

モンゴル国

ウランバートル市大気質庁（AQDCC）

モンゴル国  
ウランバートル市  
大気汚染対策能力強化プロジェクト

プロジェクト事業完了報告書  
別添資料 1

2013年3月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

株式会社 数理計画



## 目次

別添資料 1.3-1	プロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) の Version1,2,3 .....	1-1
別添資料 1.4-1	JCC の MM .....	1-19
別添資料 1.4-2	自立発展性を担保するためのマトリクス (第3回 JCC 時点) .....	1-127
別添資料 1.4-3	自立発展性を担保するためのマトリクス (第7回 JCC 時点) .....	1-161
別添資料 2.1-1	ボイラ登録制度及びエミッションインベントリに関するワークショップの配布資料 (2010.06.25).....	1-199
別添資料 2.1-2	発生源インベントリ及びシミュレーションに関するワークショップの配布資料 (2011.03.04).....	1-219
別添資料 2.1-3	インベントリ・シミュレーション研修の配布資料 (2011.06).....	1-241
別添資料 2.1-4	発生源インベントリ及びシミュレーションに関するワークショップの配布資料 (2011.06.13).....	1-281
別添資料 2.1-5	JICA 地域別研修「都市における自動車公害対策」コースフォローアップセミナー の配布資料 (2012.03.06).....	1-307
別添資料 2.1-6	C/P-WG におけるプレゼン資料 (2012.03.29).....	1-321
別添資料 2.1-7	焼却灰放射能分析報告書 .....	1-365
別添資料 2.1-8	インベントリ・シミュレーション研修の配布資料 (2012.09).....	1-391
別添資料 2.1-9	発生源インベントリ・シミュレーション技術マニュアル.....	1-463



別添資料 1.3-1 プロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) の Version1,2,3



**APPENDIX I PROJECT DESIGN MATRIX**


Project Title: Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City  
 Duration of the Project: 3 years  
 Target Group: Air Quality Department of the Capital City (AQDCC) and the other Counterpart Working Group (C/P-WG)  
 Target Area: Ulaanbaatar City

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal of the Project</b></p> <p>Measures for emission reduction of air pollutants will be strengthened in Ulaanbaatar City</p>	<p>1. Most of major stationary emission sources like 150 to around 200 HOBs and 3 power plants in Ulaanbaatar City will be under control to comply with emission standards.</p>	<p>1. Compliance report on emission standards</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequate financial resources are available for the Power plants and HOBs for emission reduction related investments.</li> <li>the planned air pollution tax by Mongolian government assisted by the donor committee is designed and implemented appropriately to generate incentive for HOBs and Power plants to reduce emissions</li> </ul>
<p><b>Purpose of the Project</b></p> <p>Capacity for air pollution control in Ulaanbaatar City is strengthened, paying special attention to the human resource development of the MUB (the Municipality of Ulaanbaatar) and other relevant agencies among other aspects of the capacity development.</p>	<p>1. AQDCC publishes annual report on air pollution such as emission inventory summary, air quality evaluation results and emission measurement results etc. 2 times during the project period under the cooperation with the relevant agencies.                  2. AQDCC makes at least 5 recommendations on air pollution control to vice-mayor of MUB based on the annual reports under the cooperation with the relevant agencies.                  3. AQDCC makes reports on the results obtained by the project to all roundtable meetings and its equivalents held during the project period under the cooperation with the relevant agencies.</p>	<p>1. Annual report on air pollution                  2. Recommendations on air pollution control                  3. Report materials to NCC to the roundtable meetings and its equivalents</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NCC and Roundtable or their equivalents continue.</li> </ul>

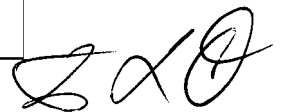
<u>Outputs from the Project</u>			
1. Capability of AQDCC and the other relevant agencies to evaluate emission inventory and impacts on air quality is developed.	1.1 Emission Inventory database is continuously utilized, and data is regularly revised. 1.2 Simulation model is established, which enables AQDCC and relevant agencies assess priorities of possible air pollution control measures.	1.1 Emission inventory for the baseline year  1.2 Simulation results for the baseline year  1.3 Emission inventory and simulation results for the target year and air pollution control options. 1.4 Revised data of emission inventory database once a year for 2 years.	Mongolian National-level agencies and MUB keep their priorities on air pollution control.
2. Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.	2.1 Stack gas measurements are implemented at least 50 times during the project implementation period. 2.2 Responsible agencies such as NIA, NAQO and AQDCC conduct inspections of emission sources based on technically verified methodologies.	2.1 Summary report for the training in Japan  2.2 Report of stack gas measurement results  2.3 Guidelines for sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc. 2.4 Proposal for MNS improvement	
3. Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.	3.1 Boiler registration system is regularly revised and be utilized as the baseline information regarding emission inventory data base and emission control activities.	3.1 Boiler registration system and registered boiler list 3.2 Boiler list with the permission to operate (or good boiler certification)	
4. Emission reduction measures to major emission sources are enhanced by AQDCC.	4.1 At least XX cases of major stationary emission sources are diagnosed and countermeasures are proposed. 4.2 On-site improvements at boiler facilities such as installation of stack flue gas sampling holes and better combustion controls are discussed with the boiler owners and operators. The reports and meeting minutes are elaborated.	4.1 Diagnostic report and measures proposal for major air pollutants emission sources  4.2 Seminar report and lecture report  4.3 Boiler visit results report	



<p>5. AQDC and the relevant agencies can integrate the results from output 1 to 4, and take them into the air quality management, and disseminate them to the public.</p>	<p>5.1 The C/P and C/P-WG share the project outputs with the NCC and the public along with the reports and meeting minutes elaborations.</p>	<p>5.1 Reports on seminars and training courses in Japan 5.2 Minutes of meetings 5.3 Seminar reports</p>	
<p><b>Activities on the Project:</b></p> <p>1.1 Existing emission inventories (activity data, emission factor etc.) are analyzed and framework of emission inventory (target pollutants, target emission sources, information items of emission sources etc.) is determined.</p> <p>1.2 Stationary emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.3 Mobile emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.4 Investigation methods for fugitive dust, medical waste and open burning etc. are examined and the investigation is implemented.</p> <p>1.5 Emission inventory for the baseline year is elaborated based on the investigation results for stationary, mobile and the other emission sources.</p> <p>1.6 Air quality monitoring data are collected and analyzed to evaluate the adequateness of data.</p> <p>1.7 Simulation is implemented for the baseline year, and accuracy of emission inventory and reproducibility of simulation model is confirmed.</p> <p>1.8 Emission inventories for the target year and air pollution control cases are elaborated and simulations are implemented with the inventories to evaluate impacts on air quality.</p> <p>1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.</p>	<p><b>Inputs of the Project: Japanese Side</b></p> <p>(1) Dispatch of Japanese experts (2) Provision of necessary equipment (3) Holding of local seminars (4) Training course implementation in Japan</p>	<p><b>Inputs of the Project: Mongolian Side</b></p> <p>(1) Establishment of C/P, C/P-WG and JCC (Joint Coordinating Committee) (2) Assignment of C/P and C/P-WG staff (3) Provision of necessary office space and laboratory (4) Preparation of necessary permissions for project implementation</p>	<p><b>Important Assumptions</b></p> <p>Current national energy policies relying on the domestic coal production and consumption are maintained.</p>

10 

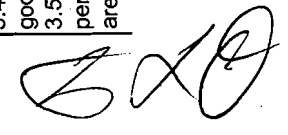
10 



<p>2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.</p> <p>2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.</p> <p>2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.</p> <p>2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.</p> <p>2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.</p> <p>2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.) are elaborated.</p> <p>2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.</p> <p>2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.</p> <p>2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.</p> <p>2.10 Pilot inspections are implemented, and the results are informed, and improvements are recommended.</p>		
<p>3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.</p> <p>3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.</p> <p>3.3 Boiler registration system is designed and developed.</p> <p>3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.</p> <p>3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.</p>		

Ko 

7-65



<p>4.1 Seminar on MNS and boiler registration system is held.</p> <p>4.2 Lecture on basic information of combustion control and air pollution control is held.</p> <p>4.3 Major emission sources are diagnosed and air pollution control measures are proposed in the aspects of facilities and management.</p> <p>4.4 Proposal of control measures for major air pollutants emission sources is introduced at seminar.</p> <p>4.5 Visits on bad and good practices are implemented.</p> <p>4.6 Tighter controls and institutional arrangements are proposed so that the majority of boilers comply with MNSs such as emissions standards</p>			<p>Pre-conditions</p>
<p>5.1 Knowledge and experiences in Japan are introduced at seminar.</p> <p>5.2 Members of C/P and C/P-WG learn on environmental management at training courses in Japan.</p> <p>5.3 Japanese experts periodically have discussions with members of C/P and C/P-WG and make appropriate advices.</p> <p>5.4 Members of C/P and C/P-WG contribute to city-wide air quality management program supported by the donor community.</p> <p>5.5 C/P holds at least 2 times of seminars for public awareness on air pollution control under the cooperation of C/P-WG.</p>			

HOB: Heat Only Boiler

C/P: Counterpart  
 C/P-WG: Counterpart Working Group  
 JCC: Joint Coordinating Committee  
 NCC: The National Committee on Coordination Management and Policy on Air Pollution



**ANNEX I REVISED PROJECT DESIGN**

Revised as of 5th January, 2011

Project Title  
Duration of the Project  
Target Group  
Target Area

Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City  
3 years  
Air Quality Department of the Capital City (AQDCC) and the other Counterpart Working Group (C/P-WG)  
Ulaanbaatar City

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal of the Project</b> Measures for emission reduction of air pollutants will be strengthened in Ulaanbaatar City</p>	<p>1. Most of major stationary emission sources like 150 to around 200 HOBs and 3 power plants in Ulaanbaatar City will be under control to comply with emission standards.</p>	<p>1. Compliance report on emission standards</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adequate financial resources are available for the Power plants and HOBs for emission reduction related investments.</li> <li>- the planned air pollution tax by Mongolian government assisted by the donor committee is designed and implemented appropriately to generate incentive for HOBs and Power plants to reduce emissions</li> </ul>
<p><b>Purpose of the Project</b> Capacity for air pollution control in Ulaanbaatar City is strengthened, paying special attention to the human resource development of the MUB (the Municipality of Ulaanbaatar) and other relevant agencies among other aspects of the capacity development.</p>	<p>1. AQDCC publishes annual report on air pollution such as emission inventory summary, air quality evaluation results and emission measurement results etc. 2 times during the project period under the cooperation with the relevant agencies. 2. AQDCC makes at least 5 recommendations on air pollution control to vice-mayor of MUB based on the annual reports under the cooperation with the relevant agencies. 3. AQDCC makes reports on the results obtained by the project to all roundtable meetings and its equivalents held during the project period under the cooperation with the relevant agencies.</p>	<p>1. Annual report on air pollution  2. Recommendations on air pollution control  3. Report materials to NCC to the roundtable meetings and its equivalents</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NCC and Roundtable or their equivalents continue.</li> </ul>

Outputs from the Project			
1. Capability of AQDCC and the other relevant agencies to evaluate emission inventory and impacts on air quality is developed.	<p>1.1 Emission Inventory database is continuously utilized, and data is regularly revised.</p> <p>1.2 Simulation model is established, which enables AQDCC and relevant agencies assess priorities of possible air pollution control measures.</p>	<p>1.1 Emission inventory for the baseline year</p> <p>1.2 Simulation results for the baseline year</p> <p>1.3 Emission inventory and simulation results for the target year and air pollution control options.</p> <p>1.4 Revised data of emission inventory database once a year for 2 years.</p>	Mongolian National-level agencies and MUB keep their priorities on air pollution control.
2. Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.	<p>2.1 Stack gas measurements are implemented at least 50 times during the project implementation period.</p> <p>2.2 Responsible agencies such as NIA, NAQO and AQDCC conduct inspections of emission sources based on technically verified methodologies.</p>	<p>2.1 Summary report for the training in Japan</p> <p>2.2 Report of stack gas measurement results</p> <p>2.3 Guidelines for sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.</p> <p>2.4 Proposal for MNS improvement</p>	
3. Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.	<p>3.1 Boiler registration system is regularly revised and be utilized as the baseline information regarding emission inventory data base and emission control activities.</p>	<p>3.1 Boiler registration system and registered boiler list</p> <p>3.2 Boiler list with the permission to operate (or good boiler certification)</p>	
4. Emission reduction measures to major emission sources are enhanced by AQDCC.	<p>4.1 At least 20 cases of major stationary emission sources are diagnosed and countermeasures are proposed.</p> <p>4.2 On-site improvements at boiler facilities such as installation of stack flue gas sampling holes and better combustion controls are discussed with the boiler owners and operators. The reports and meeting minutes are elaborated.</p>	<p>4.1 Diagnostic report and measures proposal for major air pollutants emission sources</p> <p>4.2 Seminar report and lecture report</p> <p>4.3 Boiler visit results report</p>	

<p>5. AQDCC and the relevant agencies can integrate the results from output 1 to 4, and take them into the air quality management, and disseminate them to the public.</p>	<p>5.1 The C/P and C/P-WG share the project outputs with the NCC and the public along with the reports and meeting minutes elaborations.</p>	<p>5.1 Reports on seminars and training courses in Japan</p> <p>5.2 Minutes of meetings</p> <p>5.3 Seminar reports</p>	
<p><b>Activities of the Project</b></p> <p>1.1 Existing emission inventories (activity data, emission factor etc.) are analyzed and framework of emission inventory (target pollutants, target emission sources, information items of emission sources etc.) is determined.</p> <p>1.2 Stationary emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.3 Mobile emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.4 Investigation methods for fugitive dust, medical waste and open burning etc. are examined and the investigation is implemented.</p> <p>1.5 Emission inventory for the baseline year is elaborated based on the investigation results for stationary, mobile and the other emission sources.</p> <p>1.6 Air quality monitoring data are collected and analyzed to evaluate the adequateness of data.</p> <p>1.7 Simulation is implemented for the baseline year, and accuracy of emission inventory and reproducibility of simulation model is confirmed.</p> <p>1.8 Emission inventories for the target year and air pollution control cases are elaborated and simulations are implemented with the inventories to evaluate impacts on air quality.</p> <p>1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.</p>	<p><b>Input of the Project Japanese Side</b></p> <p>(1) Dispatch of Japanese experts  (2) Provision of necessary equipment  (3) Holding of local seminars  (4) Training course implementation in Japan</p>	<p><b>Inputs of the Project Mongolian Side</b></p> <p>(1) Establishment of C/P, C/P-WG and JCC (Joint Coordinating Committee)  (2) Assignment of C/P and C/P-WG staff  (3) Provision of necessary office space and laboratory  (4) Preparation of necessary permissions for project implementation</p>	<p><b>Important Assumptions</b></p> <p>Current national energy policies relying on the domestic coal production and consumption are maintained.</p>

<p>2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.</p> <p>2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.</p> <p>2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.</p> <p>2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.</p> <p>2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.</p> <p>2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.) are elaborated.</p> <p>2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.</p> <p>2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.</p> <p>2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.</p> <p>2.10 Pilot inspections are implemented, and the results are informed, and improvements are requested.</p>	
<p>3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.</p> <p>3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.</p> <p>3.3 Boiler registration system is designed and developed.</p> <p>3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.</p> <p>3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.</p>	



<p>4.1 Seminar on MNS and boiler registration system is held.</p> <p>4.2 Lecture on basic information of combustion control and air pollution control is held.</p> <p>4.3 Major emission sources are diagnosed and air pollution control measures are proposed in the aspects of facilities and management.</p> <p>4.4 Proposal of control measures for major air pollutants emission sources is introduced at seminar.</p> <p>4.5 Visits on bad and good practices are implemented.</p> <p>4.6 Tighter controls and institutional arrangements are proposed so that the majority of boilers comply with MNSs such as emissions standards</p>			<p>5.1 Knowledge and experiences in Japan are introduced at seminar.</p> <p>5.2 Members of C/P and C/P-WG learn on environmental management at training courses in Japan.</p> <p>5.3 Japanese experts periodically have discussions with members of C/P and C/P-WG and make appropriate advices.</p> <p>5.4 Members of C/P and C/P-WG contribute to city-wide air quality management program supported by the donor community.</p> <p>5.5 C/P holds at least 2 times of seminars for public awareness on air pollution control under the cooperation of C/P-WG.</p>
<p style="text-align: right;">HOB: Heat Only Boiler</p> <p>C/P: Counterpart  C/P-WG: Counterpart Working Group  JCC: Joint Coordinating Committee  NCC: The National Committee on Coordination Management and Policy on Air Pollution</p>			

*[Handwritten marks]*

*[Handwritten signatures]*



## ANNEX 7: Proposed Project Design Matrix (PDM) Version 3

Project Title: Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City  
 Duration of the Project: March 20, 2010 - March 19, 2013 (3 years)  
 Target Group: Air Quality Department of the Capital City (AQDCC) and the other Counterpart Working Group (C/P-WG)  
 Target Area: Ulaanbaatar City  
 Version 3 : Revised from Version 2 on November 30, 2011

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal of the Project</b></p> <p>Measures for emission reduction of air pollutants will be strengthened in Ulaanbaatar City</p>	<p>1. Most of major stationary emission sources like 150 to around 200 HOBs and 3 power plants in Ulaanbaatar City will be under control to comply with emission standards.</p>	<p>1. Compliance report on emission standards</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequate financial resources are available for the Power plants and HOBs for emission reduction related investments.</li> <li>• the planned air pollution tax by Mongolian government assisted by the donor committee is designed and implemented appropriately to generate incentive for HOBs and Power plants to reduce emissions</li> </ul>
<p><b>Purpose of the Project</b></p> <p>Capacity for air pollution control in Ulaanbaatar City is strengthened, paying special attention to the human resource development of the MUB (the Municipality of Ulaanbaatar) and other relevant agencies among other aspects of the capacity development.</p>	<p>1. AQDCC publishes annual report on air pollution such as emission inventory summary, air quality evaluation results and emission measurement results etc. 2 times during the project period under the cooperation with the relevant agencies.                  2. AQDCC makes at least 5 recommendations on air pollution control to vice-mayor of MUB based on the annual reports under the cooperation with the relevant agencies.                  3. AQDCC makes reports on the results obtained by the project to all roundtable meetings and its equivalents held during the project period under the cooperation with the relevant agencies.                  4. Policy, regulatory and institutional frameworks for air pollution control are improved through measures such as issuing of Mayor's instructions and signing official documents between the AQDCC and concerned national/ municipal government organizations.</p>	<p>1. Annual report on air pollution</p> <p>2. Recommendations on air pollution control</p> <p>3. Report materials to NCC to the roundtable meetings and its equivalents</p> <p>4. Documents such as Mayor's instruction and official agreement documents indicating policy, regulatory and institutional framework improvement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCC and Roundtable or their equivalents continue.</li> </ul>

Outputs from the Project		Mongolian National-level agencies and MUB keep their priorities on air pollution control.
1. Capability of AQDCC and the other relevant agencies to evaluate emission inventory and impacts on air quality is developed.	1.1 Emission Inventory database is continuously utilized, and data is regularly revised. 1.2 Simulation model is established, which enables AQDCC and relevant agencies assess priorities of possible air pollution control measures.	1.1 Emission inventory for the baseline year  1.2 Simulation results for the baseline year  1.3 Emission inventory and simulation results for the target year and air pollution control options. 1.4 Revised data of emission inventory database once a year for 2 years.
2. Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.	2.1 Stack gas measurements are implemented at least 50 times during the project implementation period. 2.2 Responsible agencies such as NIA, NAQO and AQDCC conduct inspections of emission sources based on technically verified methodologies.	2.1 Summary report for the training in Japan  2.2 Report of stack gas measurement results  2.3 Guidelines for sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc. 2.4 Proposal for MNS improvement
3. Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.	3.1 Boiler registration system is regularly revised and be utilized as the baseline information regarding emission inventory data base and emission control activities.	3.1 Boiler registration system and registered boiler list 3.2 Boiler list with the permission to operate (or good boiler certification)
4. Emission reduction measures to major emission sources are enhanced by AQDCC.	4.1 At least 20 cases of major stationary emission sources are diagnosed and countermeasures are proposed. 4.2 On-site improvements at boiler facilities such as installation of stack flue gas sampling holes and better combustion controls are discussed with the boiler owners and operators. The reports and meeting minutes are elaborated.	4.1 Diagnostic report and measures proposal for major air pollutants emission sources  4.2 Seminar report and lecture report  4.3 Boiler visit results report
5. AQDCC and the relevant agencies can integrate the results from output 1 to 4, and take them into the air quality management, and disseminate them to the public.	5.1 The C/P and C/P-WG share the project outputs with the NCC and the public along with the reports and meeting minutes elaborations.	5.1 Reports on seminars and training courses in Japan  5.2 Minutes of meetings  5.3 Seminar reports

Activities of the Project	Input of the Project Japanese Side	Inputs of the Project Mongolian Side	Important Assumptions
<p>1.1 Existing emission inventories (activity data, emission factor etc.) are analyzed and framework of emission inventory (target pollutants, target emission sources, information items of emission sources etc.) is determined.</p> <p>1.2 Stationary emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.3 Mobile emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.4 Investigation methods for fugitive dust, medical waste and open burning etc. are examined and the investigation is implemented.</p> <p>1.5 Emission inventory for the baseline year is elaborated based on the investigation results for stationary, mobile and the other emission sources.</p> <p>1.6 Air quality monitoring data are collected and analyzed to evaluate the adequateness of data.</p> <p>1.7 Simulation is implemented for the baseline year, and accuracy of emission inventory and reproducibility of simulation model is confirmed.</p> <p>1.8 Emission inventories for the target year and air pollution control cases are elaborated and simulations are implemented with the inventories to evaluate impacts on air quality.</p> <p>1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.</p> <p>2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.</p> <p>2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.</p> <p>2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.</p> <p>2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.</p> <p>2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.</p> <p>2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.) are elaborated.</p> <p>2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.</p> <p>2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.</p> <p>2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.</p> <p>2.10 Pilot inspections are implemented, and the results are informed, and improvements are requested</p>	<p>(1) Dispatch of Japanese experts</p> <p>(2) Provision of necessary equipment</p> <p>(3) Holding of local seminars</p> <p>(4) Training course implementation in Japan</p>	<p>(1) Establishment of C/P, C/P-WG and JCC (Joint Coordinating Committee)</p> <p>(2) Assignment of C/P and C/P-WG staff</p> <p>(3) Provision of necessary office space and laboratory</p> <p>(4) Preparation of necessary permissions for project implementation</p>	<p>Current national energy policies relying on the domestic coal production and consumption are maintained.</p> <p>There are no frequent leaves, transfers or resignations of C/P and C/P-WG.</p>

<p>3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.</p> <p>3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.</p> <p>3.3 Boiler registration system is designed and developed.</p> <p>3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.</p> <p>3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.</p> <p>4.1 Seminar on MNS and boiler registration system is held.</p> <p>4.2 Lecture on basic information of combustion control and air pollution control is held.</p> <p>4.3 Major emission sources are diagnosed and air pollution control measures are proposed in the aspects of facilities and management.</p> <p>4.4 Proposal of control measures for major air pollutants emission sources is introduced at seminar.</p> <p>4.5 Visits on bad and good practices are implemented.</p> <p>4.6 Tighter controls and institutional arrangements are proposed so that the majority of boilers comply with MNSs such as emissions standards</p> <p>5.1 Knowledge and experiences in Japan are introduced at seminar.</p> <p>5.2 Members of C/P and C/P-WG learn on environmental management at training courses in Japan.</p> <p>5.3 Japanese experts periodically have discussions with members of C/P and C/P-WG and make appropriate advices.</p> <p>5.4 Members of C/P and C/P-WG contribute to city-wide air quality management program supported by the donor community.</p> <p>5.5 C/P holds at least 2 times of seminars for public awareness on air pollution control under the cooperation of C/P-WG.</p>		
--	--	--

C/P: Counterpart, HOB: Heat Only Boiler, C/P-WG: Counterpart Working Group, JCC: Joint Coordinating Committee, NCC: The National Committee on Coordination Management and Policy on Air Pollution

別添資料 1.4-1 JCC の MM



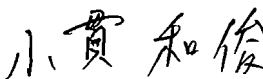
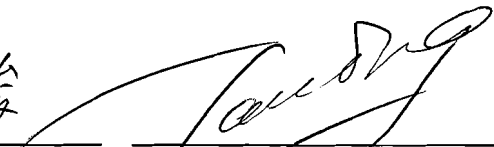
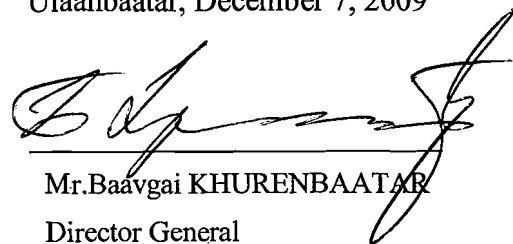


RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

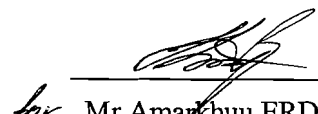

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") through its Chief Representative in Mongolia, exchanged views and had a series of discussions with the Mongolian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of Mongolia (hereinafter referred to as "GOM") for the successful implementation of the technical cooperation program concerning the Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia.

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 Mongolia, signed in Tokyo on December 5, 2003 (hereinafter referred to as "the Agreement"), JICA and Mongolian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Ulaanbaatar, December 7, 2009

 for Mr. Yukio ISHIDA Chief Representative JICA Mongolia Office Japan	 Mr. Davaadorj GANBOLD Vice Mayor of Ulaanbaatar City in charge of Industry and Ecology, Mongolia	 Mr. Baavgai KHURENBAATAR Director General Department of Development Financing and Cooperation Ministry of Finance, Mongolia
--	---	---

Witnessed by:

 for Mr. Amarkhuu ERDENEPUREV Director Department of Fuel Policy Ministry of Mineral Resources and Energy, Mongolia	 Mr. Sevjid ENKHTUVSHIN Director General National Air Quality Office / National Agency for Meteorology and Environment Monitoring, Mongolia
--	---

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF MONGOLIA

1. GOM will implement the Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as “the Project”) in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Description of the Project which is given in ANNEX 1.

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 JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts (hereinafter referred to as “the Expert”) as listed in Annex II. The provision of Article V of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. 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-1 of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF MONGOLIAN PERSONNEL IN JAPAN

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

KO 



1



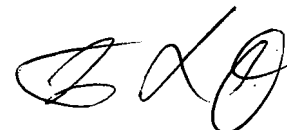
### III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MONGOLIA

1. GOM 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. GOM will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Mongolian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Mongolia.
3. In accordance with the provisions of Article V of the Agreement, GOM will grant in Mongolia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, GOM will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. GOM will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Mongolian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provision of Article V of the Agreement, GOM will provide the services of Mongolian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
7. In accordance with the provision of Article V of the Agreement, GOM will provide the buildings and facilities as listed in Annex V.
8. In accordance with the laws and regulations in force in Mongolia, GOM 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 other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.

K6



2



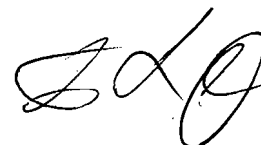
9. In accordance with the laws and regulations in force in Mongolia, GOM will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Air Quality Department of the Capital City (hereinafter referred to as "AQDCC") shall be the responsible agency of the Project.
2. Director of AQDCC as the Project Director will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
3. Deputy Director of AQDCC as the Project Manager will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
4. The Counterpart Working Group (hereinafter referred to as "C/P-WG") will be organized as described in Annex IV in order to implement project activities of the Project.
5. The Leader of the Experts will provide necessary recommendations and advices to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
6. The Experts will give necessary technical guidance and advices to Mongolian counterpart and C/P-WG on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
7. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") on the Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, will be established whose function and composition are described in Annex VI.

160 





## V JOINT EVALUATION

Mid-term review and terminal evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Mongolian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

## VI CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Mongolia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese 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 Mongolia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

## VII MUTUAL CONSULTATION

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

## VIII MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

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

## IX INFORMATION DISCLOSURE

The disclosure of the information obtained in the Project shall be judged based on discussion by the Mongolian side and JICA.



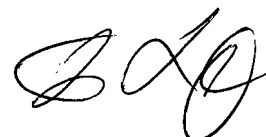
X TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three(3) years from the first arrival of the JICA expert(s) in Ulaanbaatar.

ANNEX I	DESCRIPTION OF THE PROJECT
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF EQUIPMENT
ANNEX IV	COUNTERPART WORKING GROUP
ANNEX V	LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE



5



## ANNEX I DESCRIPTION OF THE PROJECT

### 1. Overall Goal

Measures for emission reduction of air pollutants will be strengthened in Ulaanbaatar City.

### 2. Project Purpose

Capacity for air pollution control in Ulaanbaatar City is strengthened, paying special attention to the human resource development of the Municipality of Ulaanbaatar (hereinafter referred to as MUB) and other relevant agencies among other aspects of the capacity development.

