. PLAN OF OPERATION

The tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the whole project period is shown in Annex III. The activities of the Project are subject to change within the scope of the R/D with mutual consultation when necessity arises in the course of implementation of the Project.

IV. PROVISION OF EQUIPMENT

Equipments and facilities for the Project have already been provided through Japanese grant aid. In case of necessity for additional equipment arises in course of the Project, both sides will discuss the matter.

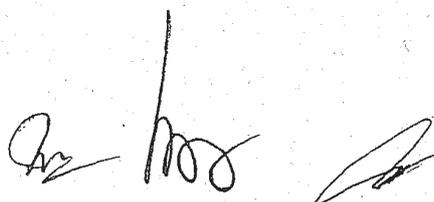
V. TERMS OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project will be three (3) years.

VI. OTHERS

1. Pilot area

A pilot area, which is stipulated in Annex I, will be selected for effective activities of the Project at the beginning of the Project.



2. Budget Allocation to the Project

(1) Under the PC-I(Planning Commission Performa I) approved in December 7, 2004 Pak-EPA explained that the period of PC-I for the Project shall be extended until the end of June, 2010. In this regard, a request has been made and is presently under consideration of Government of Pakistan.

1) Project Staff under the PC-I

Pak-EPA explained that new staff members were already recruited in February 2007. The number of current Project Staff under the PC-I are as follows:

	Pak-EPA	Punjab	Sindh	NWFP	Balochistan
Project	0 (1)				
Director					
Ch. Chemist	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Senior.Chem.	1 (1)	0 (1)	0(1)	1(1)	0 (1)
Chemist	6 (6)	2 (6)	2 (6)	1 (6)	0 (6)
Lab. Ass./	2 (2)	0 (2)	1 (2)	0 (2)	0 (2)
Technicians					
Data Analyst	3 (2)	1 (3)	2 (2)	3 (2)	0 (2)
Electronics	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Eng.					
Electrician	3 (1)	2 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Total	15 (15)	5 (15)	5 (14)	5 (14)	0 (14)

Number of Project staffs ; already recruited and (Plan)

The Team requested that Pak-EPA should secure adequate number of counterparts under the PC-I for smooth implementation of the Project before starting the Project. Provincial EPAs requested Pak-EPA to consult with Provincial EPAs while recruiting additional new staff under the PC-I for each EPA.

2) Financial Resources in the PC-I

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| i) Establishment Charges | Rs.64.240 million |
| ii) Operation and Maintenance | Rs 17.6016 million |
| iii) Training Cost | Rs 4.2 million |

(2) Post PC-I period

Pakistani side confirmed that each EPA after completion of the PC-I will take up the responsibility for providing additional financial resources for operating the monitoring equipment/system. In case the provincial EPAs under some circumstances deviate from their commitment, Pak-EPA would take responsibility and request/arrange the budget from the Federal Government for the purpose.

3 . Implementation Area for the Project

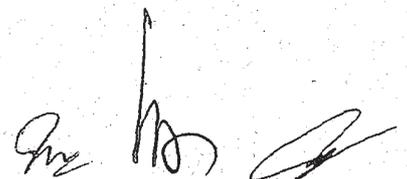
The Team explained that activities of the Project will be planned considering the security requirement.

4. Preparation for necessary measures for facilities and buildings

The Team requested that Pakistani side should make necessary arrangements as follows before dispatching JICA expert team.

- 1) Laboratory equipments should be in place under operational condition.
- 2) Water and electricity for laboratories in both Pak-EPA and Punjab-EPA should be supplied.
- 3) Stable electricity should be supplied to laboratory equipments in Sindh-EPA.

ANNEX I	DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS(R/D) (including its attached M/M)
ANNEX II	TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX(PDM)
ANNEX III	TENTATIVE PLAN OF OPERATION



ANNEX I

**DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN
ON TECHNICAL COOPERATION FOR
ESTABLISHMENT OF ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "Pakistan") with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of Pakistan for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Pakistan, signed in Islamabad on April 30, 2005 (hereinafter referred to as "the Agreement"), JICA and the Pakistani authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

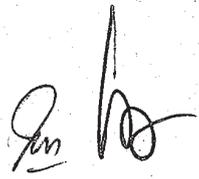
Islamabad, +++++, 2007

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

Mr. Zafar Hasan Reza
Joint Secretary-ADB/Japan
Economic Affair Division
Ministry of Economic Affair and
Statistics
Islamic Republic of Pakistan

Mr. Khizar Hayat Khan
Joint Secretary (IC)
Ministry of Environment
Islamic Republic of Pakistan

Mr. Asif Shuja Khan
Director General
Pakistan Environment Protection
Agency
Islamic Republic of Pakistan



ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF PAKISTAN

- 1 The Government of Pakistan will implement the Project in cooperation with JICA.
- 2 The Project will be implemented in accordance with the Master Plan, which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

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

1. Dispatch of JICA EXPERTS

JICA will provide the services of the JICA Experts as listed in Annex II. The provisions of Article V of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. TRAINING OF PAKISTANI PERSONNEL IN JAPAN

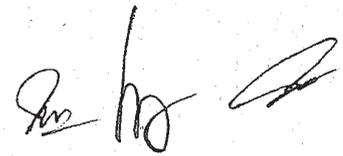
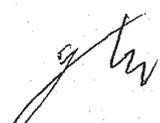
JICA will receive the Pakistani personnel connected with the Project for technical training in Japan.

3. Provision of Machinery and Equipment

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article VII of the Agreement will be applied to the Equipment.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF PAKISTAN

1. The Government of Pakistan will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Pakistan will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Pakistani nationals as a result of Japanese technical cooperation



will contribute to the economic and social development of Pakistan.

3. In accordance with the provisions of Article V of the Agreement, the Government of Pakistan will grant in Pakistan privileges, exemptions and benefits to the JICA Experts to be dispatched to the Project and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Pakistan will take the measures necessary to receive and use the equipment provided by JICA and equipment, machinery and materials carried in by the JICA Experts.
5. The Government of Pakistan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Pakistani personnel from training in Japan will be utilized effectively in the course of and affect the Project.
6. In accordance with the provision of Article V 1 (2) (b) of the Agreement, the Government of Pakistan will provide the services of Pakistani counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
7. In accordance with the provisions of Article V1 (2) (a) 2 (a) of the Agreement, the Government of Pakistan will provide through implementing agencies the buildings and facilities as listed in Annex V.
8. In accordance with the laws and regulations in force in Pakistan, the Government of Pakistan will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project
9. In accordance with the laws and regulations in force in Pakistan, the Government of Pakistan will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Pakistan Environmental Protection Agency (hereinafter referred to as "Pak-EPA" or "Federal EPA") shall be the Responsible Agency of the Project.
2. The following organizations shall be the Implementing Agencies of the Project;



- (a) Pak-EPA
 - (b) Environmental Protection Agency, Punjab
(hereinafter referred to as "Punjab-EPA")
 - (c) Environmental Protection Agency, Sindh
(hereinafter referred to as "Sindh-EPA")
 - (d) Environmental Protection Agency, NWFP
(hereinafter referred to as "NWFP-EPA")
 - (e) Environmental Protection Agency, Balochistan
(hereinafter referred to as "Balochistan-EPA")
- ((b), (c), (d) and (e) are hereinafter referred to as 'Provincial EPAs')

3. Director General, Pak-EPA, as the National Project Director, will bear overall responsibility for the administration, coordination and implementation of the Project.
4. Director Generals of Provincial EPAs will work as Sub Project Directors and will be responsible for implementation, managerial and technical matters of the Project.
5. Director of Pak-EPA will act as Project Manager and will be responsible for implementation, managerial and technical matters of the Project in Pak-EPA.
6. The leader of the Expert Team will provide necessary recommendations and technical advice to the Project Director, Sub-Project Directors and Project Manager any matters pertaining to the implementation of the Project.
7. The Japanese expert(s) will give necessary technical guidance and advice to the Pakistani counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
8. For coordination, guidance and supervision for smooth implementation and operation of the Project, Project Steering Committee has been established. The functions and composition are described in Annex VI.
9. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION



Evaluation of the Project will be conducted jointly by the Pakistani Authorities and JICA, at the middle and during the last six months of the term of the Project in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JICA EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Pakistan undertakes to bear claims, if any arises, against the JICA Experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Pakistan except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the JICA Experts

VII. MUTUAL CONSULTATION

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

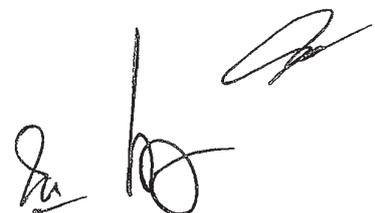
VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF SUPPORT FOR THE PROJECT

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

IX. TERMS OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached document will be three years from the date dispatching the Expert Team.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JICA EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF PAKISTANI COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	PROJECT STEERING COMMITTEE
ANNEX VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE



ANNEX I MASTER PLAN

Overall Goal

Environmental monitoring systems are in place and functional at the Federal and Provincial EPAs.

Project Purpose

The Federal and Provincial EPAs' capacity of environmental monitoring on air and water is enhanced.

Outputs

1. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of formulating environmental monitoring plans.
2. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of measuring all the parameters of National Environment Quality Standards (NEQS) based on uniform methodologies of sampling, measurements and analysis.
3. Laboratory management system is improved and Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) system is established in Pak-EPA and Provincial EPAs.
4. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of interpreting and evaluating monitoring data based on the internationally recognized environmental standards / NEQS.
5. Based on the Pakistan nationwide environment data management system, Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of compiling monitoring data and disseminating to the public.

Activities

- 1-1 Capacity assessment of EPAs.
- 1-2 Organization setup for environmental monitoring.
- 1-3 Training of a developing process of an environmental monitoring plan.
- 1-4 Development of a technical guideline for developing environmental monitoring plans.
- 1-5 Selection of pilot areas.
- 1-6 Collection of relevant information required for the development of the monitoring plan such as meteorological data and those on pollution sources in the pilot areas.



- 1-7 Development of environmental monitoring plans in pilot areas.
- 1-8 Implementation of environmental monitoring plans in pilot areas.
- 1-9 Revision of environmental monitoring plans and technical guideline based on the actually obtained monitoring data.

- 2-1 Capacity assessment of EPAs.
- 2-2 Selection of appropriate methodologies for sampling, measurements and physical, chemical and bacteriological analysis of each parameter.
- 2-3 Training on sampling, measurements and analysis of effluents and flue gas in point and non-point emission sources.
- 2-4 Training on sampling, measurements and analysis of natural water and ambient air.
- 2-5 Development/Modification of the standard operation procedures (SOP) for each parameter.
- 2-6 Introduction of quality control methods for sampling, measurements and analysis.
- 2-7 Preparation and utilization of maintenance plans and manuals of the equipment and setting up of a laboratory management system.
- 2-8 Revision of maintenance plans and manuals of the equipment, and laboratory management system.

- 3-1 Capacity assessment of the EPAs.
- 3-2 Training on laboratory management based on the ISO17025.
- 3-3 Preparation of a laboratory management manual, establishment of QA/QC organization and development of QA/QC activity plan in each EPA.
- 3-4 The QA/QC system is run based on the activity 3-3.

- 4-1 Capacity assessment of EPAs.
- 4-2 Training on data processing and interpreting methods.
- 4-3 Training on interpretation and evaluation of the monitoring data obtained in the pilot areas by the internationally recognized standards / NEQS.
- 4-4 Preparation of (an) environmental management plan(s) for pilot area(s).

- 5-1 Capacity assessment of EPAs.
- 5-2 Training on data processing with accumulated monitoring data.
- 5-3 Establishment of a nationwide environment data management system.
- 5-4 Data input by each EPA based on the activity 5-3.
- 5-5 Upload of the ambient air and water quality monitoring data on EPAs'

websites.

- 5-6 Publishing of national and provincial environmental monitoring reports as a part of preparing state of environment report.

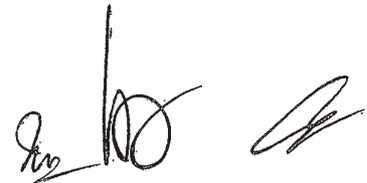


ANNEX II LIST OF JICA EXPERTS

Dispatch of the JICA Experts Team for the Project

The experts, who will be in charge of the following fields, will be dispatched;

- 1) Chief Advisor
- 2) Water Quality Monitoring
- 3) Air Quality Monitoring
- 4) Quality Assurance/ Quality Control (QA/QC)



ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Equipment, machinery, instruments, tools and materials which are necessary for the Project.

Note:

- 1) The above-mentioned equipment is limited to those which are indispensable for the transfer of technology by the JICA Experts.
- 2) Content, specifications, and quantity of the equipment will be decided through mutual consultations.



ANNEX IV TENTATIVE LIST OF PAKISTANI COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE

No.	Project Position	Position / Name	Organization
1	National Project Director	Director General	Pak-EPA
2	Sub-Project Director	Director General	Punjab-EPA
3	Sub-Project Director	Director General	Sindh-EPA
4	Sub-Project Director	Director General	NWFP-EPA
5	Sub-Project Director	Director General	Balochistan-EPA
6	Project Manager	Director	Pak-EPA
7	Chief C/P for environmental monitoring Plan in Punjab-EPA	Director (ML & I)	Punjab-EPA
8	Chief C/P for environmental monitoring Plan in Sindh-EPA	Director (Technical/Lab.)	Sindh-EPA
9	Chief C/P for environmental monitoring Plan in NWFP-EPA	Director	NWFP-EPA
10	Chief C/P for environmental monitoring Plan in Balochistan-EPA	Director/Deputy Director	Balochistan-EPA
11	Chief C/P for water monitoring in Pak-EPA		Pak-EPA
12	Chief C/P for air monitoring in Pak-EPA		Pak-EPA
13	Chief C/P for water monitoring in Punjab-EPA	Deputy Director (Lab.)	Punjab-EPA
14	Chief C/P for air monitoring in Punjab-EPA	Deputy Director (Lab./Air Pollution)	Punjab-EPA
15	Chief C/P for water monitoring in Sindh-EPA	Deputy Director (Lab.)	Sindh-EPA

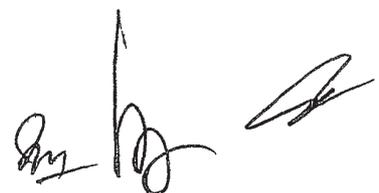
16	Chief C/P for air monitoring in Sindh-EPA	Deputy Director (Lab.)	Sindh-EPA
17	Chief C/P for water monitoring in NWFP EPA	Chief Analyst	NWFP-EPA
18	Chief C/P for air monitoring in NWFP EPA	Senior Chemist	NWFP-EPA
19	Chief C/P for water monitoring in Balochistan-EPA	Assistant Director (Technical/Lab.)	Balochistan-EPA
20	Chief C/P for air monitoring in Balochistan-EPA	Assistant Director (Technical/Lab.)	Balochistan-EPA

In the event of transfer/ posting or retirement of counterpart personnel, his/her successor will be designated by each EPA immediately.




ANNEX V LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES

1. The building and facilities necessary for the performance of duties by the JICA Experts including head office space in Pak-EPA and branch office space in provincial EPAs.
2. Sufficient spaces for technical training which may be conducted during the Project.
3. Facilities such as electricity, gas, water, sewerage system, telephones and furniture necessary for the Project activities and operational expenses for utilities.
4. Other facilities mutually agree upon as necessary.



ANNEX VI PROJECT STEERING COMMITTEE

1. FUNCTION

The Project Steering Committee (hereinafter referred to as "PSC"), composed of members listed in 2 below, will meet at least once a year and whenever the necessity arises. The main functions of PSC shall be as follows;

- (1) To endure smooth implementation of the Project and to secure ministerial coordination, guidance and supervision
- (2) To draw expertise from other Ministries/ Departments/ Organizations as and when required.

2. COMMITTEE COMPOSITION

(1) Chairperson:

Secretary, Ministry of Environment

(2) Committee Members:

Director General, Pak-EPA (Secretary)

Director General, NWFP EPA

Director General, Punjab-EPA

Director General, Balochistan EPA

Director General, Sindh EPA

Representative, Economic Affair Division

Representative, Planning and Development Division

(3) Observer:

Representative, JICA

In the event of transfer/ posting or retirement of a member or Chairperson, his/her successor will automatically assume the respective position.



ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. FUNCTION

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC"), composed of members listed in 2 below, will meet at least twice a year and whenever the necessity arises. The main functions of JCC shall be as follows;

- (1) To formulate the annual operational work plan of the Project based on the tentative schedule of implementation within the framework of the Record of Discussions (R/D)
- (2) To review the overall progress and achievements of the Project
- (3) To examine major issues arising from or in connection with the Project
- (4) To work out the modification of activities depending on the necessity

2. COMMITTEE COMPOSITION

(1) Chairperson:

Director General, Pak-EPA

(2) Committee Members:

1) Pakistani side:

Director General, NWFP EPA

Director General, Punjab-EPA

Director General, Balochistan EPA

Director General, Sindh EPA

Director of Pak-EPA

2) Japanese side:

Expert Team to be dispatched by JICA

Representatives of JICA Pakistan Office

Other personnel concerned to be decided and/or dispatched by JICA, if necessary

3) Observer:

Embassy of Japan in Pakistan



**DRAFT MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN
ON TECHNICAL COOPERATION FOR
ESTABLISHMENT OF ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through Resident Representative of JICA Pakistan Office with the authorities concerned of the Islamic Republic of Pakistan on the implementation of the Japanese technical cooperation program regarding the Project for Establishment of Environmental Monitoring System in the Islamic Republic of Pakistan(hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, the Pakistani and Japanese sides agreed to summarize the matters referred to in the document attached hereto as a supplement to the Record of Discussions(hereinafter referred to as R/D).

Islamabad, +++++, 2007

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

Mr. Zafar Hasan Reza
Joint Secretary-ADB/Japan
Economic Affair Division
Ministry of Economic Affair and
Statistics
Islamic Republic of Pakistan



Mr. Khizar Hayat Khan
Joint Secretary (IC)
Ministry of Environment
Islamic Republic of Pakistan

Mr. Asif Shuja Khan
Director General
Pakistan Environment Protection
Agency
Islamic Republic of Pakistan.



ATTACHED DOCUMENT

This document has been prepared for the better understanding of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") agreed upon between the Pakistani side and the JICA on the date of signing. The main items that had been discussed and agreed upon by both sides are summarized as follows.

1. Project Design Matrix and Plan of Operation

The Japanese side explained that Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is to be introduced for the efficient and effective management and evaluation of the Project. Both sides agreed the PDM to the Project as shown in the ANNEX I. Tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") based on the PDM is shown in the ANNEX II. The PDM and PO will be reviewed and revised, necessity arises.

2. Pilot Areas

Pilot areas will be selected for formulating environmental monitoring plans for both ambient air quality and water quality in jurisdiction of each EPA on trial basis. The areas will be selected on the discussion between each EPA and the JICA Experts team. Basic ideas of pilot areas are as follows.

(1) Ambient air quality monitoring

The pilot area for ambient air quality monitoring is defined as an area where ambient air quality can be monitored by the fixed automatic ambient air quality monitoring station.

(2) Water quality monitoring

The pilot area for water quality monitoring is defined as a part of river basin selected based on the nature, water utilization and environmental impacts on the river as well as accessibility.

3. Environmental Monitoring Plan

The environmental monitoring plan in the Project consists of following three plans.

- (1) The plan to carry out the ambient air quality monitoring and the natural water quality monitoring, including a monitoring area, a monitoring purpose, the monitoring implementation organizations, monitoring period, locations of sampling sites, sampling frequency, monitoring parameters, measurement methods for the parameters, evaluation criteria for the monitoring data and a reporting procedure.
- (2) The operation plan of the mobile automatic air quality monitoring station
- (3) The maintenance plan of measuring equipments for monitoring of point and



non-point pollution sources.

4. Environmental Management Plan

(1) Definition

The Environmental management plan is defined as a plan which suggests actions to protect water and ambient air quality in the pilot areas from legal, institutional and technical view points.

(2) Implementation condition

The implementation of activity 4-4 will be decided based on the progress of activities related to the output1 and 4 of the R/D in each EPA.

5. Pakistan Nationwide Environment Data Management System

The Pakistan Nationwide Environment Data Management System is a system in which ambient air and water quality monitoring data is collected by e-mail basis from each Provincial EPA to Pak-EPA with a uniformed format for understanding the state of environment.

6. Training of Pakistani Personnel in Japan

For their capacity development, Pakistani counterparts will be provided with training in the field of such as air quality monitoring and water quality monitoring, etc. in Japan during the project period. The participants and contents of the trainings will be decided upon basis of the purpose of the Project in consultation with JICA Expert Team. Participants of the trainings should be selected among the counterparts directly engaged with the Project activities. Trainees are expected to feedback their experience and knowledge for better implementation of the Project.