### Outputs

- (1) Capability of AQDCC and the other relevant agencies to evaluate emission inventory and impacts on air quality is developed.
- (2) Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.
- (3) Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.
- (4) Emission reduction measures to major emission sources are enhanced by AQDCC.
- (5) AQDCC and the relevant agencies can integrate the results from output 1 to 4, and take them into the air quality management, and disseminate them to the public.

### 3. Activities

#### Output 1

- 1.1 Existing emission inventories (activity data, emission factor etc.) are analyzed and framework of emission inventory (target pollutants, target emission sources, information items of emission sources etc.) is determined.
- 1.2 Stationary emission source investigation is planned and implemented.
- 1.3 Mobile emission source investigation is planned and implemented.
- 1.4 Investigation methods for fugitive dust, medical waste and open burning etc. are examined and the investigation is implemented.
- 1.5 Emission inventory for the baseline year is elaborated based on the investigation results for stationary, mobile and the other emission sources.
- 1.6 Air quality monitoring data are collected and analyzed to evaluate the

6

adequateness of data.

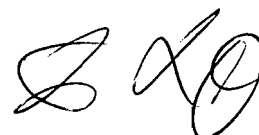
- 1.7 Simulation is implemented for the baseline year, and accuracy of emission inventory and reproducibility of simulation model is confirmed.
- 1.8 Emission inventories for the target year and air
- 1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.

#### Output 2

- 2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.
- 2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.
- 2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.
- 2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.
- 2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.
- 2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.) are elaborated.
- 2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.
- 2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.
- 2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.
- 2.10 Pilot inspections are implemented, and the results are informed, and improvements are requested.

#### Output 3

- 3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.
- 3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.
- 3.3 Boiler registration system is designed and developed.
- 3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.





3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.

#### Output 4

- 4.1 Seminar on MNS and boiler registration system is held.
- 4.2 Lecture on basic information of combustion control and air pollution control is held.
- 4.3 Major emission sources are diagnosed and air pollution control measures are proposed in the aspects of facilities and management.
- 4.4 Proposal of control measures for major air pollutants emission sources is introduced at seminar.
- 4.5 Visits on bad and good practices are implemented.
- 4.6 Step by step tighter controls and institutional arrangements are proposed so that the majority of boilers comply with MNSs such as emissions standards.

#### Output 5

- 5.1 Knowledge and experiences in Japan are introduced at seminar.
- 5.2 Members of Counterpart (hereinafter referred to as "C/P") and C/P-WG learn on air pollution control at training courses in Japan.
- 5.3 Japanese experts periodically have discussions with members of C/P and C/P-WG and make appropriate advices.
- 5.4 Members of C/P and C/P-WG contribute to city-wide air quality management program supported by the donor community.
- 5.5 C/P holds at least 2 times of seminars for public awareness on air pollution control under the cooperation of C/P-WG.

KO 


DG. 



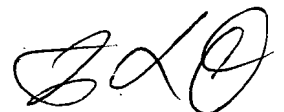
ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

Experts on:

1. Leader / Air Pollution Control
2. Stationary Emission Inventory
3. Mobile Emission Inventory
4. Simulation Model
5. Database
6. Stack Gas Measurement 1, 2, 3, 4
7. Boiler Technology and Control Measures 1, 2
8. Project Coordinator
9. Other expert(s) will be dispatched, when necessary arises, for the smooth implementation of the Project within the framework of the Project.



9  
1 - 30



ANNEX III LIST OF EQUIPMENT

The following equipment will be provided.

- (1) Hardware and Software for Inventory and Boiler Database
- (2) Equipment for Stack Gas Measurement
- (3) Equipment for Energy Management of Boiler
- (4) The other machinery, equipment and materials necessary for the effective implementation of the Project will be provided by JICA within budgetary limitations.

VO 

PG. 10



## ANNEX IV COUNTERPART WORKING GROUP

The Counterpart Working Group consists of the following agencies.

1. Agencies appointed by the Mayor's Order (NO. 353, July 15, 2009)

Air Quality Department of the Capital City  
Ministry of Mineral Resources and Energy  
Ministry of Nature, Environment and Tourism  
National Inspection Agency  
Inspection Agency of Capital City  
Urban Development Policy Department of the Mayor's Office of Capital City  
Environment Pollution and Waste Management Department  
National Air Quality Office

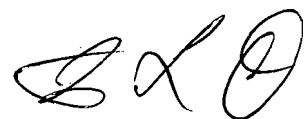
2. Agencies to be invited by Vice Mayor of Ulaanbaatar City in charge of Industry and Ecology who will be the Chairperson of the JCC

Traffic Police Department  
Road Department of the Capital City  
Public Transportation Department of the Capital City  
Petroleum Authority of Mongolia  
National University of Mongolia  
Central Laboratory of Environment and Metrology  
Engineering Facilities Department of the Ulaanbaatar City  
Heating Stoves Utilization Department  
Power Plant No.2  
Power Plant No.3  
Power Plant No.4




11

1 - 32

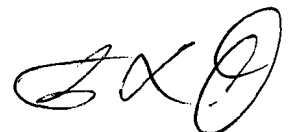


ANNEX V LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES

1. The office space for the Experts within the AQDCC main building.
2. The space and facility for analytical works in Central Laboratory of Environment and Metrology.
3. Facilities such as desks, chairs, book shelves, internet access and telephone, etc. necessary for the Project Activities.
4. Electricity, water supply and necessary telecommunication facilities including telephone, facsimile and e-mail services. (Those expenses will be borne by the Mongolian side.)
5. One Vehicle for fieldwork (Another vehicle will be arranged by JICA.)
6. Other facilities mutually agreed upon, if necessary.

KD 

DR. 12



## ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Coordinating Committee shall;

- (1) Authorize the annual work plan of the Project based on the Plan of Operations within the framework of Record of Discussions;
- (2) Monitor and evaluate the progress of the Project and the results of the annual work plan;
- (3) Discuss and advise on major issues that arise during the implementation period of the Project; and
- (4) Facilitate the project outputs to be integrated into the Air Pollution Control in Ulaanbaatar city.

### 2. Composition

(1) Chairman: D. Ganbold (Vice Mayor of Ulaanbaatar City in charge of Industry and Ecology)

(2) Member:

[Mongolia side]

- 1) D.Enkhbat (Ministry of Nature, Environment and Tourism)
- 2) B.Tuguldur (Ministry of Finance)
- 3) S.Ochirbat (Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development)
- 4) N.Boldkhuu (Ministry of Mineral Resources and Energy)
- 5) B.Saran (National Inspection Agency)
- 6) Ts.Gankhuu (General Engineer of Ulaanbaatar City)
- 7) B.Bayanjargal (Development Policy Department of the Mayor's office of Capital city)
- 8) D.Tseesodroлтsoo (National Air Quality Office)
- 9) B.Injinash (Air Quality Department of the Capital City)
- 10) Ch.Batsaikhan (Air Quality Department of the Capital City)

[Japanese Side]

- 1) JICA Mongolia Office
- 2) JICA Experts of the Project
- 3) Relevant Personnel appointed by JICA, if necessary

[Observers]

- 1) Embassy of Japan in Mongolia
- 2) Other personnel invited by the Chairperson

KO 



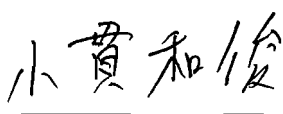


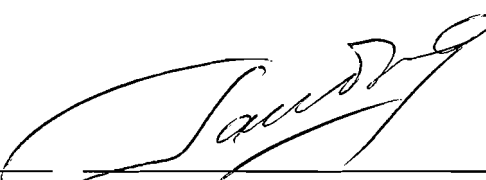
MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED AT THE GOVERNMENT  
OF MONGOLIA  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

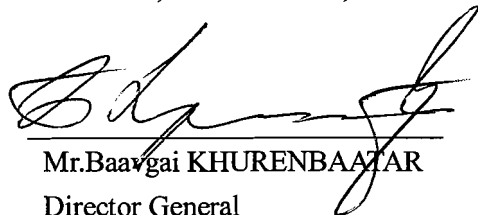
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") Mongolia Office and the Mongolian authorities concerned (hereinafter referred to as "the Mongolian Side") had a series of discussions with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Mongolian Side for the successful implementation of Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia.

As a result of discussions, JICA Mongolia Office and the Government of Mongolia 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") on the Project signed on at Ulaanbaatar on December 7, 2009.


Ulaanbaatar, December 7, 2009

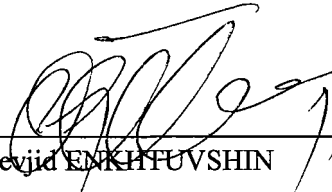
*for*   
Mr. Yukio ISHIDA  
Chief Representative  
JICA Mongolia Office  
Japan

  
Mr. Davaadorj GANBOLD  
Vice Mayor of Ulaanbaatar City  
in charge of Industry and  
Ecology,  
Mongolia

  
Mr. Baavgai KHURENBAATAR  
Director General  
Department of Development  
Financing and Cooperation  
Ministry of Finance,  
Mongolia

Witnessed by:

*for*   
Mr. Amarkhuy ERDENEPUREV  
Director  
Department of Fuel Policy  
Ministry of Mineral Resources  
and Energy,  
Mongolia

  
Mr. Seviid ENKHFUVSHIN  
Director General  
National Air Quality Office /  
National Agency for Meteorology  
and Environment Monitoring,  
Mongolia





## THE ATTACHED DOCUMENT

This document has been prepared for the better understanding of the R/D agreed upon between the Mongolia side and JICA on the date of signing. The main items that had been discussed and agreed upon by both sides are summarized as follows.

### I. PROJECT DESIGN MATRIX AND PLAN OF OPERATION

JICA explained that the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “the 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 APPENDIX I. Plan of Operation (hereinafter referred to as “the PO”) based on the PDM is shown in APPENDIX II

### II. REVISIONS OF THE PDM AND PO AGREED

The PDM and PO had been revised based on the result of consultation as follows.


1. Activity 4.6 of the PDM was revised for more accurate description of this activity.
2. All verifiable indicators at the level of “Outputs from the Project” in the PDM were revised from previous PDM. There are revised indicators at the output 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, and 5.1.
3. Important Assumptions in PDM of “Overall goal of the project”, “Purpose of the project” and “Outputs from the project” were revised.
4. Activity 4.6 of the Project and Expected result at PO was revised.

### III. ITEMS REVISED IN THE DESCRIPTION OF THE PROJECT

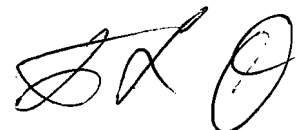
According to the above revision, Activity 4.6 of Output 4 in the Description of the Project of the R/D was revised.

### IV. REVISION DURING THE PROJECT IMPLEMENTATION

The PDM and the PO will be reviewed and revised if necessity arises during the project implementation. Especially, Objectively Verifiable Indicators and Means of Verification of the PDM will be determined within one year after starting the Project.



1





**V. THE LIST OF THE MEMBERS FOR THE COUNTERPART WORKING GROUP**

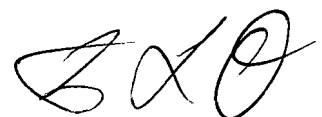
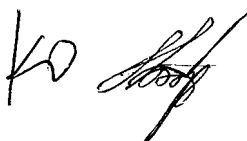
The both sides agreed the participating agencies to the Counterpart Working Group as shown in the ANNEX IV of the R/D. Also the both sides agreed that the AQDCC will obtain the list of the members with names and will submit it to JICA Mongolia Office by the inception of the Project.

**VI. THE MEMBERS OF THE JOINT COORDINATING COMMITTEE**

The Mayor's Order No.540 which designates the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") members was issued on 9<sup>th</sup> October 2009 based on the agreement made in the Third Detailed Planning Survey in August which is attached in the APPENDIX III. Based on this Mayor's Order, the both sides agreed the JCC members as shown in the ANNEX VI of the R/D. Nevertheless the General Manager of Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as GM), requested as a key member, is not included. The both sides agreed the importance of the coordination with the GM for effective implementation of the project.

The both sides agreed to keep close coordination with the GM during the implementation of the project.

- APPENDIX I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
- APPENDIX II PLAN OF OPERATION (PO)
- APPENDIX III THE MAYOR'S ORDER NO.540



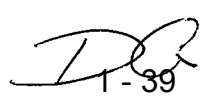
**APPENDIX I PROJECT DESIGN MATRIX**


Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City  
 3 years  
 Air Quality Department of the Capital City (AQDCC) and the other Counterpart Working Group (C/P-WG)  
 Ulaanbaatar City

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal of the Project</b>                      Measures for emission reduction of air pollutants will be strengthened in Ulaanbaatar City</p>	<p>1. Most of major stationary emission sources like 150 to around 200 HOBs and 3 power plants in Ulaanbaatar City will be under control to comply with emission standards.</p>	<p>1. Compliance report on emission standards</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequate financial resources are available for the Power plants and HOBs for emission reduction related investments.</li> <li>• the planned air pollution tax by Mongolian government assisted by the donor committee is designed and implemented appropriately to generate incentive for HOBs and Power plants to reduce emissions</li> </ul>
<p><b>Purpose of the Project</b>                      Capacity for air pollution control in Ulaanbaatar City is strengthened, paying special attention to the human resource development of the MUB (the Municipality of Ulaanbaatar) and other relevant agencies among other aspects of the capacity development.</p>	<p>1. AQDCC publishes annual report on air pollution such as emission inventory summary, air quality evaluation results and emission measurement results etc. 2 times during the project period under the cooperation with the relevant agencies.                      2. AQDCC makes at least 5 recommendations on air pollution control to vice-mayor of MUB based on the annual reports under the cooperation with the relevant agencies.                      3. AQDCC makes reports on the results obtained by the project to all roundtable meetings and its equivalents held during the project period under the cooperation with the relevant agencies.</p>	<p>1. Annual report on air pollution                       2. Recommendations on air pollution control                       3. Report materials to NCC to the roundtable meetings and its equivalents</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCC and Roundtable or their equivalents continue.</li> </ul>


<u>Outputs from the Project</u>			
1. Capability of AQDCC and the other relevant agencies to evaluate emission inventory and impacts on air quality is developed.	1.1 Emission Inventory database is continuously utilized, and data is regularly revised. 1.2 Simulation model is established, which enables AQDCC and relevant agencies assess priorities of possible air pollution control measures.	1.1 Emission inventory for the baseline year  1.2 Simulation results for the baseline year  1.3 Emission inventory and simulation results for the target year and air pollution control options. 1.4 Revised data of emission inventory database once a year for 2 years.	Mongolian National-level agencies and MUB keep their priorities on air pollution control.
2. Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.	2.1 Stack gas measurements are implemented at least 50 times during the project implementation period. 2.2 Responsible agencies such as NIA, NAQO and AQDCC conduct inspections of emission sources based on technically verified methodologies.	2.1 Summary report for the training in Japan  2.2 Report of stack gas measurement results  2.3 Guidelines for sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc. 2.4 Proposal for MNS improvement	
3. Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.	3.1 Boiler registration system is regularly revised and be utilized as the baseline information regarding emission inventory data base and emission control activities.	3.1 Boiler registration system and registered boiler list 3.2 Boiler list with the permission to operate (or good boiler certification)	
4. Emission reduction measures to major emission sources are enhanced by AQDCC.	4.1 At least XX cases of major stationary emission sources are diagnosed and countermeasures are proposed. 4.2 On-site improvements at boiler facilities such as installation of stack flue gas sampling holes and better combustion controls are discussed with the boiler owners and operators. The reports and meeting minutes are elaborated.	4.1 Diagnostic report and measures proposal for major air pollutants emission sources  4.2 Seminar report and lecture report  4.3 Boiler visit results report	

VO 

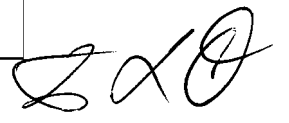
 39



<p>5. AQDC and the relevant agencies can integrate the results from output 1 to 4, and take them into the air quality management, and disseminate them to the public.</p>	<p>5.1 The C/P and C/P-WG share the project outputs with the NCC and the public along with the reports and meeting minutes elaborations.</p>	<p>5.1 Reports on seminars and training courses in Japan 5.2 Minutes of meetings 5.3 Seminar reports</p>	
<p><b>Activities on the Project:</b></p> <p>1.1 Existing emission inventories (activity data, emission factor etc.) are analyzed and framework of emission inventory (target pollutants, target emission sources, information items of emission sources etc.) is determined.</p> <p>1.2 Stationary emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.3 Mobile emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.4 Investigation methods for fugitive dust, medical waste and open burning etc. are examined and the investigation is implemented.</p> <p>1.5 Emission inventory for the baseline year is elaborated based on the investigation results for stationary, mobile and the other emission sources.</p> <p>1.6 Air quality monitoring data are collected and analyzed to evaluate the adequateness of data.</p> <p>1.7 Simulation is implemented for the baseline year, and accuracy of emission inventory and reproducibility of simulation model is confirmed.</p> <p>1.8 Emission inventories for the target year and air pollution control cases are elaborated and simulations are implemented with the inventories to evaluate impacts on air quality.</p> <p>1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.</p>	<p><b>Inputs of the Project: Japanese Side</b></p> <p>(1) Dispatch of Japanese experts (2) Provision of necessary equipment (3) Holding of local seminars (4) Training course implementation in Japan</p>	<p><b>Inputs of the Project: Mongolian Side</b></p> <p>(1) Establishment of C/P, C/P-WG and JCC (Joint Coordinating Committee) (2) Assignment of C/P and C/P-WG staff (3) Provision of necessary office space and laboratory (4) Preparation of necessary permissions for project implementation</p>	<p><b>Important Assumptions</b></p> <p>Current national energy policies relying on the domestic coal production and consumption are maintained.</p>

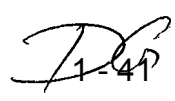
10 

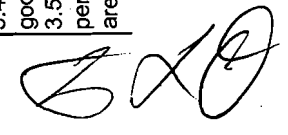
40. 



<p>2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.</p> <p>2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.</p> <p>2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.</p> <p>2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.</p> <p>2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.</p> <p>2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.) are elaborated.</p> <p>2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.</p> <p>2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.</p> <p>2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.</p> <p>2.10 Pilot inspections are implemented, and the results are informed, and improvements are recommended.</p>		
<p>3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.</p> <p>3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.</p> <p>3.3 Boiler registration system is designed and developed.</p> <p>3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.</p> <p>3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.</p>		

Ko 






<p>4.1 Seminar on MNS and boiler registration system is held.</p> <p>4.2 Lecture on basic information of combustion control and air pollution control is held.</p> <p>4.3 Major emission sources are diagnosed and air pollution control measures are proposed in the aspects of facilities and management.</p> <p>4.4 Proposal of control measures for major air pollutants emission sources is introduced at seminar.</p> <p>4.5 Visits on bad and good practices are implemented.</p> <p>4.6 Tighter controls and institutional arrangements are proposed so that the majority of boilers comply with MNSs such as emissions standards</p>			<p>Pre-conditions</p>
<p>5.1 Knowledge and experiences in Japan are introduced at seminar.</p> <p>5.2 Members of C/P and C/P-WG learn on environmental management at training courses in Japan.</p> <p>5.3 Japanese experts periodically have discussions with members of C/P and C/P-WG and make appropriate advices.</p> <p>5.4 Members of C/P and C/P-WG contribute to city-wide air quality management program supported by the donor community.</p> <p>5.5 C/P holds at least 2 times of seminars for public awareness on air pollution control under the cooperation of C/P-WG.</p>			


HOB: Heat Only Boiler

C/P: Counterpart  
 C/P-WG: Counterpart Working Group  
 JCC: Joint Coordinating Committee  
 NCC: The National Committee on Coordination Management and Policy on Air Pollution



Outputs	Activities	Expected Results	Japanese Experts	Mongolian Counterpart Working Group	2010			2011			2012									
					Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec				
	1.8 Emission inventories for the target year and air pollution control cases are elaborated and simulations are implemented with the inventories to evaluate impacts on air quality.	Emission Inventory and simulation results of the future year and air pollution control cases	Emission Inventory (Stationary, Mobile) Simulation Model	AQDCC NAQCC(*) NUM																
	1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.	Emission inventory system	Emission Inventory (Stationary, Mobile) Database	AQDCC(*) NAQCC NUM																

KO 

DC   
1 - 44





Outputs	Activities	Expected Results	Japanese Experts	Mongolian Counterpart Working Group	2010			2011			2012							
					Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec		
2. Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.	2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.	Report of training course in Japan	Stack Gas Measurement 1, 2	AGDCC(*) NAGO CLEM	█													
	2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.	Target boiler list Sampling holes	Stack Gas Measurement 1, 2	AGDCC(*) NAGO CLEM	█													
	2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.	Equipment list Equipment	Stack Gas Measurement from 1 to 4	AGDCC(*) NAGO CLEM		█												
	2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.	Investigation results reports of simplified measurement method and measurement methods for Ger stove etc.	Stack Gas Measurement from 1 to 4	AGDCC(*) NAGO CLEM NUM			█											
	2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.	Report of stack gas measurement results	Stack Gas Measurement from 1 to 4	AGDCC(*) NAGO CLEM 2nd, 3rd, 4th Power Plants			█											
	2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, and instruments operation etc.) are elaborated.	Guidelines for sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, and instruments operation etc.	Stack Gas Measurement 1, 2	AGDCC(*) NAGO CLEM NUM		█												
	2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.	Improved guidelines	Stack Gas Measurement 1, 2	AGDCC(*) NAGO CLEM														
	2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.	Proposal for MNS improvement	Stack Gas Measurement 1, 2	AGDCC(*) NAGO CLEM														
	2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.	Site inspection plan	Stack Gas Measurement 1, 2	AGDCC(*) NAGO NIA IACC														



Outputs	Activities	Expected Results	Japanese Experts	Mongolian Counterpart Working Group	2010			2011			2012					
					Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec
3. Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.	3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.	Draft design of boiler registration and permission system	Emission Inventory (Stationary) Boiler technology and control measures	AQDCC(*) EFDUC HSUD UPDPMOCC 2nd, 3rd, 4th Power Plants												
	3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.	Investigation results of boilers	Emission Inventory (Stationary) Boiler technology and control measures	AQDCC(*) EFDUC HSUD UPDPMOCC 2nd, 3rd, 4th Power Plants												
	3.3 Boiler registration system is designed and developed.	Design documents of boiler registration system	Emission Inventory (Stationary) Boiler technology and control measures Database	AQDCC(*) EFDUC HSUD UPDPMOCC 2nd, 3rd, 4th Power Plants												
	3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.	Requirements items for the permissions (or the certification)	Emission Inventory (Stationary) Boiler technology and control measures Database	AQDCC(*) EFDUC HSUD UPDPMOCC 2nd, 3rd, 4th Power Plants												
	3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.	List of boilers with the permission (or the certification)	Emission Inventory (Stationary) Boiler technology and control measures	AQDCC(*) EFDUC HSUD UPDPMOCC 2nd, 3rd, 4th Power Plants												

Ko

*[Handwritten signature]*

DC  
1 - 47

*[Handwritten signature]*







НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН  
ЗАХИРАМЖ

2009 оны 10 сарын 09 өдөр

Дугаар 540

Улаанбаатар хот

Төслийн удирдах хороо байгуулах тухай

Монгол Улсын Засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 29 дүгээр зүйлийн 29.2 дахь хэсгийг үндэслэн ЗАХИРАМЖЛАХ НЬ:

Нэг. Улаанбаатар хотод агаар бохирдуулагч эх үүсвэрүүдээс ялгарах бохирдуулагч хийнүүдийн агууламжийг бууруулах зорилгоор Япон улсын буцалтгүй тусламжаар хэрэгжих "Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхийг бэхжүүлэх төсөл"-ийн Төслийн удирдах хороог дараахь бүрэлдэхүүнтэйгээр байгуулсугай.

Дарга:	Д.Ганболд	Нийслэлийн Засаг даргын орлогч
Гишүүд:	Д.Энхбат	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны Хүрээлэн буй орчин, байгалийн нөөцийн газрын дарга /зөвшилцсөнөөр/
	Б.Төгөлдөр	Сангийн яамны Зээл тусламжийн бодлого, хамтын ажиллагааны газрын ахлах мэргэжилтэн /зөвшилцсөнөөр/
	С.Очирбат	Зам, тээвэр, барилга, хот байгуулалтын яамны Хот байгуулалт, газрын харилцааны бодлогын газрын дарга /зөвшилцсөнөөр/
	Н.Болдхүү	Эрдэс баялаг, эрчим хүчний яамны Түлшний бодлогын газрын орлогч дарга /зөвшилцсөнөөр/
	Б.Саран	Мэргэжлийн хяналтын Ерөнхий газрын байгаль орчин, геологи уул уурхайн хяналтын Улсын албаны дарга /зөвшилцсөнөөр/

140

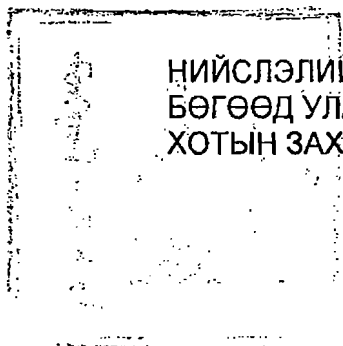
1-50

Zah.vnei  
0202045

7

Д.Цээсодролцоо	Улсын Агаарын чанарын албаны цаг уур, орчны шинжилгээний газрын дэд дарга /зөвшилцсөнөөр/	
Ц.Ганхүү	Улаанбаатар хотын Ерөнхий инженер бөгөөд Захирагчийн ажлын албаны Инженерийн байгууламжийн хэлтсийн дарга	
Б.Баянжаргал	Нийслэлийн Засаг даргын Тамгын газрын Хотын хөгжлийн бодлогын хэлтсийн дарга	
Б.Инжиннаш	Нийслэлийн Агаарын чанарын албаны дарга	
Нарийн бичгийн дарга:	Ч.Батсайхан	Нийслэлийн Агаарын чанарын албаны дэд дарга

Хоёр.Төслийн хэрэгжилтийг зохион байгуулж байнгын удирдлагаар ханган тогтмол хяналт тавьж ажиллахыг Төслийн удирдах хороо /Д.Ганболд/-нд даалгасугай.



НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГА  
БӨГӨӨД УЛААНБААТАР  
ХОТЫН ЗАХИРАГЧ

Г.МӨНХБАЯР

Zabvnel



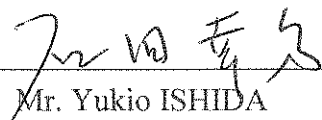


MINUTES OF MEETING OF  
THE FIRST JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

The JICA Project Mission for Inception Report (hereinafter referred to as “the Mission”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), consisting of the JICA Expert Team and the JICA Advisory Mission, visited Mongolia from March 22, 2010 to April 16, 2010 to discuss and to agree on the Inception Report and the Counterpart Working Group of “the Capacity Development for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia” (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in Mongolia, the Mission had a series of discussions with the Mongolian authorities concerned based on the draft Inception Report prepared by the JICA Expert Team. As a result of discussions, and in accordance with the provisions of the Record of Discussions between JICA and Mongolian authorities concerned signed on December 7, 2009 (hereinafter referred to as “the R/D”), both Japanese and Mongolian sides agreed on the basic policy of the Project and matters referred to in this document attached hereto.

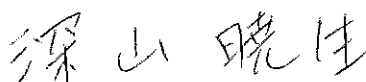
Ulaanbaatar, April 15, 2010



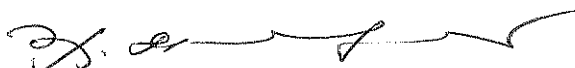
Mr. Yukio ISHIDA  
Chief Representative  
JICA Mongolia Office,  
Japan



Mr. Davaadorj GANBOLD  
Vice Mayor of Ulaanbaatar City  
In charge of Industry and Ecology,  
Mongolia

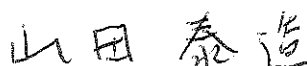


Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team



Mr. Dolzon MUNKHTSOG  
Director  
Air Quality Department of the Capital City,  
Mongolia

Witnessed by:



Mr. Taizo YAMADA  
JICA Advisory Mission

## ATTACHED DOCUMENT

### I. INCEPTION REPORT

Some questions were asked from Mongolian side and Japanese side answered the questions. Both sides agreed, in principle, on the contents of the Inception Report. Some details of the report shall be revised and finalized and the finalized Inception Report shall be submitted by the end of May, 2010. Main revisions agreed are listed up in ANNEX I.