7. Provision of Equipment

Equipments and facilities for the Project have already been provided through Japanese grant aid. In case of necessity for additional equipment arises in course of the Project, both sides will discuss the matter.

8. Parameters of sampling, measurements and analysis

Pakistani side requested that parameters for sampling, measurements and analysis should include bacteriological analysis. JICA agreed on their request. The activities should be implemented under water monitoring chief counterpart in each EPA.

ANNEX I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

ANNEX II PLAN OF OPERATION (PO)



ANNEX II

Name of Project: The Project for Establishment of Environmental Monitoring System in the Islamic Republic of Pakistan
 Terms of Project: Three years
 Project Area: Whole Pakistan, mainly Islamabad and Punjab, Sindh, NWFP and Balochistan Province.
 Target Group: Pak-EPA and four Provincial EPAs.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Environmental monitoring systems are in place and functional at the Federal and Provincial EPAs.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Each EPA can secure the budget for environmental monitoring. 2 Each EPA formulates environmental monitoring plans by themselves. 3 Pak-EPA and the provincial EPAs publish environmental monitoring reports in a regular basis. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Budget Plan 2 EPA's monitoring plan 3 EPA's web-sites and brochures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental commitment of the government of Pakistan will not be changed. • Governmental laws / regulations/ standards related to environmental monitoring are formulated.
<p>Project Purpose The Federal and Provincial EPAs' capacity of environmental monitoring on air and water is enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Environmental monitoring reports including the interpretation and evaluation of the water and ambient air quality in the pilot areas are published by Pak-EPA and provincial EPAs. 2 The monitoring results with appropriated significant digits required for NEQSS are obtained. 3 Laboratory in each EPA is properly operated and maintained based on QA/QC system. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Environment reports 2 Accuracy control surveys 3 Maintenance records/Questionnaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duties and responsibilities of Pak-EPA and provincial EPAs will not be changed. • Budget for post PC-1 period is secured by the Government of Pakistan
<p>Output 1 Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of formulating environmental monitoring plans.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Organizational setup for the environmental monitoring is established. 1-2 A guideline of environmental monitoring is prepared. 1-3 Environmental monitoring plans in pilot areas are formulated in each EPA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Organizational Chart in each EPA. 2 Technical guideline of environmental monitoring 3 Environmental monitoring plans 	
<p>2 Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of measuring all the parameters of National Environmental Quality Standards (NEQS) based on uniformed methodologies for sampling, measurements and analysis</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2-1 SOP for each parameter is developed. 2-2 Maintenance plans and manuals of the equipment are formulated and in place. 2-3 Quality control methods for sampling and analysis are operated in each laboratory. 2-4 The analytical results of certified reference material are put into their certified ranges. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 SOP 2 Maintenance plans and manuals for the equipment 3 Quality control records and log books of analysis 4 Results of chemical analysis based on certified reference materials 	
<p>3 Laboratory management system is improved and Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) system is established in Pak-EPA and provincial EPAs</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3-1 Laboratory management manual is prepared in each EPA. 3-2 QA/QC organization is established in each EPA. 3-3 QA/QC activity plans are prepared. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Laboratory management manuals. 2 QA/QC organization charts 3 QA/QC activity plans. 	
<p>4 Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of interpreting and evaluating monitoring data based on the internationally recognized environmental standards</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4-1 Qualities of river water and ambient air are evaluated based on the internationally recognized standards in the pilot areas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Draft monitoring reports in each EPA 2 Inventory of pollution sources 3 Environmental management plan(s) 	

<p>Output 3. Laboratory management system is improved and Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) system is established in Pak-EPA and provincial EPAs</p> <p>3-1 Capacity assessment of the EPAs.</p> <p>3-2 Training on laboratory management based on the ISO17025.</p> <p>3-3 Preparation of a laboratory management manual, establishment of QA/QC organization and development of QA/QC activity plan in each EPA.</p> <p>3-4 The QA/QC system is run based on the activity 3-3.</p>	<p>Input 4. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of interpreting and evaluating monitoring data based on the internationally recognized environmental standards</p> <p>4-1 Capacity assessment of EPAs.</p> <p>4-2 Training on data processing and interpreting methods.</p> <p>4-3 Training on interpretation and evaluation of the monitoring data obtained in the pilot areas by the internationally recognized standards / NEQS.</p> <p>4-4 Preparation of (an) environmental management plan(s) for pilot area(s).</p>	<p>Output 5 Based on the Pakistan nationwide environment data management system, Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of compiling monitoring data and disseminating to the public.</p> <p>5-1 Capacity assessment of EPAs.</p> <p>5-2 Training on data processing with accumulated monitoring data.</p> <p>5-3 Establishment of a nationwide environment data management system.</p> <p>5-4 Data input by each EPA based on the activity 5-3.</p> <p>5-5 Upload of the ambient air and water quality monitoring data on EPAs' websites.</p> <p>5-6 Publishing of national and provincial environmental monitoring reports.</p>
--	--	--

cy

4. 第1次事前調査M/Mと第2次事前調査M/M対比表

第1次事前調査と第2次事前調査の主要項目対比表

M/M of 1 st Preparatory Study	M/M of 2 nd Preparatory Study
<p>PROJECT TITLE Technical Cooperation for Establishment of Environmental Monitoring System</p>	<p>Technical Cooperation for Establishment of Environmental Monitoring System in the Islamic Republic of Pakistan</p>
<p>TERM OF COOPERATION The date of commencement and the duration of the Project will be discussed between the Pakistani Authorities and the Second Preparatory Study Team</p>	<p>Three years</p>
<p>PROJECT AREA All Country (especially Islamabad and provincial capitals)</p>	<p>All Country (especially Islamabad and provincial capitals)</p>
<p>TARGET GROUP Staff of Pak-EPA, Staff of provincial EPA/EPD</p>	<p>Staff of Pak-EPA, Staff of provincial EPA/EPD</p>
<p>NARRATIVE SUMMARY</p>	<p>NARRATIVE SUMMARY</p>
<p>OVERALL GOAL (1) The Federal and Provincial EPAs' capacity of regular environmental monitoring and enforcement/enactment of environmental laws and regulations is enhanced. (2) The EPAs are strengthened with the technical know-how of empirical and economical countermeasures against environmental pollution (3) Environment awareness of citizens and industries are raised. (4) Researches and surveys on environmental pollution are facilitated.</p>	<p>Environmental monitoring systems are in place and functional at the Federal and Provincial EPAs.</p>
<p>PROJECT PURPOSE The Federal and Provincial EPAs' capacity of environmental monitoring on air and water is enhanced.</p>	<p>The Federal and Provincial EPAs' capacity of environmental monitoring on air and water is enhanced.</p>
<p>OUTPUT 1. EPA staffs are capable of formulating environmental monitoring plans. 2. EPA staffs are capable of measuring all the NEQS parameters</p>	<p>1. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of formulating environmental monitoring plans. 2. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of measuring all the</p>

<p>based on uniform methodologies for sampling, measuring and analysis</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. A system of QA/QC is established in EPAs. 4. EPA staffs are capable of interpreting and evaluating monitoring data based on the internationally recognized environmental standards. 5. EPA staffs are capable of compiling monitoring data accumulated using a uniform format 6. EPA staffs are capable of providing the relevant stakeholders with the information on state of air and water quality. 7. EPA staffs are capable of conducting trainings on environmental monitoring 8. EPA staffs are capable of proposing countermeasures against environmental pollutions, action plans and specific policies to the relevant stakeholders such as industries and government organizations. <p>ACTIVITIES</p>	<p>parameters of National Environment Quality Standards (NEQS) based on uniform methodologies of sampling, measurements and analysis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Laboratory management system is improved and Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) system is established in Pak-EPA and Provincial EPAs. 4. Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of interpreting and evaluating monitoring data based on the internationally recognized environmental standards / NEQS. 5. Based on the Pakistan nationwide environment data management system, Pak-EPA and Provincial EPAs are capable of compiling monitoring data and disseminating to the public.
<p>ACTIVITIES</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Capacity assessment of EPAs. 1-2 Organization setup for environmental monitoring. 1-3 Training of a developing process of an environmental monitoring plan. 1-4 Development of a technical guideline for developing environmental monitoring plans. 1-5 Selection of pilot areas. 1-6 Collection of relevant information required for the development of the monitoring plan such as meteorological data and those on pollution sources in the pilot areas. 1-7 Development of environmental monitoring plans in pilot areas. 1-8 Implementation of environmental monitoring plans in pilot areas. 1-9 Revision of environmental monitoring plans and technical guideline based on the actually obtained monitoring data. 2-1 Capacity assessment of EPAs. 2-2 Selection of appropriate methodologies for sampling, measurements and physical, chemical and bacteriological analysis of each parameter. 2-3 Training on sampling, measurements and analysis of effluents and flue gas in point and non-point emission sources.

2-4	Training on sampling, measurements and analysis of natural water and ambient air.
2-5	Development/Modification of the standard operation procedures (SOP) for each parameter.
2-6	Introduction of quality control methods for sampling, measurements and analysis.
2-7	Preparation and utilization of maintenance plans and manuals of the equipment and setting up of a laboratory management system.
2-8	Revision of maintenance plans and manuals of the equipment, and laboratory management system.
3-1	Capacity assessment of the EPAs.
3-2	Training on laboratory management based on the ISO17025.
3-3	Preparation of a laboratory management manual, establishment of QA/QC organization and development of QA/QC activity plan in each EPA.
3-4	The QA/QC system is run based on the activity 3-3.
4-1	Capacity assessment of EPAs.
4-2	Training on data processing and interpreting methods.
4-3	Training on interpretation and evaluation of the monitoring data obtained in the pilot areas by the internationally recognized standards / NEQS.
4-4	Preparation of (an) environmental management plan(s) for pilot area(s).
5-1	Capacity assessment of EPAs.
5-2	Training on data processing with accumulated monitoring data.
5-3	Establishment of a nationwide environment data management system.
5-4	Data input by each EPA based on the activity 5-3.
5-5	Upload of the ambient air and water quality monitoring data on EPAs' websites.
5-6	Publishing of national and provincial environmental monitoring reports as a part of preparing state of environment report.

5. PC-1 概要

1. 背景

EMS (Establishment of Environmental Monitoring System) に係る PC-1 (Project Commission Form) は、2003 年 8 月 13 日に CDWP で承認、2004 年 12 月 7 日に ECNEC にて承認された後、2004 年 12 月 2 日、最終承認された。PC-1 に記載されたプロジェクト実施期間 2005 年 7 月から 2 年間であるため、2007 年 6 月末で終了予定であったが、新規職員の雇用の遅れ等の理由により、Pak-EPA は、PC-1 の実施期間を 2010 年 6 月末まで延長するよう政府に申請した。

2. 現状

(1) 雇用

第 1 次事前調査における M/M において PC-1 によって 117 名の新規雇用が計画されており、2006 年 4 月末までに 65 名を雇用すると記載されているが、2007 年 8 月末時点で雇用された表 1 に示すとおり職員数は 28 名であり、雇用予定人数は 89 名であった。

表 1 雇用状況

職位	Federal	Punjab	Sindh	NWFP	Balochistan
Project Director	0(1)				
Chief Chemist	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)
Senior Chemist	0(1)	0(1)	1(1)	1(1)	0(1)
Chemist	6(6)	2(6)	2(6)	1(6)	0(6)
Electric Engineer	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)
Data Analyst/Data Entry Operator	3(2)	1(2)	2(2)	3(2)	0(2)
Lab Assistant/Technician	0(2)	0(2)	1(2)	0(2)	0(2)
Electrician	3(1)	2(1)	0(1)	0(1)	0(1)
Assistant	0(1)				
Stenotypist	0(1)				
Receptionist	0(1)				
Driver	0(3)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)
Naib Qasid	0(2)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)
Sweeper	0(1)				
Gardener	0(1)				
Total	12(25)	5(16)	6(16)	5(16)	0(16)

注：括弧内は予定人数

(2) 予算

2004/2005年度から2006/2007年度までのPC-1で承認された予算と実績ならびに2009/2010年度までの予算を表1および表2に示し、表3に各州への予算配分表を示す。なお、人件費はPak-EPAが直接支払うため、州配分予算は人件費以外となる。

表1 予算・実績対比表

単位：Rs. 百万

	2004/2005年度	2005/2006年度	2006/2007年度
予 算	10.0	62.3	50.0
実 績	13.7	0.7	24.8

表2 年度別予算表

単位：Rs. 百万

費 目	2007/2008年度	2008/2009年度	2009/2010年度
人件費	6.7	26.8	30.7
教育・訓練	0.2	2.0	2.0
資機材維持管理	1.0	2.5	2.5
光熱費	0.3	0.4	0.4
雑 費	0.2	0.2	0.2
州配布分	2.4	3.8	3.8
合 計	10.8	35.7	39.6

表3 州配分予算表

単位：Rs. 百万

費 目	2007/2008年度	2008/2009年度	2009/2010年度
Punjab-EPA	0.7	1.2	1.2
Sindh-EPA	0.7	1.2	1.2
NWFP-EPA	0.5	0.7	0.7
Balochistan-EPA	0.5	0.7	0.7
	2.4	3.8	3.8

3. 活動計画

Annual Work Plan for Financial Year 2007-2008

Project Title: Establishment of Environmental Monitoring System

Submitted By: Pakistan Environmental Protection Agency

Submitted On: 30th June, 2007.

S.N	Activities	First Quarter			Second Quarter			Third Quarter			Fourth Quarter		
		July	August	September	October	November	December	January	February	March	April	May	June
1	Recruitment of new staff members:												
1.1	Advertisement through media for recruitment												
1.2	Follow up of Selection procedure (Post-test)												
1.3	Staff in-process in the job												
2	Capacity Building (Training to Staff Members)												
3	Procurement:												
3.1	Purchase of Lab-Scientific/Field Equipment												
3.2	Purchase of Office Equipment												
3.3	Purchase of Furniture and Fixtures												
4	Maintenance of Equipments:												
4.1	Weekly Change of Filter in Bacteriological Monitoring Analyser												
4.2	Quarterly Calibration of Equipment												
4.3	Preventive Maintenance, If Required												
5	Monitoring Activities:												
5.1	Stack Emission Monitoring of 19 Industrial Units, Islamabad.												
5.2	Continuous Ambient Air Quality Monitoring of Different Areas of Islamabad.												
5.3	Water Quality Monitoring:												
5.3(a)	Water Quality Monitoring of Drinking Water Sources (Sandy Dam, Rawal Dam & Khampur Dam)												
5.3(b)	Wastewater Quality Monitoring of Different Drains Passing through Islamabad												
6	Compilation of Yearly White Book:												
6.1	Formulation of Database												
6.2	Daily Report Generation												
6.3	Monthly Report Generation												

6. 無償資金協力で整備する施設・機材の概要

無償資金協力で整備する施設・機材の概要

[施設]

名称		用途	
中央環境分析ラボラトリー(一棟) Central Laboratory for Environment Analysis (CLEAN)		RC 2階建 床面積 1,497m ²	
施設内の 主要部屋割	一般分析室	2室(108m ²)	純粋製造装置、濾過装置、濁度計等を設置
	機器分析室	1室(86m ²)	原子吸光光度計、ガスクロマトグラフ等を設置
	微生物分析室	1室(43m ²)	クリーンベンチ、オートクレーブ、コロニーカウンター等を設置
	大気測定機材室	1室(32m ²)	大気測定機材を設置
	ケミスト室	1室(68m ²)	ケミスト(チーフ、シニア)の執務室
	ラボ技師室	1室(65m ²)	大気・水質分析者、審査員の部屋
	図書室	1室(65m ²)	環境関連の図書・雑誌の閲覧、情報公開
倉庫	4室(59m ²)	保管室	

[機材]

大分類	機材名	数量 (各 EPA)					用途
		Pa k E P A	シ ン ド 州	パ ン ジ ャ プ 州	北 西 辺 境 州	バ ロ チ ス タ ン 州	
大気モニタリング 用機材	固定式自動大気 測定局	1局	2局	2局	1局	1局	大気質中のCO, NOx, O ₃ , SO ₂ , THC, SPMを自動測定し 併せて気象情報を 測定する
	移動式自動大気 測定局	1局	1局	1局	0局	0局	同上の機能をもつ機 材を載せた車両移 動局
	固定発生源等 モニタリング用機材	1式	1式	1式	1式	1式	固定発生源の大気 中のダスト測定およ び排ガス分析を行う
水質モニタリング 用機材	採水器、採泥器、電磁 流速計	1式	1式	1式	1式	1式	現場でのサンプリン グ等に用いる
ラボ用分析機材	原子吸光光度計、 ガスクロマトグラフ、 イオンクロマトグラフ、 BOD計、電気伝導計	1式	1式	1式	1式	1式	ラボ用の精密分析 器、および一般分析 用機材

7. キャパシティ・アセスメントのチェックリスト（水・大気）

表 A3-3 キャパシティ・アセスメントのチェックリスト

目的 本表は、表 A3-3で抽出されたキャパシティ・アセスメントの対象項目について、確認すべき事項の例とコメント/備考を示したものである。
大気環境分野

視点	内容	確認すべき事項	確認結果	
法制度	(1) 実効ある法制度の整備 1 (法体系と基本法の制定)	基本法、個別法が整備され、大気環境管理のために必要な法体系が整っているか	環境基準が未整備	
		基本理念が定められているか	いる	
		国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか	ない	
		環境保全に関する施策の基本となる事項が定められているか		
	(2) 実効ある法制度の整備 2 (個別法の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	工場・事業場から排出する場合に、届け出るようになっているか	届け出義務はない	
		工場・事業場から排出基準に適合しない排出をしないように命ずることができるか	出来る	
		工場・事業場からの排出により人の健康に被害が生じた場合、事業者の損害賠償責任について定めているか	いない	
		排出対策を推進することによって、大気汚染の防止を図っているか	いる	
		汚染対策の重点地域を指定し、対策実施を促進する制度が整っているか	いない	
		補助金、優遇措置等の「アメ」と、取り締まり、罰則等の「ムチ」が定めてあるか	アメは定めていない	
	基準	(3) 実効ある法制度の整備 3 (環境基準の制定)	環境基準が定められているか、人の健康を保護するための基準と、生活環境を保全する上で維持されるべき基準に分かれているか	定められていない
			地域ごとに環境基準の適合状況が開示されているか	同上
環境基準の適合状況から判断して、基準は妥当な水準か			同上	
(4) 実効ある法制度の整備 4 (排出基準の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発		排出基準には、人の健康の保護に関する項目が含まれているか	いない	
一律の排出基準か、地方自治体が上乘せ規制、横出し規制ができるか	一律			
排出基準の遵守状況から判断して、基準は工場・事業場に遵守させるために妥当な水準か	不明			
制度・社会システム	(5) 大気管理政策の策定 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	国レベルで、大気汚染改善の計画(プログラム)、例えば全国大気質改善対策推進計画が作成されているか	スマートプログラム	
		大気汚染について、国レベル、地方レベルで政策の中に公約が示されているか	不明	
		公約が示されているにもかかわらず、制度や体制の不備により実施されていないか	不明	
		経済的インセンティブによる、企業の自主的対策推進が盛り込まれているか	不明	
		長期的視点による段階的・継続的な取り組みをしているか	いない	
	(6) 大気質管理計画の作成 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	地方レベルで、大気質管理計画が作成されているか	同上	
		主な企業と公害防止協定を締結しているか	同上	
		計画策定手法、大気質データ解析手法等が、組織として標準化されているか	同上	
		地域の総合的 management の考え方があるか	同上	
		対象地域の環境保全計画が策定されているか	同上	
インフラ	(7) 基礎インフラ	対象地域の道路状況、アクセス	州都中心部に渋滞する地域がある	
		家屋の密集度、人口密度	不明	
		対象地域の通信手段と普及率	クエツ市はインターネット接続の普及が遅れているが他州都は良好	
社会組織	(8) コミュニティの環境管理能力	大気環境の悪化と健康・生活への影響に関する啓発活動をしているか	Pak-EPA、Panj-EPA、NWFP-EPAは行っている	
		大気環境管理のために広範な関係者を動員する仕組みがあるか	いない	
		四者(行政、市民、企業、大学・研究機関)が正確な環境情報を共有しているか	同上	
		市民が大気質の簡易測定等を通じて、意識を向上し、汚染源への働きかけを強化しているか	同上	
	(9) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・大気環境保全への意識啓発	大気汚染問題に関心を喚起するため、国レベル、地方レベルで、環境状況報告書が作成され公開されているか	同上	
		コンテンツ(教材、マニュアル等)が開発されているか	同上	
		アクセシビリティ(資料配付、体験学習、広報活動等)の改善に取り組んでいるか	同上	
		リーダー養成に取り組んでいるか	同上	
		ネットワークが形成されているか	同上	
		学校で環境教育に取り組んでいるか	NWFP-EPAはおこなっているが他はない	
(10) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進 ・環境保全産業の振興	信頼できる環境計量会社が成長しているか	代表的な会社は出来ているが信頼性に疑問がある		
	環境コンサルタントが成長しているか	いない		
	大気汚染関連のコンサルティング企業(クリーナープロダクション、節水技術等)が成長しているか	同上		
	民間技術者に対する公的な技術力認定制度(公害防止管理者、環境計量士等)が導入されているか	同上		

視点	内容	確認すべき事項	確認結果	
組織形態・マネジメント	(11) 中央行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的大気管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	国全体の開発計画の中で環境保全あるいは持続可能型開発に重点が置かれているか	同上	
		環境省に相当する組織が存在し、大気環境行政の実施組織が整っているか	環境省は存在するが末端までの行政組織は未整備	
		大気環境行政が一元的に行われているか、多くの省に分散していないか	各州での取り組みが主体で、一元化されていない	
		組織内の職務分掌が明確か	不明	
		法的枠組み作りの責任を果たしているか、環境基本法、個別法の制定等	不明	
		国レベルの環境管理システム策定の責任を果たしているか、一律的措置の整備等	いない	
		大気質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか	国連機関とは連携を図る傾向はあるが、地方各州とはない	
		国が、施行を担当する出先機関を持っているか、国が地方へ法令に基づき権限委譲しているか	出先機関はないが、地方への取り締まり権限の委譲は行われている	
		法令により地方に委譲された権限を実施するため、地方の執行能力を向上させる財政措置や技術支援がなされているか	いない	
		(12) 地方行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的大気管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	地方レベルの環境担当部局が存在し、大気環境行政を実施しているか	シンド州、パンジャブ州は地方環境事務所を構築しつつある
			大気環境行政が一元的に行われているか、多くの部局に分散していないか	不明
			組織内の職務分掌が明確か	不明
			地方自治体の環境保全に対する基本的姿勢が明確になっているか、環境基本条例、環境保全条例の制定等	不明
	地方レベルの大気環境管理の責任を果たしているか、地域の環境の実状に合ったきめ細かな施策等		いない	
	大気質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか		ない	
	地方へ委譲された権限を執行しているか、特に、発生源の監視・改善命令・指導等		監視・改善命令は行っているが指導は行っていない	
	大気質管理業務、特に、大気質モニタリング、発生源の監視、規制の実施等において、ガイドラインやマニュアルは整備されているか。活用されているか。業務の品質管理はなされているか		いない	
	(13) 大気汚染の問題点とその要因の把握		対象地域の大気汚染の問題点とその推移を、データと解析結果を示して説明できるか	データ取得が未整備なため不能
			大気汚染による被害状況(住宅地、工業地帯、幹線道路沿い等)を具体的に説明できるか	同上
			大気汚染の要因を特定しており、その対応策と実施するための課題を説明できるか	同上
	(14) 政策決定者の意識		トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か	不明
		法令遵守の姿勢があるか	環境保全に関する認識が不足しているので姿勢は弱い	
		トップの問題認識は単なる願望か、データの評価・解析、法令、財政措置に基づいたものか	願望に近い	
		環境対策の広報、議会対策をしているか	一部の広報はあるが議会対策までに及んでいるか不明	
		トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか	不明	
	(15) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	企業のトップは環境管理に関心を表明しているか	輸出企業に関しては連携して対応する姿勢がある	
		企業内環境管理活動(5S、省エネ、CP技術導入、EOP設備、ISO14000シリーズ認証取得)が導入されているか	ほとんどないと思われる	
		企業は行政の技術支援・指導を受け入れる素地があるか	不明	
		同一業種内での経験を共有し、対策を推進する仕組みがあるか	不明	
		企業による自主モニタリングがなされ、その結果は行政に報告されているか	80%程度の企業で行われている	
		自主モニタリング結果の信頼性がチェックされているか	いない(苦情が生じたときにチェックされるのみのようである)	
		企業の環境管理・公害対策体制が整っているか、それは自主的か、行政指導によるものか、法制度に基づくものか	不明	
		企業の環境パフォーマンス(EP)の評価がなされているか、EPは消費者に公開されているか、行政によるEPの評価がなされているか	不明	
		行政側は、業種ごとの業界団体、企業組合等との協力関係を構築しているか	いない	
		環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか	不明	
		企業の公害防止投資を推進するための、資金の斡旋、技術的助言等をする制度があるか	公的な資金、技術支援はない	
		工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化やクリーン・テクノロジー等)を推進する計画が作成され、実行されているか	いない	
		市民に情報発信がされているか	ほとんどない	
		公害防止管理者制度に相当するものが導入されているか	いない	
		企業は行政からうける規制と根拠法を理解しているか	不明	
	企業は、環境管理関連マニュアル・ガイドラインは整備されているか。活用されているか。業務の品質管理はなされているか	不明		

視点	内容	確認すべき事項	確認結果	
組織的資源	人的	(16) 行政(中央、地方)の人材・能力	「(2) 中央行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ 「(3) 地方行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ	
		(17) 企業の人材・能力	「(6) 企業の環境管理システム」に係る「確認すべき事項」と同じ	
		(18) 市民の人材・能力	「(30) 環境教育・環境学習」に係る「確認すべき事項」と同じ	
	資産	(19) 大学等研究機関の人材・能力 以下のサブ目標を含む ・行政・企業・市民への情報提供、働きかけの強化	自国における、大気環境管理の科学的知見を持つ人材が把握され、リストアップされているか 大学、行政研究所、関連業界研究所が連携する仕組みがあるか、セミナー、ワークショップの実施等 研究成果としての対策技術情報が公開されているか 人材とその能力を動員する仕組みがあるか	把握されていない 国連機関との連携のみと思われる いない ない
		(20) 大気質測定計画	常時監視が、法令で定められているか	いない
			大気質測定計画を作成する者、測定する者、誰に報告するかが明確になっているか	同上
	測定項目、測定地点、測定方法等を計画し、測定結果の公表等が定められているか		同上	
	(21) 大気環境の監視 以下のサブ目標を含む ・大気質モニタリング体制の構築・精度の向上 ・大気質データの蓄積・活用の推進と情報公開 ・規制の適切な運用のためのシステム開発	常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか	同上	
		モニタリングのデータベースがあるか	同上	
		モニタリングデータを解析するグループがいるか	同上	
		モニタリングデータの解析結果が、誰にどの程度開示されているか	同上	
		モニタリングデータの精度はどの程度か、一般への開示に耐えうるか	同上	
		モニタリングデータの解析結果に基づき、その結果がレポートにされ、大気質管理の強化に活用されているか	同上	
		環境状況報告(State of Environment: SOE)の素案が、関係省庁会議等の横断的調整メカニズムに提示されているか	同上	
		(22) 発生源(工場・事業場)の監視 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	工場・事業場から排出する場合は、届出のように定められているか	いない
			工場・事業場からの排出は、排出基準に適合させるように定められているか	いる
			行政の長は、排出基準に適合しない排出をするおそれのある者に対し、改善命令や排出停止命令ができるか	出来る
		工場・事業場から排出する者は、汚染状況を測定し、記録しておくように定められているか	いない	
		発生源の監視をするための知識・技術を有した集団がいるか	不明	
	行政の長は、汚染物質を排出している工場・事業場に対し、適切な指導をしているか	いない		
	行政の立ち入り検査とフォロー(改善命令、操業停止、罰金)の状況が取りまとめられているか	取りまとめられている		
	汚染排出量を把握したうえでデータベース化し、これを大気質管理に活用しているか	いない		
	主要な汚染源を地図上に落とし、汚染源ごとの汚染物質の種類や量を把握して、汚染地図が作製されているか	同上		
	大気汚染の重点地域、重点企業が把握されているか	データに基づいた解析は行われていない		
工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化、クリーン・テクノロジーの導入等)を推進・支援する計画が作成され、実行されているか	いない			
監視・改善命令・指導の状況から判断して、妥当な規制基準といえるか	一律の規制基準であるので妥当とは思えない			
業種ごとに汚染物質排出量を削減する専門的技術指導を行う体制、対策のマニュアル等が整備されているか	いない			
(23) 環境情報の整備と提供	環境への負荷、環境の状態、対策に関する統計等が提供されているか	同上		
	国レベル、地方レベルで、汚染実態が把握され、その情報が環境報告書、Webサイト等で住民に提供されているか	同上		
	市民へ緊急時の警報を発信する仕組みがあるか	ない		
(24) 科学的知見の向上 以下のサブ目標を含む ・調査研究能力の向上 ・行政・企業・市民への情報提供、働きかけの強化	大気環境に関する調査・研究が推進されているか、その実績	他国ドナーのプロジェクトで実施されるが自主的な調査・研究はない		
	環境科学技術者集団として、企業、大学、研究機関、科学的基盤をもつNGOs等が、行政の支援部隊となっているか	いない		
	科学的知見を大気汚染防止の戦略的対策に活用しているか	同上		
	大気環境に関する学会があり、活動しているか	同上		
(25) 大気環境管理に係るマニュアル 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	関係者が環境科学技術者集団にアクセスできるか	同上		
	どのようなマニュアルがあり活用されているか、例えば大気環境の監視、モニタリングデータの解析	統一されたマニュアルはない。一部US-EPAのマニュアルのかなり古いのを使っている		
	発生源(工場・事業場)の監視	ない		
企業の環境管理	同上			
健康影響のある汚染物質が、排出された場合の緊急対応	同上			

視点	内容	確認すべき事項	確認結果	
組織	物的 資産	キャパシティ・アセスメントの対象項目		
		(26) 施設整備に対する中央の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとるよう、基本法、個別法で定められているか 上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	いない いない
		(27) 施設整備に対する地方の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか 対象とする地方自治体は、大気汚染防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか 財務計画がなく、ローン等の借入金だけに頼っているか	不明 いない 計画はない
		(28) 施設維持管理費 以下のサブ目標を含む ・汚染者負担原則の適用 ・適正な費用負担の方法	運営・維持管理の組織があるか	ない
			汚染者負担の原則が定められているか、それが適用されているか	同上
			地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか	同上
			対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか	同上
			地方自治体は、維持管理費が不足した場合の措置を定めているか	同上
			維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか	同上
			施設が機能しているか、機能していないとすればその原因は何か	不明
	(29) 現有大気汚染防止施設	担当する組織が明確か	不明	
		処理区域、処理人口、処理量等が整理されているか	不明	
		行政と住民がローコストの衛生設備設置など、できることから取り組んでいるか	不明	
		施設の状況	不明	
		行政と住民が汚染負荷発生量を減らす取り組みをしているか	オートリキシャに対する規制、改善の動きがある	
		資金がない、技術がない等、なぜできないかの弁解ばかりしていないか	そのとおり	
		各施設のインベントリーが整理されているか	いない	
		施設の稼働状況が把握されているか	同上	
	(30) ラボの整備 以下のサブ目標を含む ・大気質分析・検査能力の向上	中央・地方で大気質監視等に必要なラボが整備されているか	未整備である	
		地方のラボに対し、財政措置や精度管理のための支援がなされているか	いない	
分析項目に対する十分な精度の機器が整備され、維持管理されているか（表A5-2参照）		同上		
個人 技能	(31) 個々の人材の能力	特にカウンターパート機関を中心とした関係者の知識、技能、技術レベル	特定項目に関するエキスパートはいるようであるが全体として低い	
		個々の人材の問題意識、責任感のレベル	不明	
		どのような言語でコミュニケーションが可能か（技術協力実施におけるドナーとの意思疎通の方法はどのようなものとなるか）	英語、ウルドゥ語	

表 A3-4 キャパシティ・アセスメントのチェックリスト (Sindh-EPA)

表の説明

目的 本表は、表 A3-3で抽出されたキャパシティ・アセスメントの対象項目について、確認すべき事項の例とコメント/備考を示したものである。
 使用方法 キャパシティ・アセスメントの対象項目に対して、複数の確認すべき事項が示されており、これによって、現状・実績・パフォーマンスを定性的に把握する。その結果によって、対象項目に対するキャパシティが、十分か、不十分か判定する。これは相手国と共同で行うことが望ましい。

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	調査結果	
個人	知識・技能	(1) 個々の人材の能力	1-2	特にカウンターパート機関を中心とした関係者の知識、技能、技術レベル	Pak-EPAのラボ技術者とのラボに関する質疑応答の範囲では、基礎的な知識は備えている	
				個々の人材の問題意識、責任感のレベル	責任感、問題意識は強い	
組織形態・マネジメント	(2) 中央行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	環境省に相当する組織が存在し、水環境行政の実施組織が整っているか	環境省はあるが、水環境担当部署はない		
			水環境行政が一元的に実行されているか、多くの省に分散していないか	農業用水は農業省が管轄している		
			組織内の職務分掌が明確か	文書化されていない		
			法的枠組み作りの責任を果たしているか、環境基本法、個別法の制定等	環境基本法は制定されている		
			国レベルの環境管理システム策定の責任を果たしているか、一律的措置の整備等	N. A.		
			水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか	Ownershipが弱いと言われている		
			国が、施行を担当する出先機関を持っているか、国が地方へ法令に基づき権限委譲しているか	環境管理に関する事務は州政府に権限委譲している		
			法令により地方に委譲された権限を実施するため、地方の執行能力を向上させる財政措置や技術支援がなされているか	行っていない		
			(3) 地方行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	地方レベルの環境担当部局が存在し、水環境行政を実施しているか	州EPAが存在し、水環境行政を実施している
					水環境行政が一元的に実行されているか、多くの部局に分散していないか	水質検査はEPAに一元化されているが、対応組織は複数に分散している
	組織内の職務分掌が明確か	明確になっている				
	地方自治体の環境保全に対する基本的姿勢が明確になっているか、環境基本条例、環境保全条例の制定等	州独自の条例も制定している				
	地方レベルの水環境管理の責任を果たしているか、地域の環境の実状に合ったきめ細かな施策等	公共水域の環境管理は行われていない				
	水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか	飲料水については事業主体に改善を申し入れる				
	地方へ委譲された権限を執行しているか、特に、公共用水域の監視、発生源の監視・改善命令・指導等	訴訟および工場閉鎖命令も執行している				
	(4) 水質汚濁の問題点とその要因の把握	1-2			対象水域の水質汚濁の問題点とその推移を、データと解析結果を示して説明できるか	公共水域に対する継続的な水質モニタリングが実施されていないため現状および変化が把握できていない
					水質汚濁による被害状況(水道水源、地下水、農業、漁業等)を具体的に説明できるか	水道水源(地下水)の地域的な汚染状況は把握されているが、健康被害については説明できない
	(5) 政策決定者の意識	1-2			水質汚濁の要因を特定しており、その対応策と実施するための課題を説明できるか	水質汚濁の要因は特定しているが、対応策については関与していない
			トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か	環境保全に重点を置いている		
			法令遵守の姿勢があるか	法務部門がないため環境法廷の開廷ができない		
トップの問題認識は単なる願望か、データの評価・解析、法令、財政措置に基づいたものか			施策の実施を裏付ける予算措置が行われていない			
(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1 1-5	環境対策の広報、議会対策をしているか	マスコミを通じて環境保全を呼びかけている			
		トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか	未調査			
		企業内環境管理活動(5S、省エネ、OP技術導入、EOP設備、ISO14000シリーズ認証取得)が導入されているか	一部の輸出企業でISO認証取得している			
		企業は行政の技術支援・指導を受け入れる素地があるか	外資系企業および輸出企業はISO14000等の関係で技術支援・指導を受け入れる			
		同一業種内での経験を共有し、対策を推進する仕組みがあるか	未調査			
		企業による自主モニタリングがなされ、その結果は行政に報告されているか	企業による自主モニタリング制度(SMART)が2006年2月から導入された。モニタリング結果はPak-EPAに報告される			
		自主モニタリング結果の信頼性がチェックされているか	自主モニタリングにおける測定・分析は工程内の監視記録または第三者によって行われる			
		企業の環境管理・公害対策体制が整っているか、それは自主的か、行政指導によるものか、法制度に基づくものか	制度は法的根拠を持つが、強制力はない			
		企業の環境パフォーマンス(EP)の評価がなされているか、EPIは消費者に公開されているか、行政によるEPの評価がなされているか	行われていない			
		行政側は、業種ごとの業界団体、企業組合等との協力関係を構築しているか	業界団体との交流はあり、環境保全に関する文書を回覧している			
環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか	1-1 1-5	環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか	ない			
		企業の公害防止投資を推進するための、資金の斡旋、技術的助言等をする制度があるか	Provincial Sustainable Development Fundの制度はあるが、実施されていない			
		工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化やクリーン・テクノロジー等)を推進する計画が作成され、実行されているか	排水処理設備が導入されていない状況なので、クリーン・テクノロジー等その先の対策の計画はない			
		市民に情報発信がされているか	HPで公開している			
公害防止管理者制度に相当するものが導入されているか	導入されていない					

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項		
人的資産	(7) 行政(中央、地方)の人材・能力		1-2	「(2) 中央行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ		
			1-2	「(3) 地方行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ		
			1-2	「(6) 企業の環境管理システム」に係る「確認すべき事項」と同じ		
			1-6	「(30) 環境教育・環境学習」に係る「確認すべき事項」と同じ		
	(10) 大学等研究機関の人材・能力 以下のサブ目標を含む ・行政・企業・市民への情報提供 働きかけの強化		1-7	自国における、水環境管理の科学的知見を持つ人材が把握され、リストアップされているか	人材は把握されているが、リストアップはされていない	
			1-7	大学、行政研究所、関連業界研究所が連携する仕組みがあるか、セミナー、ワークショップの実施等 研究成果としての対策技術情報が公開されているか 人材とその能力を動員する仕組みがあるか	一部の大学および政府系研究所で企業のコンサルタント的役割を果たしている 汚染の現状に関する調査・研究は行われているが、対策については未調査 制度としてはないが、契約ベースで可能	
	知的資産	(11) 公共用水域の水質測定計画		1-4	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が、法令で定められているか	環境法は環境モニタリングの実施を規定しているが、常時監視までは求めている
				1-4	水質測定計画を作成する者、測定する者、誰に報告するかが明確になっているか 測定項目、測定地点、測定方法を計画し、測定結果の公表等が定められているか	計画策定手法、水質データ解析手法はない 環境モニタリング計画自体がない
		(12) 水環境の監視 以下のサブ目標を含む ・水質モニタリング体制の構築・精度の向上 ・水質データの蓄積・活用の推進と情報公開 ・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか	N.A.
				1-4	モニタリングのデータベースがあるか	報告書としてパソコンに保管されている
				1-4	モニタリングデータを解析するグループがいるか	いない
				1-4	モニタリングデータの解析結果が、誰にどの程度開示されているか	行政組織内では回覧されているが、一般への開示程度は不明
				1-4	モニタリングデータの精度はどの程度か、一般への開示に耐えられるか	金属成分を含む認証標準物質の分析結果はすべての分析値が認証範囲外であった
				1-4	モニタリングデータの解析結果に基づき、その結果がレポートにされ、水質管理の強化に活用されているか	報告書としてまとめられた後、活用されているかどうかは不明
		(13) 発生源(工場・事業場)の監視 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	工場・事業場から排水する場合は、届出するように定められているか	届出制度はない
				1-4	工場・事業場からの排水は、排水基準に適合させるように定められているか	定められている
1-4	行政の長は、排出基準に適合しない排水を排出するおそれのある者に対し、改善命令や排出停止命令ができるか			可能		
1-4	工場・事業場から排水を排出する者は、排水の汚染状況を測定し、記録しておくように定められているか			定められていない		
1-4	発生源の監視をするための知識・技術を有した集団がいるか			いない		
1-4	行政の長は、汚染物質を排出している工場・事業場に対し、適切な指導をしているか			原則的には苦情対応として行っている		
1-4	行政の立ち入り検査とフォロー(改善命令、操業停止、罰金)の状況が取りまとめられているか			まとめられている		
1-4	汚濁排出量を把握したうえでデータベース化し、これを水質管理に活用しているか			データベース化されていない		
知的資産	(14) 環境情報の整備と提供		1-4	環境への負荷、環境の状態、対策に関する統計等が提供されているか	ない	
			1-4	国レベル、地方レベルで、公共用水域の汚染実態が把握され、その情報が環境報告書、Webサイト等で住民に提供されているか	州政府のHPはあるが、環境情報は	
			1-4	市民へ緊急時の警報を発信する仕組みがあるか	直接市民に緊急情報を発信するルートがない	
			1-4	水環境に関する調査・研究が推進されているか、その実績	単年度のプロジェクトとして実施されている	
			1-7	環境科学技術者集団として、企業、大学、研究機関、科学的基盤をもつNGOs等が、行政の支援部隊となっているか	一部の大学、政府研究機関が企業向けのコンサルティングを行っている	
			1-7	科学的知見を水質汚濁防止の戦略的対策に活用しているか	活用していない	
			1-7	水環境に関する学会があり、活動しているか	要調査	
			1-7	関係者が環境科学技術者集団にアクセスできるか	各組織のHPが公開されている	
			1-2	どのようなマニュアルがあり活用されているか、例えば	分析方法、サンプリング方法	
			(16) 水環境管理に係るマニュアル 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上		1-4	水環境の監視、モニタリングデータの解析
1-4	発生源(工場・事業場)の監視	Pak-EPAが作成した工場立ち入り調査マニュアルがある				
1-4	企業の環境管理	EPAからの聞き取りの範囲では実施されていない				
1-4	健康影響のある汚染物質が、河川等へ排出された場合の緊急対応	未調査				