### II. COUNTERPART WORKING GROUP AND PARTICIPANTS LIST

1. Both sides had discussions based on the Mayor's Order to make sure participants members of those agencies of the Counterpart Working Group, and the responsible officers of the Counterpart Working Group were authorized by JCC (Joint Coordinating Committee) as in ANNEX II.
2. Both sides agreed that establishment of participants list for respective activities is necessary for smooth and effective implementation of the Project and can be revised, if necessary, with the resolution at the level of the Counterpart Working Group.
3. Counterpart Working Group Participants for respective activities shall be selected through the following procedures.
  - (1) JICA Experts and AQDCC will have discussions to define requirements for respective activities. General requirements for the participants are shown in ANNEX III and specific requirements to respective field will be defined no later than the deadline for the selections indicated in ANNEX IV.
  - (2) Candidates for the participants will be nominated by the AQDCC based on the consultation with the JICA experts. Also they can be recommended by the participating agencies as the Counterpart Working Group.
  - (3) JICA experts in charge of each field will have interviews with the candidates, evaluate them technically and look at relevance between the project activities and his/her position in the agencies, and make a recommendation to the AQDCC for the selection vis-à-vis the requirements for the participants in question.
  - (4) AQDCC will report the selected candidates to the Counterpart Working Group, which will endorse the selection.



4. The corresponding member list shall be determined by the deadline for each activity as in ANNEX IV.

### III. MODIFICATION OF JAPANESE EXPERT MEMBERS

For more efficient and effective project implementation, the JICA Expert Team recommended the revised compositions of the team members as in ANNEX V and the JCC accepted this revision as adequate.

### IV. SELECTION OF TRAINEES FOR THE COURSE IN JAPAN

1. Trainees for the planned training courses in Japan on the fields of stack gas measurement and air pollution control policy shall be selected by the following procedures.
  - (1) JICA Experts and AQDCC will have discussions to define requirements for each training course.
  - (2) Candidates for the training course will be nominated by the AQDCC based on the consultation with the JICA experts. Also they can be recommended by the participating agencies as the Counterpart Working Group.
  - (3) JICA experts in charge of each field will have interviews with the candidates, evaluate them technically and make a recommendation to the AQDCC for the selection vis-à-vis the requirements for the training course participants in question.
  - (4) AQDCC will report the selected candidates to the JCC, which will endorse the selection.
2. The requirements for the trainees of the stack gas measurement in Japan are defined as in ANNEX VI.
3. The list of trainees will be announced on the next JCC meeting planned around April 26 to 28, 2010.
4. The requirements for the trainees of the air pollution control policy in Japan will be defined by June 10, 2010 and the schedule will be discussed based on the results of discussions between the JICA Expert Team and the JICA headquarter.

V. NUMBERS OF DIAGNOSIS AND COUNTERMEASURES CASES

Number of the diagnosis and countermeasures cases in verifiable indicators 4.1 in the PDM shall be determined by discussions of JICA experts and Mongolian participants by June 30, 2010.

VI. TRAINING COURSE ON AIR POLLUTION CONTROL POLICY IN JAPAN

Mongolian side requested that trainees from different agencies should participate in the training course together for developing better cooperation by sharing the common experiences in Japan. Judging from the number of agencies which participate in JCC and the Counterpart Working Group, six or seven trainees from the relevant agencies are appropriate. The JICA Expert Team and the JICA Advisory Mission consider the opinion as reasonable and will discuss with the JICA head office to look for any solutions given constraints such as budgetary availability.

VII. Mongolian side expressed its strong expectation for grant and lending support from Japan for air pollution control measures which will be proposed in the Project.

20

*De*

*25-21-56*

*af eb*

- ANNEX I REVISIONS OF INCEPTION REPORT  
ANNEX II COUNTERPART WORKING GROUP  
ANNEX III BASIC AND COMMON REQUIREMENTS FOR PROJECT PARTICIPANTS  
ANNEX IV ESTABLISHMENT OF PARTICIPANTS LIST FOR EACH ACTIVITY  
ANNEX V MEMBER LIST OF THE JAPANESE EXPERT TEAM  
ANNEX VI REQUIREMENTS FOR STACK GAS MEASUREMENT TRAINEES

20

*lee*

*Shirai*

*af eg*

ANNEX I REVISIONS OF INCEPTION REPORT

Major revisions of the Inception Report are as follows.

1. "Mobile source" category and note on cooperation with JICA and other donors funding resources will be added to Table 1-1.
2. The sentences on capacity development in Chapter 2, Clause 2.1, (2) will be revised to apply concepts of public policy theories.
3. Another options of usage of simple measurement will be added in Chapter 2, Clause 2.2, (2), (b), c).
4. Some requirements will be added for permission or certification in Chapter 2, Clause 2.2, (3), (e).
5. Draft proposals of minimum curriculum of training seminar and control measure instructions by AQDCC will be added in Chapter 2, Clause 2.2, (4), (b).
6. Draft proposals of experience in Sapporo city, which is the coldest area in Japan with applicable experiences in the air pollution control to the Ulaanbaatar City, will be added in Table 2-23.

②

Re:

6

File 1-58 ✓

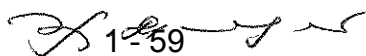
af eb

ANNEX II MEMBERS OF COUNTERPART WORKING GROUP

The responsible officers of the Counterpart Working Group are as follows.

- Mr. D. MUNKHTSOG (Air Quality Department of the Capital City)
- Mr. Ch. BATSAIKHAN (Air Quality Department of the Capital City)
- Ms. D. TSEVELMAA (Ministry of Mineral Resources and Energy)
- Mr. Ts. MUNKHBAT (Ministry of Nature, Environment and Tourism)
- Ms. S. GANTOGOO (National Inspection Agency)
- Ms. U. ULZIITSETSEG (Inspection Agency of Capital City)
- Mr. Ch. TSOGTSAIKHAN (Urban Development Policy Department of the Mayor's Office of Capital City)
- Mr. E. BATBILEG (Environment Pollution and Waste Management Department National Air Quality Office)
- Ms. S. ENKHMAA (National Agency for Meteorology, Hydrology and Environment Monitoring of Mongolia / National Air Quality Office)

3



1-59



ANNEX III BASIC AND COMMON REQUIREMENTS FOR PROJECT PARTICIPANTS

Basic and common requirements for the project participants are as follows.

1. The participants shall continuously join the project activities with the Japanese experts in the respective fields during the whole period of the project implementation around three years.
2. The participants shall contribute to achieve the outputs and the purpose of the project as indicated in the PDM during the project.
3. The participants shall continue to engage in relevant activities in the respective fields after project.
4. The participants shall have technical or political background and shall be in the relevant positions in the respective agencies.



  1-60



ANNEX IV ESTABLISHMENT OF PARTICIPANTS LIST FOR EACH ACTIVITY

The activities and deadline for participants list are as follows.

Activity	Japanese Experts	Counterpart Working Group Members / Participants	Deadline
Output 1 Air Quality Evaluation Capacity (Emission Inventory, Simulation etc.)			
Stationary Source Inventory	Mr. TABATA	Mr. SEDED (AQDCC) Mr./Ms. (NAMHEM/NAQO)	June 4, 2010
Mobile Source Inventory	Mr. MAEDA	Mr. ALTANGEREL (AQDCC)	June 4, 2010
Other Area Source	Mr. MAEDA	Mr. ALTANGEREL (AQDCC)	June 4, 2010
Simulation	Mr. TABATA Mr. NAKATA	Mr. / Ms. (AQDCC) Mr. / Ms. (NAMHEM/NAQO) Mr. / Ms. (NUM)	June 4, 2010
Output 2 Emission Regulation Capacity (Stack Gas Measurement, Pilot Inspection etc.)			
Stack Gas Measurement	Mr. OCHI Mr. HONDA Mr. SAKURAI Mr. USUI Mr. NAKAJIMA Mr. EBIHARA Mr. HIGAKI Mr. TAKAHASHI	Mr. DAAVADORJI (AQDCC) Mr. DAAVAJARGAL (AQDCC) Mr. / Ms. (NAMHEM/NAQO) Mr. / Ms. (CLEM) Mr. / Ms. (NUM)	April 28, 2010
Pilot Inspection	Mr. OCHI	Mr. DAAVADORJI	April 28 2010

	Mr. HONDA Mr. SAKURAI Mr. USUI Mr. NAKAJIMA Mr. EBIHARA Mr. HIGAKI Mr. TAKAHASHI	(AQDCC) Mr. DAAVAJARGAL (AQDCC) Mr. SEDED (AQDCC) Mr. / Ms. (NAMHEM/NAQO) Mr. / Ms. (CLEM) Mr. / Ms. (NIA) Mr. / Ms. (IACC)	
Output 3 Emission Regulation Capacity (Boiler Registration System, Permission or Certification etc.)			
Boiler Registration System (Institutional) Permission or Certification	Mr. NAKAJIMA Mr. EBIHARA Mr. HIGAKI Mr. TAKAHASHI Mr. TABATA Mr. MURAI	Mr. SEDED (AQDCC) Mr. / Ms. (UDPDMOCC) Mr. / Ms. (EFDUC) Mr. / Ms. (HSUD) Mr. / Ms. (NIA) Mr. / Ms. (IACC)	June 30, 2010
Boiler Registration Database	Mr. MURAI Mr. TABATA Mr. NAKAJIMA Mr. EBIHARA Mr. HIGAKI Mr. TAKAHASHI	Mr. / Ms. (AQDCC) Mr. SEDED (AQDCC) Mr. / Ms. (UDPDMOCC) Mr. / Ms. (EFDUC) Mr. / Ms. (HSUD) Mr. / Ms. (MMRE)	June 30, 2010

		Mr. / Ms. (PP2) Mr. / Ms. (PP3) Mr. / Ms. (PP4)	
Output 4 Control Measures Investigation Capacity (Energy Conservation Diagnosis, Control Measures etc.)			
Energy Conservation Diagnosis and Control Measures	Mr. NAKAJIMA Mr. EBIHARA Mr. HIGAKI Mr. TAKAHASHI Mr. OCHI Mr. HONDA Mr. SAKURAI Mr. USUI	Mr. SEDED (AQDCC) Mr. / Ms. (UDPDMOCC) Mr. / Ms. (EFDUC) Mr. / Ms. (HSUD) Mr. / Ms. (MMRE) Mr. / Ms. (PP2) Mr. / Ms. (PP3) Mr. / Ms. (PP4) Mr. DAAVADORJI (AQDCC) Mr. DAAVAJARGAL (AQDCC)	June 30, 2010
Output 5 Contribution to Air Pollution Control Program (Policy and Administration)			
Air Pollution Control Policy and Administration	Mr. FUKAYAMA Mr. OCHI Mr. TABATA Mr. NAKAJIMA	Mr. MUNKHTSOG (AQDCC) Mr. BATSAIKAHN (AQDCC) Mr. / Ms. (MMRE) Mr. / Ms.	June 30, 2010

2)

Handwritten text: 25. 4-63 ✓

af

g

		(MNET) Mr. / Ms. (UDPDMOCC) Mr. / Ms. (NIA) Mr. / Ms. (IACC) Mr. / Ms. (EPWMD) Mr. / Ms. (NAMHEM/NAQO)	
--	--	--	--

*Handwritten signature* 1-64

*Handwritten initials* ak eb

ANNEX V MEMBERS LIST OF THE JAPANESE EXPERT TEAM

Name	Mongolian	Field of Expertise
FUKAYAMA Akeo	Фукаяма Акео	Leader / Air Pollution Control
OCHI Toshiharu	Очи Тошихару	Stack Gas Measurement 1
SAKURAI Kenichi	Сакурай Кэничи	Stack Gas Measurement 2
HONDA Nobuhiro	Хонда Нобухиро	Stack Gas Measurement 3
USUI Tadayoshi	Үсүй Тадаёши	Stack Gas Measurement 4
NAKAJIMA Yasufumi	Накажима Ясүфүми	Boiler Technology for Air Pollution Control 1
EBIHARA Masanori	Эбихара Масанори	Boiler Technology for Air Pollution Control 2
TABATA Toru	Тавата Тоору	Stationary Source Inventory / Simulation 1
MURAI Atsushi	Мүрай Ацуши	Database
HIGAKI Sadao	Хигаки Садао	Energy Conservation Technology (Heat)
TAKAHASHI Susumu	Такахаша Сүсүми	Energy Conservation Technology (Electricity)
NAKATA Shinya	Наката Шиня	Simulation 2
MAEDA Hiroyuki	Маеда Хироюки	Mobile Source Inventory
EDO Ei	Едо Еи	Project Coordinator

2

*[Handwritten signature]*

Э.А.-65

*[Handwritten initials]*

## ANNEX VI REQUIREMENTS FOR STACK GAS MEASUREMENT TRAINEES

Requirements for stack gas measurement trainees are as follows.

1. The trainee shall join the OJT by the Japanese experts at the field measurements during wintertime in Ulaanbaatar city.
2. The trainee shall contribute to the 50 times of stack gas measurements as indicated as the project output in the PDM during the project.
3. The trainee shall continue to conduct stack gas measurements or to engage in relevant activities after the project.
4. The trainee shall have reading comprehension in English to understand technical documents in physics, chemistry and engineering such as the Japanese Industrial Standards (JIS) and ISO and so on used in the training course, and shall have listening comprehension in English to understand the explanation of the trainers.
5. The trainee shall have basic knowledge of mathematics, physics and chemistry.

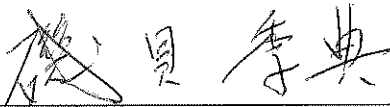
  

MINUTES OF MEETING OF  
THE SECOND JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

“The Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia” (hereinafter referred to as “the Project”) started in early of March, 2010 and about ten months have passed. The JICA Expert Team, Air Quality Department of the Capital City (hereinafter referred to as “AQDCC”) and the Counterpart Working Group members and participants have cooperated together and implemented the Project, in accordance with the provisions of the Record of Discussions between JICA and Mongolian authorities concerned signed on December 7, 2009 (hereinafter referred to as “the R/D”), and policy agreed in Inception Report of the Project which was first submitted in April and finalized in May, 2010.

The progresses of the Project from early of March to the end of November are summarized in the Progress Report 1. After the discussions in the 2<sup>nd</sup> JCC meeting, both Japanese and Mongolian sides confirmed the progress of the Project and agreed on the contents of the Progress Report 1.

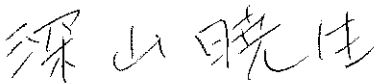
Ulaanbaatar, January 5, 2011



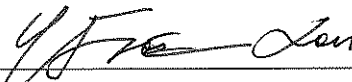
Mr. Toshinori ISOGAI  
Chief Representative  
JICA Mongolia Office,  
Japan



Mr. Davaadorj GANBOLD  
Vice Mayor of Ulaanbaatar City  
In charge of Industry and Ecology,  
Mongolia



Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team



Mr. Chultemsuren BATSAIKHAN  
Deputy Director  
Air Quality Department of the Capital City,  
Mongolia



## ATTACHED DOCUMENT

### I. PROGRESS REPORT 1

Some questions were asked from Mongolian side and Japanese side answered the questions. Both sides confirmed and agreed on the contents of the Progress Report 1.

### II. NUMBERS OF DIAGNOSIS AND COUNTERMEASURES CASES

1. Number of the diagnosis and countermeasures cases in verifiable indicators 4.1 in the PDM was determined as twenty (20), and Project Design Matrix is revised as in ANNEX I.
2. Both of Mongolian side and JICA Experts agreed that targets of diagnosis and countermeasures investigations should be selected based on their air pollution load intensities.

### III. OTHER DISSUSSIONS

1. Mongolian side is interested in utilization of simulation model and expressed the necessity of cooperation among Mongolian sides.
2. Mongolian side requested the results of stack gas measurement of power plants for investigation of feasible countermeasures. JICA Experts will provide the data after they complete the analysis of the data and reach agreement with the power plants.





ANNEX I

REVISED PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

*[Handwritten mark]*

*af*

*[Handwritten signature]*

*U. Fri*

**ANNEX I REVISED PROJECT DESIGN**

Revised as of 5th January, 2011

Project Title  
Duration of the Project  
Target Group  
Target Area

Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City  
3 years  
Air Quality Department of the Capital City (AQDCC) and the other Counterpart Working Group (C/P-WG)  
Ulaanbaatar City

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal of the Project</b> Measures for emission reduction of air pollutants will be strengthened in Ulaanbaatar City</p>	<p>1. Most of major stationary emission sources like 150 to around 200 HOBs and 3 power plants in Ulaanbaatar City will be under control to comply with emission standards.</p>	<p>1. Compliance report on emission standards</p>	<p>• Adequate financial resources are available for the Power plants and HOBs for emission reduction related investments. • the planned air pollution tax by Mongolian government assisted by the donor committee is designed and implemented appropriately to generate incentive for HOBs and Power plants to reduce emissions</p>
<p><b>Purpose of the Project</b> Capacity for air pollution control in Ulaanbaatar City is strengthened, paying special attention to the human resource development of the MUB (the Municipality of Ulaanbaatar) and other relevant agencies among other aspects of the capacity development.</p>	<p>1. AQDCC publishes annual report on air pollution such as emission inventory summary, air quality evaluation results and emission measurement results etc. 2 times during the project period under the cooperation with the relevant agencies. 2. AQDCC makes at least 5 recommendations on air pollution control to vice-mayor of MUB based on the annual reports under the cooperation with the relevant agencies. 3. AQDCC makes reports on the results obtained by the project to all roundtable meetings and its equivalents held during the project period under the cooperation with the relevant agencies.</p>	<p>1. Annual report on air pollution 2. Recommendations on air pollution control 3. Report materials to NCC to the roundtable meetings and its equivalents</p>	<p>• NCC and Roundtable or their equivalents continue.</p>

<b>Outputs from the Project</b>			
1. Capability of AQDCC and the other relevant agencies to evaluate emission inventory and impacts on air quality is developed.	1.1 Emission Inventory database is continuously utilized, and data is regularly revised. 1.2 Simulation model is established, which enables AQDCC and relevant agencies assess priorities of possible air pollution control measures.	1.1 Emission inventory for the baseline year  1.2 Simulation results for the baseline year  1.3 Emission inventory and simulation results for the target year and air pollution control options. 1.4 Revised data of emission inventory database once a year for 2 years.	Mongolian National-level agencies and MUB keep their priorities on air pollution control.
2. Stack gas measurements are periodically implemented in Ulaanbaatar City.	2.1 Stack gas measurements are implemented at least 50 times during the project implementation period. 2.2 Responsible agencies such as NIA, NAQO and AQDCC conduct inspections of emission sources based on technically verified methodologies.	2.1 Summary report for the training in Japan  2.2 Report of stack gas measurement results  2.3 Guidelines for sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc. 2.4 Proposal for MNS improvement	
3. Emission regulatory capacity of AQDCC is strengthened under the cooperation with the relevant agencies.	3.1 Boiler registration system is regularly revised and be utilized as the baseline information regarding emission inventory data base and emission control activities.	3.1 Boiler registration system and registered boiler list 3.2 Boiler list with the permission to operate (or good boiler certification)	
4. Emission reduction measures to major emission sources are enhanced by AQDCC.	4.1 At least 20 cases of major stationary emission sources are diagnosed and countermeasures are proposed. 4.2 On-site improvements at boiler facilities such as installation of stack flue gas sampling holes and better combustion controls are discussed with the boiler owners and operators. The reports and meeting minutes are elaborated.	4.1 Diagnostic report and measures proposal for major air pollutants emission sources  4.2 Seminar report and lecture report  4.3 Boiler visit results report	

<p>5. AQDCC and the relevant agencies can integrate the results from output 1 to 4, and take them into the air quality management, and disseminate them to the public.</p>	<p>5.1 The C/P and C/P-WG share the project outputs with the NCC and the public along with the reports and meeting minutes elaborations.</p>	<p>5.1 Reports on seminars and training courses in Japan</p> <p>5.2 Minutes of meetings</p> <p>5.3 Seminar reports</p>	<p>Current national energy policies relying on the domestic coal production and consumption are maintained.</p>
<p>5.1 Existing emission inventories (activity data, emission factor etc.) are analyzed and framework of emission inventory (target pollutants, target emission sources, information items of emission sources etc.) is determined.</p> <p>1.2 Stationary emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.3 Mobile emission source investigation is planned and implemented.</p> <p>1.4 Investigation methods for fugitive dust, medical waste and open burning etc. are examined and the investigation is implemented.</p> <p>1.5 Emission inventory for the baseline year is elaborated based on the investigation results for stationary, mobile and the other emission sources.</p> <p>1.6 Air quality monitoring data are collected and analyzed to evaluate the adequateness of data.</p> <p>1.7 Simulation is implemented for the baseline year, and accuracy of emission inventory and reproducibility of simulation model is confirmed.</p> <p>1.8 Emission inventories for the target year and air pollution control cases are elaborated and simulations are implemented with the inventories to evaluate impacts on air quality.</p> <p>1.9 Emission inventory system including database and manual development is designed and established.</p>	<p>Input of the Project Japanese Side</p> <p>(1) Dispatch of Japanese experts (2) Provision of necessary equipment (3) Holding of local seminars (4) Training course implementation in Japan</p>	<p>Inputs of the Project Mongolian Side</p> <p>(1) Establishment of C/P, C/P-WG and JCC (Joint Coordinating Committee) (2) Assignment of C/P and C/P-WG staff (3) Provision of necessary office space and laboratory (4) Preparation of necessary permissions for project implementation</p>	<p>Important Assumptions</p>

<p>2.1 Trainees learn theory and basics for stack gas measurement by training course in Japan.</p> <p>2.2 Feasibility of sampling hole installation is assessed and target boilers for measurement are selected.</p> <p>2.3 Measurement equipment with standard gas is introduced and training for measurement is implemented.</p> <p>2.4 Simplified measurement methods such as Ringelmann chart and measurement methods for Ger stove etc. are investigated.</p> <p>2.5 Target boilers are measured and stack gas status is evaluated.</p> <p>2.6 Guidelines for stack gas measurement (sampling holes, simplified measurements, power plant boilers measurements, Ger stove measurements, instruments operation and boiler test etc.) are elaborated.</p> <p>2.7 Guidelines for stack gas measurement are improved.</p> <p>2.8 Adequateness of emission standard values and measurement methods of MNS is evaluated and improvement is proposed if necessary.</p> <p>2.9 Pilot inspection methodology is elaborated.</p> <p>2.10 Pilot inspections are implemented, and the results are informed, and improvements are requested.</p>	
<p>3.1 Existing information on boilers is collected and compiled, and boiler registration and permission system is designed with reference to Japanese boiler registration system.</p> <p>3.2 Target boilers for registration system are selected and site visit investigation is planned and implemented.</p> <p>3.3 Boiler registration system is designed and developed.</p> <p>3.4 Requirements for the permissions to operate (or good boiler certification) are defined.</p> <p>3.5 All target boilers are registered and the permissions to operate (or good boiler certifications) are issued to the boilers which satisfy conditions.</p>	

<p>4.1 Seminar on MNS and boiler registration system is held.</p> <p>4.2 Lecture on basic information of combustion control and air pollution control is held.</p> <p>4.3 Major emission sources are diagnosed and air pollution control measures are proposed in the aspects of facilities and management.</p> <p>4.4 Proposal of control measures for major air pollutants emission sources is introduced at seminar.</p> <p>4.5 Visits on bad and good practices are implemented.</p> <p>4.6 Tighter controls and institutional arrangements are proposed so that the majority of boilers comply with MNSs such as emissions standards</p>			<p>5.1 Knowledge and experiences in Japan are introduced at seminar.</p> <p>5.2 Members of C/P and C/P-WG learn on environmental management at training courses in Japan.</p> <p>5.3 Japanese experts periodically have discussions with members of C/P and C/P-WG and make appropriate advices.</p> <p>5.4 Members of C/P and C/P-WG contribute to city-wide air quality management program supported by the donor community.</p> <p>5.5 C/P holds at least 2 times of seminars for public awareness on air pollution control under the cooperation of C/P-WG.</p>
<p style="text-align: right;">HOB: Heat Only Boiler</p> <p>C/P: Counterpart  C/P-WG: Counterpart Working Group  JCC: Joint Coordinating Committee  NCC: The National Committee on Coordination Management and Policy on Air Pollution</p>			

HOB: Heat Only Boiler

C/P: Counterpart

C/P-WG: Counterpart Working Group

JCC: Joint Coordinating Committee

NCC: The National Committee on Coordination Management and Policy on Air Pollution

*[Handwritten marks]*

*[Handwritten signatures]*

MINUTES OF MEETING OF  
THE THIRD JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

The JICA Expert Team and the JICA Advisory Mission on the project, "The Capacity Development for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia" (hereinafter referred to as "the Project") visited Mongolia from September 19 to 23, 2011 to conduct the 3<sup>rd</sup> meeting of Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") and HOB Seminar.

Major subjects of this time were as follows;

- Progress Report 2;
- Sustainable Capacity Development Mechanism for air pollution control by Air Quality Department of the Capital City (hereinafter referred to as "AQDCC") and authorities concerned in Mongolian side; and
- HOB Seminar.

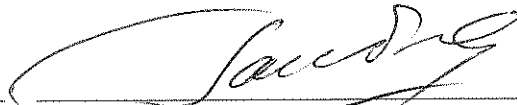
The JICA Expert Team and the JICA Advisory Mission discussed on the issues above with Mongolian side and agreed on the Progress Report 2. The HOB Seminar was successfully implemented and the Boiler Registration and Management System has started. The related issues discussed are summarized in the attached document.

Ulaanbaatar, September 23, 2011

山田 泰造

---

Mr. Taizo YAMADA  
JICA Advisory Mission



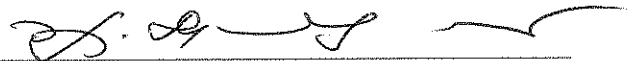
---

Mr. Davaadorj GANBOLD  
Vice Mayor of Ulaanbaatar City  
In charge of Industry and Ecology,  
Mongolia

深山 暁生

---

Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team



---

Mr. Dolzon MUNKHTSOG  
Director  
Air Quality Department of the Capital City,  
Mongolia

8

af

Handwritten signature and number 75

## ATTACHED DOCUMENT

### I. PROGRESS REPORT 2

The JICA Experts explained the contents of the Progress Report 2 and both Japanese and Mongolian sides agreed on the report.

### II. ISSUES ON THE BOILER REGISTRATION AND MANAGEMENT SYSTEM

1. Mayor's Order on the Boiler Registration and Management System was issued on August 2, 2011 and the registration was officially approved by the National Statistical Committee on September 9, 2011. The JICA Expert and AQDCC explained the issues at present and both of the Mongolian and Japanese sides had a discussion.
2. The present issues are as follows.
  - For the power plants, the JICA Experts recommended to explore the idea that the air pollution control agreement between power plants and Ulaanbaatar City with endorsement by Ministry of Mineral Resources and Energy. Such agreement will enable coordinated efforts for emission control including stack gas measurement and provision of relevant data.
  - For public organizations such as schools, according to the JICA Experts' technical judgment, the capabilities of the boiler operators are rather low compared with the operators hired by HOB companies. To improve the situations, the supports from the supervising organizations are necessary. JICA Experts expressed concerns on financial constraints of those public organizations to improve boiler performance as required. As JICA Two Step Loan is available only for private sectors, any financial assistance for public boilers needs to be elaborated. Both sides agreed that specific financial assistance should be newly sought for and that should be discussed further.
  - Based on the Project experience so far, some companies are not cooperative by denying stack gas measurement in the past. JICA Experts pointed out special attentions should be paid for such companies.
  - JICA Experts tried to clarify if military facilities shall be treated separately under the cooperation of the supervising organization.
3. Mongolian side expressed their interests in developing large scale HOB substituting several small HOBs. JICA Experts agreed that such scheme would be effective for reducing emissions.



4. Mongolian side indicated that major focus of power plants is on power and thermal generation given serious budgetary constraints. In such circumstances, it may not be viable to expect for the power plants sector to cooperate for emission control effort. In such case, Mongolian side would like to know approach of JICA assistances.
5. JICA advisor expressed his personal opinion as follows. JICA has provided several grants and technical cooperation to the 4<sup>th</sup> power plant and the 4<sup>th</sup> power plant achieved lower pollutants emissions compared with the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plants. Therefore, efficiency improvement of energy production shall not contradict with air pollution control, which is JICA wants to encourage power plant sector. He indicated the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plants may be important polluters. Eventually several proposals were elaborated and presented in the Project in front of Japanese side and Mongolian side. However, those proposals have not yet materialized partly because of unclear policies of Mongolian side for the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plants which resulting in Japanese side' reluctance for any commitments.
6. Mongolian side expressed their concerns that several school constructed by Japanese grant aid may be important local emission sources due to inadequately managed boilers. JICA Experts expressed plan of implementing stack gas measurements at schools and if the emission standards are not satisfied, they will have discussions with the education authorities and JICA Mongolia office in order to explore any adequate solutions.
7. Ministry of Mineral Resources and Energy explained progress of productions of improved fuels such as semi-cokes, and 2<sup>nd</sup> power plant will produce around 210,000 tons in maximum.
8. Mongolian side submitted a question on stack gas measurement, and JICA Experts explained that target of stack gas measurement for particulate matter is total dust and not PM10 or PM2.5, and one set of equipment for the measurement was provided and is used by AQDCC.