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	
組 物 的 資 産 織	(17) 施設整備に対する中央の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3	地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとるよう、基本法、個別法で定められているか	州の予算が国から配分されるかどうか未調査	
			上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	未調査	
	(18) 施設整備に対する地方の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3	対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか	未調査	
			対象とする地方自治体は、水質汚濁防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか	未調査	
			財務計画がなく、ローン等の借入金だけに頼っているか	未調査	
	(19) 施設(下水処理場?)維持管理費 以下のサブ目標を含む ・汚染者負担原則の適用 ・適正な費用負担の方法	1-3	運営・維持管理の組織があるか	有	
			汚染者負担の原則が定められているか、それが適用されているか	下水処理料金を徴収しているかどうか未調査	
			地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか	未調査	
			対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか	未調査	
			地方自治体は、維持管理費が不足した場合の措置を定めているか	未調査	
			維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか	下水処理場の処理能力は流入量に比較して低いと報告されている	
			施設が機能しているか、機能していないとすればその原因は何か	同上	
	(20) 現有的水質汚濁防止施設		担当する組織が明確か	明確になっている	
			処理区域、処理人口、処理量等が整理されているか	未調査	
			行政と住民がローコストの衛生設備設置など、できることか	未調査	
			雨水排除施設の状況	未調査	
			行政と住民が汚濁負荷発生量を減らす取り組みをしているか	行われていない	
			資金がない、技術がない等、なぜできないかの弁解ばかりしていないか	EPAからの聞き取りの範囲では資金不足	
			各施設のインベントリが整理されているか	未調査	
	(21) ラボの整備 以下のサブ目標を含む ・水質分析・検査能力の向上	1-4	中央・地方で水質監視等に必要なラボが整備されているか	ラボはあるが、環境基準に含まれる一部の項目の分析ができない	
地方のラボに対し、財政措置や精度管理のための支援がなされているか			EPAの予算内で対応している		
分析項目に対する十分な精度の機器が整備され、維持管理されているか(表A5-2参照)			機材が不足しており、精度管理も行われていない		

視点	内容	中間目標との関連	確認すべき事項		
法 制 度	(22) 実行ある法制度の整備 1 (法体系と基本法の制定)	1-1	基本法、個別法が整備され、水環境管理のために必要な法体系が整っているか	基本法、州条例が制定されている	
			基本理念が定められているか	環境法に定められている	
			国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか	環境法に定められている	
			環境保全に関する施策の基本となる事項が定められているか	環境法に定められている	
			工場・事業場から公共用水域に排水する場合に、届け出るようになっていないか	届け出制度はない	
	(23) 実行ある法制度の整備 2 (個別法の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1	工場・事業場から排水基準に適合しない排水を排出しないように命ずることができるか	可能	
			工場・事業場から排水・廃液により、人の健康に被害が生じた場合、事業者の損害賠償責任について定めているか	罰則のみ	
			生活排水対策を推進することによって、公共用水域(地下水含む)の水質汚濁の防止を図るようになっていないか	生活排水対策は行われていない	
			汚濁対策の重点地域を指定し、対策実施を促進する制度が整っているか	いない	
			補助金、優遇措置等の「アメ」と、取り締まり、罰則等の「ムチ」が定めてあるか	「アメ」がない	
基 準	(24) 実行ある法制度の整備 3 (環境基準の制定)	1-1	環境基準が定められているか、人の健康を保護するための基準と、生活環境を保全する上で維持されるべき基準に分かれているか	環境基準はない	
			生活環境を保全する上で維持されるべき基準は、河川、湖沼、海域ごとの利水目的に応じ、複数の類型を設けて基準が設定されているか	環境基準が制定されていない	
			水域/河川ごとに環境基準の適合状況が開示されているか	環境基準が制定されていない	
			環境基準の適合状況から判断して、基準は適当な水準か	環境基準が制定されていない	
	(25) 実行ある法制度の整備 4 (排水基準の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1	排水基準には、生活環境の保全に関する項目、人の健康の保護に関する項目が含まれているか	含まれている	
			一律の排水基準か、地方自治体が上乗せ規制ができるか	可能である	
			排水基準の遵守状況から判断して、基準は工場・事業場に遵守させるために適当な水準か	日本の廃水基準と比較し妥当と思われる	
制 度 ・ 社 会 シ ス テ ム 政 治	(26) 水管理政策の策定 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	1-1	国レベルで、水質汚濁改善の計画(プログラム)、例えば全国水質改善対策推進計画が作成されているか	作成されていない	
			水質汚濁について、国レベル、地方レベルで政策の中に公約が示されているか	ない	
			公約が示されているにもかかわらず、制度や体制の不備により実施されていないか	N.A.	
			経済的インセンティブによる、企業の自主的対策推進が盛り込まれているか	N.A.	
			長期的視点による段階的・継続的な取り組みをしているか	戦略、プログラムはあるが、	
	(27) 水質管理計画の作成 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	1-1	地方レベルで、水質管理計画が作成されているか	作成されていない	
			主な企業と公害防止協定を締結しているか	公害防止協定に準じた制度はない	
			計画策定手法、水質データ解析手法等が、組織として標準化されているか	計画策定手法、水質データ解析手法はない	
			流域の総合的の管理の考え方があるか	ない	
			対象水域の水質保全計画が策定されているか	ない	
イン フラ	(28) 基礎インフラ		対象地域の道路状況、アクセス	N.A.	
			家屋の密集度、人口密度	N.A.	
			対象地域の上水道整備範囲、普及率	N.A.	
			対象地域の通信手段と普及率	N.A.	
			インターネット普及状況	N.A.	
社 会 組 織	(29) コミュニティの環境管理能力	1-6	水環境の悪化と健康・生活への影響に関する啓発活動をしているか	行っている	
			水環境管理のために広範な関係者を動員する仕組みがあるか	ない	
			四者(行政、市民、企業、大学・研究機関)が正確な環境情報を共有しているか	いない	
			市民が自主的に河川や水路の清掃活動をしているか	海岸の清掃を行っている	
			市民が水質の簡易測定等を通じて、意識を向上し、汚染源への働きかけを強化しているか	いない	
	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発	1-6		水質汚濁問題に関心を喚起するため、国レベル、地方レベルで、環境状況報告書が作成され公開されているか	作成されていない
				コンテンツ(教材、マニュアル等)が開発されているか	ない
				アクセシビリティ(資料配付、体験学習、広報活動等)の改善に取り組んでいるか	ない
				リーダー養成に取り組んでいるか	ない
				ネットワークが形成されているか	ない
(31) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・ 環境保全産業の振興	1-5		信頼できる水質分析会社が成長しているか	国の認証を受けた分析会社があり、事業者数も増加している	
			環境コンサルタントが成長しているか	コンサルタントはあるが、能力は不明	
			水質汚濁関連のコンサルティング企業(クリーナープロダクション、節水技術等)が成長しているか	未調査	
			民間技術者に対する公的な技術力認定制度(公害防止管理者、環境計量士等)が導入されているか	技術力認定制度は導入されていない	

出所:岩堀作成

表 A3-4 キャパシティ・アセスメントのチェックリスト(Pak-EPA)

表の説明

目的 本表は、表 A3-3で抽出されたキャパシティ・アセスメントの対象項目について、確認すべき事項の例とコメント/備考を示したものである。
 使用方法 キャパシティ・アセスメントの対象項目に対して、複数の確認すべき事項が示されており、これによって、現状・実績・パフォーマンスを定性的に把握する。その結果によって、対象項目に対するキャパシティが、十分か、不十分か判定する。これは相手国と共同で行うことが望ましい。

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	調査結果
個人	知識・技能	(1) 個々の人材の能力	1-2	特にカウンターパート機関を中心とした関係者の知識、技能、技術レベル 個々の人材の問題意識、責任感のレベル どのような言語でコミュニケーションが可能か(技術協力実施におけるドナーとの意思疎通の方法はどのようなものとなるか)	Pak-EPAのラボ技術者とのラボに関する質疑応答の範囲では、基礎的な知識は備えている 責任感、問題意識は強いが、できる範囲で解決しようという英語でコミュニケーション可能だが、専門用語(特に精度管理)については要確認
		組織形態・マネジメント	(2) 中央行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1	環境省に相当する組織が存在し、水環境行政の実施組織が整っているか
1-2	水環境行政が一元的に行われているか、多くの省に分散していないか			1999年の大統領令によって飲料水の供給管理は州EPAの担当となったが、水質検査はWASA (Water And Sanitation Agency) も行っている	
	組織内の職務分掌が明確か			組織図は有り、担当者も明確になっているが、業務分掌表はない	
	法的枠組み作りの責任を果たしているか、環境基本法、個別法の制定等			1997年環境基本法が制定された	
	国レベルの環境管理システム策定の責任を果たしているか、一律的措置の整備等		排出基準に相当する国家環境基準(National Environmental Quality Standard)が制定されているが、遵守されていない		
	水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか		商工会議所等を通じて民間企業との交流はある。州環境庁とのルートはあるが、他省庁とは環境省経由		
	国が、施行を担当する出先機関を持っているか、国が地方へ法令に基づき権限委譲しているか		各州政府に環境庁を設置しており、環境法に基づいた権限が委譲されている		
	法令により地方に委譲された権限を実施するため、地方の執行能力を向上させる財政措置や技術支援がなされているか		財政支援制度はないが、州環境庁を対象として技術研修を実施している		
	(3) 地方行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携		1-1	地方レベルの環境担当部署が存在し、水環境行政を実施しているか	
1-2			水環境行政が一元的に行われているか、多くの部署に分散していないか		
組織形態・マネジメント	(4) 水質汚濁の問題点とその要因の把握	1-2	対象水域の水質汚濁の問題点とその推移を、データと解析結果を示して説明できるか	公共水域に対する継続的な水質モニタリングが実施されていないため現況および変化が把握できていない	
			水質汚濁による被害状況(水道水源、地下水、農業、漁業等)を具体的に説明できるか	水道水源(地下水)の地域的な汚染状況は把握されているが、健康被害については説明できない	
	(5) 政策決定者の意識	1-2	水質汚濁の要因を特定しており、その対応策と実施するための課題を説明できるか	環境報告書としてまとめられている	
			トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か	公共水域の水質保全に重点が置かれている	
	(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1	1-5	法令遵守の姿勢があるか	これまでの調査ではないと判断する
				トップの問題認識は単なる願望か、データの評価・解析、法令、財政措置に基づいたものか	要調査
		環境対策の広報、議会対策をしているか	HPで法律、制度、活動等を紹介しているが、議会対策は不明		
		トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか	未調査		
		企業内環境管理活動(5S、省エネ、CP技術導入、EOP設備、ISO14000シリーズ認証取得)が導入されているか	導入されていない		
		企業は行政の技術支援・指導を受け入れる素地があるか	企業によっては、有。Islamabad郊外のセメント工場は粉塵対策としてESPからバグフィルターに切り替え中であった		
同一業種内での経験を共有し、対策を推進する仕組みがあるか		セメント業界の場合、技術的な交流はない			
企業による自主モニタリングがなされ、その結果は行政に報告されているか		企業による自主モニタリング制度(SMART)が2006年2月から導入された。モニタリング結果はPak-EPAに報告される			
織	(5) 政策決定者の意識	1-2	自主モニタリング結果の信頼性がチェックされているか	自主モニタリングにおける測定・分析は工程内の監視記録または第三者によって行われる	
			企業の環境管理・公害対策体制が整っているか、それは自主的か、行政指導によるものか、法制度に基づくものか	制度は法的根拠を持つが、強制力はない	
	(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1	1-5	企業の環境パフォーマンス(EP)の評価がなされているか、EPは消費者に公開されているか、行政によるEPの評価がなされているか	行われていない
				行政側は、業種ごとの業界団体、企業組合等との協力関係を構築しているか	業界団体との交流はあるが、協力関係にあるかどうかは不明
	(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1	1-5	環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか	ない
				企業の公害防止投資を推進するための、資金の斡旋、技術的助言等をする制度があるか	Provincial Sustainable Development Fundの制度はあるが、実施されていない
	(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1	1-5	工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化やクリーン・テクノロジー等)を推進する計画が作成され、実行されているか	排水処理設備が導入されていない状況なので、クリーン・テクノロジー等その先の対策の計画はない
				市民に情報発信がされているか	HPで公開している
(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1	1-5	公害防止管理者制度に相当するものが導入されているか	導入されていない	

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項		
人的資産	(7) 行政(中央、地方)の人材・能力		1-2	「(2) 中央行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ 「(3) 地方行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ		
	(8) 企業の人材・能力		1-2	「(6) 企業の環境管理システム」に係る「確認すべき事項」と同じ		
	(9) 市民の人材・能力		1-6	「(30) 環境教育・環境学習」に係る「確認すべき事項」と同じ		
	(10) 大学等研究機関の人材・能力 以下のサブ目標を含む ・行政・企業・市民への情報提供 働きかけの強化		1-7	自国における、水環境管理の科学的知見を持つ人材が把握され、リストアップされているか 大学、行政研究所、関連業界研究所が連携する仕組みがあるか、セミナー、ワークショップの実施等 研究成果としての対策技術情報が公開されているか 人材とその能力を動員する仕組みがあるか	人材は把握されているが、リストアップはされていない 一部の大学では企業のコンサルタントの役割を果たしている 汚染の現状に関する調査・研究は行われているが、対策については未調査 制度としてはないが、契約ベースで可能	
	組織	(11) 公共用水域の水質測定計画		1-4	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が、法令で定められているか 水質測定計画を作成する者、測定する者、誰に報告するかが明確になっているか 測定項目、測定地点、測定方法を計画し、測定結果の公表等が定められているか	環境法は環境モニタリングの実施を規定しているが、常時監視までは求めている 計画策定手法、水質データ解析手法はない 環境モニタリング計画自体がない
		(12) 水環境の監視 以下のサブ目標を含む ・水質モニタリング体制の構築・精度の向上 ・水質データの蓄積・活用の推進と情報公開 ・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1 1-4	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか	N. A.
					モニタリングデータのデータベースがあるか	報告書としてパソコンに保管されている
					モニタリングデータを解析するグループがあるか	いない
					モニタリングデータの解析結果が、誰にどの程度開示されているか	行政組織内では閲覧されているが、一般への開示程度は不明
					モニタリングデータの精度はどの程度か、一般への開示に耐えられるか	金属成分を含む認証標準物質の分析結果はすべての分析値が認証範囲外であった
知的資産		(13) 発生源(工場・事業場)の監視 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	工場・事業場から排水する場合は、届出するように定められているか	届け出制度はない
				1-4	工場・事業場からの排水は、排水基準に適合させるように定められているか	定められている
					行政の長は、排出基準に適合しない排水を排出するおそれのある者に対し、改善命令や排出停止命令ができるか	可能
				工場・事業場から排水を排出する者は、排水の汚染状況を測定し、記録しておくように定められているか	定められていない	
	発生源の監視をするための知識・技術を有した集団がいるか			いない		
	行政の長は、汚染物質を排出している工場・事業場に対し、適切な指導をしているか			原則的には苦情対応として行っている		
	行政の立ち入り検査とフォロー(改善命令、操業停止、罰金)の状況が取りまとめられているか			まとめられている		
	汚濁排出量を把握したうえでデータベース化し、これを水質管理に活用しているか			データベース化されていない		
	河川ごとに主要な汚染源を地図上に落とし、汚染源ごとの汚染物質の種類や量を把握して、汚染地図が作製されているか			汚染地図は作製されていない		
	水質汚染の重点地域、重点企業が把握されているか			把握されている		
工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化、クリーン・テクノロジーの導入等)を推進・支援する計画が作成され、実行されているか	課題の把握のみで対策まで至っていない					
監視・改善命令・指導の状況から判断して、妥当な規制基準といえるか	排水基準は日本のものと同レベルであるが、遵守されていないので妥当性については判断できない					
業種ごとに汚染物質排出量を削減する専門的技術指導を行う体制、対策のマニュアル等が整備されているか	ない					
(14) 環境情報の整備と提供		1-4	環境への負荷、環境の状態、対策に関する統計等が提供されているか	ない		
			国レベル、地方レベルで、公共用水域の汚染実態が把握され、その情報が環境報告書、Webサイト等で住民に提供されているか	State of Environment 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されているが、JICA・OECCの調査結果が引用されているのみ		
			市民へ緊急時の警報を発信する仕組みがあるか	直接市民に緊急情報を発信するルートがない		
			水環境に関する調査・研究が推進されているか、その実績	単年度のプロジェクトとして実施されている		
			環境科学技術者集団として、企業、大学、研究機関、科学的基盤をもつNGOs等が、行政の支援部隊となっているか	一部の大学が企業向けのコンサルティングを行っている		
(15) 科学的知見の向上 以下のサブ目標を含む ・調査研究能力の向上 ・行政・企業・市民への情報提供、働きかけの強化		1-4 1-7	科学的知見を水質汚濁防止の戦略的対策に活用しているか	活用していない		
			水環境に関する学会があり、活動しているか	要調査		
			関係者が環境科学技術者集団にアクセスできるか	各組織のHPが公開されている		
			どのようなマニュアルがあり活用されているか、例えば	分析方法、サンプリング方法		
			水環境の監視、モニタリングデータの解析	データとしてモニタリング結果は保存されていない		
(16) 水環境管理に係るマニュアル 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上		1-2 1-4	発生源(工場・事業場)の監視	苦情対応として行っている		
			企業の環境管理	EPAからの聞き取りの範囲では実施されていない		
			健康影響のある汚染物質が、河川等へ排出された場合の緊急対応	未調査		

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	
組 物 的 資 産 織	(17) 施設整備に対する中央の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3	地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとるよう、基本法、個別法で定められているか	州の予算が国から配分されるかどうか未調査	
			上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	N. A.	
			(18) 施設整備に対する地方の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3	対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか
	(19) 施設(下水処理場?)維持管理費 以下のサブ目標を含む ・汚染者負担原則の適用 ・適正な費用負担の方法	1-3	対象とする地方自治体は、水質汚濁防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか	N. A.	
			財務計画がなく、ローン等の借入金だけに頼っているか	N. A.	
			運営・維持管理の組織があるか		
			汚染者負担の原則が定められているか、それが適用されているか		
			地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか		
			対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか		
	(20) 現有水質汚濁防止施設	1-3	地方自治体は、維持管理費が不足した場合の措置を定めているか		
			維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか		
			施設が機能しているか、機能していないとすればその原因は何か		
担当する組織が明確か			WASA		
処理区域、処理人口、処理量等が整理されているか			未調査		
行政と住民がローコストの衛生設備設置など、できることから取り組んでいるか			未調査		
雨水排除施設の状況			未調査		
行政と住民が汚濁負荷発生量を減らす取り組みをしているか			行われていない		
(21) ラボの整備 以下のサブ目標を含む ・水質分析・検査能力の向上	1-4	資金がない、技術がない等、なぜできないかの弁解ばかりしていないか	EPAからの聞き取りの範囲では資金不足		
		各施設のインベントリが整理されているか	未調査		
		施設の稼働状況が把握されているか	未調査		
		中央・地方で水質監視等に必要なラボが整備されているか	ラボはあるが、環境基準に含まれる一部の項目の分析ができ		
		地方のラボに対し、財政措置や精度管理のための支援がなされているか	EPAの予算内で対応している		
		分析項目に対する十分な精度の機器が整備され、維持管理されているか(表A5-2参照)	機材が不足しており、精度管理も行われていない		