### III. ESTABLISHMENT OF SUSTAINABLE CAPACITY DEVELOPMENT MECHANISM (SCDM) AMONG AQDCC AND THE OTHER AUTHORITIES CONCERNED

1. JICA advisor explained concerns of JICA head office for sustainability of air pollution control efforts after the Project be closed which demands strong

8

af

36.11-17 ~



coordination among counterpart working group (C/P-WG) and stakeholders. JICA Experts made presentation on analysis of the present relationships in each activity and proposed the future relationships to be established among relevant agencies by presenting SCDM matrix.


2. Mongolian side appreciated the matrix very much and agreed on importance of such sustainable coordination among C/P-WG and participants Chairman GANBOLD requested C/P-WG and participants to study carefully the matrix and to return their comments and proposals as necessary.
3. During the JCC meeting, Mongolian side indicated their ideas for inter-institutional coordination as follows:
  - (1) Mongolian side made advice on possible inspection by AQDCC staff based on Clean Air Law without certification from National Inspection Agency;
  - (2) Mongolian side made advice on possibility of additional statement in coming Energy Conservation Law to be submitted to the Parliament in October if clear proposal is submitted from AQDCC; and
  - (3) Vice Director of NAMEM explained the cooperation with AQDCC in inventory making and simulation in the past and indicated strong willingness to keep coordination. He also added that NAMEM shall implement air pollution forecast.

ANNEX I LIST OF THE PARTICIPANTS

8

af

H. de S. 1-79



## ANNEX I LIST OF THE PARTICIPANTS

### Mongolian Side

- Mr. D. GANBOLD (Vice Mayor of Ulaanbaatar City in Charge of Industry and Ecology)
- Mr. D. MUNKHTSOG (Director of Air Quality Department of the Capital City)
- Mr. Ch. BATSAIKHAN (Deputy Director of Air Quality Department of the Capital City)
- Mr. I. ALTANGEREL (Head of Engineering Facilities Department of the Ulaanbaatar City)
- Mr. Ch. GAN-OCHIR (Staff of Engineering Facilities Department of the Ulaanbaatar City)
- Mr. D. TSEESODROLTSOO (Vice Director of National Agency for Meteorology and Environment Monitoring)
- Ms. S. ENKHAMAA (Officer of National Agency for Meteorology and Environment Monitoring)
- Mr. B. BUYANBAT (Senior Officer of Urban Development Policy Department of the Mayor's Office of the Capital City)
- Mr. N. BOLDKHUU (Vice Director of Fuel Policy Department of Ministry of Mineral Resources and Energy)
- Mr. S. NYAMJAV (Inspector in charge of Nature and Environment of National Inspection Agency)
- Mr. D. BADRUUN (Officer of Ministry of Finance)

### Japanese Side

- Mr. T. YAMADA (JICA Advisory Mission)
- Mr. A. FUKAYAMA (Leader of JICA Expert Team)
- Mr. A. MURAI (JICA Expert in charge of Database)
- Mr. S. NAKATA (JICA Expert in charge of Simulation 2)
- Mr. B. BATSUKH (Interpreter)
- Ms. G. BAASANKHUU (Interpreter)

MINUTES OF MEETING OF  
THE FOURTH JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

The Japanese Mid-Term Review Team concerning the Technical Cooperation Project of Japan International Cooperation Agency (JICA) for "Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City" (hereinafter referred to as "the Project") visited Ulaanbaatar City and the review was jointly conducted and recommendations were made by the Mongolian and the Japanese sides. The result of the evaluation was reported at the fourth Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "the JCC") on December 2, 2011 as the attached Minutes of Meeting.

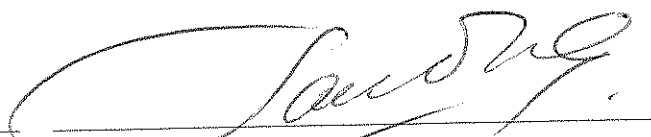
At the JCC, the Project Team consists of Air Quality Department of the Capital City (hereinafter referred to as "AQDCC"), the other Mongolian authorities concerned and the JICA Expert Team reported the progress of the boiler registration and management system and draft presentation of the Project at the coming seminar organized by the World Bank.

As a result of discussions, both Japanese and Mongolian sides confirmed the results of the evaluation, the report on the boiler registration and management system and the contents of the presentation and basically agreed on the matters referred to in this document attached hereto.

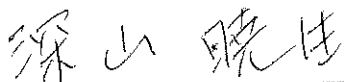
Ulaanbaatar, December 2, 2011



Mr. Hideo NODA  
Director of Environmental Management  
Division I  
Global Environmental Department, JICA  
Japan



Mr. Davaadorj GANBOLD  
Vice Mayor of Ulaanbaatar City  
In charge of Industry and Ecology,  
Mongolia



Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team  
Japan



Mr. Doltson MUNKHTSOG  
Director  
Air Quality Department of the Capital City,  
Mongolia

*2*

2

1 - 82

## ATTACHED DOCUMENT

### I. Results of the Evaluation


The leader of the Japanese Mid-Term Review Team reported the result of the evaluation for the Project at the 4<sup>th</sup> JCC Meeting and the participants approved it. The list of the participants are attached as ANNEX I. One of the Mongolian Review members, Mr. MUNKHBAT pointed out the achievement of stack gas measurement and importance of activity on HOBs which the other donors don't put priority on. Another member, Ms. ENKHMAA expressed her opinion that obtained scientific data is very important achievement and the project purposes are achievable by the efforts of the both sides.

### II. Progress of the Boiler Registration and Management System

The leader of the JICA Expert Team reported the progress of the Boiler Registration and Management System launched on this winter as in ANNEX II and the participants confirmed it.

### III. Contents of the Presentation for the World Bank Seminar

The leader of the JICA Expert Team made the presentation on the results of stack gas measurement of the power plants and HOBs for the World Bank seminar as in ANNEX III and the participants highly welcomed the contents. Mr. BOLDKHUU of Ministry of Mineral Resources and Energy strongly recommended disseminating the results to the public through mass media.



*2*

4

1 - 84



- ANNEX I List of the Participants  
ANNEX II Report on Progress of Boiler Registration and Management System  
ANNEX III Draft Presentation on Stack Gas Measurement of Power Plants and  
HOBs for the World Bank Seminar

*Dr. af*

*mi*

6

ANNEX I List of the Participants


Name	Position and Organization
<b>&lt; Mongolian Side &gt;</b>	
Mr. M. BAT	Specialist Officer, Department of Policy for Urban Development and Land Affairs, Ministry of Road, Transport, Construction and Urban Development (MRTCUD)
Mr. N. BOLDKHUU	Deputy Director, Fuel Policy Department, Ministry of Mineral Resource & Energy (MMRE)
Mr. B. GAN-UUL	National Inspector, Air Pollution and Chemical Pollutant Inspection Department, Inspection Agency of Capital City (IACC)
Mr. L. ALTANGEREL	Head, Engineering Facilities Department of the Ulaanbaatar City (EFDUC)
Mr. N. ITGEL	Officer, Urban Development Policy Department of Mayor's Office of the Capital City (UDPDMOCC)
Mr. D. TSEESODROLDOR	Deputy Director, National Agency for Meteorology and Environment Monitoring (NAMEM)
Ms. S. ENKHEMAA	Officer, National Agency for Meteorology and Environment Monitoring (NAMEM)
Mr. Ts. MUNKHBAT	Officer, Director, Ministry of Nature, Environment and Tourism (MNET)
Mr. D. MUNKHTSOG	Project Director, Director, Air Quality Department of the Capital City (AQDCC)
Mr. Ch. BATSAIKHAN	Project Manager, Deputy Director, AQDCC
<b>&lt; Japanese Side &gt;</b>	
Mr. Hideo NODA	Leader, Japanese Mid-Term Review Team, Director, Environmental Management Division I, Global Environmental Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr. Taizo YAMADA	Environmental Specialist, Japanese Mid-Term Review Team, Senior Advisor on Environment, JICA
Mr. Koji MAESHIMA	Coordinator/Environmental Monitoring, Japanese Mid-Term Review Team, Program Officer, Environmental Management Division I, Global Environmental Department, JICA
Ms. Kumiko SHUTO	Project Evaluation, Japanese Mid-Term Review Team, Senior Consultants, IMG Inc.
Ms. Kazue MINAMI	Representative, JICA Mongolia Office
Ms. E. SOLONGO	Program Administration Officer, JICA Mongolia Office
Mr. Akeo FUKAYAMA	Team Leader, JICA Expert Team, Deputy General Manager, Environmental Division, SUURI-KEIKAKU CO., LTD.
Ms. L. ALTANGEREL	Interpreter for Japanese Mid-Term Review Team
Mr. B. BATSUKH	Interpreter for JICA Expert Team

*Handwritten signature*

**ЖАЙКА  
АГААРЫН БОХИРДЛЫН  
ХЯНАЛТЫН ЧАДАВХИЙГ  
БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ**


---

**ЗУУХНЫ БҮРТГЭЛИЙН  
ХЯНАЛТЫН ТОГТОЛЦОО  
ХЭРЭГЖИЛТИЙН ЯВЦ  
( 2011.11.29-ний байдлаар )**



**Зуухны мэдүүлэх хуудасны  
танилцуулга хийх уулзалтанд  
хамрагдсан байдал**

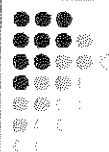
Уулзалт хийсэн өдөр	Хамрагдсан хүний тоо	Хамруулсан байгууллагын төрөл
9 сарын 2 1	2 9	Зуухны үйл ажиллагаа эрхэлдэг ААНБ
9 сарын 2 9	9	Зуухны үйл ажиллагаа эрхэлдэг ААНБ
1 0 сарын 4	3 0	Төрийн харьяа байгууламж
1 0 сарын 1 1	1 1	ААНБ, бусад
Нийт	7 9	-






**Анхаарал тавьсанд баярлалаа**

Агаарын бохирдлыг  
бууруулахад цаашид хамтран  
ажиллахыг хүсье.

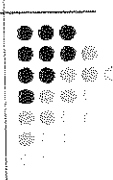


ANNEX III Draft Presentation on Stack Gas Measurement of Power Plants and HOBs for the World Bank Seminar

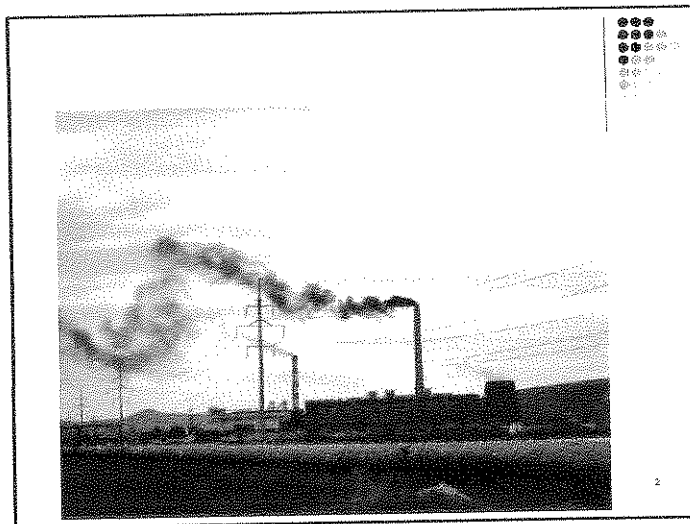
**ЖАЙКА**  
“УБ хотын Агаарын бохирдлын хяналтын ур чадавхийг бэхжүүлэх төсөл”

---

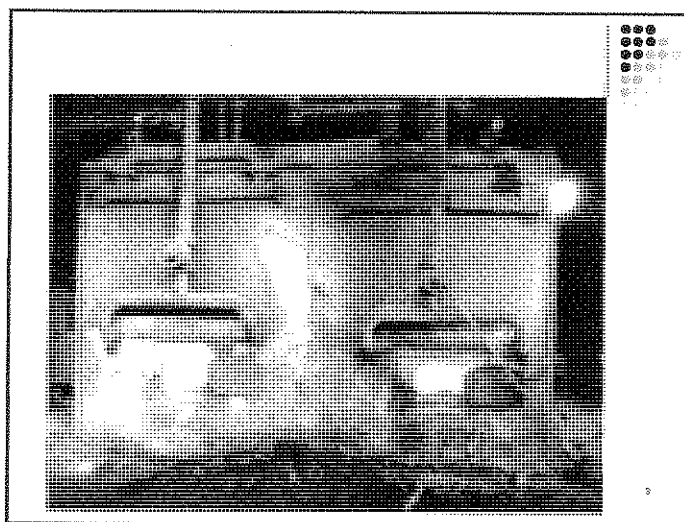
**Цахилгаан станцын зуух болон УХЗ-ны утааны хийн хэмжилт**



1



*Handwritten signature*



### Утааны хийн хэмжилт

- MNS-ээр ЦС-ын зуух, УХЗ болон гэрийн зуухны ялгарлын стандартыг тогтоосон байдаг.
- Ялгарлын стандартад тоосны ялгарлын агууламжийн стандарт байдаг ч хэмжилтийн хувьд хүндрэлтэй байгаа тул стандартын баримтлалыг шалгаж, хяналт тавиагүй байгаа.
- ЖАЙКА-ын техникийн хамтын ажиллагааны төсөл "УБ хотын Агаарын бохирдлын хяналтын чадавхийг бэхжүүлэх төсөл"-өөр НАЧА болон холбогдох байгууллага нь утааны хийн хэмжилтийг хийх боломжтой болсон.



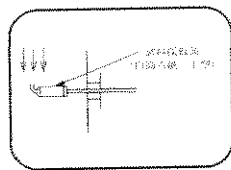
## Утааны хийн хэмжилт

- Бодит байдалд тоосны агууламжийг хэмжиж болох тул шинжлэх ухааны үндэслэлд тулгуурлан зуухыг журамлах боломжтой болсон.
- Зуухны бүртгэлийн шинэ тогтолцоог нэвтрүүлж эхэлсэнээр цаашид ялгарлын стандартаас давсан зуухыг журамлах ажлыг чангаруулах болно.



6

採取概略図

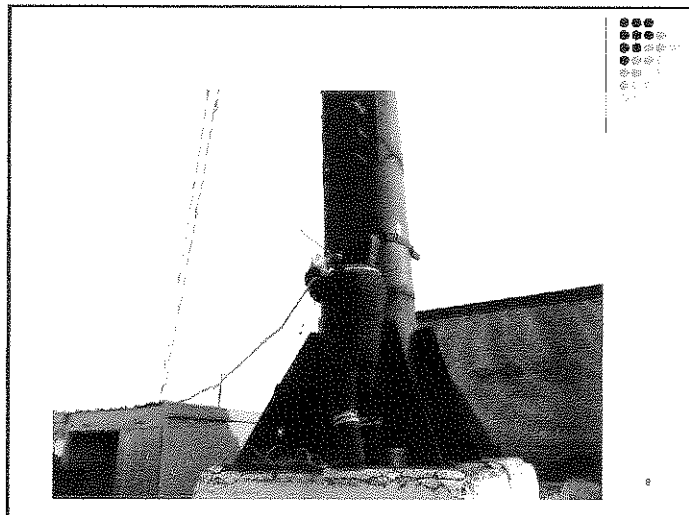
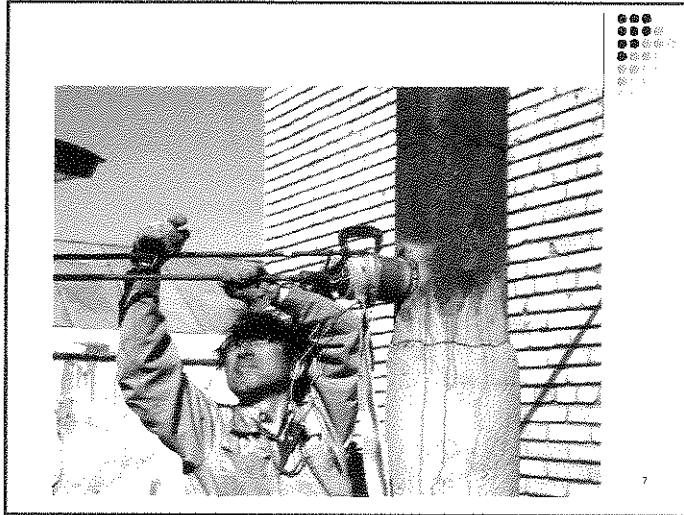


この採取装置に漏れがあつてはならない！！  
採取前に漏れが無い事を確認。



6

*Handwritten signature*



*Handwritten signature*



**Цахилгаан станцын зуухны тоосны агууламжийн ялгарлын стандарт ( g/m<sup>3</sup>N, MNS5919 : 2008 )**

	Тоосруулсан шаталтын системтэй зуух	Буцламтгай үет зуух	Хөдөлгөөнт ул ширэмтэй зуух	Усан хөргөлтийн тавцантай зуух
- 420 ton/h	0.2	-	-	-
- 220 ton/h	10.8	-	-	-
- 75 ton/h	21.0	1.2	-	-
- 35 ton/h	10.6	-	10.9	11.9
- 25 ton/h	-	-	-	-
- 10 ton/h	-	-	12.0	12

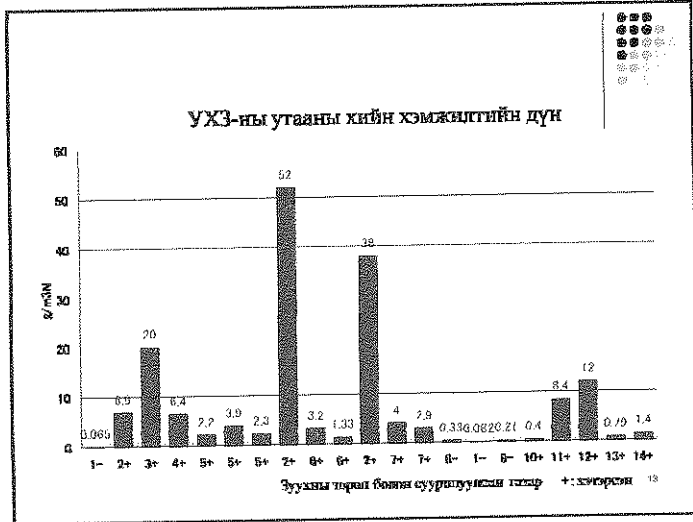
*Handwritten signature*



**УХЗ, гэрийн зуухны тоосны агууламжийн ялгарлын стандарт ( g/m³N, MNS5457:2005 )**

УХЗ 0.8 – 3.15 MW	0.3
УХЗ - 0.8 MW	0.4
Гэрийн зуух	2.5

*Handwritten signature*



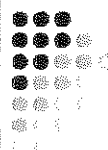
### Одоогийн байдалд хийсэн үнэлгээ

- Цахилгаан станцид суурилуулсан төхөөрөмж нь үр дүнтэй байгаа ч, тэдгээрийн хэмжээ түвшин нь тухайн төхөөрөмжөөсөө шалтгаалан ялгаатай байна. ДЦС 4-т суурилуулсан цахилгаан үнс баригч нь ихээхэн үр дүнтэй байгаа.
- УХЗ-ны тоосны ялгарлын агууламж нь зуухны төрлөөс мөн ижил төрлийн зуухны хувьд ч шаталтын байдлаас шалтгаалан өөр байдаг.
- Утааны хийн хэмжилтийн өгөгдлийг цуглуулсанаар илүү тодорхой арга хэмжээний саналыг гаргах боломжтой юм.

*Handwritten signature*

## Анхаарал тавьсанд баярлалаа

Цаашид ч агаарын бохирдлын  
хяналт, авах арга хэмжээний  
хүрээнд хамтран ажиллацгаая!



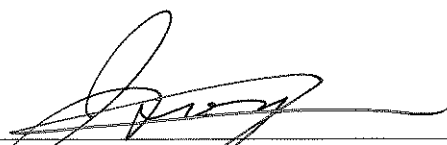
18

MINUTES OF MEETING OF  
THE FIFTH JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

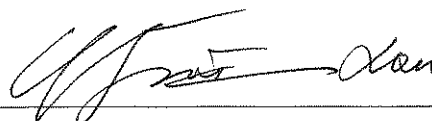
The Progress Report 3 (hereinafter referred to as “the PR3”) of the project, “The Capacity Development for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia” (hereinafter referred to as “the Project”) was submitted in June and has not been approved because the Mongolian government has changed and some members of the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) has not been fixed. Before the upcoming final evaluation of the Project, the 5<sup>th</sup> JCC meeting was held to approve the PR3.

The Japanese side and the Mongolian side discussed on the contents of the PR3 and agreed on the PR3. The discussion is summarized in the attached document.

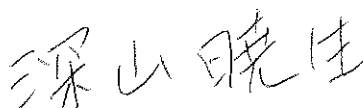
Ulaanbaatar, October 22, 2012



Mr. Toshinori ISOGAI  
Chief Representative  
JICA Mongolia Office,  
Japan



Mr. Chultemsuren BATSAIKHAN  
Acting Director  
Air Quality Department of the Capital City,  
Mongolia



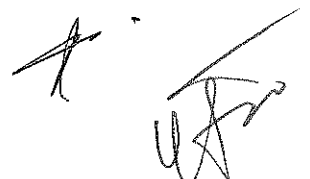
Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team

## ATTACHED DOCUMENT

### I. The PR3

The JICA Expert explained the contents of the PR3 and both Japanese and Mongolian sides agreed on the report. Some of the discussions on the PR3 are as follows.

1. Ms. ENKHMAA of NAMEM asked about the causes of the discrepancy between monitoring data and simulated results of PM10. The expert explained that air quality monitoring is out of the project scope and investigation of the causes is limited. The expert insisted that air pollution control should be implemented and scientific investigation is also necessary. Ms. ENKHMAA requested technology transfer on report making including graphs and figures to Mongolian members.
2. Mr. BATSAIKHAN of Air Quality Department of the Capital City made comment that the contents of the PR3 expressed the real situation of the Project and there exists more room for improvement.





ANNEX I LIST OF THE PARTICIPANTS

*af*

3

1 - 101

*[Handwritten signature]*

ANNEX I LIST OF THE PARTICIPANTS

Mongolian Side

Mr. Ch. BATSAIKHAN (Acting Director of Air Quality Department of the  
Capital City)

Mr. B. GAN-UUL (Staff of Inspection Agency of the Capital City)

Ms. S. ENKHMAA (Officer of National Agency for Meteorology and  
Environment Monitoring)

Mr. Ch. GAN-OCHIR (Staff of Engineering Facilities Department of the  
Ulaanbaatar City)

Japanese Side

Mr. J. ARAI (JICA Mongolia Office)

Ms. G. SODGEREL (JICA Mongolia Office)

Mr. A. FUKAYAMA (Leader of JICA Expert Team)

Mr. B. BATSUKH (Interpreter)



MINUTES OF MEETING OF  
THE SIXTH JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

The Japanese Terminal Evaluation Team concerning the Technical Cooperation Project of Japan International Cooperation Agency (JICA) for “Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City” (hereinafter referred to as “the Project”) visited Ulaanbaatar City and the evaluation was jointly conducted and recommendations were made by Japanese and Mongolian sides. The result of the evaluation was reported at the sixth Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as “the JCC”) on December 7, 2012.

At the JCC, some comments on phase II of the Project were also expressed.

The Expert Team explained several proposals of air pollution control measures and discussions were made. The discussions on air pollution control measures will continue during the training course in Japan, “Air Pollution Control Management”, and proposals on air pollution control will be submitted to the stakeholders.

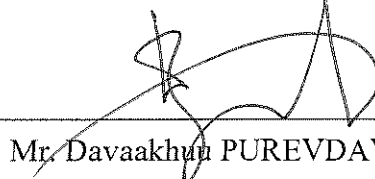
As a result of discussions, both Japanese and Mongolian sides confirmed the results of the evaluation, and agreed on the matters referred to in this document attached hereto.

Ulaanbaatar, December 7, 2012



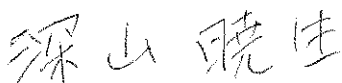
---

Mr. Nobuhiro IKURO  
Deputy Director General, and Group  
Director for Environmental Management,  
Global Environment Department, JICA  
Japan



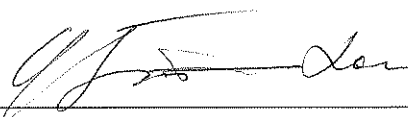
---

Mr. Davaakhuy PUREVDAVAA  
Vice Mayor of Ulaanbaatar City  
In charge of Industry and Ecology,  
Mongolia



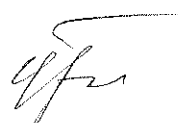

---

Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team  
Japan



---

Mr. Chultemsuren BATSAIKHAN  
Acting Director  
Air Quality Department of the Capital City,  
Mongolia



ATTACHED DOCUMENT

I. Results of the Evaluation

Mr. IKURO and Ms. AOKI of the Japanese Terminal Evaluation Team reported the results of the terminal evaluation for the Project at the sixth JCC meeting and the participants approved it. The list of the participants are attached as ANNEX I. One of the Mongolian Review Members, Mr. TSOGTSAIKHAN confirmed the meaning of submission of proposals to decision-makers on air pollution control measures and Mr. MAESHIMA explained that the counterpart and the counterpart working group members are expected to make discussions on air pollution control measures and elaborate proposals and submit them to stakeholders like Vice Mayor and/or National Committee for Air Pollution Reduction.

The chairman, Mr. PUREVDAVAA satisfied with the evaluation results and expressed his thanks to the Japanese side.

The presentation on the terminal evaluation is attached as ANNEX II.

II. Comments on Phase II of the Project

Mr. MAESHIMA explained the contents of Minutes of Meeting (MM) on the results of the terminal evaluation of the Project. He also explained that the official application form on phase II of the Project was submitted from the Mongolian side to the Japanese side and JICA is waiting for decision by Ministry of Foreign Affairs of Japan. Recently, the World Bank (the WB) has started the project on air pollution control in Ulaanbaatar and JICA has discussion with the WB to coordinate both of the projects each other to enhance synergy effects. These kinds of comments are included in the MM for the terminal evaluation.

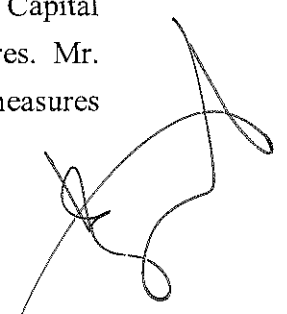
III. Discussions on Air Pollution Control Proposals

Mr. TABATA of the JICA Expert Team explained the proposals of air pollution control measures as in ANNEX III and Mr. YAMADA made detailed explanations on the table for comparing characteristics of air pollution control proposals.

Mr. D. TSEESODROLDOR stated that simulation capability is an important result and asked Mr. BATSAIKHAN of Air Quality Department of the Capital City on their implementation plan of the air pollution control measures. Mr. BATSAIKHAN replied that three proposals on air pollution control measures

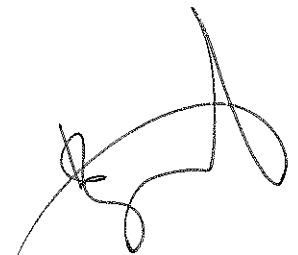
 





were listed up by the city council. More detailed discussions on air pollution control measures will be made during the training course in Japan, "Air Pollution Control Management" to submit proposals to the stakeholders.

Mr. TSOG TSAIKHAN explained about the urban development plan of Ulaanbaatar and this plan will be also considered during the discussion of the air pollution control measures.

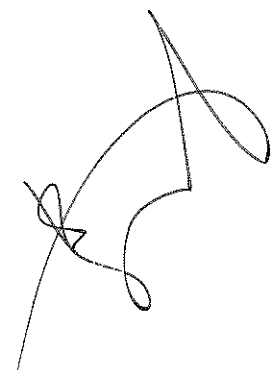


- ANNEX I List of the Participants
- ANNEX II Presentation on Terminal Evaluation
- ANNEX III Presentation on Air Pollution Control Proposals

*MS*

*af*

*af*

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

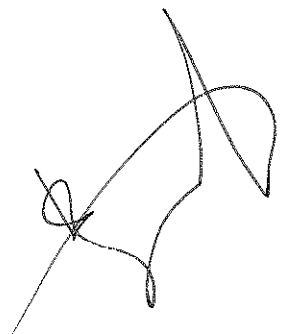
ANNEX I List of the Participants

Name	Position and Organization
<b>&lt; Mongolian Side &gt;</b>	
Mr. D. PUREVDAVAA	Project Director, Vice Mayor of Ulaanbaatar City, In charge of Industry and Ecology
Mr. L. MUNKHDEMBEREL	Officer, Ministry of Finance (MOF)
Mr. N. SHINE-ORGIL	National Inspector of Environment, Environment, Tourism, Geology and Mining Inspection Division, Inspection Agency of Capital City (IACC)
Mr. B. ENKHBAYAR	Central Heating Specialist, Engineering Facilities Department of the Ulaanbaatar City (EFDUC)
Mr. Ch. TSOGTSAIKHAN	Senior Officer, Urban Development Policy Department of Mayor's Office of the Capital City (UDPDMOCC)
Mr. D. TSEESODROLDОО	Deputy Director, National Agency for Meteorology and Environment Monitoring (NAMEM)
Ms. S. NYAMDАVAA	Officer, National Air Quality Office (NAQO)
Ms. A. TSEEPIL	Officer, Ministry of Nature, Environment and Green Development (MNEGD)
Mr. Ch. BATSAIKHAN	Project Manager, Deputy Director, AQDCC
<b>&lt; Japanese Side &gt;</b>	
Mr. Nobuhiro IKURO	Team Leader, Japanese Terminal Evaluation Team, Deputy Director General, and Group Director for Environmental Management, Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr. Taizo YAMADA	Air Pollution Control, Japanese Terminal Evaluation Team, Senior Advisor in Environmental Management, JICA
Mr. Koji MAESHIMA	Evaluation Planning/Environmental Monitoring, Japanese Terminal Evaluation Team, Program Officer, Environmental Management Division I, Global Environment Department, JICA
Ms. Noriyo AOKI	Evaluation Analysis, Japanese Terminal Evaluation Team, Senior Consultant, IC Net Limited
Mr. Junichi ARAI	Project Formulation Adviser, JICA Mongolia Office
Ms. G. SODGEREL	Program Administration Officer, JICA Mongolia Office
Mr. Akeo FUKAYAMA	Team Leader, JICA Expert Team, Deputy General Manager, Environment Division, SUURI-KEIKAKU CO., LTD.
Mr. Toru TABATA	Stationary Source Inventory/Simulation, JICA Expert Team, Project Manager, Environment Division, SUURI-KEIKAKU CO., LTD.
Ms. L. SELENGE	Interpreter for Japanese Terminal Evaluation Team
Mr. B. BATSUKH	Interpreter for JICA Expert Team

ANNEX II Presentation on Terminal Evaluation

m.y. ak

LF





ЖАЙКА Техникийн Хамтын  
Ажиллагааны Төсөл  
“УБ хотын Агаарын Бохирдлын  
Хяналтын Чадавхийг  
Бэхжүүлэх Төсөл”

Эцсийн шатны үнэлгээний дүн  
Эцсийн шатны үнэлгээний хамтарсан дүн  
шинжилгээний баг

2012 оны 12 сарын 7 өдөр

Тайлангийн тойм

- (1) Эцсийн шатны үнэлгээний агуулга
- (2) Төслийн агуулга
- (3) Үнэлгээний дүн
  - 1) Үнэлгээний түвшин
  - 2) Үр дүн, Төслийн зорилго, эрхэм зорилго
  - 3) Үнэлгээний 5 үзүүлэлт
- (4) Зөвлөмж
- (5) Санамж



Эцсийн шатний үнэлгээний  
агуулга

Эцсийн шатны үнэлгээний зорилго

- (1) Төсөл төлөвлөлтийн матрикс (PDM) болон үйл ажиллагааны төлөвлөлтийн дагуу төслийн хэрэгжилтийн явцын байдал болон үр дүн, хэрэгжилтийн професийг тодорхойлох.
- (2) Төслийн үнэлгээг 5 үзүүлэлтээр дүгнэж үнэлэх.
- (3) Үнэлгээний үр дүнг үндэслэн төсөл хэрэгжиж дуусах хуртал аяч хэрэгжүүлэх бодлогод зөвшөөрөгөөдөг, илүүтэйгээр техник хамтын ажиллагааны төсөлд зориулан сургаж үлдээх.

Үнэлгээний багийн бүрэлдэхүүн

- Монгол тал:
- Mr. Tsendeekhuu Munkhbat, Ministry of Nature, Environment and Tourism (MNET) (ахлагч)
  - Ms. Sarangerel Enkhmaa, National Agency for Meteorology and Environmental Monitoring (NAMEM)
- Япон тал:
- Икуро Небухиро (ахлагч) ЖАЙКА Дэлхийн Хуралын буй орны хэлтэс
  - Ямада Такао, ЖАЙКА Олон улсын хамтын ажиллагааны зөвлөх мэргэжилтэн
  - Мизэяма Коэжи, ЖАЙКА Дэлхийн Хуралын буй орны хэлтэс
  - Аоки Нория, Зөвлөх

Үнэлгээний дүн шинжилгээ хийгдэх хугацаа

2012 он 11 сар 26 өдөр ~ 12 сар 7 өдөр

Дүн шинжилгээний арга

- Төслийн материалтай танилцах
- Санал асуулгын хуудас : Япон мэргэжилтэн 6 хүн, монголын хамтрагч тал (Х/Т) 3 хүн
- Япон мэргэжилтэн, Х/Т голлосон холбогдох хүмүүстэй хийсэн ярилцлага – нийт 22 хүн
- Бодит байдалтай танилцах : ДЦС IV, УХЗ


*Handwritten signatures*

7

*Handwritten signature*

1  
*Large handwritten signature*

**Төслийн агуулга**



7

**Төслийн агуулга**  
Төсөл хэрэгжих хугацаа  
2010 он 3 сар-2013 он 3 сар

(1) Эрхэм зорилго: УБ хотын хэмжээнд агаарын бохирдуулагч бодисын ялгаралтыг бууруулахын тулд авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг төлөвшүүлэх.

(2) Төслийн зорилго:  
УБ хот болон бусад холбогдох байгууллагуудын хүний нөөцийг чадваржуулах замаар УБ хотын агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээг сайжруулах.

**Төслийн агуулга**  
(3) Хүрэх үр дүн

1. НАГА болон холбогдох байгууллагуудад агаар бохирдуулах эх үүсвэрийг судалж төлөвлөж, ямарын орчин үеийн үнэмлэхүй чадварыг төлөвшүүлэх
2. УБ хотын агаарын бохирдлыг хянах зорилгыг хөгжөөртэй үргэжлүүлэх хийх.
3. Холбогдох байгууллагуудад зөвхөн НАГА-ын ялгарлын хөндрүүлэлт үнэмлэхүй чадварыг бэхжүүлэх.
4. НАГА-с агаар бохирдуулах бодисын ялгарлын эх үүсвэрт авал арга хэмжээг сонгож төлөвлөх.
5. НАГА болон холбогдох байгуулалтын талар үр дүн 1-4 үр дүнгээс агаарын бохирдлыг хянах үндэслэлийг мөнгөжилгээд оруулах, мэдээллийг илтгэх гүйцэтгэлээр үргэжлүүлэх боломжтой болно.

8

**Өнөөдрийг хүртэл хийгдсэн хөрөнгө оруулалт, ажлын гүйцэтгэл (1)**

**Ялон талын хөрөнгө оруулалт**

- Богноно хугацааны мэргэжилтэн : 14 хүн
- Японы сургалт : 25 хүн
- Нийлүүлсэн багаж, тоног төхөөрөмж : 39 сая нөп
- Орон нутгийн зардал : 30 сая нөп

9

**Өнөөдрийг хүртэл хийгдсэн хөрөнгө оруулалт, гүйцэтгэл (2)**

**Монгол талын хөрөнгө оруулалт**

- Хамтрагч тал (Х/Т)-ын ажлын чиг үүргийн хувиарлалт : 41 хүн
- Төслийн ажлын өрөө, багаж тоног төхөөрөмж хадгалах байр, лаборатори
- Орон нутгийн зардал : 19 сая төгрөг ( оффис, тоног төхөөрөмж хадгалах байрны түрээс зэрэг )

10

**Үнэлгээний үр дүн**

- 1) Үнэлгээний үзүүлэлтийн тухай тайлбар
- 2) Үр дүн, төслийн зорилго, эрхэм зорилго
- 3) Үнэлгээний 5 үзүүлэлт

11

Handwritten signatures and initials.

Handwritten signature.

2  
Handwritten signature.



**Төслийн зорилго биелэгдэх мөчөөдөй (1)**  
**УБ хот, бусад холбогдох байгууллагын боловсон хүчинг бэлтгэхэд чухалчлан анхаарч, УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын үр чадвартай бэлтгэх**

Шалгуур үзүүлэлт	Гүйцэтгэл
1. НАЧА нь бусад холбогдох байгууллагатай хамтран төслийн хугацаанд 2 удаа эс үүсэрийн төлөөлөгчид нэгдсэн дүн агаарын орчны үзлэгтэй дүн болон угааны хийн ажлаартай дүн оруулсан ажлын тайлан боловруулах.	2012 оны 6 дугаар сард явсан таван удаагийн боловруулга гарсан. Агаарын орчны үзлэгтэй хамтаар ажлын дүн мөн угааны хийн ажлаартай үр дүн ажлаар төлөвлөжээ. 2012 оны 12 дугаар сарын өмнө 2 дугаар удаагийн боловруулга гарсан.

Биеэнт хяналттай сайн

19

**Төслийн зорилго биелэгдэх мөчөөдөй (2)**  
**УБ хот, бусад холбогдох байгууллагын боловсон хүчинг бэлтгэхэд чухалчлан анхаарч, УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын үр чадвартай бэлтгэх**

Шалгуур үзүүлэлт	Гүйцэтгэл
2. НАЧА нь бусад холбогдох байгууллагатай хамтран төсөл хэрэгжих хугацаанд төслийн тайлан дүнгээр АБ-д авах арга хэмжээний талаарх 5 саяанлыг боловруулсан гаргаж, УБ хотын орлогч даргад хяналт авчмаж болгох.	НАЧА болон холбогдох байгууллагатай хамтран ажиллаж, судалгаа хийсний үр дүнд төрийн сангай боловруулсан ажлын хэргийн ажил боловруулсан ажлын хэргийн ажилтай өргөтгөлийн хуралд хуралд хяналт авчмаж болгожээ. 2013 оны 1 дүгээр сарын өмнө ажлын хэргийн ажилтай өргөтгөлийн хуралд хуралд хяналт авчмаж болгожээ.

Биеэнт хяналттай сайн

20

**Төслийн зорилго биелэгдэх мөчөөдөй (3)**  
**УБ хот, бусад холбогдох байгууллагын боловсон хүчинг бэлтгэхэд чухалчлан анхаарч, УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын үр чадвартай бэлтгэх**

Шалгуур үзүүлэлт	Гүйцэтгэл
3. НАЧА нь бусад холбогдох байгууллагатай хамтран төслийн хугацаанд хэргийн ажилтай дүн болон угааны хийн ажлаартай дүн оруулсан ажлын тайлан боловруулах.	Агаарын бохирдлын бууруулах үйлдлийн хөргөөгөөс дөнгөж үлс Монгол улсын хооронд хамтран ажиллаж төлөвлөж байгаа, НАЧА-аас төслийн үр дүнгийн талаар хяналт авчмаж болно. 2012 оны 12 дугаар сарын өмнө 2 дугаар удаагийн боловруулга гарсан. Агаарын бохирдлын хяналтын үр чадвартай бэлтгэх.

Биеэнт хяналттай сайн

21

**Төслийн зорилго биелэгдэх мөчөөдөй (4)**  
**УБ хот, бусад холбогдох байгууллагын боловсон хүчинг бэлтгэхэд чухалчлан анхаарч, УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын үр чадвартай бэлтгэх**

Шалгуур үзүүлэлт	Гүйцэтгэл
4. Хотын даргын тушаалаар ажлын хэргийн ажилтай дүн болон угааны хийн ажлаартай дүн оруулсан ажлын тайлан боловруулах.	Угааны орчны үзлэгтэй хамтран ажиллаж, судалгаа хийсний үр дүнд төрийн сангай боловруулсан ажлын хэргийн ажилтай өргөтгөлийн хуралд хуралд хяналт авчмаж болгожээ. 2013 оны 1 дүгээр сарын өмнө ажлын хэргийн ажилтай өргөтгөлийн хуралд хуралд хяналт авчмаж болгожээ.

Биеэнт хяналттай сайн

22

**Үнэлгээний 5 үзүүлэлт**

- Зүй зохистой байдал
- Төслийн ач холбогдол, хэрэгцээ шаардлагын нийцэлт
- Үр дүнтэй байдал
- Төслийн зорилго ямар түвшинд биелэгдэж байгаа
- Ур ашигтай байдал
- Хөрөнгө оруулалтаар үр ашиг сайтай үр дүн гаргаж байгаа эсэх
- Нөлөөлөл
- Эрхэм зорилго биелэгдэх төлөв, Дөнгө болон өсрөг нөлөөлөл үүсэж байгаа эсэх
- Төгсгөлийн байдал
- Төсөл дууссан ч цаашид үр ашгийг тогтвортой хадгалж чадах эсэх

23

**1. Зүй зохистой байдал**

Зүй зохистой байдал хяналттай сайн.

- Монгол орны хувьд, ажлын бохирдлын талаар авах арга хэмжээ нь бодлогын чухал тулгамдсан асуудал болж байна.
- Байгаль орны талаар авах арга хэмжээ нь Явцын Монгол улсуудад тулгамдсан асуудалтай чухал салбар хэсэг юм.
- Төсөл хэрэгжих бүлэг (НАЧА болон холбогдох байгууллага)-ийн хэрэгцээ шаардлагатай тийлэх байна.
- Явцын байгаль орчны хяналт, ажлын бохирдлын талаар авах арга хэмжээг суурилан, төслийн хүрээнд технологийн түвшинд ажлын хэргийн ажилтай өргөтгөлийн хуралд хуралд хяналт авчмаж болгожээ.
- Бусад хяналттай байгууллагын тулгамдсан асуудалтай үйл ажиллагааны давхардсангүй өсөмтгөй чиглэл, хяналттай барилгалах байна.

24

*Handwritten signatures and initials.*

4

*Large handwritten signature.*

## 2. Үр дүнтэй байдал

### Үр дүнтэй байдал хангалттай.

1. Төслийн байдлаар төслийн зорилго биелэгдэх магадлал хангалттай. Цаашид шинэчлэх ухааны үндэслэлтэй судалгааны агаарын бохирдлын бууруулах бодлого хэрэгжүүлэхийн тулд хэмжээгээр байгууламжуудтай харгалзан санал (сэлтэнд, нийгэмт арга, биегийн гэрээ, өөрчлөлт оруулах). Хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх.
2. Сургалтын төслийн үйл ажиллагааны мэтгэлд илэрүүлэн танин байгуулал ба төслийн үйл ажиллагаанд үр дүн нь тодорхой болсон.
3. Ажлын хэргийн хуучин ажлын хэргэ болон хамтран ажилласан байгууламжууд, бусад хэлбэрээр байгууламжууд агаарын бохирдлын хэмжээг гэрэн бууруулах тал дээр тус бүр өөрийн эрх хэмжээний хүрээнд хамтран ажиллахад тодорхойлж байсан.
4. Ажлын хэргийн өндөр үрэлтээр төдөрхийн шийдэлд хүрж болохтой болсон.
5. Мэргэжлээд үзэж зөвлөхүүд үргэлж эхлэвч эхлэвч үзэж хэрэгээр өрн. Төслийн үйл ажиллагаа мөнгөтэйгээр хөнгөвч өгч шаардлагатай тал дээр төлөх, хэрэглэж өнгөтэйгээр төслийн үр дүнд нэмэгдүүлсэн.

## 3. Үр ашигтай байдал

### Үр ашигтай байдал хангалттай.

1. Тэнгэр төхөөрмжийн нийлүүлэлт хугацаа хоцорсоноос төслийн үйл ажиллагаанд тодорхой нөлөөлсөн хэдий ч төслийн хэрэгжлтийн явцад хоёр талын ажлын хэсэг сайн ажилласан.
2. Монгол улсад улс төрийн байдал өөрчлөлтүүд гарснаас болж зарим нэг ажилд саатал үүсж байсан хэдий ч явил төлөвлөгөөний дагуу сайн явагдсан.
3. Төслийн биелэлтийн үзүүлэлт өндөр байгаа.
4. Ажлын хэргийн хувьд бусад багуудтай хамтран ажиллахад хангалттай цаг зарцуулах шаардлагатай, хэрэгээр санал соншоох, шийдвэр гаргахад хангалттай цаг зориулахгүй байгаа дутагдалтай тал бий.

## 4. Нөлөөлөл

### Нөлөөлөл хангалттай

1. Эрхэм зорилго: "УБ хотын хэмжээнд агаарын бохирдуулагч бодсын ялгаралтыг бууруулахын тулд авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг төлөвлөх" бодлого 3-5 жилийн дараагаас хэрэгжрэх эхлэх болохыг дунд зэрэг.
2. Хамтран ажиллах ажлын хэргийн үйл ажиллагааны чанарийг сайжруулах, өрсөл тоог нэмэгдүүлэх, чадваржуулах, үндэсний хэмжээнд агаарын бохирдлын эсрэг авах арга хэмжээг тодорхойлох хууль эрх зүйн орчин бүрдүүлэхийн тулд, харилцан ашигтай.
3. Голлох оролтонг бүтээгдэхүүн хоорондын ажлын үйлдэл хэлбэр хэр байгаагаас төслийн эрхэм зорилго биелэгдэх эсэх нь ихээхэн шалтгаалж болно.

## 5. Тогтвортой байдал (1)

### Тогтвортой байдал дунд зэрэг.

#### 1. Экологийн үзэмж байгууламжуудын төлөвлөгөөний байдал - хангалттай

- Агаарын бохирдлын талаар авах арга хэмжээ нь эхлэвч эхлэвч сайжирч, бүтэц төлөвлөгөөний голд ч бүрэлж байна.
- Агаарын бохирдлын талаар авах арга хэмжээг зарцуулан ажиллах боломж хуучин нэмэгдэж байна.
- Хөдөөгийн байгууламжуудын хэмжээг ажиллагаа, харилцаа сайжирч байна.

#### 2. Төрийн эдийн засгийн төлөвлөгөөний байдал - Дунд зэрэг

- НАЧА-ны мэргэжлийн мэдэл үр чөлөөт нийлэл дээшлэн сайжирч байна ч үр чөлөөт өсөж байрлуулж шаардлагатай. НАЧА-наас гадна өөр байгууламжууд төлөвлөгөөний үр чөлөөтийг нэмэгдүүлж талаар тодорхой ажил хийж шаардлагатай.
- Зөвлөхүүдийг үр чөлөөтүүлж, өмчлөгөөний дэргэд ажил, зөвлөхүүдийг тусламж боловсон хүчинийг шийдэх аргаар үндэс ажиллах арга хэмжээ авах бүтэц төлөвлөгөөний бол болох шаардлагатай.
- Байгууламжууд тус бүрээ болгох хүчин болж төлөвлөгөөний боловруулалт гаргах, мэргэжлийн төлөх бүтэц ажиллах нэмэгдүүлэх агаарын бохирдлын ажиллах шаардлагатай.

## 5. Тогтвортой байдал (2)

### 3. Техникийн технологийн тогтвортой байдал

- Хийн хэмжээг агаарын бохирдлын эсрэг авах арга хэмжээ болон эрчим хүч хэмжээ эсрэг асуудал хариуцсан салбаруудад тогтвортой байдал харилцан адилгүй.
- НАЧА-ний ажилтнуудийн хувьд технологийн талаарх мэдлэгийг чадваржуулах, жинхэнэ агаарын чанарын мэргэжлийн гэж дуудах хүртэлх хэмжээний мэргэжлийн үр чадвар төлөвлөх, одоо байгаа мэргэжлийн үр чадварыг түвшин ахиулах.


### Санхүүгийн тогтвортой байдал - Дунд зэрэг

- Агаарын бохирдлыг бууруулах хууль гарсны зэрэгцээ авах арга хэмжээнд шаардлагад төсөв хувиариласан байгаа.

### Дүгнэлт

1. Үр дүн төлөвлөсний дагуу хангалттай хэрэгжсэн.
2. Төслийн зорилго биелэгдэх магадлал, төлөв байдал хангалттай.
3. Тогтвортой технологийн зааварчилгаа удирдамж өгөх, хамтын ажиллагааг идэвхжүүлэх шаардлагатай.
4. Дараахь зөвлөмжийг тусган зохицуулж чадвал төслийн зорилго биелэгдэх магадлал дээшлэх болно.

**ЗӨВЛӨМЖ**



31

**Зөвлөмж**

**1. Төсөл хэрэгтэйг дүүсэх хүртэлх хугацааны хэрэгжүүлэх ажлын тухай зөвлөгөө**


1. Агаарын бохирдлын хэмжээг бууруулахад хамтран ажиллах байгаа холбогдох байгууллагуудыг хамтын ажиллагааг өргүүрхэлж дэмжлэгтэй үзүүлэх.
2. Агаарын бохирдлын талвар шийдвэр гаргах түвшинийг мэдээлэл хүртэх.
3. Агаарын бохирдлын хэмжээг бууруулах тал дээр Монгол улсын ганаас хийж гүйцэтгэх байгаа үр дүнг дэмжүүлэх ажлын төсөл хэрэгтэйг дүүсэх хугацаанд хийж үргэлжлүүлэх.
4. 2013 оны 1 дүгээр сард зохион байгуулагдсан төлөвлөгдсөн нөхцөлийн уулзалтын үр дүнд төслийн зорилго, шаардлага хүлээж байгаа үр дүнийн талвар холбогдох хүмүүст нэгдсэн байдлаар мэдээлэх. Соёлын хүрээнд засаг захиргааны байгууллага болон хотын зүгээс төслийн үйл ажиллагаанд оролцож байгаа хүмүүсийн ойлголтыг босжуулах.

**Зөвлөмж**

**2. Ивээлийн төсөл хэрэгжүүлэх үед хэрэгжүүлэх ажлын хэрэгжүүлгийн тухай**

1. НАЧА –ний системийг бэхжүүлэх.
- 1) Мэргэжлийн байгууллага болон үйл ажиллагааг бэхжүүлэх.
- 2) Боловсон хүчнийг тоог нэмэгдүүлэх, боловсон хүчнийг мэргэжлийн хувьд чалгахуулах.
- 3) Агаарын бохирдлын хэмжээг бууруулах тал дээр аяч хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, төрийн бодлогын тал дээр хот, дүүрэг хороодын түвшинд хамтран ажиллах нөхцөл бүрдүүлэх.

**Сургамж**



34

**Сургамж**

1. Тус төслийн хувьд өөлийн утиралд үйл ажиллагаа явуулах боломжтой өмчлөх төсөл, нийд төслийн үйл ажиллагааг эхлүүлэх цаг хугацааг оновчтой төлөвдөхөө нь төслийн оновчтой байдал, үр дүнд нээсэн нөхцөлөө.
2. Тус төслийг хэрэгжүүлэх явцад хэд хэдэн удаа урьдчилсан судалгаа явуулсан бөгөөд хамтран ажиллах мэргэжлийн баг сонгох, төслийн технологийн тал дээр хамтран ажиллах мэргэжлчдийн Монголд сонгосон эрэг нь Монгол улсын бодит нөхцөл байдалд тулгуурласан зөв эргэлт сонгохад хялбар төсөл байсан.
3. Төслийн үр өгөөжийг дээшлүүлэх тухайд хүний нөөцийг чөлөөтэй, тогтмол бэхжүүлэх, ийнхээр гаргах түвшинийг байгууллага эрх мэдэлтэй хамтран ажиллах хамтын ажиллагаа дутагдалтай, байгаа учраас ивээлийн боломжийг нээж нэрүүлэх шаардлагатай.

35

**ХАМТРАН АЖИЛЛАСАН  
ЭРХЭМ ХҮҮНДЭТ ТА БҮХЭНД  
БАЯРЛАЛАА**

12

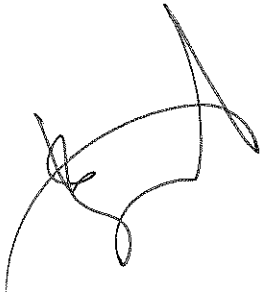


ANNEX III Presentation on Air Pollution Control Proposals

*2.0*

*af*

*CF*



## Агаарын бохирдлоос хамгаалах арга хэмжээний саналын тухай

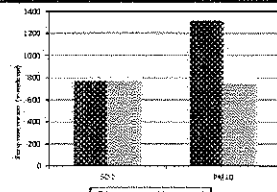
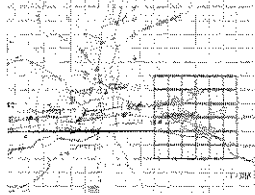
2012 он 12 сар 7-өдөр  
ЛСА-ын зөвлөх баг

## Агуулга

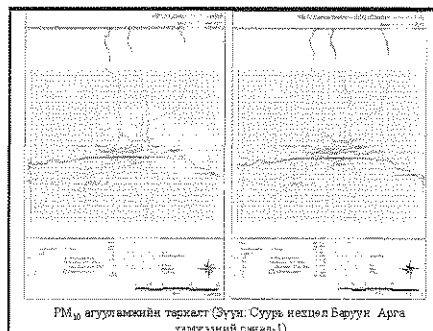
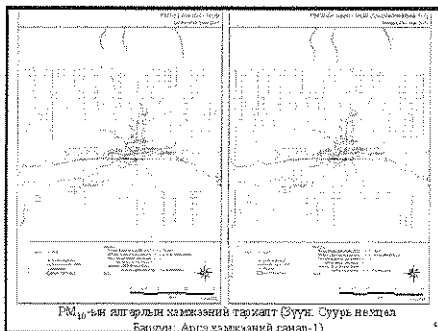
- \*Арга хэмжээний санал-1: УХЗ-ны төвлөрүүлэлт
- \*Арга хэмжээний санал-2: УХЗ-нд циклон үмс баригч суурилуулалт
- \*Арга хэмжээний санал-3: Гэрийн зуухны оронд УХЗ-аар халаанг түгээж
- \*Арга хэмжээний санал-4: ДЦС-3-ын тоосруулсан системээс БУШ-д шилжүүлэн өөрчлөх
- \*Арга хэмжээний санал-5: ДЦС-ын үнсэн сангаас хийсэх шорооноос хамгаалах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх
- \*Арга хэмжээний санал-11: УХЗ нь MNS стандартыг мөрдөж өжилсөн тохиолдолд
- \*Арга хэмжээний үр ашг болон арга хэмжээний зардал

## Арга хэмжээний санал-1

- Зүүн хэсгийн УХЗ-нуудын нигтралтай бүсэд (Ски хавтгай талбай) байгаа УХЗ (48-н газар)-д ил шилжлтээс гаргаж тэдний дунд-том цорын өндөр АУК-той УХЗ-ыг суурилуулсан.



	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Эх үүсвэр: УХЗ
Суурь нөхцөл	766.80	1267.00	
Арга хэмжээний санал-1	364.40	343.62	
Суурь нөхцөл болон арга хэмжээ-1 дээрх SO <sub>2</sub> болон PM <sub>10</sub> -ын ялгарлын хэмжээ			



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

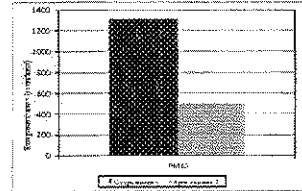
*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*



### Арга хэмжээний санал-2

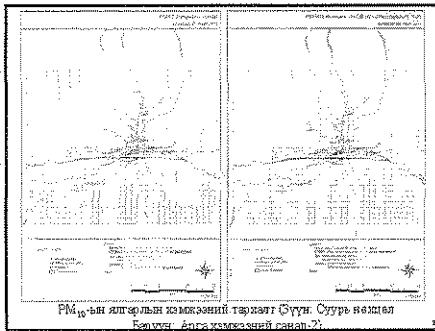
- 2010 оны зуухны газар биечлэн хийсэн судалгааны өгөгдөлд утааны хийний арга хэмжээ хэрэгжиддэггүй УХЗ-ны тухайд шинээр циклон үнс баригч суурьлуулж, тоосны ялгаралд хяналт тавих. Циклон үнс баригчийн тоос шүүлтийг 73%-иар тооцсон.



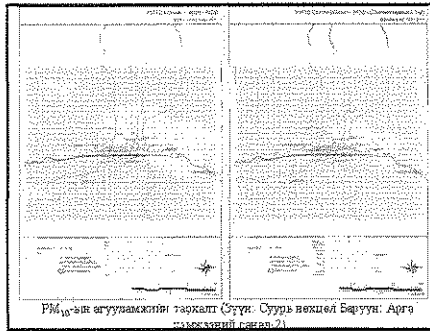
PM<sub>10</sub> Өх урсгал: 100

Суурь нэмэлт	1,307.00
Арга хэмжээний санал-2	-83.41

Суурь нөхцөл болон арга хэмжээ-2-т PM<sub>10</sub>-ЫН ялгарлын хэмжээ



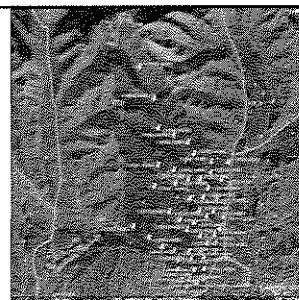
PM<sub>10</sub>-ын ялгарлын хэмжээний тархалт Өгүүн, Суурь нэмэлт Баруун, Арга хэмжээний санал-2



PM<sub>10</sub>-ын ялгарлын хэмжээний тархалт Өгүүн, Суурь нөхцөл Баруун, Арга хэмжээний санал-2

### Арга хэмжээний санал-3

- Чингэлтэй дүүргийн хойд хэсгийн гэр хорооллын зуухыг ашиглалтаас гаргаж, дулааны хэрэглээг өндөр АУК-той УХЗ-аар төвлөрсөн хангалтаар шийдэх.