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	
法制度	(22) 実行ある法制度の整備 1 (法体系と基本法の制定)		1-1	基本法、個別法が整備され、水環境管理のために必要な法体系が整っているか	基本法以外ない
				基本理念が定められているか	環境法に定められている
	(23) 実行ある法制度の整備 2 (個別法の制定) 以下のサブ目標を含む・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか	環境法は、何人もNEQSを超える排出を行ってはならないと規定している
				環境保全に関する施策の基本となる事項が定められているか	環境法に定められている
				工場・事業場から公共用水域に排水する場合に、届け出るようになっていないか	届け出制度はない
				工場・事業場から排水基準に適合しない排水を排出しないように命ずることができるか	可能
				工場・事業場から排水・廃液により、人の健康に被害が生じた場合、事業者の損害賠償責任について定めているか	罰則のみ
				生活排水対策を推進することによって、公共用水域(地下水含む)の水質汚濁の防止を図るようになっていないか	生活排水対策は行われていない
				汚濁対策の重点地域を指定し、対策実施を促進する制度が整っているか	いない
				補助金、優遇措置等の「アメ」と、取り締まり、罰則等の「ムチ」が定めてあるか	「アメ」がない
基準	(24) 実行ある法制度の整備 3 (環境基準の制定)		1-1	環境基準が定められているか、人の健康を保護するための基準と、生活環境を保全する上で維持されるべき基準に分かれているか	環境基準はない
				生活環境を保全する上で維持されるべき基準は、河川、湖沼、海域ごとの利水目的に応じ、複数の類型を設けて基準が設定されているか	N.A.
				水域/河川ごとに環境基準の適合状況が開示されているか	N.A.
	(25) 実行ある法制度の整備 4 (排水基準の制定) 以下のサブ目標を含む・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	排水基準には、生活環境の保全に関する項目、人の健康の保護に関する項目が含まれているか	含まれている
				一律の排水基準か、地方自治体が上乗せ規制ができるか	可能である
	(26) 水管理政策の策定 以下のサブ目標を含む・行政担当官の能力向上		1-1	排水基準の遵守状況から判断して、基準は工場・事業場に遵守させるために適切な水準か	日本の廃水基準と比較し妥当と思われる
				国レベルで、水質汚濁改善の計画(プログラム)、例えば全国水質改善対策推進計画が作成されているか	作成されていない
				水質汚濁について、国レベル、地方レベルで政策の中に公約が示されているか	ない
				公約が示されているにもかかわらず、制度や体制の不備により実施されていないか	N.A.
				経済的インセンティブによる、企業の自主的対策推進が盛り込まれているか	N.A.
(27) 水質管理計画の作成 以下のサブ目標を含む・行政担当官の能力向上		1-1	長期的視点による段階的・継続的な取り組みをしているか	戦略、プログラムはある	
			地方レベルで、水質管理計画が作成されているか	作成されていない	
			主な企業と公害防止協定を締結しているか	公害防止協定に準じた制度はない	
インフラ	(28) 基礎インフラ			計画策定手法、水質データ解析手法等が、組織として標準化されているか	計画策定手法、水質データ解析手法はない
				流域の総合的管理的考え方があるか	ない
				対象水域の水質保全計画が策定されているか	ない
				下水道等のインフラ整備のため、全国計画や主要都市の整備計画があるか	Master Plan For Urban Waste Water Management 2002が策定されている。
				対象地域の道路状況、アクセス	N.A.
				家屋の密集度、人口密度	N.A.
				対象地域の下水道整備範囲、普及率	N.A.
				対象地域の通信手段と普及率	N.A.
				インターネット普及状況	N.A.
				社会組織	(29) コミュニティの環境管理能力
水環境管理のために広範な関係者を動員する仕組みがあるか	未調査				
四者(行政、市民、企業、大学・研究機関)が正確な環境情報を共有しているか	いない				
市民が自主的に河川や水路の清掃活動をしているか	いない				
市民が水質の簡易測定等を通じて、意識を向上し、汚染源への働きかけを強化しているか	いない				
(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む・水環境保全への意識啓発		1-6	水質汚濁問題に関心を喚起するため、国レベル、地方レベルで、環境状況報告書が作成され公開されているか		State of Environment 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されている
			コンテンツ(教材、マニュアル等)が開発されているか		ない
			アクセシビリティ(資料配付、体験学習、広報活動等)の改善に取り組んでいるか		ない
			リーダー養成に取り組んでいるか		ない
			ネットワークが形成されているか		ない
(31) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興		1-5	学校で環境教育に取り組んでいるか	ない	
			信頼できる水質分析会社が成長しているか	国の認証を受けた分析会社はあるが信頼性は不明	
			環境コンサルタントが成長しているか	コンサルタントはあるが、能力は不明	
			水質汚濁関連のコンサルティング企業(クリーナープロダクション、節水技術等)が成長しているか	未調査	
			民間技術者に対する公的な技術力認定制度(公害防止管理者、環境計量士等)が導入されているか	技術力認定制度は導入されていない	

出所: 岩堀作成

表 A3-4 キャパシティ・アセスメントのチェックリスト (Punjab-EPA)

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	調査結果	コメント/備考
個人	知識・技能	(1) 個々の人材の能力	1-2	特にカウンターパート機関を中心とした関係者の知識、技能、技術レベル 個々の人材の問題意識、責任感のレベル どのような言語でコミュニケーションが可能か（技術協力実施におけるドナーとの意思疎通の方法はどのようなものとなるか）	分析の基礎的な知識は備えているが、機器分析の原理、精度管理、分析室の管理に関する知識はない 問題意識と責任感が高い 英語でコミュニケーション可能だが、専門用語（特に精度測定）については一部問題がある	個々の人材の能力を評価することには困難が伴い、また個々の能力が所属する組織の能力を総体として体現するものではないことに留意が必要。 案件形成、事前調査、協力開始後の初期段階にキャパシティ・アセスメントを共同で行うに際して、個々の能力を測定・評価するというよりも、どの程度、問題意識・解決能力を有する人材が存在するかを定性的な評価により、技術協力実施における中心的な対象とならう人材を見出すことが現実的な方法となる。
		(2) 中央行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	環境省に相当する組織が存在し、水環境行政の実施組織が整っているか 水環境行政が一元的に行われているか、多くの省に分散していないか 組織内の職務分掌が明確か 法的枠組み作りの責任を果たしているか、環境基本法、個別法の制定等 国レベルの環境管理システム策定の責任を果たしているか、一律的措置の整備等 水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか 国が、施行を担当する出先機関を持っているか、国が地方へ法令により地方に委譲された権限を実施するため、地方の執行能力を向上させる財政措置や技術支援がなされているか	州環境省が設置されている 飲料水の水質検査はWASA (Water And Sanitation Agency) も行っているが、苦情対応業務としてEPAも行っており、WASAを指導する立場にある 組織図は有。ラオ内の業務分担も明確になっている 1997年環境基本法が制定されたPanjab州では州法に事業所への立入検査権限について規定がある 国環境基準に相当する国家環境基準 (National Environmental Quality Standard) が制定されている 州環境委員会が設置されているが過去2年間開催されていない 各州政府に環境庁を設置しており、環境法に基づいた権限が委譲されている 財政支援制度はない。	国が、環境政策をリードする責任を果たしているか、総体として把握する。 通常、対策実施の現場は地方であるので、執行権限は地方自治体に委譲されている。わが国の環境基本法、水質汚濁防止法等の条文を参照し、「国は」、「政府は」、「環境大臣は」とされているものと、「都道府県知事は」、「地方公共団体は」、「市町村は」とされているものとを確認すると、わが国の法的枠組みにおける中央と地方の役割・責任分担が理解できる。
組織	組織形態・マネジメント	(3) 地方行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	地方レベルの環境担当部局が存在し、水環境行政を実施しているか 水環境行政が一元的に行われているか、多くの部局に分散していないか 組織内の職務分掌が明確か 地方自治体の環境保全に対する基本的姿勢が明確になっているか、環境基本条例、環境保全条例の制定等 地方レベルの水環境管理の責任を果たしているか、地域の環境の実状に合ったきめ細かな施策等 水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか 地方へ委譲された権限を執行しているか、特に、公共用水域の監視、発生源の監視・改善命令・指導等	州EPAが水環境行政を行っている 1999年の大統領令によって飲料水の水質管理は州EPAの担当となったが、水道事業主体は、供給範囲の大きさによってWASAまたはDistrict Water Authorityが行う 明確になっている 環境関連の単独条例はないが、州令に権限が記載されている 州EPAが飲料水の水質検査を実施しているが、飲料水の水質保全に関する責任はない。 ない	地方の環境政策の責任を果たしているか、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施、で表される環境管理の4プロセスを考えながら確認する。 中央と地方の役割分掌が明確で、双方が責任を果たしている。
		(4) 水質汚濁の問題点とその要因の把握	1-2	対象水域の水質汚濁の問題点とその推移を、データと解析結果を示して説明できるか 水質汚濁による被害状況(水道水源、地下水、農業、漁業等)を具体的に説明できるか 水質汚濁の要因を特定しており、その対応策と実施するための課題を説明できるか	公共用水域の水質モニタリングは実施されていない 水道水源(地下水)の汚染状況は説明可能 Panjab州では、水道水源(地下水)の汚染に対する課題を報告書としてまとめている	水質汚濁を概念的・感覚的に捉えているのではなく、データとその解析結果を基に把握しているか。 概念的・感覚的に捉えているだけでは、その対策や困難さも理解できない。
		(5) 政策決定者の意識	1-2	トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か 法令遵守の姿勢があるか トップの問題認識は単なる願望か、データの評価・解析、法令、財政措置に基づいたものか 環境対策の広報、議会対策をしているか トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか	未調査 これまでの調査ではないと判断する 未調査 未調査 州開発戦略に基づき環境部門の戦略を策定している	一般的に、水質汚濁対策の優先度は低いので、政策決定者の理解と支援が得られるかどうか鍵となる。 問題解決のために必要となる手段（事業費の確保、予算の配分変更、執行体制）とリンクして問題を認識しているか。
		(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1 1-5	企業内環境管理活動（5S、省エネ、CP技術導入、EOP設備、ISO14000シリーズ認証取得）が導入されているか 企業は行政の技術支援・指導を受け入れやすい業地があるか 同一業種内での経験を共有し、対策を推進する仕組みがある 企業による自主モニタリングがなされ、その結果は行政に報告されているか 自主モニタリング結果の信頼性がチェックされているか 企業の環境管理・公害対策体制が整っているか、それは自主的か、行政指導によるものか、法制度に基づくものか 企業の環境パフォーマンス（EP）の評価がなされているか、EPは消費者に公開されているか、行政によるEPの評価がなされているか 行政側は、業種ごとの業界団体、企業組合等との協力関係を構築しているか 環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか 企業の公害防止投資を推進するための、資金の斡旋、技術的助言等をする制度があるか 工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策（廃棄物の最小化やクリーン・テクノロジー等）を推進する計画が作成され、実行されているか 市民に情報発信がされているか 公害防止管理者制度に相当するものが導入されているか	Panjab州の民間分析機関ではISO17025申請中 企業によっては、有。Islamabad郊外のセメント工場は粉塵対策としてESPからバグフィルターに切り替え中であった セメント業界の場合、技術的な交流はない 企業による自主モニタリング制度（SMART）が2006年2月から導入される。モニタリング結果はPak-EPAに報告される 自主モニタリングにおける測定・分析は工程内の監視記録または第三者によって行われる 法的強制力のない自主モニタリングが導入される 行われていない 業界団体はあるが、協力関係は不明 商工会議所には環境小委員会が設置されていると報告されている ない Provincial Sustainable Development Fundの制度はあるが、実施されていない 未調査 Pak-EPAのHPはある 導入されていない	企業の生産活動は経済発展に必要である一方、水環境管理の面から捉えると大きな汚染源でもある。わが国は激しい水質汚濁を発生させた後でその対応を行い、その結果として、対策費用、被害がより大きくなったという公害経験を有している。 対策のタイミングの遅れによる被害の甚大化、高額な対策費用の発生等を回避し、環境を守りながら経済発展するためには、企業の環境管理システムの形成と連携が重要である。そのような仕組み、対策が機能しているか。 開発途上国では中小企業が多くを占めることから、公害防止対策を奨励する制度があり、実行されているか。 欧米のBAT技術に基づいた排水基準を設定している場合は、遵守することは困難である(3-1-3参照)。
		(7) 行政（中央、地方）の人材・能力	1-2	「(2) 中央行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ 「(3) 地方行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ		
人的資産	人的資産	(8) 企業の人材・能力	1-2	「(6) 企業の環境管理システム」に係る「確認すべき事項」と同じ		
		(9) 市民の人材・能力	1-6	「(30) 環境教育・環境学習」に係る「確認すべき事項」と同じ		
		(10) 大学等研究機関の人材・能力 以下のサブ目標を含む ・行政・企業・市民への情報提供 働きかけの強化	1-7	自国における、水環境管理の科学的知見を持つ人材が把握され、リストアップされているか 大学、行政研究所、関連業界研究所が連携する仕組みがあるか、セミナー、ワークショップの実施等 研究成果としての対策技術情報が公開されているか 人材とその能力を動員する仕組みがあるか	人材のリストアップは行われていない 一部の大学では企業のコンサルタントの役割を果たしている 未調査 未調査	

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	コメント/備考								
知的資産	(11) 公共用水域の水質測定計画		1-4	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が、法令で定められているか	環境法は環境モニタリングの実施を規定しているが、常時監視までは求めていない 同上								
				水質測定計画を作成する者、測定する者、誰に報告するかが明確になっているか	環境モニタリング計画自体がない								
				測定項目、測定地点、測定方法を計画し、測定結果の公表等が定められているか									
				公共用水域(地下水を含む)の常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか	N.A.								
				モニタリングのデータベースがあるか	N.A.								
				モニタリングデータを解析するグループがあるか	N.A.								
				モニタリングデータの解析結果が、誰にどの程度開示されているか	N.A.								
				モニタリングデータの精度はどの程度か、一般への開示に耐えるか	信頼性は低い								
				モニタリングデータの解析結果に基づき、その結果がレポートにされ、水質管理の強化に活用されているか	水質汚濁のデータは2001年JICA・OECCが実施した調査結果以外なく、当該結果は報告書に引用されるのみ								
				環境状況報告(State of Environment・SOE)の素案が、関係省庁会議等の横断的調整メカニズムに提示されているか	State of Environment 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されているが、関係各省に提示されているかどうか要確認								
				(12) 水環境の監視 以下のサブ目標を含む ・水質モニタリング体制の構築・精度の向上 ・水質データの蓄積・活用の推進と情報公開 ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1 1-4		公共用水域(地下水を含む)の常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか	形だけの監視か、実効性のある監視か。					
							モニタリングのデータベースがあるか	わが国の環境省や都道府県のWebサイトで、水環境に関して提供されている情報の種類、量、精度を確認し、それと比較するとよい。					
							モニタリングデータを解析するグループがあるか						
							モニタリングデータの解析結果が、誰にどの程度開示されているか						
モニタリングデータの精度はどの程度か、一般への開示に耐えるか	信頼性は低い												
モニタリングデータの解析結果に基づき、その結果がレポートにされ、水質管理の強化に活用されているか	水質汚濁のデータは2001年JICA・OECCが実施した調査結果以外なく、当該結果は報告書に引用されるのみ												
環境状況報告(State of Environment・SOE)の素案が、関係省庁会議等の横断的調整メカニズムに提示されているか	State of Environment 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されているが、関係各省に提示されているかどうか要確認												
(13) 発生源(工場・事業場)の監視 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1 1-4		工場・事業場から排水する場合は、届出するように定められているか				未調査						
			工場・事業場からの排水は、排水基準に適合させるように定められているか				定められている						
			行政の長は、排水基準に適合しない排水を排出するおそれのある者に対し、改善命令や排出停止命令ができるか				可能						
			工場・事業場から排水を排出する者は、排水の汚染状況を測定し、記録しておくように定められているか				定められていない						
			発生源の監視をするための知識・技術を有した集団がいるか				未調査						
			行政の長は、汚染物質を排出している工場・事業場に対し、適切な指導をしているか				苦情対応として行っている						
			行政の立ち入り検査とフォロー(改善命令、操業停止、罰金)の状況が取りまとめられているか				まとめられている						
			汚濁排出量を把握したうえでデータベース化し、これを水質管理に活用しているか	データベース化されていない									
			河川ごとに主要な汚染源を地図上に落とし、汚染源ごとの汚染物質の種類や量を把握して、汚染地図が作製されているか	汚染地図は作製されていない									
			工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化、クリーン・テクノロジーの導入等)を推進・支援する計画が作成され、実行されているか	把握されている									
			排水処理上を備えた工場団地を造成し、移転を推進しているか	排水処理上を備えた工場団地を造成し、移転を推進している									
			監視・改善命令・指導の状況から判断して、必要な規制基準といえるか	排水基準は日本のものと同レベルであるが、全く遵守されていないので妥当性については判断できない									
			業種ごとに汚染物質排出量を削減する専門的技術指導を行う体制、対策のマニュアル等が整備されているか	ない									
			(14) 環境情報の整備と提供	1-4		環境への負荷、環境の状態、対策に関する統計等が提供されているか	ない						
国レベル、地方レベルで、公共用水域の汚染実態が把握され、その情報が環境報告書、Webサイト等で住民に提供されているか	State of Environment 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されているが、JICA・OECCの調査結果が引用されているのみ												
市民へ緊急時の警報を発信する仕組みがあるか	ない												
水環境に関する調査・研究が推進されているか、その実績	主要河川の汚染調査実施されている												
調査研究能力の向上	Panjub州では、EPAが測定できない分析項目を地元大学が分析している												
科学的知見を水質汚濁防止の戦略的対策に活用しているか	活用していない												
水環境に関する学会があり、活動しているか	未調査												
関係者が環境科学技術者集団にアクセスできるか	未調査												
どのようなマニュアルがあり活用されているか、例えば	分析マニュアルはある												
水環境の監視・モニタリングデータの解析	ない												
発生源(工場・事業場)の監視	Pak-EPAが作成した工場立ち入り調査マニュアルがある												
企業の環境管理	ない												
健康影響のある汚染物質が、河川等へ排出された場合の緊急対応	ない												
(15) 科学的知見の向上 以下のサブ目標を含む ・調査研究能力の向上 ・行政・企業・市民への情報提供、働きかけの強化	1-4 1-7					水環境に関する調査・研究が推進されているか、その実績	主要河川の汚染調査実施されている						
			調査研究能力の向上	Panjub州では、EPAが測定できない分析項目を地元大学が分析している									
			科学的知見を水質汚濁防止の戦略的対策に活用しているか	活用していない									
			水環境に関する学会があり、活動しているか	未調査									
			関係者が環境科学技術者集団にアクセスできるか	未調査									
			(16) 水環境管理に係るマニュアル 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	1-2 1-4		どのようなマニュアルがあり活用されているか、例えば	分析マニュアルはある						
						水環境の監視・モニタリングデータの解析	ない						
						発生源(工場・事業場)の監視	Pak-EPAが作成した工場立ち入り調査マニュアルがある						
						企業の環境管理	ない						
						健康影響のある汚染物質が、河川等へ排出された場合の緊急対応	ない						
						(17) 施設整備に対する中央の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3		地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとっているか、基本法、個別法で定められているか	未調査			
									上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	未調査			
									(18) 施設整備に対する地方の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3		対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか	未調査
												対象とする地方自治体は、水質汚濁防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか	未調査
財務計画がなく、ローン等の借入金だけに頼っているか	未調査												
(19) 施設(下水処理場)維持管理費 以下のサブ目標を含む ・汚染者負担原則の適用 ・適正な費用負担の方法	1-3											運営・維持管理の組織があるか	未調査
												汚染者負担の原則が定められているか、それが適用されているか	未調査
												地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか	未調査
												対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか	未調査
			地方自治体は、維持管理費が不足した場合の措置を定めているか	未調査									
			維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか	未調査									
			施設が機能しているか、機能していないとすればその原因は何か	未調査									
			(20) 現有的水質汚濁防止施設									担当する組織が明確か	未調査
												処理区域、処理入口、処理量等が整理されているか	未調査
						行政と住民がローコストの衛生設備設置など、できることから雨水排除施設の状況	都市部は排水溝に取水されている。地方については未調査						
						行政と住民が汚濁負荷発生量を減らす取り組みをしているか	未調査						
						資金がない、技術がない等、なぜできないかの弁解ばかりしていないか	未調査						
						各施設のインベントリーが整理されているか	されていない						
						施設の稼働状況が把握されているか	されていない						
(21) ラボの整備 以下のサブ目標を含む ・水質分析・検査能力の向上	1-4					中央・地方で水質監視等に必要ならボが整備されているか	各環境庁にラボはある						
						地方のラボに対し、財政措置や精度管理のための支援がなされているか	行われていない						
						分析項目に対する十分な精度の機器が整備され、維持管理されているか(表A5-2参照)	機材は配備されたが、維持管理は今後の課題						
						(17) 施設整備に対する中央の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3		地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとっているか、基本法、個別法で定められているか	未調査			
									上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	未調査			
									(18) 施設整備に対する地方の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3		対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか	未調査
												対象とする地方自治体は、水質汚濁防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか	未調査
			財務計画がなく、ローン等の借入金だけに頼っているか	未調査									
			(19) 施設(下水処理場)維持管理費 以下のサブ目標を含む ・汚染者負担原則の適用 ・適正な費用負担の方法	1-3								運営・維持管理の組織があるか	未調査
												汚染者負担の原則が定められているか、それが適用されているか	未調査
												地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか	未調査
												対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか	未調査
												地方自治体は、維持管理費が不足した場合の措置を定めているか	未調査
												維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか	未調査
施設が機能しているか、機能していないとすればその原因は何か	未調査												
(20) 現有的水質汚濁防止施設												担当する組織が明確か	未調査
												処理区域、処理入口、処理量等が整理されているか	未調査
						行政と住民がローコストの衛生設備設置など、できることから雨水排除施設の状況	都市部は排水溝に取水されている。地方については未調査						
						行政と住民が汚濁負荷発生量を減らす取り組みをしているか	未調査						
						資金がない、技術がない等、なぜできないかの弁解ばかりしていないか	未調査						
						各施設のインベントリーが整理されているか	されていない						
						施設の稼働状況が把握されているか	されていない						
			(21) ラボの整備 以下のサブ目標を含む ・水質分析・検査能力の向上	1-4		中央・地方で水質監視等に必要ならボが整備されているか	各環境庁にラボはある						
						地方のラボに対し、財政措置や精度管理のための支援がなされているか	行われていない						
						分析項目に対する十分な精度の機器が整備され、維持管理されているか(表A5-2参照)	機材は配備されたが、維持管理は今後の課題						