Зууны байршил  
хороо бүрт  
байрлуулсан  
УХЗ-ийг төсөөлж  
үзүүлэн

Товчлол: 109,493  
Аил өрх: 42,870

Срлуулан  
сурталлах  
УХЗ-ийн тоо:  
54ширхэг

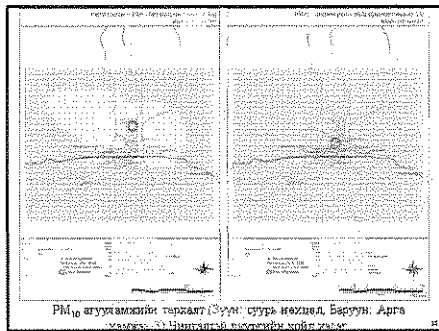
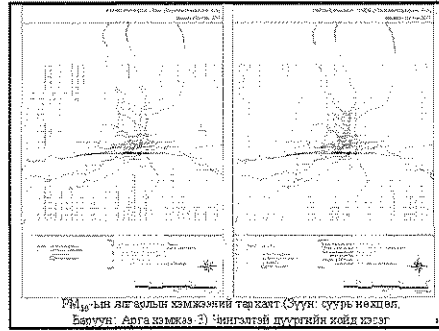
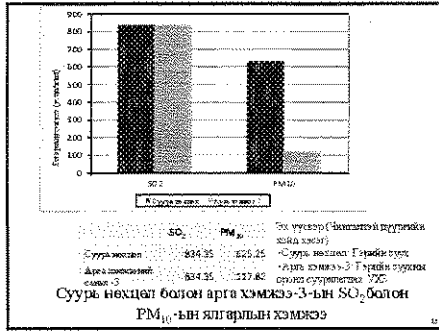
Гэрийн зуухнаас УХЗ-аар салгидох бүс

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

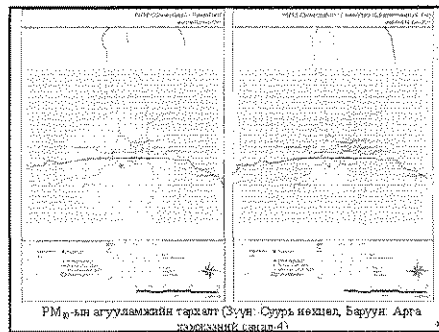
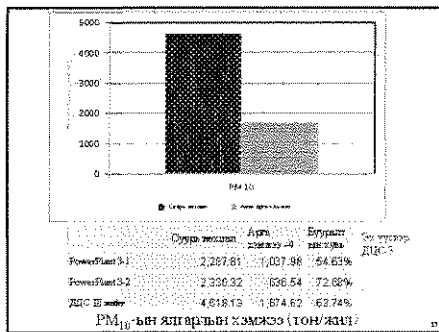
*Handwritten signature*

2  
*Handwritten signature*



Арга хэмжээний санал-4

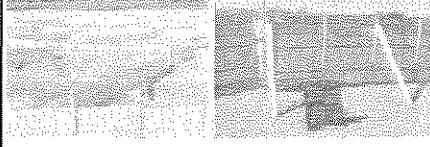
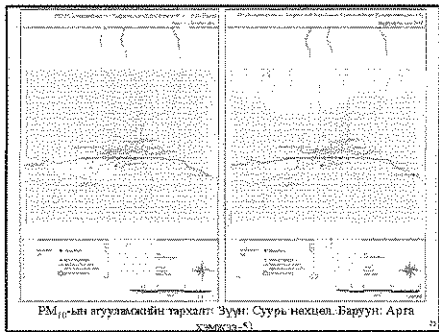
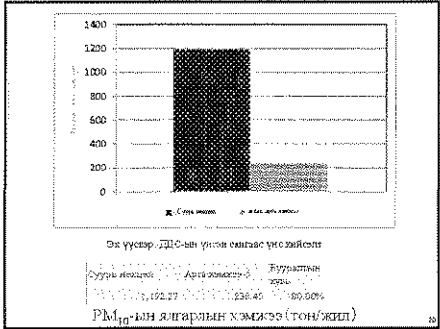
- ДПС-3-ын тоосруулсан системийг БУШ-ын горьтгой болгож өөрчлөх.



Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

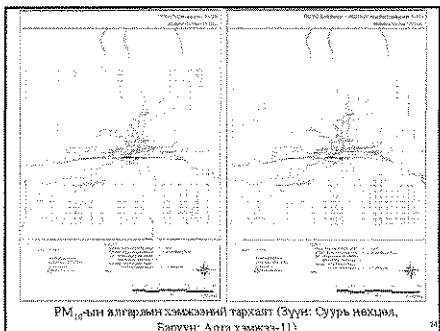
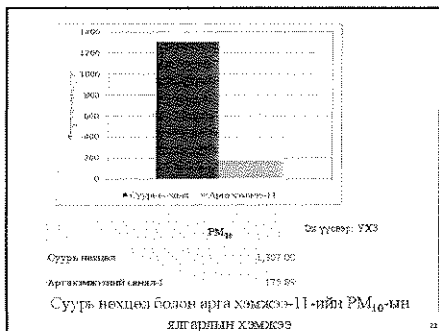
### Арга хэмжээний санал-5

- ДДС-ын үнсэн сангаа хийсэх үнснээс хамгаалхын тулд хангаз хаалт барих.

### Арга хэмжээний санал-11

- 2010 оны зуухны газар биечлэн хийсэн судалгааны өгөгдөл дээрх утааны хийн хэмжилтэнд стандартыг хангахгүй зуухнуудын галалгааны хяналтыг сайржуулах, циклон үнс баригч суурилуулах, өндөр АҮК-той УХЗ-аар шинэчлэх зэргээр MNS-ын стандартыг мөрдүүлдэг болсон гэж үзсэн.

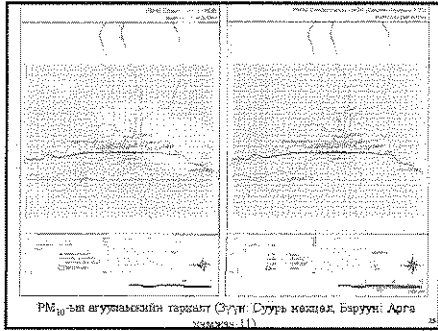


*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Large handwritten signature*



Арга хэмжээний үр ашгийг болон арга хэмжээний зардлын нэгтгэл

Арга хэмжээний нэр	Өдүн (төгрөг)	Баруун (төгрөг)	Арга хэмжээний зардал (төгрөг)	Арга хэмжээний үр ашгийн нэгж	Арга хэмжээний үр ашгийн үнэ (төгрөг)
1. УТЗ-ийн хөдөлгөөний зардал	502.28	33.71	-1.446.000.000	18	31.288.000
2. УТЗ-ийн хөдөлгөөний зардал	432.69	33.71	-471.000.000	18	2.260.000
3. УТЗ-ийн хөдөлгөөний зардал	507.40	33.71	-10.300.000.000	18	33.360.000
4. УТЗ-ийн хөдөлгөөний зардал	7.943.03	33.71	-10.000.000.000	18	36.474.000
5. УТЗ-ийн хөдөлгөөний зардал	350.46	33.71	-223.340.000	3	700.000
6. УТЗ-ийн хөдөлгөөний зардал	1273.31	33.71	0	0	0
<b>Бүгд</b>					

АНХААРАЛ ТАВЬСАНД  
БАЯРЛАЛАА

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

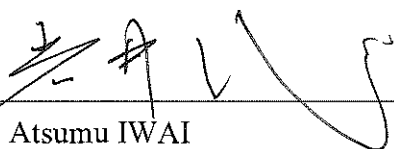
*[Handwritten signature]*

MINUTES OF MEETING OF  
THE SEVENTH JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR AIR POLLUTION CONTROL IN  
ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

“The Capacity Development Project for Air Pollution Control in Ulaanbaatar City, Mongolia” (hereinafter referred to as “the Project”) started in early of March, 2010 and has drawn to its end of March 2013. The JICA Expert Team, Air Quality Department of the Capital City (hereinafter referred to as “AQDCC”) and the Counterpart Working Group (hereinafter referred to as “C/P-WG”) members and participants have cooperated together and implemented the Project, in accordance with the provisions of the Record of Discussions between JICA and Mongolian authorities concerned signed on December 7, 2009.

This was the last Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) meeting. Adding to the Mongolian JCC members, the JICA Advisory Mission and Senior Representative and a staff from JICA Mongolia Office attended the JCC meeting. The JICA Expert explained the contents of the Draft Final Report and both Mongolian and Japanese sides made fruitful discussions. Comments on the report will be submitted to Japanese side in written documents by 8<sup>th</sup> February. The JICA Expert listed up the remaining issues which were not solved during the Project and both sides also made discussions on sustainability and further improvement after the end of the Project.

Ulaanbaatar, February 1, 2013



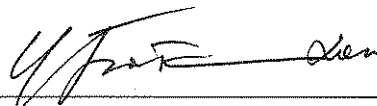
Mr. Atsumu IWAI  
Senior Representative  
JICA Mongolia Office, Japan



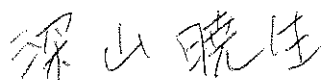
Mr. Togooch BAT-ERDENE  
Vice Mayor in charge of Ecology and Green  
Development, Mongolia



Mr. Taizo YAMADA  
JICA Advisory Mission



Mr. Chultemsuren BATSAIKHAN  
Director  
AQDCC



Mr. Akeo FUKAYAMA  
Leader  
JICA Expert Team



ATTACHED DOCUMENT

I. DRAFT FINAL REPORT


1. Mr. FUKAYAMA, leader of JICA Expert Team made explanations of the Draft Final Report of the Project and several discussions were made on the report.
2. Ms. ENKHMAA of NAMEM made question on stack gas measurement results of improved Ger stoves. The JICA Expert Team made the other measurements on improved Ger stove and the results were drastically different from the former results in Progress Report 3. The JICA Experts will make expert judgment and improve their emission inventory and simulation on the judgment.
3. Mr. TSOG TSAIKHAN of Urban Development Policy Department of the Mayor's Office requested the explanation on progress and situation of the Boiler Registration and Management System. The JICA Expert explained that the former vice Mayor pointed out the difficulty of issuing operation permission and the system was half way down the road to the complete enforcement. Although delivered registry forms of HOBs were supposed to be collected by staffs of PSD, most of the staffs changed after the election and the collection has not been smoothly conducted. Then, the JICA expert evaluated the achievement of the system was around 50 %.
4. Mr. TSOG TSAIKHAN also asked about simplified method of stack gas measurement. The JICA Expert Team tried two types of methods as simplified ones. One was ocular check by Ringelmann's chart and another was check with smoke tester. The ocular check was not effective because color of dust in Ulaanbaatar is rather white than black. Comparison of results by smoke tester and detailed method showed weak relationship. Then, the JICA Expert Team could not find effective simplified method during the Project.
5. Mr. TSOG TSAIKHAN again asked about underestimation of ambient concentration of PM<sub>10</sub> by simulation model. The JICA Expert told that analysis for examination on reasons of the underestimation could not be conducted with the existing equipment. Ms. ENKHMAA made a comment that sensors installed at air quality monitoring stations tend to measure water content together with particulate matter and values increase on rainy days.
6. The comments from Mongolian side shall be sent to AQDCC as written documents by 8<sup>th</sup> February.

af

29

2

1 - 122 g


## II. REMAINING ISSUES AFTER THE END OF THE PROJECT

1. Mr. BAYAR-ULZII of Engineering Facilities Department requested information on the next phase of the Project. Mr. IWAI, Senior Representative of JICA Mongolia Office explained the situation. The official application from AQDCC was submitted and sent to Japanese side in August 2012. Embassy of Japan in Mongolia and JICA recognized importance of the next project and eager for implementation. Official reply on the application will come in April. When the reply comes to Embassy of Japan in Mongolia, the embassy informs to Ministry of Economic Development.
2. Mr. FUKAYAMA explained the remaining issues after the Project and stated that summary of the remaining issues will be useful for up-coming project.
  - (1) Reasons of the discrepancy between the simulated PM<sub>10</sub> concentration values and the measured values at the air quality monitoring stations should be examined and solved because evaluation and judgment on air pollution control measures depend on simulated results.
  - (2) Operation and maintenance of air quality monitoring stations and analysis of monitoring data should be strengthened for evaluation and verification of air pollution control measures. When you compare PM<sub>10</sub> concentrations among different years, you should pick up monitoring data under the same meteorological conditions for the comparison in order to exclude effects of meteorology.
  - (3) Locations of air quality monitoring stations should be re-examined and re-located.
  - (4) Technologies on air pollutant emission inventory making and simulation implementation were relatively difficult for technology transfer during three years of the Project, and additional support on this field is necessary.
  - (5) Important matter on stack gas measurement is continuity of measurement practice. If staff does not practice the measurement for long period, technical ability of the staff diminishes. Measurement of all HOBs in Ulaanbaatar every three year is possible by two teams of two staffs. It means that such measurement can be done by trained members and with provided equipment of the Project.
  - (6) Revision of MNS standards is incomplete. Emission standards for HOBs are too tight compared with the ones for 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plants.
  - (7) AQDCC is requested to examine effectiveness of improved Ger stoves and

*af*

*af*

3

1 - 123

*[Handwritten signature]*

improved fuels and measurement of low pressure boilers (coal fired water heaters). Guidelines and manuals for power plant boilers and HOBs were elaborated during the Project, but additional support for making of protocols, guidelines and manuals for small boilers and stoves and so on is necessary.

- (8) Education of PSD staff and proper role-sharing are necessary for continuing the Boiler Registration and Management System. Establishment of a network for cooperation with relevant authorities is necessary for enforcement of emission standards.
  - (9) Certificates on stack gas measurement were issued to the trained members of the Project. Technical abilities of two members are at upper level and other two are at middle level. Two at upper levels belong to NAQO and 4<sup>th</sup> power plant, and two at middle level belong to AQDCC. One of two staffs of stack gas measurement team must be at upper level. More training of staffs at middle level or support from NAQO and 4<sup>th</sup> power plant is necessary for making two sets of stack gas measurement teams.
  - (10) Calibration of air ratio of HOBs shows certain improvement and it is necessary to enforce HOB companies on implementation. Installation of cyclone is also effective, but maintenance is necessary for keeping the effect. Adding to the emission regulation, certification of good HOBs seems effective, but the certification has not started because of few data on boiler efficiency.
  - (11) Establishment of cooperation network among related authorities is a big and difficult issue and proper authorities for each regulation and each control measure should be discussed with Mongolian side.
3. Mr. BAT-ERDENE, Vice Mayor in charge of Ecology and Green Development and chairman of JCC understood the issues and promised necessary improvements for the next project.
  4. Mr. BAYAR-ULZII appreciated useful recommendations in the Draft Final Report and expressed his willingness of actual implementation by Mongolian side.
  5. Ms. TSEEPIL of Ministry of Environment and Green Development expressed her wish of training of staffs in local governments besides Ulaanbaatar in the next project. Mr. IWAI explained that the Project is considered a part of urban development of Ulaanbaatar City, which is one of the three priority areas of the Country Strategy Paper revised in April 2012 and possibility of training for local



staff will be discussed with relationship to this context.

6. Mr. YAMADA of JICA Advisory Mission pointed out the importance of establishment of cooperation mechanism among related authorities. He attended a meeting of National Committee for Air Pollution Reduction and felt lack of technical evaluation for air pollution issues. He also wishes possible contribution to such meeting and asked Mr. FUKAYAMA to list up the issues.

### III. OPINIONS FROM JICA ADVISORY MISSION

1. Mr. YAMADA of JICA Advisory Mission expressed his opinion through the whole period of the Project at the end.
  - (1) The way of thinking by Mongolian side and the other donors can be summarized as follows. PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> are the most harmful pollutants and contributions on PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> concentrations by stoves in Ger area are the largest. So, all efforts have been concentrated for solving the issue as soon as possible. The strategy seems appropriate and all of you executed the plan according to the strategy
  - (2) However, he thinks that the issue is very difficult to be solved in short-term based on the experience in Japan. Such execution took fourteen years in Hokkaido. He also agrees on its necessity, but medium and long term strategy and plan are necessary for the execution.
  - (3) On the other hand, he also understands heavy responsibilities of Mongolian politicians and governmental staff on showing outcomes to the public. Emission reduction is verifiable and achievable and emission from power plants and HOBs can be most easily reduced. He has been wondering why they never take such approach for these five years.
  - (4) Compliance of emission standards by 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plants hides problem, but the inadequate standards for them should be corrected. Because 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plants have been said to be shut down, donors including Japan could not decide assistance for them. He expects several options become possible if Mongolian side declares to utilize 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> power plant for the future.
  - (5) He also pointed out that PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> were important, but they were only a part of air pollution. SO<sub>2</sub> is also harmful and can be more easily reduced compared with reduction of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>. Contributions from natural soils are included in PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> and effect of reduction is difficult to be

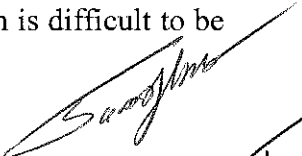

CD

q

5

1 - 125

g

felt by the public. He also wonders why they never execute reduction of SO<sub>2</sub> and the reduction may contribute to reduction of PM<sub>2.5</sub>.

ANNEX I LIST OF THE PARTICIPANTS

Name	Position and Organization
<b>&lt; Mongolian Side &gt;</b>	
Mr. T. BAT-ERDENE	Project Director, Vice Mayor in charge of Ecology and Green Development
Ms. D. SUVDAA	Officer, Ministry of Economic Development
Ms. A. TSEEPIL	Officer, Ministry of Environment and Green Development
Mr. D. TSEESODROLDОО	Deputy Director, National Agency for Meteorology and Environment Monitoring (NAMEM)
Ms. S. ENKHMAA	Officer, National Agency for Meteorology and Environment Monitoring (NAMEM)
Mr. Ch. TSOGTSAIKHAN	Officer, Urban Development Policy Department of Mayor's Office of the Capital City
Mr. S. BAYAR-ULZII	Head, Engineering Facilities Department of the Ulaanbaatar City
Mr. N. SHINE-ORGIL	Officer, Inspection Agency of Capital City
Mr. Kh. GALIMBYEK	Deputy Director, Air Quality Department of the Capital City (AQDCC)
Mr. Ch. BATSAIKHAN	Project Manager, Director, AQDCC
<b>&lt; Japanese Side &gt;</b>	
Mr. Atsumu IWAI	Senior Representative, JICA Mongolia Office
Mr. Taizo YAMADA	JICA Advisory Mission, Senior Advisor on Environment, JICA
Mr. Junichi ARAI	Project Formulation Adviser, JICA Mongolia Office
Mr. Akeo FUKAYAMA	Team Leader, JICA Expert Team, Director, Environment Division, SUURI-KEIKAKU CO., LTD.
Mr. B. BATSUKH	Interpreter for JICA Expert Team

CG

af

Handwritten signature and initials, possibly 'Sunghee' and 'YH-5'.

別添資料 1.4-2 自立発展性を担保するためのマトリックス（第3回JCC時点）



1. プロジェクト成果別の自立発展性の要件（要素）の特定マトリックス

成果 1

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 1 ウランバートル市大気質庁と関係機関の大気汚染発生源解析と大気環境評価能力が構築される。</p> <p>指標 1.1 発生源インベントリデータベースが継続的に活用され、データが定期的に更新される。 1.2 シミュレーションモデルが構築され、AQDCC と関係機関により各汚染源対策のプライオリティが検討できる。</p> <p>活動 1.1 既存の発生源インベントリを（活動量・排出係数データ等）分析し、発生源インベントリの枠組み（対象汚染物質、対象発生源、発生源情報項目等）を決定する。 1.2 固定発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.3 移動発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.4 その他面的発生源（裸地からの巻き上げ粉塵、廃棄物の野焼き、石炭焼却場の処分灰、等）の調査方法を検討・実施する。 1.5 固定・移動及びその他発生源の調査結果に基づき、基準年の発生源インベントリを作成する。 1.6 大気環境モニタリングデータを収集・解析して、データの妥当性を評価する。 1.7 基準年についてシミュレーションを行い、発生源の精度及びシミュレーションモデルの再現性を確認する。 1.8 目標年及び対策ケースのインベントリを作成し、そのインベントリを用いてシミュレーションを行い、大気環境への影響を評価する。 1.9 データベースとマニュアル作成を含む発生源インベントリシステムを設計・構築する。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>【主要メンバ】 固定発生源：Mr. DAVAAJARGAL（大気質庁）、Ms. ENKHMAA（NAMEM）、 移動発生源：Mr. ALTANGEREL（大気質庁）、Mr. UNURBAT（NAQO）、Ms. ENKHMAA（NAMEM） その他面的発生源：Ms. SANCHIRBAYAR（大気質庁）、Ms. ENKHMAA（NAMEM） シミュレーション：Mr. DAVAAJARGAL（大気質庁）、Ms. ENKHMAA（NAMEM）</p> <p>【メンバ】 固定発生源：Mr. SEDED（大気質庁）、Mr. BOLDKHUU（鉱物資源エネルギー省）、Mr. MUKHBAT（自然環境・観光省） 移動発生源：Mr. MUNKHBAT（自然環境・観光省）、Ms. NYAMDAAVA（NAQO） その他面的発生源：Mr. SONINBAYAR（PP2）、Mr. BOLDSAIKHAN（PP3）、Mr. ALTANGEREL（大気質庁） シミュレーション：Mr. OTOGONBAYAR（大気質庁）、Ms. BAYASGALAN（大気質庁）、Ms. URANTSETSEG（大気質庁）、Mr. BAYARMAGNAI（NAMEM/NAQO）、Ms. OUYNCHIMEG（NAMEM/IHM）、Mr. BATJARGAL（NAMEM/IHM）、Mr. LODOYSAMBA（モンゴル国立大学）、Mr. BARKHASRAGCHAA（CLEM）</p>
<p>技術移転 (座学、 OJT、 本邦研修)</p>	<p>【セミナー】 ボイラ登録制度及び発生源インベントリに関するセミナー（1日間、日本とモンゴルに於ける発生源インベントリ、2010年6月） 発生源インベントリ及びシミュレーションに関するセミナー（1日間、発生源インベントリ・シミュレーション結果とそれに基づく協議、2011年3月） 基準年のインベントリ、シミュレーションに関するセミナー（1日間、発生源インベントリの精度向上と発生源インベントリ・シミュレーションの実施体制構築について、2011</p>

	<p>年 6 月)</p> <p>【研修】  インベントリ、シミュレーションの研修 (4 日間、気象・大気環境データの解析、固定・移動・その他発生源インベントリ、大気拡散シミュレーションソフトウェアの利用方法、2011 年 6 月)</p> <p>【OJT】  交通量調査の協議、実施 (2010 年 9 月、11 月、2011 年 9 月)  ボイラ訪問調査の協議、実施 (2010 年 11 月～2011 年 2 月)  自動車排出係数算定のための情報収集 (2010 年 9 月～12 月)  発電所灰埋立地からの飛散測定協議、実施 (2010 年 12 月、3 月、5～6 月)</p> <p>【本邦研修】  インベントリとシミュレーションモデルの活用に関する大気汚染行政研修 (2011 年 10 月 16 日～29 日、実施予定)</p>
スキルの維持・活用の担保	<p>発生源インベントリ集計結果やシミュレーション結果を含む年次報告の公表を、市長令等で規定することによって、インベントリ作成やシミュレーション実施の必要性を担保する。</p> <p><u>大気質庁は、インベントリやシミュレーションモデルを主に担当している機関ではないため、スキルの習得や維持で不足する部分がある。</u>そこで、インベントリ及びシミュレーションモデルを業務として主に担当している NAMEM と連携し、スキルの維持を図っていく必要がある。</p>
機材・施設環境の整備・維持管理	<p>シミュレーション用の PC 一式等を供与する。これらの機材の有効活用を図る必要がある。</p>
情報ベースの整備・維持管理	<p>発生源インベントリは、データファイルとしてとりまとめた。大気質庁及び NAMEM は、プロジェクト終了時まで 2 度の発生源インベントリの更新を行い、精度向上を図る予定である。</p> <p>プロジェクト終了後を見据えて、今後開発する発生源インベントリシステムや本プロジェクトによる発生源インベントリ更新に関する知見を活用した、関係機関による発生源インベントリの構築体制を固める必要がある。</p>
QA/QC (技術マニュアル・SOP 整備)	<p>インベントリやシミュレーションモデルのワークショップ・研修で用いた資料は、今後も活用できる。</p>
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	<p>大気質庁で発生源インベントリあるいはシミュレーション等の基礎知識を有している職員は 2 名である。プロジェクト期間中にメンバの入れ替えがあったため、発生源インベントリの基礎知識を有した職員が必要である。<u>しかし、大気質庁は、発生源インベントリやシミュレーションを主に担当する機関ではないため、技術的なバックグラウンドの向上や人員の増強には限界がある。</u>そこで、発生源インベントリとシミュレーションモデルの構築は、NAMEM が主導で実施し、大気質庁では、シミュレーション結果を、どのように大気汚染対策計画策定に繋げることができるかを判断できる人員の育成を行うべきである。</p>
予算の確保	<p><u>固定発生源、移動発生源及びその他インベントリデータを、毎年更新していくために必要な実測調査等の予算計画を立てる必要がある。</u></p>
組織内体制構築	<p>専門家チームは、「大気質庁が発生源インベントリに関する情報を収集し、NAMEM を中心とした関係機関に対して、収集したデータに基づきウランバトル全体の発生源インベントリ及びシミュレーションを委託することが適切である」と考える。その場合、大気質庁と NAMEM との関係を覚書等で明確にする。</p> <p>大気質庁としては、複数年における NAMEM との共同プロジェクトとして提案することを希望している。</p> <p>共同プロジェクトとして実施することが適切であるのであれば、共同プロジェクトの仕様を作成するべきである。</p>
組織間連携構築	<p>専門家チームは、NAMEM を中心とした関係機関に技術移転を行い、シミュレーションモデルの構築を委託することが適切であると判断する。</p>
大気汚染対策意思	<p>プロジェクト期間中に、発生源インベントリ集計結果やシミュレーションによる大気環境評価結果を含む年次報告を 2 回、発表することになっており、プロジェクト終了後も</p>

決定と実施メカニズムの構築		年次報告を継続すべきである。インベントリを作成し、シミュレーションによって大気環境濃度を予測することで、MNSの排出基準を確認することができ、シミュレーションによって発生源別の寄与濃度が分かることによって、ウランバートル市等に対して大気汚染対策の提言を行うことができる。
--等々		

成果 2

CDのステップ (自立発展性の要件)	成果 2 ウランバートル市において排ガス測定が継続的に実施される。
	指標 2.1 プロジェクト実施期間中に少なくとも 50 回の排ガス測定が実施される。 2.2 技術的な裏づけを持った方法論をもとに、大気汚染排出施設の監査が NIA、NAQO や大気質庁等の該当機関によって実施される。
	活動 2.1 本邦研修によって排ガス測定の理論と基礎を学ぶ。 2.2 測定孔設置の可否を判断して測定対象ボイラを選定する。 2.3 標準ガスを含む測定機材を導入して、測定研修を行う。 2.4 リンゲルマンばい煙濃度表等による簡易測定法及びゲルストープ等の測定方法について検討する。 2.5 測定対象ボイラの測定を行い、排ガス状況を確認する。 2.6 排ガス測定に関するガイドライン類（測定孔設置、火力発電所ボイラ測定、HOB 測定、ゲルストープ等測定、簡易測定、機器使用、検査等）を作成する。 2.7 排ガス測定に関するガイドライン類を改良する。 2.8 MNS の規制値・測定方法等の妥当性について検討し、必要であれば改善を提案する。 2.9 試行的な監査方法が作成される。 2.10 試行的な監査を実施し、排ガス状況を示し改善要求を出す。
技術移転対象人材の確保	主要メンバ：Mr. DAVAAJARGAL（大気質庁）、Mr. OTOGONBAYAR（大気質庁）、Mr. BAYARMAGNAI（NAQO）、Mr. ERDEMBILEG（CLEM）、ENKHTUVSHIN（PP2）、BATBAATAR（PP3）、NUGUDAI（PP3）、ALTANGEREL（PP4）、MUNKHTULGA（PP4） ※本邦研修に参加した Mr. DAVAADORJ（大気質庁）と Mr. GANZORIG（PP3）は帰国後に異なる機関に移動したためメンバが交代した。
技術移転（座学、OJT、本邦研修）	【本邦研修】 排ガス測定研修（講義＋実習、於 JFE テクノリサーチ他、研修生 8 名×1 ヶ月、2010 年 7 月～8 月） 【講義】 排ガス測定基礎講習（研修生 8 名、2010 年 5 月） 【実習】 排ガス測定実習（6 日間、於第 4 火力発電所、研修生 8 名他、2010 年 8 月～9 月） 排ガス実測（21 基延べ 86 回、於火力発電所（PP2、PP3）、HOB（14 箇所）、2010 年 11 月～12 月、2011 年 1 月～3 月） ※火力発電所の実測には研修生全員が参加したが、HOB の実測に参加したのは監査側の大気質庁、NAQO、CLEM の 4 名であった） 湿式分析実習（4 日間、於 CLEM、研修生から 6 名、2010 年 5 月～6 月）
スキルの維持・活用の担保	排ガス測定の人材の育成は順調に進んでおり、引き続き講義によって正確な理論を学び、排ガス測定実施を続けることで技術レベルは担保される。一方、現在、構築中のボイラ登録管理制度の中で、将来的には事業者による排ガス測定を義務付ける予定であり、そのことによって排ガス測定の実施も担保される。
機材・施設環境の整備・維持管理	排ガス測定を実施するためには多くの機材が必要であり、本プロジェクトによって 2 セットの排ガス測定機材が供与されるが、測定対象ボイラ数からすると、不足することが予想される。 プロジェクト期間中に排ガス測定機材の修理・更新、消耗品購入等の予算計画を作成して予算措置を行う必要がある。 排ガス測定料金を設定して、大気質庁の排ガス測定業務の実施費用の一部に充てることを検討する。
情報ベースの整備・維持管理	現時点では、測定結果は測定野帳やスレッドシートの形で保管されている。作成予定のボイラ登録管理データベースに入力することを検討する。



	理	
	QA/QC (技術マニュアル・SOP 整備)	<p>排ガス測定技術マニュアルを作成予定。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測定ガイドライン <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 排ガス測定マニュアル (2011年6月)</li> <li>1.2 排ガス測定プロトコル (2011年6月)</li> <li>1.3 測定孔設置手順 (未)</li> <li>1.4 発電所での排ガス測定手順 (未)</li> <li>1.5 排ガスの湿式採取・分析手順 (未)</li> <li>1.6 HOB、ゲルストープでの排ガス測定手順 (未)</li> <li>1.7 機器保守 (未)</li> <li>1.8 ダスト簡易測定の手順 (未)</li> </ol> </li> <li>2. 技術マニュアル (基礎資料) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 測定および分析フロー (2011年6月)</li> <li>2.2 排ガス測定用フランジ作製業務委託仕様書・同図面 (2011年6月)</li> <li>2.3 排ガス測定用フランジ設置業務委託仕様書 (2011年6月)</li> </ol> </li> </ol>
	組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	<p>大気質庁内で排ガス測定技術者を育成することは可能である。</p> <p>短期的には人材の不足を補うために第4火力発電所に排ガス測定を外注するという可能性も検討する。</p> <p>長期的には排ガス測定サービス会社の設立の可能性について検討する。</p> <p><u>技術的な問題以外に、大気質庁に国家監査庁から Inspector の認定を受け、かつ実施に測定を行う技術者がいないことが問題である。</u></p> <p>Inspector の資格がベテランにしか賦与できないのであれば、現場に出る若い技術者に限定的な資格を与えるか、大気質庁という組織単位で Inspector が測定を監督して、若い技術者や第4火力の技術者が現場作業を行う様な体制を認めれば、人材の有効活用が可能になる。</p>
	予算の確保	<p>排ガス測定の対象事業者から排ガス測定の実費を徴収することを検討するべきである。</p> <p>また、前述の機材維持管理費・消耗品費を含む年間の排ガス測定実施予算を計上するべきである。</p>
	組織内体制構築	<p>2セットの機材が供与されることから、大気質庁内に2名×2チーム=4名の排ガス測定技術者を育成することが望ましいが、外注や他機関との連携を検討することによって、技術者数は削減できる。</p> <p><u>特に排ガス測定に関しては、対象ボイラも多く、大気質庁職員の負担も大きいと考えられることから、年間、月間、週間の作業計画を立てて工程管理を行うことが重要である。</u></p> <p><u>また、排ガス測定結果等のデータ管理についても担当者や管理手順を明確に決めることが必要である。</u></p>
	組織間連携構築	<p>既に NAQO や CLEM で排ガス測定技術者が育成されており、組織間で覚書を結ぶことによって排ガス測定への支援を受けることは可能であると考えられる。第4火力発電所についても同様であるが、企業であることから実費・人件費等を考慮した契約の形態になるものと考えられる。</p>
	大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	<p>排ガス測定技術は大気質庁がボイラを規制する際の要とも言える技術であり、MNS に規定された排出基準を超過していることを科学的に証明することで、ボイラ事業者に改善を要求することができる。また、逆に、排ガス測定データを蓄積・解析することによって MNS をより適切なものに改定し、MNS を根拠とした排出規制への信頼度を高めることができる。</p>
	--等々	

成果 3

CDのステップ (自立発展性の要件)	成果 3 関連機関と協力しつつ、大気質庁の排出規制能力が強化される。
	指標 3.1 ボイラ登録システムが定期的に更新され、インベントリデータおよび排出削減にかかる活動の基礎情報として活用される。
	活動 3.1 既存のボイラ情報を収集・整理し、日本のボイラ登録制度を参考として、ボイラ登録・認可制度を設計する。 3.2 ボイラ登録システムの対象ボイラを選定して、訪問調査を計画・実施する。 3.3 ボイラ登録システムを設計・開発する。 3.4 運転許可（もしくは優良ボイラ認定）の要件を規定する。 3.5 全ての対象ボイラを登録し、要件を満たしたボイラに運転許可（もしくは優良ボイラ認定）を出す。
技術移転 対象人材 の確保	主要メンバ：Mr. BATSAIKHAN（大気質庁）、Ms. TSOLMON（大気質庁）、（Mr. OTOGONBAYAR（大気質庁、推薦中） メンバ：Mr. TSOGTSAIHAN（ウランバートル市都市開発計画局）、Mr. MUKHBAT（自然環境・観光省）、Mr. MUNKHSAIKHAN（国家監査庁）、Ms. ULZIITSETSEG（ウランバートル市監査庁）、Mr. BATBILEG（ウランバートル市環境保護・廃棄物管理課）、Ms. ENKHAMAA（NAMEM）、Mr. GAN-OCHIR（エンジニアリング施設庁）、Mr. GAN-OCHIR（公共熱供給公社）、Mr. SONINBAYAR（PP2）、BOLDSAIHAN（PP3）、Mr. BURIAD（PP4）、Mr. MUKHTSOG（大気質庁）
技術移転 (座学、 OJT、 本邦研修)	【本邦研修】 環境行政本邦研修（講習＋見学、環境省、東京都、川崎市、札幌市、常陸那珂火力発電所など、研修生 5 名×2 週間 2010 年 10 月）、研修課題として「モンゴルのボイラ登録制度に必要な項目」を作成 【セミナー】 ボイラ登録制度、インベントリ更新制度構築セミナー（1 日、日本のボイラ登録制度の紹介（海老原専門家）、モンゴルのボイラ登録制度の紹介（自然環境・観光省）他、2010 年 6 月） ボイラ登録制度セミナー（1 日、日本の大気汚染防止法の紹介（村井専門家）、大気法の改正点・大気支払法の概要について（自然環境・観光省）、大気法改定後の監査行政について（ウランバートル市監査庁）、ボイラ登録制度案について（深山専門家）、環境行政研修の内容をウランバートル市上層部にアピールするために開催。セミナー後、ガンボルト副市長及びバットGM宛の提言を作成、2011 年 2 月）
スキルの 維持・活用 の担保	届出様式の配布と回収に関し国家統計委員会の承認を得たことから、集計結果の報告が義務づけられた。また、ボイラ登録データベースはインベントリやシミュレーションシステムの入力データとなることから、毎年の運用を通じてスキルは維持される。 市監査庁と大気質庁が共同で実施する監査に伴う排ガス測定データはボイラ登録データベースに保存される。データベースの情報は大気質庁がボイラを規制する際の根拠となる他、NAMEM でのインベントリやシミュレーションの更新、自然環境・観光省の大気支払法の支払額の算定に利用されるなど、環境行政に有用なデータである。従って環境行政に関わる公的機関にはデータを提供することが望ましい。
機材・施設 環境の整備・維持管理	プロジェクトで、ボイラ登録管理制度用に PC 一式とシステム開発環境（Visual studio）を供与する。
情報ベース の整備・維持管理	ボイラ訪問調査の結果（ボイラ情報、煙突情報）を WORD と EXCEL 形式で行っている。今秋のボイラ登録届出データと排ガス測定データが揃った時点でデータベース化する予定である。
QA/QC (技術マニュアル・	データベースの設計書と届出様式作成プログラムの仕様書とマニュアルを作成する予定である。

	SOP 整備)	
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	登録制度で構築するデータベースシステムはいずれ改修が必要となるが、改修作業自体はアウトソーシングする。大気質庁は発注者として必要な機能を明確にできれば良く、登録制度の準備を通じて制度の理解を深め、届出データの処理を通じて運用の実務を学ぶことが適切である。また、アウトソーシングするために、データベースやこれから作成する届出様式の入出力システムの仕様書を充実させる。	
予算の確保	ボイラ運転員講習は3年間有効であるが、講習会自体は毎年必要である。届出様式の作成、ボイラ利用許可証、運転員講習受講証、講習会テキストの作成費、講習会用会場費は毎年予算化する必要がある。	
組織内体制構築	ボイラ登録データベースの運用要員2名を確保するべきであると考えます。	
組織間連携構築	NAQOやCLEMで行っている排ガス測定結果やエネルギー調整委員会が発行する特別許可(1,500kW以上のボイラに対する運転許可)の内容を大気質庁が入手できるよう覚書を結ぶ。また、ボイラ登録データベースで管理しているデータを市監査庁、自然・環境・観光省も利用できるよう登録内容を周知する。	
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	ボイラ登録管理制度で管理される情報は、大気質庁がボイラを規制する際の基本情報である。排ガス測定結果やボイラの改修履歴などをボイラ廃止後も残すことにより、様々な比較や検討の基礎情報となる。加えて、ボイラ届出情報は発生源インベントリにも活用することができ、その情報を基に追加調査を計画することも可能である。	
--等々		

成果 4

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 4 大気質庁によって、主要な大気汚染物質発生源に対する対策が喚起される。</p> <p>指標 4.1 少なくとも20件の主要な大気汚染物質発生源（固定発生源）の診断が行われ、対策案が提示される。 4.2 ボイラ測定孔の設置、燃焼改善など現場の改善策についてボイラ所有者や運転員と議論され、議事録がとりまとめられる。</p> <p>活動 4.1 MNS やボイラ登録制度に関するセミナーを開催する。 4.2 燃焼管理や大気汚染防止対策の一般論に関する講義を行う。 4.3 主要な大気汚染発生源の診断を行い、設備や管理の観点から対策案を提示する。 4.4 主要な大気汚染発生源に対する対策案をセミナーで紹介する。 4.5 バッドプラクティスとグッドプラクティスの視察を行う。 4.6 全ての対象ボイラが排出基準などの法令義務を遵守できるように、制度的な提案をおこなう。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>主要メンバ：Mr. SEDED（大気質庁）、Ms. TSOLOMON（大気質庁、推薦中）、Dr. TSEYEN-OIDOV（モンゴル科学技術大学） メンバ：Mr. SONINBAYAR（PP2）、Mr. BOLDSAIKHAN（PP3）、Mr. BURIAD（PP4）、Mr. GAN-OCHIR（エンジニアリング施設庁）、Mr. GAN-OCHIR（公共熱供給公社）、Dr. BATTUR（モンゴル科学技術大学）、Mr. OTGON（建設・工業・サービスの総合センター）、Ms. BILGOON（建物省エネルギーセンター）</p>
<p>技術移転 (座学、 OJT、 本邦研 修)</p>	<p>【講義】 大気汚染対策・省エネルギーに関する講義（4日間、※内容は「QA/QC」の項を参照のこと、2010年10月） 大気汚染対策のためのボイラ性能管理講義（大気質庁、発電所、大学関係者（1日間）、大気質庁、HOB関係者（1日間）、2011年2月、3月） 【テキスト作成】 ボイラ運転員講習会テキストの作成（1）HOB 運転基礎、2）伝熱理論、3）燃焼理論、2011年6月から9月） 【実習】 大気汚染対策のためのボイラ熱管理実習（於第3火力発電所（1日間）、於鉄道修理工場（2日間）、2010年12月、於HOB（1日間）、2011年2月） 【OJT】 大気汚染対策検討（火力発電所（3、特に第3火力発電所については流動床ボイラへの改造の要請書案を作成）、工場（1）、HOB（2）、2010年6月） 大気汚染対策のための省エネルギー・ポテンシャル診断（火力発電所・工場等、2010年6月） 大気汚染対策のための簡易省エネルギー診断（火力発電所（3）、工場（8）、事務所（1）、HOB（3）、2010年10月） 大気汚染対策のための詳細省エネルギー診断の実施・説明（工場（2）、2011年1月、3月、診断（さらに2工場（6月））</p>
<p>スキルの 維持・活 用の担保</p>	<p>現在の大気質庁の体制では技術の習得や維持に不足する部分があると判断されるので、大学など公的機関との連携を図ることが望ましい。</p>
<p>機材・施 設環境の 整備・維 持管理</p>	<p>大量の機材ではないが、対策診断用機材の確保が必要になる（圧力・温度センサー及びデータロガー、超音波流量計、サーモカメラ、超音波漏洩検知器等）。</p>
<p>情報ベ ースの整 備・維持</p>	<p>ボイラ性能評価結果はスプレッドシートの形で、詳細省エネルギー診断結果は報告書の形で取りまとめられており、現時点ではボイラ性能評価結果が3件、詳細省エネルギー診断結果が2件と情報量は少ないが、整備・管理体制を構築する必要がある。</p>

管理	詳細書エネルギー診断報告書は、1)省エネルギー診断結果の要約、2)工場概要、3)省エネルギー診断内容、4)モンゴル側参加者への省エネルギー診断および計測機器の技術指導といった内容である。
QA/QC (技術マニュアル・SOP整備)	大気汚染対策・省エネルギーの講義資料は今後も活用できる。 大気汚染対策講義資料 1)石炭に関する一般知識、2)ボイラ効率の概要、3)ボイラ効率解析の基礎知識、4)ボイラ効率演習、5)ボイラ効率の日常管理、6)ボイラ効率の改善、7)日本のクリーンコール技術、8)ボイラの故障事例と対策、9)HOB について 省エネルギー技術講義資料 1)日本の省エネルギー事情 (省エネルギーの必要性、日本の省エネルギー、省エネルギーの管理体制、省エネルギー対策の進め方)、2)省エネルギー技術 (ボイラ・エアコンプレッサー・ファン・照明の省エネルギー)、3)日本における省エネルギー対策例
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	<u>大気汚染対策については、大気質庁でボイラ運転等の知見を持っている職員は1名であり、専門的知識を有した職員の増強が必要であると考えられた。2011年夏にボイラ運用会社での経験を持つ職員を採用したことから、この職員の技術力を見極める必要がある。省エネルギーについては、大気質庁のカウンターパートは非常に積極的に協力しているが、技術的バックグラウンドは不足しており、大気質庁だけで省エネルギー診断を実施することは困難と考えられる。</u>
予算の確保	プロジェクト期間中に必要な機材や消耗品の調達計画を立てる必要がある。
組織内体制構築	専門家チームは、大気質庁職員の増強にもよるが、大気質庁は予備診断を行い、診断対象の施設を特定し、実際の詳細診断を連携機関に委託することが適切ではないかと考える。その際の診断費用は事業者が負担するべきである。
組織間連携構築	専門家チームは、大気汚染対策については、モンゴル科学技術大学の Power Engineering School に技術移転を行い、診断を委託することが適切であると考ええる。省エネルギーについても、モンゴル科学技術大学内に設立されている BEEC 省エネルギーセンターに技術移転を行い、診断を委託することが適切である。 大気質庁としては、これらに加えて、モンゴル科学技術大学のボイラ診断研究所も候補として検討したいとしている。
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	この分野は、排出基準を超過した施設に対して、改善指導を行うための活動であり、大気質庁は専ら技術的改善指導を行うものと想定している。資金面については当面は、JICA が実施している TSL の環境ローンを活用すれば良いと考える。但し、TSL の対象は民間中小企業であるので公共機関については別途、資金面の検討が必要となる。
--等々	

成果 5

CDのステップ (自立発展性の要件)	成果 5 大気質庁及び関係機関が成果 1～4 を取りまとめ、大気汚染管理に反映し、情報を一般に普及することができる。
	指標 5.1 CP や C/P-WG が M/M 等レポートを用いて、NCC や市民等とプロジェクトの成果の共有をおこなう。
	活動 5.1 大気汚染対策に係る日本の知見がセミナーで紹介される。 5.2 C/P 及び C/P-WG のメンバが本邦研修により日本の環境行政について学ぶ。 5.3 専門家が定期的に C/P 及び C/P-WG メンバと協議をおこない、大気保全行政に対して適切な提案をおこない、M/M 等レポートとしてまとめる。 5.4 C/P 及び C/P-WG メンバがドナーコミュニティによって支援されている市レベルの大気環境管理プログラムに貢献する。 5.5 C/P が C/P-WG の協力の下に、少なくとも 2 回、大気汚染対策に係る啓発セミナーを開催する。
技術移転 対象人材 の確保	主要メンバ：Mr. MUNKHTSOG（大気質庁）、Mr. BATSAIKHAN（大気質庁）、Ms. TSOLMON（大気質庁） メンバ：Mr. MUNKHBAT（自然環境・観光省）、Ms. ULZIITSETSEG（ウランバートル市監査庁）、Ms. ENKHEMAA（NAMHEM） 推薦中：Mr. TSOG TSAIKHAN（ウランバートル市都市開発計画局）、Mr. BATBILEG（ウランバートル市環境保護・廃棄物管理課）、Ms. SARAN（自然環境・観光省）、Mr. NYAMDORJ（ウランバートル市監査庁）、Ms. DAVAASUREN（鉱物資源エネルギー省） Ms. BOLORMAA（道路・交通・建設・都市開発省）
技術移転 (座学、 OJT、 本邦研修)	【本邦研修】 環境行政本邦研修（講習＋見学、環境省、東京都、川崎市、札幌市、常陸那珂火力発電所など、研修生 5 名×2 週間 2010 年 10 月）、研修課題として「モンゴルのボイラ登録制度に必要な項目」を作成 大気汚染行政研修（インベントリとシミュレーションモデルの大気汚染行政への活用、2011 年 10 月実施予定） 【セミナー】 ボイラ登録制度、インベントリ更新制度構築セミナー（1 日、日本とモンゴルに於けるボイラ届出精度について等、2010 年 6 月） ボイラ登録制度セミナー（1 日、日本のボイラ登録制度について、大気法の改正点・大気支払法の概要について、ボイラ登録制度案についての説明・協議、2011 年 2 月） 【その他】 ボイラ登録管理制度に係る市長令（2011 年 8 月、ボイラ届出・ボイラ運転員講習の受講・排ガス測定等への協力の同意を最低限の要件としたボイラ利用許可の発行等の規定） ボイラ登録管理制度に係る国家統計登録番号承認（2011 年 9 月予定） これまで大気質庁の行う発生源規制の要となるボイラ登録管理制度の構築に注力してきたが、今後、インベントリ・シミュレーションを活用した大気汚染対策の提言や MNS の改定等の課題に取り組む予定。
スキルの 維持・活用 の担保	大気質庁が実施する大気汚染行政活動をできる限り法律、市長令といった明確な形で規定してもらうことが重要である。それによって予算や人材を獲得することも可能となり、行政手法の活用の機会も増える。
機材・施設 環境の整備 ・維持管理	この分野に関しては特に必要となる機材は無い。
情報ベース の整備・維持 管理	制度構築の過程で作成し、関係機関とやり取りした文書を整理・保管しておくべきである。
QA/QC	制度構築の過程で手続き等を記載した文書があれば整理・保管する。

(技術マニュアル・SOP整備)	
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	長官、副長官に関しては、関係機関との連携を深め、それに次ぐ人材の権限・責任範囲を広げる努力をすることが望まれる。
予算の確保	ボイラ登録管理制度の様に制度化して毎年、実施する業務について、人件費・消耗品費を含めて予算化する。大気質庁の業務をより明確化することによって予算を増やし、人材も増強することを考える。
組織内体制構築	<u>長官、副長官に加えて、次の管理職を育成し、様々な行政判断が迅速に行える体制作りを行う。また、業務と担当者を決め、業務の効率化を図ると共に、責任体制を明確化する。</u>
組織間連携構築	<u>技術面でも政策面でも、現状の大気質庁は関係機関との連携・協力が必要であることから、自然環境・観光省、鉱物資源エネルギー省、NAMEM、NAQO、CLEM、ウランバートル市エンジニアリング施設庁、ウランバートル市監査庁、モンゴル科学技術大学等との間に覚書を交わすなどして関係強化を図る。</u>
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	大気法やエネルギー法等で規定されている大気汚染行政や関係機関との連携の中から大気質庁として取り組める行政課題を模索し、また、新たな課題を市長レベルに提言することによって業務を創出して大気質庁の責任・権限の課題を図るべきである。
--等々	

プロジェクト目標

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>プロジェクト目標 ウランバートル市と他の関係機関の人材育成を重視しつつ、ウランバートル市の 大気汚染対策能力が強化される。</p> <p>指標 1. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に2回、発生源 インベントリ集計結果、大気環境評価結果及び排ガス測定結果を含む年次報告を 発表する。 2. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、UB 市副市長に対して、年次報告に 基づき、プロジェクト期間中に少なくとも5件の大気汚染対策に係る提言を行 う。 3. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に開催される全 てのラウンドテーブル会合及びそれに相当する会合で、プロジェクトによって得 られた結果を報告する。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>成果1 Mr. DAVAAJARGAL (大気質庁)、Mr. ALTANGEREL (大気質庁)、Ms. SANCHIRBAYAR (大気質庁)、Ms. ENKHMAA (NAMEM)、Mr. UNURBAT (NAQO)</p> <p>成果2 主要メンバ : Mr. DAVAAJARGAL (大気質庁)、Mr. OTOGONBAYAR (大気質庁)、Mr. BAYARMAGNAI (NAQO)、Mr. ERDEMBILEG (CLEM)、ENKHTUVSHIN (PP2)、 BATBAATAR (PP3)、NUGUDAI (PP3)、ALTANGEREL (PP4)、MUNKHTULGA (PP4)</p> <p>成果3 Mr. BATSAIKHAN (大気質庁)、Ms. TSOLMON (大気質庁)、(Mr. OTOGONBAYAR (大気質庁、推薦中)</p> <p>成果4 Mr. SEDED (大気質庁)、Ms. TSOLOMON (大気質庁、推薦中)、Dr. TSEYEN-OIDOV (モ ンゴル科学技術大学)</p> <p>成果5 Mr. MUNKHTSOG (大気質庁)、Mr. BATSAIKHAN (大気質庁)、Ms. TSOLMON (大気 質庁)</p>
<p>技術移転 (座学、 OJT、 本邦研修)</p>	<p>成果1 【セミナー】 ボイラ登録制度・発生源インベントリ (1日間、2010年6月) 発生源インベントリ・シミュレーション (1日間、2011年3月) 基準年のインベントリ・シミュレーション (1日間、2011年6月) 【研修】 インベントリ・シミュレーション (4日間、2011年6月) 【OJT】 交通量調査 (2010年9月、11月、2011年9月) ボイラ訪問調査 (2010年11月～2011年2月) 自動車排出係数算定のための情報収集、発電所灰埋立地からの飛散測定等の活動 【本邦研修】 インベントリとシミュレーション大気汚染行政への活用 (2011年10月、実施予定)</p> <p>成果2 【本邦研修】 排ガス測定研修 (講義+実習、研修生8名×1ヶ月、2010年7月～8月) 【講義】 排ガス測定基礎講習 (研修生8名、2010年5月) 【実習】 排ガス測定実習 (6日間、研修生8名他、2010年8月～9月) 排ガス実測 (21基延べ86回、於火力発電所 (PP2、PP3)、HOB (14箇所)、2010年11 月～12月、2011年1月～3月)</p>



		<p>湿式分析実習（4日間、於 CLEM、研修生から6名、2010年5月～6月）  <b>成果3</b>  <b>【本邦研修】</b>  環境行政本邦研修（講習＋見学、研修生5名×2週間2010年10月）  <b>【セミナー】</b>  ボイラ登録制度・発生源インベントリ（1日間、2010年6月）  ボイラ登録制度セミナー（1日、2011年2月）  ※セミナー後、ガンボルト副市長及びバットGM宛の提言を提出</p> <p><b>成果4</b>  <b>【講義】</b>  大気汚染対策・省エネルギー（4日間、2010年10月）  大気汚染対策のためのボイラ性能管理（2日間、2011年2月、3月）  <b>【テキスト作成】</b>  ボイラ運転員講習会テキストの作成（2011年6月から9月）  <b>【実習】</b>  大気汚染対策のためのボイラ熱管理（4日間、2010年12月、2011年2月）  <b>【OJT】</b>  大気汚染対策検討（火力発電所・工場・HOB、2010年6月）  省エネルギー・ポテンシャル診断（火力発電所・工場等、2010年6月）  簡易省エネルギー診断（火力発電所、工場、事務所、HOB、2010年10月）  詳細省エネルギー診断の実施・説明（工場、2011年1月、3月）</p> <p><b>成果5</b>  <b>【本邦研修】</b>  環境行政本邦研修（講習＋見学、研修生5名×2週間2010年10月）  大気汚染行政研修（インベントリ・シミュレーションモデルの大気汚染行政への活用、2011年10月実施予定）  <b>【セミナー】</b>  ボイラ登録制度・発生源インベントリ（1日、2010年6月）  ボイラ登録制度セミナー（1日、2011年2月）  ※セミナー後、ガンボルト副市長及びバットGM宛の提言を提出  <b>【その他】</b>  ボイラ登録管理制度に係る市長令（2011年8月）  ボイラ登録管理制度に係る国家統計登録番号承認（2011年9月予定）</p> <p>プロジェクト目標では、大気質庁が2回の年次報告を行うこと、大気汚染対策に係る5件の提言を行うことや、ラウンドテーブルやそれに相当する会合で報告を行うことを指標として挙げており、市長令を発行し・国家統計局の承認を得て、ボイラ登録管理制度を開始することは、大気汚染に対する具体的な対策の一つを実現したという成果であると言える。  引き続き、活動内容を取りまとめて、年次報告や会合での報告を行っていきたい。</p>
<p>スキルの維持・活用の担保</p>		<p><b>成果1</b>  発生源インベントリ・シミュレーションの年次報告による公表を市長令等で規定し、これらの業務の実施の必要性を担保し、NAMEM等との連携によってスキルの維持を図る。</p> <p><b>成果2</b>  大気質庁で排ガス測定技術者を育成できる目は立っているので、排ガス測定実施を続けることで技術レベルは維持できる。一方、現在、構築中のボイラ登録管理制度の中で、将来的には事業者による排ガス測定を義務付ける予定であり、そのことによって排ガス測定の実施も担保される。</p> <p><b>成果3</b>  大気質庁の人材はデータベースを開発することができる技術レベルでは無いと判断されるので、ボイラ登録制度の準備作業を通じて制度の理解を深めると共に、届出データの処理を通じて運用の実務を学ぶことが適切であると考えます。</p> <p><b>成果4</b>  現在の大気質庁の体制では技術の習得や維持に不足する部分があると判断されるので、大学など公的機関との連携を図ることが望ましい。</p>