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	コメント/備考	
法制度	(22) 実行ある法制度の整備 1 (法体系と基本法の制定)		1-1	基本法、個別法が整備され、水環境管理のために必要な法体系が整っているか 基本理念が定められているか 国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか 環境保全に関する施策の基本となる事項が定められているか	基本法以外ない 環境法に定められている 環境法は、何人もNEQSを超える排出を行ってはならないと規定している 環境法に定められている	開発途上国において先進国レベルの環境法体系が整えられていることも多い。しかしそのほとんどは、欧米先進国の法律や基準等をそのまま取入れたものであり、例えばそれらの法令を担保するための前提である環境モニタリング体制も不十分な状況では、法律はあっても環境規制の実行段階ではうまく機能しない。 わが国の法体系が開発途上国にとっても最適ということではないが、少なくとも、わが国の水環境管理に係る法令とその構成を把握し、その仕組みを理解する必要がある。それによって、相手国の法体系が現状を反映した実効性があるものか、確認する。
	(23) 実行ある法制度の整備 2 (個別法の制定) 以下のサブ目標を含む 規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	工場・事業場から公共用水域に排水する場合に、届け出るようになっていないか 工場・事業場から排水基準に適合しない排水を排出しないよう命ずることができるか 工場・事業場から排水・廃液により、人の健康に被害が生じた場合、事業者の損害賠償責任について定めているか 生活排水対策を推進することによって、公共用水域(地下水含む)の水質汚濁の防止を図るようになっているか 汚濁対策の重点地域を指定し、対策実施を促進する制度が整っているか 補助金、優遇措置等の「アメ」と、取り締まり、罰則等の「ムチ」が定めてあるか	未調査 できる 未調査 ない 「アメ」がない	
基準	(24) 実行ある法制度の整備 3 (環境基準の制定)		1-1	環境基準が定められているか、人の健康を保護するための基準と、生活環境を保全する上で維持されるべき基準に分かれているか 生活環境を保全する上で維持されるべき基準は、河川、湖沼、海域ごとの利水目的に応じ、複数の類型を設けて基準が設定されているか 水域/河川ごとに環境基準の適合状況が開示されているか 環境基準の適合状況から判断して、基準は適当な水準か	環境基準がない 環境基準がない 環境基準がない 環境基準がない	わが国の基準を開発途上国に当てはめるのは好ましくないという意見もあるが、その構成と考え方を認識するためには役立つ。表A3-2を参照のこと。 環境基準は環境保全行政上の目標で、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準であり、多くの国に当てはまる。
	(25) 実行ある法制度の整備 4 (排水基準の制定) 以下のサブ目標を含む 規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	排水基準には、生活環境の保全に関する項目、人の健康の保護に関する項目が含まれているか 一律の排水基準か、地方自治体が上乗せ規制ができるか 排水基準の遵守状況から判断して、基準は工場・事業場に遵守させるために適当な水準か	含まれている 可能である 日本の廃水基準と比較し妥当と思われる	
社会政策・政治	(26) 水管理政策の策定 以下のサブ目標を含む 行政担当官の能力向上		1-1	国レベルで、水質汚濁改善の計画(プログラム)、例えば全国水質改善対策推進計画が作成されているか 水質汚濁について、国レベル、地方レベルで政策の中に公約が示されているか 公約が示されているにもかかわらず、制度や体制の不備により実施されていないか 経済的インセンティブによる、企業の自主的対策推進が盛り込まれているか 長期的視点による段階的・継続的な取り組みをしているか	作成されていない 要調査 要調査 要調査 要調査	排水基準がない、あっても適当な水準ではないとすれば、実効ある水質汚濁防止対策の計画策定や実施は難しい。 欧米のBAT技術に基づいた排水基準を設定している場合は、遵守することは困難である(3-1-3参照)。 一般的に、開発途上国では水環境管理の優先度は低いため、水環境管理について、国としてのコミットメントが明示され、他の課題との比較において高い優先度が確保されているかが重要である。 それがなければ、対象都市が事業を実施する場合には、国からの支援は受けられない。
	(27) 水質管理計画の作成 以下のサブ目標を含む 行政担当官の能力向上		1-1	主要企業と公害防止協定を締結しているか 計画策定手法、水質データ解析手法等が、組織として標準化されているか 流域の総合的管理の考え方があるか 対象水域の水質保全計画が策定されているか 下水道等のインフラ整備のため、全国計画や主要都市の整備計画があるか	公害防止協定に準じた制度はない 計画策定手法、水質データ解析手法はない ない 要調査 Master Plan For Urban Waste Water Management 2002が策定されている	
インフラ	(28) 基礎インフラ			対象地域の道路状況、アクセス 家屋の密集度、人口密度 対象地域の上下水道整備範囲、普及率 対象地域の通信手段と普及率 インターネット普及状況	N.A. N.A. N.A. N.A. N.A.	水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。
	(29) コミュニティの環境管理能力		1-6	水環境の悪化と健康・生活への影響に関する啓発活動をしているか 水環境管理のために広範な関係者を動員する仕組みがあるか 四者(行政、市民、企業、大学・研究機関)が正確な環境情報を共有しているか 市民が自主的に河川や水路の清掃活動をしているか 市民が水質の簡易測定等を通して、意識を向上し、汚染源への働きかけを強化しているか	未調査 ない 共有していない 未調査 未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む 水環境保全への意識啓発		1-6	水質汚濁問題に関心を喚起するため、国レベル、地方レベルで、環境状況報告書が作成され公開されているか コンテンツ(教材、マニュアル等)が開発されているか アクセサビリティ(資料配付、体験学習、広報活動等)の改善に取り組んでいるか リーダー養成に取り組んでいるか ネットワークが形成されているか 学校で環境教育に取り組んでいるか	State of Environemnt 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されている 未調査 未調査 未調査 未調査 未調査	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
	(31) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む 環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興		1-5	信頼できる水質分析会社が成長しているか 環境コンサルタントが成長しているか 水質汚濁関連のコンサルティング企業(クリーナープロダクション、節水技術等)が成長しているか 民間技術者に対する公的な技術力認定制度(公害防止管理者、環境計量士等)が導入されているか	国の認証を受けた分析会社はあるが信頼性は不明 認証分析機関が増加している オランダの支援で実施されているが成果については未調査 技術力認定制度は導入されていない	

出所:岩塚作成

表 A3-4 キャパシティ・アセスメントのチェックリスト (NWFP-EPA)

未調査

表の説明

目的 本表は、表 A3-3で抽出されたキャパシティ・アセスメントの対象項目について、確認すべき事項の例とコメント/備考を示したものである。
 使用方法 キャパシティ・アセスメントの対象項目に対して、複数の確認すべき事項が示されており、これによって、現状・実績・パフォーマンスを定性的に把握する。その結果によって、対象項目に対するキャパシティが、十分か、不十分か判定する。これは相手国と共同で行うことが望ましい。

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	調査結果	コメント/備考
個人	知識・技能	(1) 個々の人材の能力	1-2	特にカウンターパート機関を中心とした関係者の知識、技能、技術レベル	Pak-EPAのラボ技術者とのラボに関する質疑応答の範囲では、基礎的な知識は備えている	個々の人材の能力を評価することには困難が伴い、また個々の能力が所属する組織の能力を総体として体現するものではないことに留意が必要。 案件形成、事前調査、協力開始後の初期段階にキャパシティ・アセスメントを共同で行うに際して、個々の能力を測定・評価するというよりも、どの程度、問題意識・解決能力を有する人材が存在するかを定性的な評価により、技術協力実施における中心的な対象となりうる人材を見出すことが現実的な方法となる。
				個々の人材の問題意識、責任感のレベル	問題意識、責任感が高い	
組織形態・マネジメント	組織	(2) 中央行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的な水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	環境省に相当する組織が存在し、水環境行政の実施組織が整っているか	連邦および各州に環境行政機関が設置されている	国が、環境政策をリードする責任を果たしているか、総体として把握する。
				水環境行政が一元的に行われているか、多くの省に分散していないか	1999年の大統領令によって飲料水の供給管理は州EPAの担当となったが、水質検査はWASA (Water And Sanitation Agency) も行っている。業務分担については要調査	
				組織内の職務分掌が明確か	組織図は有。業務分担については要調査	
				法的枠組み作りの責任を果たしているか、環境基本法、個別法の制定等	1997年環境基本法が制定されたPanjab州では州法に事業所への立入検査権限について規定がある	
				国レベルの環境管理システム策定の責任を果たしているか、一律的措置の整備等	排出基準に相当する国家環境基準 (National Environmental Quality Standard) が制定されている	
		(3) 地方行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的な水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか	未調査	
				国が、施行を担当する出先機関を持っているか、国が地方へ法令に基づき権限委譲しているか	各州政府に環境庁を設置しており、環境法に基づいた権限が委譲されている	
				法令により地方に委譲された権限を実施するため、地方の執行能力を向上させる財政措置や技術支援がなされているか	財政支援制度はない	
				地方レベルの環境担当部署が存在し、水環境行政を実施しているか	州EPAが水環境行政を行っている	
				水環境行政が一元的に行われているか、多くの部局に分散していないか	1999年の大統領令によって飲料水の供給管理は州EPAの担当となったが、水質検査はWASA (Water And Sanitation Agency) も行っている	
(4) 水質汚濁の問題点とその要因の把握	1-2	組織図は有。業務分掌が明確か	基本姿勢は明確になっている			
		地方自治体の環境保全に対する基本的姿勢が明確になっているか、環境基本条例、環境保全条例の制定等	州EPAがペットボトル入りの飲料水の水質検査を実施しているが、飲料水の水質保全に関する責任はない			
		地方レベルの水環境管理の責任を果たしているか、地域の環境の実状に合ったきめ細かな施策等	未調査			
		水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか	未調査			
		地方へ委譲された権限を執行しているか、特に、公共用水域の監視、発生源の監視・改善命令・指導等	公共用水の監視は行われていない。発生源については、苦情対応として事業所の立入検査を実施し、改善命令等行政措置を講じている			
メ	ジ	(5) 政策決定者の意識	1-2	対象水域の水質汚濁の問題点とその推移を、データと解析結果を示して説明できるか	公共用水域の水質モニタリングは実施されていない	水質汚濁を概念的・感覚的に捉えているのではなく、データとその解析結果を基に把握しているか。 概念的・感覚的に捉えているだけでは、その対策や困難さも理解できない。
				水質汚濁による被害状況(水道水源、地下水、農業、漁業等)を具体的に説明できるか	水道水源(地下水)の汚染状況は説明可能	
				水質汚濁の要因を特定しており、その対策と実施するための課題を説明できるか	Panjab州では、水道水源(地下水)の汚染に対する課題を報告書としてまとめている	
				トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か	EPAがトップに強い働きかけをしている	
				法令遵守の姿勢があるか	これまでの調査ではないと判断する	
人的資産	(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1 1-5	環境対策の広報、議会対策をしているか	未調査		
			トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか	5EPAのなかでは最もリーダーシップを発揮している		
			企業内環境管理活動(5S、省エネ、CP技術導入、EOP設備、ISO14000シリーズ認証取得)が導入されているか	導入されていない		
			企業は行政の技術支援・指導を受け入れる素地があるか	改善命令制度があり、改善命令も出されているが、企業がどのような対策を講じたかは未調査		
			同一業種内での経験を共有し、対策を推進する仕組みがあるか	未調査		
			企業による自主モニタリングがなされ、その結果は行政に報告されているか	企業による自主モニタリング制度(SMART)が2006年2月から導入される。モニタリング結果はPak-EPAに報告される		
			自主モニタリング結果の信頼性がチェックされているか	自主モニタリングにおける測定・分析は工程内の監視記録または第三者によって行われる		
			企業の環境管理・公害対策体制が整っているか、それは自主的か、行政指導によるものか、法制度に基づくものか	法的強制力のない自主モニタリングが導入される		
			企業の環境パフォーマンス(EP)の評価がなされているか、EPは消費者に公開されているか、行政によるEPの評価がなされているか	行われていない		
			行政側は、業種ごとの業界団体、企業組合等との協力関係を構築しているか	業界団体はあるが、協力関係は不明 商工会議所には環境小委員会が設置されていると報告されている		
人的資産	(7) 行政(中央、地方)の人材・能力	1-2	環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか	ない		
			企業の公害防止投資を推進するための、資金の斡旋、技術的助言等をすすめる制度があるか	Provincial Sustainable Development Fundの制度はあるが、実施されていない		
			工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化やクリーン・テクノロジー等)を推進する計画が作成され、実行されているか	未調査		
			市民に情報発信がされているか	HP以外の情報発信方法は未調査		
			公害防止管理者制度に相当するものが導入されているか	導入されていない		
人的資産	(8) 企業の人材・能力	1-2	「(2) 中央行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ	組織図や職員数から行政の人材・能力を定量的に判定することは、その道の専門家以外には難しいと思われる。したがって、本表の「確認すべき事項」に記載している様々な現状・実績・パフォーマンスから、人的資産の総体としてのキャパシティを定性的に認識する。		
			「(3) 地方行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ			
			「(6) 企業の環境管理システム」に係る「確認すべき事項」と同じ			
人的資産	(9) 市民の人材・能力	1-6	「(30) 環境教育・環境学習」に係る「確認すべき事項」と同じ	把握されていない		
			「(10) 大学等研究機関の人材・能力」以下のサブ目標を含む ・行政・企業・市民への情報提供 働きかけの強化		未調査	
			自国における、水環境管理の科学的知見を持つ人材が把握され、リストアップされているか			未調査
人的資産	(10) 大学等研究機関の人材・能力	1-7	大学、行政研究所、関連業界研究所が連携する仕組みがあるか、セミナー、ワークショップの実施等	未調査		
			研究成果としての対策技術情報が公開されているか	未調査		
			人材とその能力を動員する仕組みがあるか	未調査		

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	コメント/備考
法制度		(22) 実行ある法制度の整備1 (法体系と基本法の制定)	1-1	基本法、個別法が整備され、水環境管理のために必要な法体系が整っているか	基本法以外ない
				基本理念が定められているか	環境法に定められている
法制度		(23) 実行ある法制度の整備2 (個別法の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1	国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか	環境法は、何人もNEQSを超える排出を行ってはならないと規定している
				環境保全に関する施策の基本となる事項が定められているか	環境法に定められている
法制度		(24) 実行ある法制度の整備3 (環境基準の制定)	1-1	工場・事業場から公共用水域に排水する場合に、届け出るようになっていないか	未調査
				工場・事業場から排水基準に適合しない排水を排出しないよう命ずることができるか	できる
法制度		(25) 実行ある法制度の整備4 (排水基準の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1	工場・事業場から排水・廃液により、人の健康に被害が生じた場合、事業者の損害賠償責任について定めているか	未調査
				生活排水対策を推進することによって、公共用水域(地下水含む)の水質汚濁の防止を図るようになっていないか	未調査
法制度		(26) 水管理政策の策定 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	1-1	汚濁対策の重点地域を指定し、対策実施を促進する制度が整っているか	未調査
				補助金、優遇措置等の「アメ」と、取り締まり、罰則等の「ムチ」が定められているか	未調査
基準		(27) 水質管理計画の作成 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	1-1	環境基準が定められているか、人の健康を保護するための基準と、生活環境を保全する上で維持されるべき基準に分かれているか	環境基準はない
				生活環境を保全する上で維持されるべき基準は、河川、湖沼、海域ごとの利水目的に応じ、複数の類型を設けて基準が設定されているか	N.A.
基準		(28) 基礎インフラ	1-1	水質汚濁に関する項目が含まれているか	含まれている
				一律の排水基準か、地方自治体で上乗せ規制ができるか	可能である
基準		(29) コミュニティの環境管理能力	1-6	排水基準の遵守状況から判断して、基準は工場・事業場に遵守させるために必要な水準か	日本の廃水基準と比較し妥当と思われる
				国レベルで、水質汚濁改善の計画(プログラム)、例えば全国水質改善対策推進計画が作成されているか	作成されていない
社会政策・政治		(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発	1-6	水質汚濁に関する項目が含まれているか	含まれている
				公約が示されているにもかかわらず、制度や体制の不備により実施されていないか	要調査
社会政策・政治		(31) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	経済的インセンティブによる、企業の自主的対策推進が盛り込まれているか	要調査
				長期的視点による段階的・継続的な取り組みをしているか	要調査
インフラ		(32) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	主要企業と公害防止協定を締結しているか	公害防止協定に準じた制度はない
				計画策定手法、水質データ解析手法等が、組織として標準化されているか	計画策定手法、水質データ解析手法はない
インフラ		(33) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	流域の総合的考え方があるか	ない
				対象地域の水質保全計画が策定されているか	要調査
インフラ		(34) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	下水道等のインフラ整備のため、全国計画や主要都市の整備計画があるか	Master Plan For Urban Waste Water Management 2002が策定されている
				対象地域の道路状況、アクセス	N.A.
インフラ		(35) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	家屋の密集度、人口密度	N.A.
				対象地域の下水道整備範囲、普及率	N.A.
インフラ		(36) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	対象地域の通信手段と普及率	N.A.
				インターネット普及状況	N.A.
社会組織		(37) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	水環境の悪化と健康・生活への影響に関する啓発活動をしているか	未調査
				水環境管理のために広範な関係者を動員する仕組みがあるか	未調査
社会組織		(38) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	四者(行政、市民、企業、大学・研究機関)が正確な環境情報を共有しているか	未調査
				市民が自主的に河川や水路の清掃活動をしているか	未調査
社会組織		(39) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	市民が水質の簡易測定等を通じて、意識を向上し、汚染源への働きかけを強化しているか	未調査
				水質汚濁問題に関心を喚起するため、国レベル、地方レベルで、現状状況報告書が作成され公開されているか	State of Environment 2005 のドラフトがPak-EPAのHPで公開されている
社会組織		(40) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	コンテンツ(教材、マニュアル等)が開発されているか	未調査
				アクセシビリティ(資料配付、体験学習、広域活動等)の改善に取り組んでいるか	未調査
社会組織		(41) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	リーダー養成に取り組んでいるか	未調査
				ネットワークが形成されているか	未調査
社会組織		(42) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	学校で環境教育に取り組んでいるか	未調査
				信頼できる水質分析会社が成長しているか	国の認証を受けた分析会社はあるが信頼性は不明
社会組織		(43) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	環境コンサルタントが成長しているか	未調査
				水質汚濁関連のコンサルティング企業(クリーナープロダクション、節水技術等)が成長しているか	オランダの支援で実施されているが成果については未調査
社会組織		(44) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	民間技術者に対する公的な技術力認定制度(公害防止管理者、環境計量士等)が導入されているか	技術力認定制度は導入されていない
				環境基準は環境保全行政上の目標で、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準であり、多くの国に当てはまる。	
社会組織		(45) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	排水基準がない、あっても必要な水準ではないとすれば、実効ある水質汚濁防止対策の計画策定や実施は難しい。	排水基準がない、あっても必要な水準ではないとすれば、実効ある水質汚濁防止対策の計画策定や実施は難しい。
				欧米のBAT技術に基づいた排水基準を設定している場合は、遵守することは困難である(3-1-3参照)。	欧米のBAT技術に基づいた排水基準を設定している場合は、遵守することは困難である(3-1-3参照)。
社会組織		(46) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	一般的に、開発途上国では水環境管理の優先度は低いので、水環境管理について、国としてのコミットメントが明示され、他の課題との比較において高い優先度が確保されているかが重要である。	一般的に、開発途上国では水環境管理の優先度は低いので、水環境管理について、国としてのコミットメントが明示され、他の課題との比較において高い優先度が確保されているかが重要である。
				それがなければ、対象都市が事業を実施する場合は、国からの支援は受けられない。	それがなければ、対象都市が事業を実施する場合は、国からの支援は受けられない。
社会組織		(47) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施、を考えながら確認する。	環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施、を考えながら確認する。
				水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。	水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。
社会組織		(48) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	水環境管理は行政の努力だけで解決するのではなく、あらゆる主体が参加することが期待される。	水環境管理は行政の努力だけで解決するのではなく、あらゆる主体が参加することが期待される。
				市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
社会組織		(49) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興	1-5	企業は、自社で処理施設的设计製作、運転管理、排出モニタリング等ができないので、民間の環境コンサルタントの成長が必要である。	企業は、自社で処理施設的设计製作、運転管理、排出モニタリング等ができないので、民間の環境コンサルタントの成長が必要である。

出所:岩堀作成

表 A3-4 キャパシティ・アセスメントのチェックリスト (Balochistan-EPA)

表の説明

目的 本表は、表 A3-3で抽出されたキャパシティ・アセスメントの対象項目について、確認すべき事項の例とコメント/備考を示したものである。
水環境分野

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項	調査結果	コメント/備考
個人	知識・技能	(1) 個々の人材の能力	1-2	特にカウンターパート機関を中心とした関係者の知識、技能、技術レベル 個々の人材の問題意識、責任感のレベル どのような言語でコミュニケーションが可能か(技術協力実施におけるドナーとの意思疎通の方法はどのようなものとなるか)	Pak-EPAのラボ技術者とのラボに関する質疑応答の範囲では、基礎的な知識は備えている 未調査 英語でコミュニケーション可能だが、専門用語(特に精度関知)については要確認	個々の人材の能力を評価することには困難が伴い、また個々の能力が所属する組織の能力を総体として体現するものではないことに留意が必要。 案件形成、事前調査、協力開始後の初期段階にキャパシティ・アセスメントを共同で行うに際して、個々の能力を測定・評価するということよりも、どの程度、問題意識・解決能力を有する人材が存在するかの定性的な評価により、技術協力実施における中心の対象となりうる人材を見出すことが現実的な方法となる。
		(2) 中央行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	環境省に相当する組織が存在し、水環境行政の実施組織が環境行政が一元的に行われているか、多くの省に分散していないか 組織内の職務分掌が明確か 法的枠組み作りの責任を果たしているか、環境基本法、個別法の制定等 国レベルの環境管理システム策定の責任を果たしているか、一律的措置の整備等 水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか 国が、施行を担当する出先機関を持っているか、国が地方へ法令に基づき権限委譲しているか 法令により地方に委譲された権限を実施するため、地方の執行能力を向上させる財政措置や技術支援がなされているか	連邦および各州に環境行政機関が設置されている 1999年の大統領令によって飲料水の供給管理は州EPAの担当となったが、水質検査はWASA (Water And Sanitation Agency) も行っている。業務分担については要調査 組織図は有。業務分担については要調査 1997年環境基本法が制定されたPanjab州では州法に事業所への立入検査権限について規定がある 排出基準に相当する国家環境基準 (National Environment Quality Standard) が制定されている 未調査	国が、環境政策をリードする責任を果たしているか、総体として把握する。
組織	組織形態・マネジメント	(3) 地方行政の組織 以下のサブ目標を含む ・一元的水管理の強化 ・組織内の職務分掌の明確化 ・他の組織との連携	1-1 1-2	地方レベルの環境担当部局が存在し、水環境行政を実施しているか 水環境行政が一元的に行われているか、多くの部局に分散していないか 組織内の職務分掌が明確か 地方自治体の環境保全に対する基本的姿勢が明確になっているか、環境基本条例、環境保全条例の制定等 地方レベルの水環境管理の責任を果たしているか、地域の環境の実状に合ったきめ細かな施策等 水質改善の目的達成のため、関連する他の組織との連携や調整メカニズムがあるか 地方へ委譲された権限を執行しているか、特に、公共用水域の監視、発生源の監視・改善命令・指導等	州EPAが水環境行政を行っている 1999年の大統領令によって飲料水の供給管理は州EPAの担当となったが、水質検査はWASA (Water And Sanitation Agency) も行っている 組織図は有。業務分担を記載した書面はない 未調査 州EPAが飲料水の水質検査を実施しているが、飲料水の水質保全に関する責任はない 未調査 公共用水域の監視は行われていない。発生源については、苦情対応として事業所の立入検査を実施し、改善命令等行政措置を講じている	地方の環境政策の責任を果たしているかを、モニタリング⇒評価⇒解析⇒政策立案⇒政策実施、で表される環境管理のプロセスを考えながら確認する。 中央と地方の役割分担が明確で、双方が責任を果たしているか。
		(4) 水質汚濁の問題点とその要因の把握	1-2	対象水域の水質汚濁の問題点とその推移を、データと解析結果を示して説明できるか 水質汚濁による被害状況(水道水源、地下水、農業、漁業等)を具体的に説明できるか 水質汚濁の要因を特定しており、その対応策と実施するための課題を説明できるか	公共用水域の水質モニタリングは実施されていない 水道水源(地下水)の汚染状況は説明可能 Panjab州では、水道水源(地下水)の汚染に対する課題を報告書としてまとめている	水質汚濁を概念的・感覚的に捉えているのではなく、データとその解析結果を基に把握しているか。 概念的・感覚的に捉えているだけでは、その対策や困難をも理解できない。
組織	メン	(5) 政策決定者の意識	1-2	トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か 法令遵守の姿勢があるか トップの問題認識は単なる願望か、データの評価・解析、法令、財政措置に基づいたものか 環境対策の広報、議会対策をしているか トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか	未調査 これまでの調査ではないと判断する 未調査 未調査 未調査	一般的に、水質汚濁対策の優先度は低いので、政策決定者の理解と支援が得られるかどうか鍵となる。 問題解決のために必要となる手段(事業費の確保、予算の配分変更、執行体制)とリンクして問題を認識しているか。
		(6) 企業の環境管理能力 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発 ・企業の環境管理システムの形成と強化	1-1 1-5	企業内環境管理活動(5S、省エネ、CP技術導入、EOP設備、ISO14000シリーズ認証取得)が導入されているか 企業は行政の技術支援・指導を受け入れる素地があるか 同一業種内での経験を共有し、対策を推進する仕組みがあるか 企業による自主モニタリングがなされ、その結果は行政に報告されているか 自主モニタリング結果の信頼性がチェックされているか 企業の環境管理・公害対策体制が整っているか、それは自主的か、行政指導によるものか、法制度に基づくものか 企業の環境パフォーマンス(EP)の評価がなされているか、EPは消費者に公開されているか、行政によるEPの評価がなされているか 行政側は、業種ごとの業界団体、企業組合等との協力関係を構築しているか 環境保全産業協会のような団体が設置され、各企業の経験をシェアする仕組みがあるか 企業の公害防止投資を推進するための、資金の斡旋、技術的助言等をする制度があるか 工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化やグリーン・テクノロジー等)を推進する計画が作成され、実行されているか 市民に情報発信がされているか 公害防止管理者制度に相当するものが導入されているか	Panjab州の民間分析機関ではISO17025申請中 企業によっては、有。Islamabad郊外のセメント工場は粉塵対策としてESPPからバグフィルターに切り替え中であった セメント業界の場合、技術的な交流はない。 企業による自主モニタリング制度(SMART)が2006年2月から導入される。モニタリング結果はPak-EPAに報告される。 自主モニタリングにおける測定・分析は工程内の監視記録または第三者によって行われる 法的強制力のない自主モニタリングが導入される 行われていない 業界団体はあるが、協力関係は不明 ない Provincial Sustainable Development Fundの制度はあるが、実施されていない 未調査 未調査 Pak-EPAのHPIはある 導入されていない	企業の生産活動は経済発展に必要である一方、水環境管理の面から捉えたと大きな汚染源でもある。わが国は激しい水質汚濁を発生させた後にその対応を行い、その結果として、対策費用・被害がより大きくなったという公害経験を有している。 対策のタイミングの遅れによる被害の基化、高額の対策費用の発生等を回避し、環境を守りながら経済発展するためには、企業の環境管理システムの形成と連携が重要である。そのような仕組み、対策が機能しているか。 開発途上国では中小企業が多くを占めることから、公害防止対策を奨励する制度があり、実行されているか。 欧米のBAT技術に基づいた排水基準を設定している場合は、遵守することは困難である(3-1-3参照)。
人的	資源	(7) 行政(中央、地方)の人材・能力	1-2	「(2) 中央行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ 「(3) 地方行政の組織」に係る「確認すべき事項」と同じ		組織図や職員数から行政の人材・能力を定量的に判定することは、その道の専門家以外には難しいと思われる。したがって、本表の「確認すべき事項」に記載されている様々な現状・実績・パフォーマンスから、人的資源の総体としてのキャパシティを定性的に認識する。
		(8) 企業の人材・能力	1-2	「(6) 企業の環境管理システム」に係る「確認すべき事項」と同じ		
人的	資源	(9) 市民の人材・能力	1-6	「(30) 環境教育・環境学習」に係る「確認すべき事項」と同じ		
		(10) 大学等研究機関の人材・能力 以下のサブ目標を含む ・行政・企業・市民への情報提供 働きかけの強化	1-7	自国における、水環境管理の科学的知見を持つ人材が把握され、リストアップされているか 大学、行政研究所、関連業界研究所が連携する仕組みがあるか、セミナー、ワークショップの実施等 研究成果としての対策技術情報が公開されているか 人材とその能力を動員する仕組みがあるか	未調査 未調査 未調査 未調査	

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認するべき事項		コメント/備考				
組	知的生産	環境情報	(11) 公共用水域の水質測定計画	1-4	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が、法令で定められているか 水質測定計画を作成する者、測定する者、誰に報告するかが明確になっているか 測定項目、測定地点、測定方法等を計画し、測定結果の公表等が定められているか	環境法は環境モニタリングの実施を規定しているが、常時監視までは求めていない 同上 環境モニタリング計画自体がない	わが国では、水質汚濁防止法で常時監視が定められ、都道府県の知事が計画作成、監視、結果の公表、環境大臣への報告を行うことになっている。			
			(12) 水環境の監視 以下のサブ目標を含む ・水質モニタリング体制の構築・精度の向上 ・水質データの蓄積・活用の推進と情報公開 ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1 1-4	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか モニタリングのデータベースがあるか モニタリングデータを解析するグループがいるか モニタリングデータの解析結果が、誰にどの程度開示されているか モニタリングデータの精度はどの程度か、一般への開示に耐えうるか モニタリングデータの解析結果に基づき、その結果がレポートにされ、水質管理の強化に活用されているか 環境状況報告(State of Environment: SOE)の素案が、関係省庁会議等の横断的調整メカニズムに提示されているか	N.A. N.A. N.A. N.A. 未調査 未調査 未調査	形だけの監視か、実効性のある監視か。 わが国の環境省や都道府県のWebサイトで、水環境に関して提供されている情報の種類、量、精度を確認し、それと比較するとよい。			
			(13) 発生源(工場・事業場)の監視 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発	1-1 1-4	工場・事業場から排水する場合は、届出するように定められているか 工場・事業場からの排水は、排水基準に適合させるように定められているか 行政の長は、排水基準に適合しない排水を排出するおそれのある者に対し、改善命令や排出停止命令ができるか 工場・事業場から排水を排出する者は、排水の汚染状況を測定し、記録しておくように定められているか 発生源の監視をするための知識・技術を有する集団がいるか 行政の長は、汚染物質を排出している工場・事業場に対し、適切な指導をしているか 行政の立ち入り検査とフォロワー(改善命令、操業停止、罰金)の状況が取りまとめられているか 汚濁排出量を把握し、データデータベース化し、これを水質管理に活用しているか 河川ごとに主要な汚染源を地図上に落とし、汚染源ごとの汚染物質の種類や量を把握して、汚染地図が作製されているか 水質汚染の重点地域、重点企業が把握されているか 工場等が立地している地域で、各企業に対し汚染物質の排出を削減するための対策(廃棄物の最小化、クリーン・テクノロジーの導入等)を推進・支援する計画が作成され、実行されているか 監視・改善命令・指導の状況から判断して、妥当な規制基準といえるか 業種ごとに汚染物質排出量を削減する専門的技術指導を行う体制、対策のマニュアル等が整備されているか	未調査 定められている 可能 定められていない 未調査 適切に対応して行っている まとめられている データベース化されていない 把握されている 未調査 排水基準は日本のものと同レベルである。 ない	わが国では、水質汚濁防止法で届出、排水の制限、改善命令、排水の汚染状況測定等が定められている。 形だけの対応か、実効性のある対応か。 開発途上国では小規模工場が多く、その発生源対策が鍵になる。 小規模工場では、技術力・資金力がなく、規制を順守できない場合も多いので、企業の技術力、資金力、人材能力を段階的に強化する仕組みになっているか。 特に、工場・事業場からの排水について、監視・改善命令・指導等が伴っていない状態で下水道を作れば、排水を受け入れた下水処理場が事業場として扱われ、下水道側が責任を負う。			
			(14) 環境情報の整備と提供	1-4	環境への負荷、環境の状態、対策に関する統計等が提供されているか 国レベル、地方レベルで、公共用水域の汚染実態が把握され、その情報が環境報告書、Webサイト等で住民に提供されているか 市民へ緊急時の警報を発信する仕組みがあるか	ない 未調査 未調査	わが国の環境省や都道府県のWebサイトで、水環境に関して提供されている情報の種類と精度を確認し、それと比較するとよい。			
			(15) 科学的知見の向上 以下のサブ目標を含む ・調査研究能力の向上 ・行政・企業・市民への情報提供、働きかけの強化	1-4 1-7	水環境に関する調査・研究が推進されているか、その実績 環境科学技術者集団として、企業、大学、研究機関、科学的基盤をもつNGOs等が、行政の支援部隊となっているか 科学的知見を水質汚濁防止の戦略的対策に活用しているか 水環境に関する学会があり、活動しているか 関係者が環境科学技術者集団にアクセスできるか	未調査 未調査 未調査 未調査 未調査	開発途上国では調査・研究が少ないので、産・官・学を巻き込んだ国レベルの環境問題への取り組み、環境科学に裏打ちされた環境行政を行う基盤があるか確認する。			
			(16) 水環境管理に係るマニュアル 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上	1-2 1-4	どのようなマニュアルがあり活用されているか、例えば 水環境の監視、モニタリングデータの解析 発生源(工場・事業場)の監視 企業の環境管理 健康影響のある汚染物質が、河川等へ排出された場合の緊急対応	未調査 未調査 未調査 未調査 未調査	組織として標準化されているか、実務に活用されているか。マニュアルがあっても古かったり、役立っていないかについては意味がない。			
			組	物的資産	施設整備	(17) 施設整備に対する中央の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3	地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとるよう、基本法、個別法で定められているか 上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	未調査 未調査	水質汚濁防止対策事業は、効果の発現に長期間に渡る継続的な実施が必要である。財政基盤の弱い地方自治体の事業は、国による財政支援の内容、対象、条件等が明確になっていなければ、途中で挫折する。
						(18) 施設整備に対する地方の財政措置 以下のサブ目標を含む ・財務計画の策定	1-3	対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか 対象とする地方自治体は、水質汚濁防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか 財務計画がなく、ローン等の借入金だけに頼っているか	未調査 未調査 未調査	施設整備の事業費が確保される見込みがない状態では、たとえ調査結果がフィージブルであっても実施できないおそれがある。水質汚濁防止施設の整備は借入金だけで実施することはできない。無理に実施しても維持運営することは難しい。
						(19) 施設(下水処理場?)維持管理費 以下のサブ目標を含む ・汚染者負担原則の適用 ・適正な費用負担の方法	1-3	運営・維持管理の組織があるか 汚染者負担の原則が定められているか、それが適用されているか 地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか 対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか 地方自治体は、維持管理費が不足した場合の措置を定めているか 維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか 施設が機能しているか、機能していないとすればその原因は何か	未調査 未調査 未調査 未調査 未調査 未調査 未調査	中小都市では、多くの場合収支が不明確で、運営の実態が把握できない。このようなケースでは、仮に事業を実施しても、後で財務的に問題が生じる。 既存施設が適正に維持管理されていない状態のまま多大な追加投資をしても、維持管理費がさらに増加することになり耐えられない。 一般的に、水質汚濁防止施設の運営・維持管理の優先順位はかなり低い。予算不足の際は、真っ先に維持管理費を削るので、施設が朽ち果てている場合は要注意である。
						(20) 既存の水質汚濁防止施設		担当する組織が明確か 処理区域、処理人口、処理量等が整理されているか 行政と住民がローコストの衛生設備設置など、できることから取り組んでいるか 雨水排除施設の状況 行政と住民が汚濁負荷発生量を減らす取り組みをしているか 資金がない、技術がない等、なぜできないかの弁解ばかりしていないか 各施設のインベントリが整理されているか 施設の稼働状況が把握されているか	未調査 未調査 未調査 未調査 未調査 未調査 未調査	施設の状況が不明確で、実態を把握していないケースでは、施設の運営・維持管理の問題も把握していない。 水路や下水管がゴミ捨て場のようになり、行政や住民が自助努力もせずに、下水や雨水排除、汚濁のひどさを訴えられても、問題解決の見込みはない。
						(21) ラボの整備 以下のサブ目標を含む ・水質分析・検査能力の向上	1-4	中央・地方で水質監視等に必要なラボが整備されているか 地方のラボに対し、財政措置や精度管理のための支援がなされているか 分析項目に対する十分な精度の機器が整備され、維持管理されているか(表A5-2参照)	未調査 要調査 要調査	法令を実行できる施設、機材が整っており、維持管理費が確保されているか。

視点	内容	キャパシティ・アセスメントの対象項目	中間目標との関連	確認すべき事項		コメント/備考
法制度	(22) 実行ある法制度の整備1 (法体系と基本法の制定)		1-1	基本法、個別法が整備され、水環境管理のために必要な法体系が整っているか	基本法以外ない	開発途上国において先進国レベルの環境法体系が整えられていることも多い。しかしそのほとんどは、欧米先進国の法律や基準等をそのまま取り入れたものであり、例えばそれらの法令を担保するための前提である環境モニタリング体制も不十分な状況では、法律はあっても環境規制の実行段階ではうまく機能しない。 わが国の法体系が開発途上国にとっても最適ということではないが、少なくとも、わが国の水環境管理に係る法令とその構成を把握し、その仕組みを理解する必要がある。それによって、相手国の法体系が現状を反映した実効性があるものが、確認する。
				基本理念が定められているか	環境法に定められている	
法制度	(23) 実行ある法制度の整備2 (個別法の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか	環境法は、何人もNEQSを超える排出を行ってはならないと規定している	環境法に定められている
				環境保全に関する施策の基本となる事項が定められているか	環境法に定められている	
法制度	(24) 実行ある法制度の整備3 (環境基準の制定)		1-1	工場・事業場から公共用水域に排水する場合に、届け出るようになっていないか	未調査	わが国の法体系が開発途上国にとっても最適ということではないが、少なくとも、わが国の水環境管理に係る法令とその構成を把握し、その仕組みを理解する必要がある。それによって、相手国の法体系が現状を反映した実効性があるものが、確認する。
				工場・事業場から排水基準に適合しない排水を排出しないよう命ずることができるか	未調査	
法制度	(25) 実行ある法制度の整備4 (排水基準の制定) 以下のサブ目標を含む ・規制の適切な運用のためのシステム開発		1-1	工場・事業場から排水・廃液により、人の健康に被害が生じた場合、事業者の損害賠償責任について定めているか	未調査	わが国の法体系が開発途上国にとっても最適ということではないが、少なくとも、わが国の水環境管理に係る法令とその構成を把握し、その仕組みを理解する必要がある。それによって、相手国の法体系が現状を反映した実効性があるものが、確認する。
				生活排水対策を推進することによって、公共用水域(地下水含む)の水質汚濁の防止を図っているか	未調査	
法制度	(26) 水管理政策の策定 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上		1-1	汚濁対策の重点地域を指定し、対策実施を促進する制度が整っているか	未調査	わが国の法体系が開発途上国にとっても最適ということではないが、少なくとも、わが国の水環境管理に係る法令とその構成を把握し、その仕組みを理解する必要がある。それによって、相手国の法体系が現状を反映した実効性があるものが、確認する。
				補助金、優遇措置等の「アメ」と、取り締まり、罰則等の「ムチ」が定めてあるか	未調査	
基準	(27) 水質管理計画の作成 以下のサブ目標を含む ・行政担当官の能力向上		1-1	環境基準が定められているか、人の健康を保護するための基準と、生活環境を保全する上で維持されるべき基準に分かれているか	環境基準はない	わが国の基準を開発途上国に当てはめるのは好ましくないという意見もあるが、その構成と考え方を認識するためには役立つ。表A3-2を参照のこと。
				生活環境を保全する上で維持されるべき基準は、河川、湖沼、海域ごとの利水目的に応じ、複数の類型を設けて基準が設定されているか	N.A.	
基準	(28) 基礎インフラ		1-1	水域/河川ごとに環境基準の適合状況が開示されているか	N.A.	環境基準は環境保全行政上の目標で、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準であり、多くの国に当てはまる。
				環境基準の適合状況から判断して、基準は妥当な水準か	N.A.	
社会システム	(29) コミュニティの環境管理能力		1-6	排水基準には、生活環境の保全に関する項目、人の健康の保護に関する項目が含まれているか	含まれている	排水基準がない、あっても妥当な水準ではないとすれば、実効ある水質汚濁防止対策の計画策定や実施は難しい。 欧米のBAT技術に基づいた排水基準を設定している場合は、遵守することは困難である(3-1-3参照)。
				排水基準の遵守状況から判断して、基準は工場・事業場に遵守させるために妥当な水準か	可能である	
社会システム	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	国レベルで、水質汚濁改善の計画(プログラム)、例えば全国水質改善対策推進計画が作成されているか	作成されていない	一般的に、開発途上国では水環境管理の優先度は低いので、水環境管理について、国としてのコミットメントが明示され、他の課題との比較において高い優先度が確保されているかが重要である。それがなければ、対象都市が事業を実施する場合には、国からの支援は受けられない。
				水質汚濁について、国レベル、地方レベルで政策の中に公約が示されているか	未調査	
社会システム	(31) 環境関連企業の振興 以下のサブ目標を含む ・環境管理への企業参入推進・環境保全産業の振興		1-5	公約が示されているにもかかわらず、制度や体制の不備により実施されていないか	未調査	環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施、を考えながら確認する。
				経済的インセンティブによる、企業の自主的対策推進が盛り込まれているか	未調査	
インフラ	(28) 基礎インフラ		1-1	長期的視点による段階的・継続的な取り組みをしているか	未調査	環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施、を考えながら確認する。
				地方レベルで、水質管理計画が作成されているか	作成されていない	
インフラ	(28) 基礎インフラ		1-1	主要企業と公害防止協定を締結しているか	公害防止協定に準じた制度はない	環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施、を考えながら確認する。
				計画策定手法、水質データ解析手法等が、組織として標準化されているか	計画策定手法、水質データ解析手法はない	
インフラ	(28) 基礎インフラ		1-1	流域の総合的管理の考え方があるか	ない	水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。
				対象水域の水質保全計画が策定されているか	作成されていない	
インフラ	(28) 基礎インフラ		1-1	下水道等のインフラ整備のため、全国計画や主要都市の整備計画があるか	Master Plan For Urban Waste Water Management 2002が策定されている	水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。
				対象地域の道路状況、アクセス	N.A.	
インフラ	(28) 基礎インフラ		1-1	家屋の密集度、人口密度	N.A.	水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。
				対象地域の上水道整備範囲、普及率	N.A.	
インフラ	(28) 基礎インフラ		1-1	対象地域の通信手段と普及率	N.A.	水質汚濁防止に係る基礎インフラ状況、情報開示、情報へのアクセスなどを把握する。
				インターネット普及状況	N.A.	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	水環境の悪化と健康・生活への影響に関する啓発活動をしているか	未調査	水環境管理は行政の努力だけで解決するわけではなく、あらゆる主体が参加することにより、行政、企業により良い環境対応を促すことが期待される。
				水環境管理のために広範な関係者を動員する仕組みがあるか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	四者(行政、市民、企業、大学・研究機関)が正確な環境情報を共有しているか	未調査	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
				市民が自主的に河川や水路の清掃活動をしているか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	市民が水質の簡易測定等を通して、意識を向上し、汚染源への働きかけを強化しているか	未調査	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
				水質汚濁問題に関心を喚起するため、国レベル、地方レベルで、環境状況報告書が作成され公開されているか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	コンテンツ(教材、マニュアル等)が開発されているか	未調査	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
				アクセシビリティ(資料配付、体験学習、広報活動等)の改善に取り組んでいるか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	リーダー養成に取り組んでいるか	未調査	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
				ネットワークが形成されているか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	学校で環境教育に取り組んでいるか	未調査	市民は水質汚濁において被害者であると同時に加害者でもある存在だが、市民一人一人が問題解決に取り組むと同時に、被害を回避することが重要である。
				信頼できる水質分析会社が成長しているか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	環境コンサルタントが成長しているか	未調査	企業は、自社で処理施設の設計製作、運転管理、排出モニタリング等ができないので、民間の環境コンサルタントの成長が必要である。
				水質汚濁関連のコンサルティング企業(クリーナープロダクション、節水技術等)が成長しているか	未調査	
社会組織	(30) 環境教育・環境学習 以下のサブ目標を含む ・水環境保全への意識啓発		1-6	民間技術者に対する公的な技術力認定制度(公害防止管理者、環境計量士等)が導入されているか	技術力認定制度は導入されていない	企業は、自社で処理施設の設計製作、運転管理、排出モニタリング等ができないので、民間の環境コンサルタントの成長が必要である。

出所: 岩堀作成

表A3-5 案件の優先順位を確認・判定するためのチェックリスト

目的 本表は、案件の優先順位を確認・判定するうえで、俯瞰的な視野からの背景状況の確認をするためのものである。
 使用方法 大項目、中項目に対するデータ/情報/確認すべき事項を把握して、チェックポイントを考えながら判定する。

大項目	中項目	確認すべき事項/データ/情報	チェックポイント		
国に係ること	政策・政治 基本方針 基本計画	国レベルで、水質汚濁改善計画(プログラム) 例: 全国水質改善対策推進計画が作成されているか	排水処理設備についてはマスタープランが策定されている		
		水質汚濁について、国レベル、地方レベルで政策の中に公約が示されているか	要調査		
	法制度 法体系 基本法	基本法、個別法が整備され、水環境管理のために必要な法体系が整っているか	基本法以外ない	基本法の中で、水環境管理が法的に位置づけられていなければ、継続的な事業実施は難しい。	
		国、地方自治体、事業者、国民の責務が明らかになっているか	汚染物質の排出に対してのみ規定されている		
	個別法	対象プロジェクトに関連する個別法が整備されているか	環境モニタリングに対する個別法はない	例えば対象プロジェクトが下水道なら、水質汚濁防止法と下水道法等。	
環境基準 排水基準	環境基準、排水基準が定められているか 水域/河川ごとに環境基準の適合状況が開示されているか	排水基準のみ定められている 定期的な水質モニタリングは実施されていない	環境基準・排水基準がない、あっても順守する努力がないとすれば、水質汚濁防止対策の計画策定や実施の根拠が薄くなる。		
財政措置	施設整備に対する中央の財政措置	地方自治体が環境保全に関する施策を実施するための費用について、国は必要な財政上の措置をとるように、基本法、個別法で定められているか	定められていない	水質汚濁防止対策事業は、長期間に亘る継続的な実施により効果が発現される。財政基盤の弱い自治体では、国による財政支援の内容、対象、条件が明確になっていなければ、事業が途中で挫折する。	
		上記の定めによる国からの補助金の実績があるか	要調査		
対象都市に係ること	政策・政治 水質管理計画の作成	地方レベルで、水質汚濁改善計画が作成されているか	要調査	例えば、開発調査を実施する場合、調査報告書の価値は、それが相手国の水環境政策の中でどのように位置付けられるかによって決まる。相手国で水質汚濁防止計画が作成されていない場合は、例: 調査を実施しても、その位置付けが弱くなる。	
		対象水域の水質保全計画が策定されているか	要調査	環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施を考えながら確認する。	
		下水道等のインフラ整備のため、全国計画や主要都市の整備計画があるか	排水処理設備についてはマスタープランがある		
	法制度 法の執行	公共用水域(地下水を含む)の常時監視が法令で定められているとすれば、それが実施されているか	常時監視は定められていないのでN.A.	法律がない、あっても実行されていない場合は、汚濁負荷削減計画を作っても実効がない。特に、工場・事業場からの排水について、監視・改善命令・指導等が伴っていない状態で下水道を作れば、排水を受け入れた下水処理場が事業場として扱われ、下水道側が責任を負うことになってしまう。	
		工場・事業場からの排水は、排水基準に適合させるように定めてあり、その監視をしているか	自主モニタリングの制度がある		
	組織	地方自治体の組織	地方レベルの環境担当部局が存在し、水環境行政を実施しているか	州EPAが水環境行政を実施している	地方の環境政策の責任を果たしているかを、環境管理の4プロセスである、モニタリング⇒評価・解析⇒政策立案⇒政策実施を考えながら確認する。
			地方レベルの水環境管理の責任を果たしているか、地域の環境の実状に合ったきめ細かな施策等	要調査	中央と地方の役割分担が明確で、双方が責任を果たしているか確認する。
		地方へ委譲された権限を執行しているか、特に、公共用水域の監視、発生源の監視・改善命令・指導等	環境法に基づいて権限委譲されている		
	政策決定者の問題 認識、リーダーシップ	トップの問題認識は妥当か、意識改革が必要か	要調査	一般的に、水質汚濁対策の優先度は低いので、政策決定者の理解と支援が得られるかどうかは鍵となる。	
		トップの問題認識は単なる願望か、データの評価・解析、法令、財政措置に基づいたものか	要調査	問題解決のために必要となる手段(事業費の確保、予算の配分変更、執行体制)とリンクして問題を認識しているか。	
トップが対応策を実施に移すため、リーダーシップを発揮しているか		要調査			
管理者	G/P機関は、対象水域の管理者及び水質汚濁対策プロジェクトの管理者とどんな関係にあるか、G/P機関が管理者に影響があるか	要調査	開発調査を例にすれば、G/P機関が管理者と同一であるか異なるかによって、報告書の位置付けや利用価値に大きな影響を受ける。異なる場合には、事業実施の制約となる。		
		要調査	水質汚濁防止対策の事業費が確保される見込みが、全くない状態では、調査だけで終わる可能性がある。		
財政	施設整備に対する地方の財政措置	対象とする地方自治体は、上部機関からの補助金を受けた実績があるか、その努力をしているか	要調査	水質汚濁防止施設の整備は借入金だけで実施することはできない。無理に実施しても維持運営することは難しい。	
		対象とする地方自治体は、水質汚濁防止施設の整備に対する財務計画を作成しているか	要調査		
	財務計画がなく、ローン等の借入金だけが頼りか	要調査			
施設維持管理費	地方自治体は、施設維持管理に係る適正な費用負担の方法を条例等で定めているか	要調査	内訳をどこまで細かく把握しているか、受益者負担の原則になっているか。中小都市では、多くの場合に収支が不明確で、運営の実態が把握できない。このようなケースでは、仮に事業を実施しても、後で財務的に問題が生じる。		
	対象とする地方自治体は、管理している施設の維持管理費の収支を明確にしているか	要調査			
		維持管理費が不足しているために、施設が朽ち果てていないか	要調査	予算不足の際は、真先に維持管理費を削るので、施設が朽ち果てている場合は要注意である。	

大項目	中項目	確認すべき事項／データ／情報	チェックポイント			
対象水域に係ること	基礎情報	人口	分布、増加率、密度	N.A.	対象都市内に過密地区がどれ位あるか、対策の費用対効果が大いかに、例えば、オンサイト処理(septic tank等その場で処理)の限界は、1人当たり給水量100リッター/日、人口密度250~300人/haであり、都市部化により人口密度が増えれば、オンサイト処理で済んでいたものが、オフサイト処理(下水道等その場以外で処理)にならざるをえない。	
	重要性	面積、地区	高所得者、低所得者の居住地区、過密地区	N.A.	どの地区で、どんな問題が発生しているか、それが援助対象として相応しいか。	
		所得	1人当たりGDP	N.A.	水質汚濁防止対策の実施と1人当たりGDPとは直接関係ない。しかし、社会インフラは経済発展に伴って優先順位の高い分野から整備されるので、対象国が水質汚濁防止対策への資金を出せる程度の発展レベルにあるかどうかは、1人当たりGDPで判断できる。	
		主要産業	工場、事業所の存在	N.A.	工場・事業場の排水対策は、排水規制の徹底・遵守が基本であり最善であるが、立地企業は規制に対応できる状態か。	
		機能、特徴	首都、産業、商業	N.A.	首都やそれに次ぐ大都市など、対象都市の機能が重要か、援助対象として相応しいか。	
	基礎情報	規模	人口規模	N.A.	人口規模で何番目の都市か、どんな特徴があるか。地方都市の場合に、案件の重要性を示す特記すべき理由があるか、例えば、環境モデル都市など。	
		水系名、河川・湖沼名	例：利根川水系、江戸川	N.A.	どれくらい重要な水系・河川・湖沼か、対象国内でそれ以上に重要なものは無いのか。	
		流域状況	流域延長、湖沼面積	N.A.	どれくらい大きいか、わが国の河川・湖沼と比較するとうわりやすい。	
		健康度	水域・地域別の水因性疾患発生状況	N.A.	調査対象は流域内のどの部分か、それがどんな意味があるか。重要な地域に抜けがけ、不要な地域が含まれていないか。	
	重要性	関連する州・県・都市		N.A.	重要な地域や都市か、それが援助対象として相応しいか。	
上流部の問題・汚濁負荷		水利用目的、汚濁負荷量	N.A.	案件の調査対象範囲内で問題が解決するか、範囲外の上流部等に大きな問題は無いのか。		
下流部の水利用		飲料水水源、農業用水源、水産	N.A.	下流部の水利用状況から判断して、対象水域での問題解決が重要か。		
自然環境		特別な環境条件	N.A.	特別に保護すべき動植物があるか。		
汚濁源	汚濁源の種類	特定汚濁源、非特定汚濁源	N.A.	主な汚濁源は何か、汚濁源が明確か(付録5参照)。		
	汚濁源対策	生活系、工場・事業系、市街地系等、各発生源の状況	N.A.	発生源対策として何が実施されているか、対策実施の可能性はあるか(付録5参照)。		
汚濁状況	環境情報の整備と提供	環境への負荷、環境の状態、対策に関する情報が提供されているか	N.A.	わが国の環境省、都道府県のWebサイトで、水環境に関して提供されている情報の種類と精度を確認し、それと比較するとうい。		
	人の健康の保護に関する項目	無機物、重金属、有機塩素化合物等	N.A.	表A3-1に示す人の健康の保護に関する項目と参考値により、対象水域の有害物質による汚染レベルを把握する。5年間程度のデータがあれば、推移がわかりやすい。		
	生活環境の保全に関する項目	BOD、COD、全窒素、全リン等	N.A.	表A3-2に示す生活環境の保全に関する項目と参考値により、対象水域の汚染レベルを把握する。5年間程度のデータがあれば推移がわかりやすい。		
	経緯	過去の発生状況	内容、発生時期、規模、頻度	N.A.	上記汚染レベルの経年変化、問題の過去～現在の推移を把握する。水利用目的に対して汚染レベルが悪化する傾向があるか、湖沼の場合に、悪化すれば対策費用は膨大で、開発途上国では打つ手なしのこともある。例えば、我が国で長い間、湖沼水質(COD)のワーストであった手賀沼(千葉県)は、湖面積(6.5km ²)、流域面積(150km ²)、流域人口(2001時点、48万人)と小規模にもかかわらず、水質保全対策事業費は4,469億円(1984~2002)である。	
発生している問題に係ること	影響	対象地域に対する影響	水源としての汚染度 生活環境の汚染度 水環境としての汚染度	N.A.	上記の汚濁レベル、発生している問題の経緯を踏まえ、水源、生活環境、水環境への影響を把握する。	
		広域的な影響	水源としての汚染度 生活環境の汚染度 水環境としての汚染度	N.A.	影響が対象都市だけに限られるのか、下流域を含め、広域的な影響があるか。	
		遺跡、文化財への影響		N.A.	遺跡、文化財への影響など、特記すべき理由があるか。	
	重大性	他都市の問題発生状況との比較	内容、規模、頻度	N.A.	対象都市より上位の都市、他の重要都市で同じような問題が発生しているか、発生しているなら、なぜ対象都市の方がそれらの都市より優先度が高いか。相手国全体に存在するであろう、数百件に上る量の汚濁やその被害との優先順位を間違っていないか。	
		緊急性	汚染度の経年変化	N.A.	汚染度が急速に増しているか、表A3-1を参考にして、人の健康影響が発生するおそれがあるか。	
		深刻性	汚染している水質項目、健康影響	N.A.	表A3-1を参考にして、現に人の健康影響が生じているか。	
情報	放置した場合の危険度	汚濁の低減、基準値をオーバーする度合	N.A.	健康影響が拡大する方向にあるか、一旦汚濁するとその低減が難しいか、有害物質の蓄積が懸念されるか。		
	存在状況、整理状況		N.A.	問題の存在だけではなく、その情報収集と整理など、問題解決への自助努力がなされているか。		
その他	地元の意向	自助努力	市民が自主的に河川や水路の清掃活動をしているか	N.A.	水路や下水管がゴミ捨て場のようにになっていないか、自治体や住民が自助努力をしているか、自助努力もせず下水道や雨水が流れない、汚濁がひどいと訴えられても、問題解決の見込みはない。	
		費用対効果	調査の規模	調査対象地域の人口、人口増加率、密度	N.A.	公共事業等の費用対効果分析は、実施するための費用に対してどれだけの便益があるかを金額に換算して分析することである。しかし、費用は案件形成段階でわからないので、調査対象人口、人口増加率、密度等を費用対効果の目安とする。
			調査結果の効果的活用	対象都市、水域の広さ	N.A.	調査対象範囲が余りに広く、対策費用が膨大であり調査結果の一部だけしか実施に移されないこととなり、問題解決には程遠い。相手国の経済発展レベルから、水質汚濁防止対策に膨大な投資ができる状態か、調査結果が有効に使われるかなどを判断する必要がある。
				汚濁の規模	N.A.	汚濁規模が大きければ、対策費用が膨大であり調査結果の一部だけしか実施に移されないこととなり、問題解決には焼け石に水である。科学的知見やデータを整備する段階にある国なのか、対策を実施できる国か、それによって、形成すべき案件や調査内容が間違っていないか確認する必要がある。
			関連事業との整合	関連計画の整備状況	N.A.	対象案件単独で問題が解決するか、他事業と合わせて実施する必要があるか。
	案件実施のタイミング	他ドナーの動向	要調査	N.A.	他ドナーが関心を示しているか、関心ない場合は、対象都市の制度・組織・運営管理に問題があることが多い。	
		汚濁レベルからのタイミング		N.A.	汚濁レベルから待たずなしの状況か。	
		問題の重大性からのタイミング		N.A.	深刻な影響から待たずなしの状況か。	
		関連事業との整合からのタイミング		N.A.	大きな成果を上げるために良いタイミングか。	

出所：岩堀作成

8. 資料収集リスト

収集資料一覧表

環境モニタリング支援プロジェクト第2次事前調査

No.	資 料 名	形 式	入手先
1	PC-1 実施期間延長申請書付属書 ANNEX-A~D	コピー	Pak-EPA
2	Annual Work Plan for Financial Year 2007-2008	コピー	Pak-EPA
3	Pakistan Environmental Protection Act 1997	冊子	Pak-EPA
4	Summary Report Tasman Spirit Oil Spill Natural Resource Damage Assessment Karachi, Pakistan	冊子	Pak-EPA
5	Organization of EPA	コピー	Punjab-EPA
6	Environmental Samples Rules 2001	コピー	Punjab-EPA
7	Punjab Sustainable Development Strategy Executive Summary August 2007.	コピー	Punjab-EPA
8	Organogram of Laboratory of EPA Sindh	コピー	Sindh-EPA
9	Organogram of EPA Sindh	コピー	Sindh-EPA
10	Sindh-EPA, Name of Posts and No. of Post	コピー	Sindh-EPA
11	TOR and Job Descriptions of EPA-Sindh	コピー	Sindh-EPA
12	<u>Report on key pollutants concentration at (SNDP-2) Korangi Industrial area Karachi</u>	Word.doc	Sindh-EPA
13	Introduction to NWFP-EPA	コピー	NWFP-EPA
14	Vehicle Emission Testing Unit Let's Keep the Air Clean	パンフレット	Pak-EPA
15	Handing Over Documents Set-Mobile Automatic Station	コピー	Pak-EPA