	<p>成果5 大気質庁が実施する大気汚染行政活動をできる限り法律、市長令といった明確な形で規定してもらうことが重要である。それによって予算や人材を獲得することも可能となり、行政手法の活用の機会も増える。</p> <p>基本的にプロジェクトで習得した技術・知見を活用し続けることで、スキルの維持は可能であると考えているが、スキルを習得した人材を確保し続け、かつ、新たに育成していくためには、人件費が必要であり、その担保のためには市長令・法律といった制度面での根拠が重要である。</p>
<p>機材・施設 環境の整 備・維持管 理</p>	<p>成果2の活動を維持管理するためには、適切な工程計画・予算計画が必要であり、プロジェクト期間中に詳しく検討する必要がある。成果4についても同様であるが、機材や消耗品は成果2の活動に比べればかなり少ない。</p> <p>成果1や成果3に必要な機材は通常のPCやソフトウェアぐらいであり、成果5については特に機材は必要としない。</p> <p>大気質庁の活動の情報発信・宣伝を考えると、Webサイトの活用やマスコミへのプレスリリースを定常業務化していくことが望ましい。</p>
<p>情報ベー スの整 備・維持管 理</p>	<p>成果3のボイラ登録管理制度については当初からデータベースを作成して、情報管理を行う予定であり、成果1のインベントリ・シミュレーションや成果2の排ガス測定結果も可能な限り、システム化を図る。成果4については大気汚染対策提言や省エネルギー診断結果報告書等の文書・電子ファイルを整理・保管する。</p>
<p>QA/QC (技術マニ ュアル・ SOP整備)</p>	<p>特に成果2の排ガス測定では、総合的な排ガス測定技術マニュアルを作成中であり、成果1や成果3のセミナー資料も参考となる。成果3で開発予定のデータベースでは使用マニュアルと共に設計仕様書がシステムの更新の際には役に立つ。成果5の活動については、例えば、ボイラ登録管理制度を構築した過程での申請文書等が今後の活動の参考になる。</p>
<p>組織内人 員の確保 (定員増) または、ア ウトソー シング</p>	<p>専門家チームは現時点では、大気質庁の組織内人材について以下の様に考えている。</p> <p>成果1のインベントリ・シミュレーション：当面はNAMEMの強力な支援を受けつつ、長期的に担当分野を決めて4～5人程度の人材を育成する。</p> <p>成果2の排ガス測定：育成が進んでいる2名に加えて、もう2名の技術者を育成する。長期的には外注を検討する。</p> <p>成果3のボイラ登録管理制度：2名程度の人員でデータベースの運用管理に専念し、データベースの改修・更新を外注できる知識・能力レベルを目指す。</p> <p>成果4：大気汚染対策検討を実施できそうな人材2名を引き続き強化しつつ、大学等の公的機関との連携を強化する。省エネルギー診断に関しては特に連携を急ぐことが望ましい。</p> <p>成果5：大気質庁の権限・責任範囲の拡大に務めつつ、覚書等を交わして関係機関との連携を明確化・強化する。</p> <p>外部機関との連携や外注を薦めている分野についても大気質庁内部で対応することを妨げるものではないが、プロジェクト期間を考えると上記の様な対応が適切であると考えている。仮に、大気質庁の内部で実施したい場合には既にその分野の知識・技術のベースがある人材の補充等が必要になる。</p>
<p>予算の確 保</p>	<p>スタッフの増強による人件費の確保や増加を検討する。</p> <p>多くの機材の維持管理費がかかるのは成果2の排ガス測定であり、成果4の大気汚染対策・省エネルギー診断についても若干の費用がかかることから、予算計画を検討・作成する。</p> <p>広報・宣伝費についても具体的に検討することが望ましい。</p>
<p>組織内体 制構築</p>	<p>特に成果2の排ガス測定は冬季に業務が集中し、成果4の大気汚染対策検討も冬季に比重がある。また、年次報告の公表等、予定を立てられるものもある。従って、年間計画を検討すれば、大気質庁スタッフの複数業務の兼任も可能である。</p>
<p>組織間連 携構築</p>	<p>現時点で、特に検討すべきは成果1のインベントリ・シミュレーションに関するNAMEMとの連携と成果4の大気汚染対策検討・省エネルギー診断に関するモンゴル科学技術大学との連携である。</p>
<p>大気汚染 対策意思</p>	<p>成果1から成果4の活動を成果5で取りまとめることを想定しているが、具体的な行政施策を想定していなければ、その関係が明確にならない。</p>

<p>決定と実施メカニズムの構築</p>	<p>例えば、ボイラ登録管理制度実施の基盤となるのは、成果3のデータベースと成果2排ガス測定である。加えて、成果5の活動として市長令や国家統計局の承認といった制度面の担保を行った。</p> <p>現在、専門家チームが想定している各成果における活動の統合のイメージはに示す通りである。</p> <p>成果1の発生源インベントリ集計結果とシミュレーション結果、成果2の排ガス測定結果を取りまとめて年次報告を行う。</p> <p>また、排ガス測定結果やシミュレーション結果に基づいてMNSの改定を行う。</p> <p>さらに、成果3のデータベースを参考として、対象ボイラを抽出して大気汚染対策・省エネルギー診断を行い、その結果をシミュレーションで確認することによって、大気汚染対策提言を取りまとめる。</p> <p>これらに加えて、大気質庁や関係機関からのより具体的な提案をお願いしたい。</p>
<p>--等々</p>	

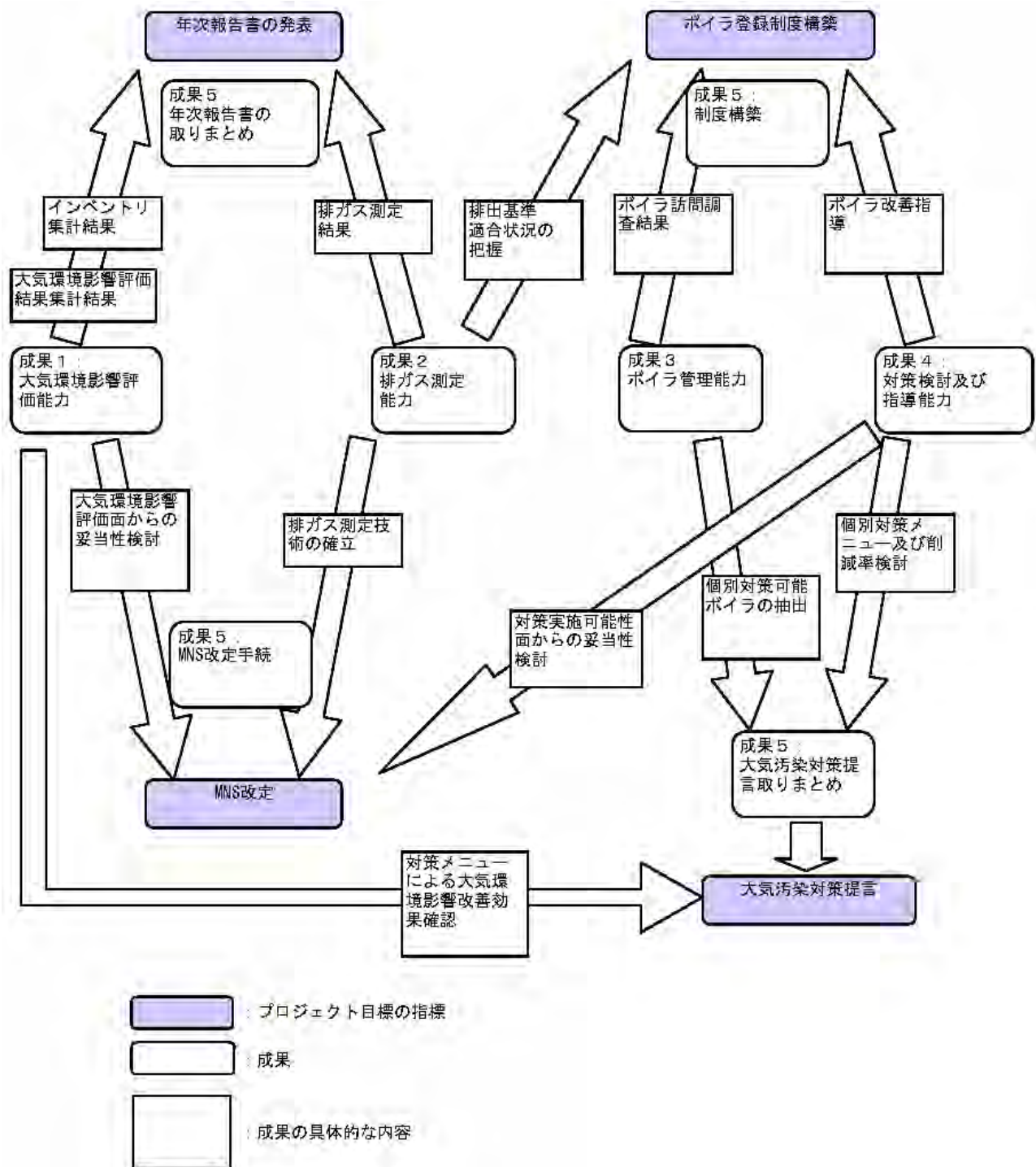


図 1 各成果とプロジェクト目標の関係

上位目標

CDのステップ (自立発展性の要件)	プロジェクト上位目標	
	ウランバートル市において大気汚染物質の排出削減のための施策が強化される指標	
	1. 150から約200のHOBや3つの火力発電所といったウランバートル市内の主要固定発生源が管理され排出基準を遵守する。	
	(活動別に具体的な内容を列記する)	
技術移転対象人材の確保		
技術移転(座学、OJT、本邦研修)		
スキルの維持・活用の担保		
機材・施設環境の整備・維持管理		
情報ベースの整備・維持管理		
QA/QC(技術マニュアル・SOP整備)		
組織内人員の確保(定員増)または、アウトソーシング		
予算の確保		
組織内体制構築		
組織間連携構築		
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築		
--等々		



2. プロジェクト成果別の C/P-WG の関連機関の役割分担・連携あり方検討マトリックス--  
C/P-WG 「タスクフォース」 の実態把握と体制構築への方法の検討 -

成果 1

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 1 ウランバートル市大気質庁と関係機関の大気汚染発生源解析と大気環境評価能力が構築される。		
	指標 1.1 発生源インベントリデータベースが継続的に活用され、データが定期的に更新される。 1.2 シミュレーションモデルが構築され、AQDCC と関係機関により各汚染源対策のプライオリティが検討できる。		
	活動 1.1 既存の発生源インベントリを（活動量・排出係数データ等）分析し、発生源インベントリの枠組み（対象汚染物質、対象発生源、発生源情報項目等）を決定する。 1.2 固定発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.3 移動発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.4 その他面的発生源（裸地からの巻き上げ粉塵、廃棄物の野焼き、石炭焼却場の処分灰、等）の調査方法を検討・実施する。 1.5 固定・移動及びその他発生源の調査結果に基づき、基準年の発生源インベントリを作成する。 1.6 大気環境モニタリングデータを収集・解析して、データの妥当性を評価する。 1.7 基準年についてシミュレーションを行い、発生源の精度及びシミュレーションモデルの再現性を確認する。 1.8 目標年及び対策ケースのインベントリを作成し、そのインベントリを用いてシミュレーションを行い、大気環境への影響を評価する。 1.9 データベースとマニュアル作成を含む発生源インベントリシステムを設計・構築する。		
	AQDCC	活動 1.1～1.4、1.6、1.8（重要主体） 活動 1.5、1.7、1.9（補助）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）
	区長・PSD		
	UB市エンジニアリング施設庁		
	公共熱供給公社		
	UB市監査庁		
	UB市都市開発計画局		移動発生源対策の検討への協力
	UB市環境汚染・廃棄物課		
	自然環境・観光省		
	NAMEM	活動 1.1～1.4、1.6、1.8（補助） 活動 1.5、1.7、1.9（重要主体）	インベントリ作成・シミュレーション実施への協力（覚書、技術協力協定） 大気質庁の意見としては、双方の監督官庁に複数年に亘る NAMEM との共同プロジェクトを提案・承認を受けて協力体制を構築することを

			希望しており、短期的にはこのような協力体制で運営してみることで良いと考える。また、共同プロジェクトとして実施することが適切であるのであれば、共同プロジェクトの仕様を作成すべきである。
	NAQO	活動 1.1～1.4、1.6、1.8（補助） 活動 1.5、1.7、1.9（重要主体）	インベントリ作成・シミュレーション実施への協力（覚書、技術協力協定） NAMEM との関係に準ずる関係を構築する。
	CLEM		
	鉱物資源 エネルギー省		
	国家監査 庁		
	PP2	活動 1.2、1.4（補助）	発生源インベントリに係るデータ提供
	PP3	活動 1.2、1.4（補助）	発生源インベントリに係るデータ提供
	PP4	活動 1.2、1.4（補助）	発生源インベントリに係るデータ提供
	モンゴル 国立大学	活動 1.6～1.8（補助）	
	モンゴル 科学技術 大学	活動 1.2、1.3（補助）	調査実施委託先
	モンゴル 鉄道		
	道路交通 建設都市 開発省		発生源インベントリに係るデータ提供 移動発生源・その他発生源対策の検討への協力
	土地、建 設、測地、 地図局		発生源インベントリに係るデータ提供 その他発生源対策の検討への協力
	その他	工場：活動 1.2（補助） 石油省：活動 1.3（補助） UB 市交通政策局：活動 1.3（補助）	発生源インベントリに係るデータ提供 発生源対策の検討への協力



成果 2

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 2 ウランバートル市において排ガス測定が継続的に実施される。		
	<p>指標</p> <p>2.1 プロジェクト実施期間中に少なくとも 50 回の排ガス測定が実施される。</p> <p>2.2 技術的な裏づけを持った方法論をもとに、大気汚染排出施設の監査が NIA、NAQO や大気質庁等の該当機関によって実施される。</p> <p>活動</p> <p>2.1 本邦研修によって排ガス測定の理論と基礎を学ぶ。</p> <p>2.2 測定孔設置の可否を判断して測定対象ボイラを選定する。</p> <p>2.3 標準ガスを含む測定機材を導入して、測定研修を行う。</p> <p>2.4 リンゲルマンばい煙濃度表等による簡易測定法及びゲルストープ等の測定方法について検討する。</p> <p>2.5 測定対象ボイラの測定を行い、排ガス状況を確認する。</p> <p>2.6 排ガス測定に関するガイドライン類（測定孔設置、火力発電所ボイラ測定、HOB 測定、ゲルストープ等測定、簡易測定、機器使用、検査等）を作成する。</p> <p>2.7 排ガス測定に関するガイドライン類を改良する。</p> <p>2.8 MNS の規制値・測定方法等の妥当性について検討し、必要であれば改善を提案する。</p> <p>2.9 試行的な監査方法が作成される。</p> <p>2.10 試行的な監査を実施し、排ガス状況を示し改善要求を出す。</p>		
	AQDCC	活動 2.1～2.10（重要主体）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）
	区長・PSD		
	UB 市エンジニアリング施設庁	活動 2.9、2.10（重要主体）	監査への同行
	公共熱供給公社		
	UB 市監査庁	活動 2.9、2.10（重要主体）	監査への同行
	UB 市都市開発計画局		
	UB 市環境汚染・廃棄物課		
	自然環境・観光省		
	NAMEM	活動 2.1～2.10（重要主体）	排ガス測定実施の際の支援・監査への同行
	NAQO	活動 2.1～2.10（重要主体）	排ガス測定実施の際の支援・監査への同行
	CLEM	活動 2.1～2.10（重要主体）	排ガス測定実施の際の支援・監査への同行
	鉱物資源エネルギー省		
	国家監査庁	活動 2.9、2.10（重要主体）	<p>監査への同行</p> <p>大気質庁職員への Inspector 資格の賦与、現状では Inspector の資格は多くの経験を積んだベテランに賦与されているようであるが、実際に現場で活動するのは比較的若い職員であるので、実際に監査に行く職員への資格の賦与を検討してもらいたい。</p> <p>Inspector の資格がベテランにしか賦与できな</p>

			いのであれば、現場に出る若い技術者に限定的な資格を与えるか、大気質庁という組織単位で Inspector が測定を監督して、若い技術者や第4火力の技術者が現場作業を行う様な体制を認めれば、人材の有効活用が可能になる。
	PP2	活動 2.1～2.7 (条件付き)	排ガス測定実施への支援 (契約ベース)
	PP3	活動 2.1～2.7 (条件付き)	排ガス測定実施への支援 (契約ベース)
	PP4	活動 2.1～2.7 (条件付き)	排ガス測定実施への支援 (契約ベース)、協議によって適正な料金を設定して契約ベースで排ガス測定を実施することは技術的には可能であるとする
	モンゴル国立大学		
	モンゴル科学技術大学		
	モンゴル鉄道		
	道路交通建設都市開発省		
	土地、建設、測地、地図局		

成果 3

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 3 関連機関と協力しつつ、大気質庁の排出規制能力が強化される。		
	指標 3.1 ボイラ登録システムが定期的に更新され、インベントリデータおよび排出削減にかかる活動の基礎情報として活用される。		
	活動 3.1 既存のボイラ情報を収集・整理し、日本のボイラ登録制度を参考として、ボイラ登録・認可制度を設計する。 3.2 ボイラ登録システムの対象ボイラを選定して、訪問調査を計画・実施する。 3.3 ボイラ登録システムを設計・開発する。 3.4 運転許可（もしくは優良ボイラ認定）の要件を規定する。 3.5 全ての対象ボイラを登録し、要件を満たしたボイラに運転許可（もしくは優良ボイラ認定）を出す。		
AQDCC	活動 3.1～3.5（重要主体）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）	
区長・PSD	活動 3.5（重要主体（登録について））	ボイラ届出の配布・回収	
UB市エンジニアリング施設庁	活動 3.1～3.5（重要主体）	ボイラ登録管理制度への協力 エンジニアリング施設庁とウランバートル市監査庁はこれまでもエネルギー調整委員会の構成員としてボイラを取り締まってきたこともあり、今後、より緊密に協力体制を構築して施策実施の効率化を図るべきである。 大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力	
公共熱供給公社	活動 3.1～3.5（重要主体）	ボイラ登録管理制度への協力 公共熱供給公社自体が所有するボイラは限られているが、公共施設のボイラのトラブル対応を行っている実態もあり、公共施設のボイラ管理の面で協力を検討するべきである。	
UB市監査庁	活動 3.4～3.5（重要主体）	ボイラ登録管理制度への協力 エンジニアリング施設庁とウランバートル市監査庁はこれまでもエネルギー調整委員会の構成員としてボイラを取り締まってきたこともあり、今後、より緊密に協力体制を構築して施策実施の効率化を図るべきである。 大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力	
UB市都市開発計画局	活動 3.1～3.5（補助）	ボイラ登録管理制度への協力	
UB市環境汚染・廃棄物課			
自然環境・観光省	活動 3.1～3.5（補助）	大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力	
NAMEM	活動 3.1～3.5（補助）	ボイラ登録管理制度への協力	
NAQO	活動 3.1～3.5（補助）	ボイラ登録管理制度への協力	
CLEM			
鉱物資源エネルギー省	活動 3.1～3.5（補助）	大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力	

	国家監査 庁	活動 3.4～3.5 (重要主体)	大気質庁のボイラ規制における権限の拡大 への協力
	PP2	活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力
	PP3	活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力
	PP4	活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力
	モンゴル 国立大学		
	モンゴル 科学技術 大学		
	モンゴル 鉄道		
	道路交通 建設都市 開発省		
	土地、建 設、測地、 地図局		
	その他	工場：活動 3.4～3.5 (届出側) HOB：活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力

成果 4

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 4 大気質庁によって、主要な大気汚染物質発生源に対する対策が喚起される。		
	<p>指標</p> <p>4.1 少なくとも 20 件の主要な大気汚染物質発生源（固定発生源）の診断が行われ、対策案が提示される。</p> <p>4.2 ボイラ測定孔の設置、燃焼改善など現場の改善策についてボイラ所有者や運転員と議論され、議事録がとりまとめられる。</p> <p>活動</p> <p>4.1 MNS やボイラ登録制度に関するセミナーを開催する。</p> <p>4.2 燃焼管理や大気汚染防止対策の一般論に関する講義を行う。</p> <p>4.3 主要な大気汚染発生源の診断を行い、設備や管理の観点から対策案を提示する。</p> <p>4.4 主要な大気汚染発生源に対する対策案をセミナーで紹介する。</p> <p>4.5 バッドプラクティスとグッドプラクティスの視察を行う。</p> <p>4.6 全ての対象ボイラが排出基準などの法令義務を遵守できるように、制度的な提案をおこなう。</p>		
	AQDCC	活動 4.1~4.2、4.4~4.6（重要主体） 活動 4.3（補助）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）
	区長・PSD		
	UB 市エンジニアリング施設庁	活動 4.1~4.6（重要主体）	
	公共熱供給公社	活動 4.1~4.6（重要主体）	
	UB 市監査庁	活動 4.6（重要主体）	
	UB 市都市開発計画局	活動 4.6（補助）	
	UB 市環境汚染・廃棄物課	活動 4.6（重要主体）	
	自然環境・観光省	活動 4.6（重要主体）	
	NAMEM		
	NAQO	活動 4.6（補助）	
	CLEM		
	鉱物資源エネルギー省	活動 4.6（重要主体）	
	国家監査庁	活動 4.6（重要主体）	
	PP2	活動 4.1~4.5（補助） 大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供 大気汚染対策計画の策定
	PP3	活動 4.1~4.5（補助） 大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供 大気汚染対策計画の策定
	PP4	活動 4.1~4.5（補助） 大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供 大気汚染対策計画の策定
	モンゴル		

	国立大学		
	モンゴル 科学技術 大学	活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術・省エネルギー技術の技術移転候補) (重要主体候補)	大気汚染対策・省エネルギーにおける技術協力 (覚書、協力協定、契約)
	モンゴル 鉄道	活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術移転セミナーへの協力) (補助)	大気汚染対策・省エネルギーにおける技術協力 (覚書、協力協定、契約)
	道路交通 建設都市 開発省		
	土地、建 設、測地、 地図局		
	その他	工場：活動 4.1～4.5 (補助)、大気汚染対策実施主体 (※重要主体) HOB：活動 4.1～4.5 (補助)、大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	工場：大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供、大気汚染対策計画の策定  HOB：大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供、大気汚染対策計画の策定

成果 5

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 5 大気質庁及び関係機関が成果 1～4 を取りまとめ、大気汚染管理に反映し、情報を一般に普及することができる。	
	指標 5.1 CP や C/P-WG が M/M 等レポートを用いて、NCC や市民等とプロジェクトの成果の共有をおこなう。	
	活動 5.1 大気汚染対策に係る日本の知見がセミナーで紹介される。 5.2 C/P 及び C/P-WG のメンバが本邦研修により日本の環境行政について学ぶ。 5.3 専門家が定期的に C/P 及び C/P-WG メンバと協議をおこない、大気保全行政に対して適切な提案をおこない、M/M 等レポートとしてまとめる。 5.4 C/P 及び C/P-WG メンバがドナーコミュニティによって支援されている市レベルの大気環境管理プログラムに貢献する。 5.5 C/P が C/P-WG の協力の下に、少なくとも 2 回、大気汚染対策に係る啓発セミナーを開催する。	
AQDCC	活動 5.1～5.5 (重要主体)	AQDCC が構築すべき協力関係 (C/P-WG の体制化) と具体的方法 (案)
区長・PSD		大気質庁の行政施策実施への協力
UB 市エンジニアリング施設庁	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施への協力 市長令発行への協力
公共熱供給公社	活動 5.1～5.5 (補助)	大気質庁の行政施策実施への協力
UB 市監査庁	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施への協力 市長令発行への協力 大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力
UB 市都市開発計画局	活動 5.1～5.5 (重要主体)	
UB 市環境汚染・廃棄物課	活動 5.1～5.5 (重要主体)	市長令発行への協力 大気汚染対策提言への協力
自然環境・観光省	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 特に大気法の施行規則において、具体的に大気質庁が行う業務を記述してもらうことによって大気質庁の権限拡大に協力してもらいたい 大気汚染対策提言への協力
NAMEM	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 大気汚染対策提言への協力
NAQO	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 大気汚染対策提言への協力
CLEM	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
鉱物資源エネルギー省	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 特に現在、改定中のエネルギー法の施行規則において、具体的に大気質庁が行う業務を記述してもらうことによって大気質庁の権限

			拡大に協力してもらいたい もし、ドナー機関が改定に協力しているのであれば、ドナー機関とも協議を行いたい 大気汚染対策提言への協力
	国家監査庁	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力
	PP2	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	PP3	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	PP4	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	モンゴル国立大学	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	モンゴル科学技術大学	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	モンゴル鉄道	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	道路交通建設都市開発省	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	土地、建設、測地、地図局		
	その他		



プロジェクト目標

<p>C/P-WG 機関 および関連機関</p>	<p>プロジェクト目標 ウランバートル市と他の関係機関の人材育成を重視しつつ、ウランバートル市の大気汚染対策能力が強化される。</p> <p>指標 1. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に2回、発生源インベントリ集計結果、大気環境評価結果及び排ガス測定結果を含む年次報告を公表する。 2. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、UB 市副市長に対して、年次報告に基づき、プロジェクト期間中に少なくとも5件の大気汚染対策に係る提言を行う。 3. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に開催される全てのラウンドテーブル会合及びそれに相当する会合で、プロジェクトによって得られた結果を報告する。</p>	
	<p>AQDCC 活動 1.1～1.4、1.6、1.8 (重要主体) 活動 1.5、1.7、1.9 (補助) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (重要主体) 活動 4.1～4.2、4.4～4.6 (重要主体) 活動 4.3 (補助) (大気汚染対策) 活動 5.1～5.5 (重要主体)</p>	<p>AQDCC が構築すべき協力関係 (C/P-WG の体制化) と具体的方法 (案) 特に、インベントリ作成・シミュレーション及び大気汚染対策検討・省エネルギー診断といった技術面で関係機関との連携が必要と分析された。 制度面では排出基準の監査を行う際に、Inspector の資格を持った技術者が限られているなど大気質庁の責任範囲・権限の拡大を図る必要がある。</p>
	<p>区長・PSD 活動 3.5 (重要主体 (登録について))</p>	<p>ボイラ届出の配布・回収等、大気質庁が実施する施策の支援を受ける必要がある。</p>
	<p>UB 市エンジニアリング施設庁 活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.1～3.5 (重要主体) 活動 4.1～4.6 (重要主体) 活動 5.1～5.5 (重要主体)</p>	<p>UB 市エンジニアリング施設庁はエネルギー調整委員会の一員としてボイラの監査を行ってきた等の実績を持ち、緊密な協力関係を築く必要がある。大気質庁は特に排ガス測定を担当することで監査に協力できる。</p>
	<p>公共熱供給公社 活動 3.1～3.5 (重要主体) 活動 4.1～4.6 (重要主体) 活動 5.1～5.5 (補助)</p>	<p>公共熱供給公社は所有しているボイラの維持管理のみならず、公共ボイラの故障の際の対応を行っているなど対策技術面での支援を期待できる。</p>
	<p>UB 市監査庁 活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.4～3.5 (重要主体) (運転許可) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)</p>	<p>UB 市監査庁もエネルギー調整委員会の一員であり、規制を実施し、罰則を適用する権限を有するなど、今後、ボイラへの規制を強化していく際に協力を得る必要がある。</p>
	<p>UB 市都市開発計画局 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (補助) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)</p>	<p>UB 市における制度化を行う際に協力を得る必要がある。</p>
	<p>UB 市環境汚染・廃棄物課 活動 4.6 (補助) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)</p>	<p>UB 市における制度化を行う際に協力を得る必要がある。</p>
	<p>自然環境・観光省 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (重要主体) 活動 5.1～5.5 (重要主体)</p>	<p>例えば、大気法・大気支払法の施行細則において大気質庁の責任範囲・権限を明記する等、その拡大への協力を期待したい。</p>
	<p>NAMEM 活動 1.1～1.4、1.6、1.8 (補助) 活動 1.5、1.7、1.9 (重要主体) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (補助)</p>	<p>当面、インベントリ作成やシミュレーション実施において主体的な役割を担うことが適切と考えられる。年間の作業計画を立て、覚書を交わすことが望ましい。</p>

		活動 5.1～5.5 (重要主体)	
NAQO	活動 1.1～1.4、1.6、1.8 (補助) 活動 1.5、1.7、1.9 (重要主体) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (補助) 活動 5.1～5.5 (重要主体)		大気質庁がウランバートル市を担当することに対して、モンゴル国全土を担当することから、ウランバートル市における業務を適切な範囲で大気質庁が担当することを承認してもらいたい。
CLEM	活動 2.1～2.10 (重要主体)		分析機関であり、排ガス測定等での協力を期待したい。
鉱物資源 エネルギー省	活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)		エネルギー法を改定中であり、その施行細則の策定の中で、大気質庁の責任範囲・権限の拡大を望む。また、所管している火力発電所からの協力を担保してもらいたい。
国家監査 庁	活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.4～3.5 (重要主体) (運転許可) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)		大気質庁の職員に Inspector の資格を賦与する等、その責任範囲・権限の拡大に協力してほしい。
PP2	活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)		大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の実施を行う方法も有り得る。
PP3	活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)		大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の実施を行う方法も有り得る。
PP4	活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)		大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の実施を行う方法も有り得る。特に第4火力発電所は排ガス測定機材も所有し、技術者もいることから有望な委託先である。
モンゴル 国立大学	活動 1.6～1.8 (補助) (モニタリングデータ・シミュレーション)		モニタリングデータ解析やシミュレーション結果の評価について技術的アドバイスを受けることが望ましい。
モンゴル 科学技術 大学	活動 1.2、1.3 (補助) (インベントリ) 活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術・省エネルギー技術の技術移転候補) (重要主体候補)		大気汚染対策検討や省エネルギー診断の技術面での支援を行う機関として有望である。覚書を交わすことが望ましい。
モンゴル 鉄道	活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術移転セミナーへの協力) (補助)		ボイラ運転員の実習を行う際に協力を依頼する。
道路交通 建設都市 開発省			当面、移動発生源・その他発生源対策に関するデータ提供を望みたい。対策検討への協力を期待するが、優先順位は高くない。
土地、建 設、測地、 地図局			当面、その他発生源対策に関するデータ提供を望みたい。対策検討への協力を期待するが、優先順位は高くない。
その他	工場：活動 1.2 (補助) (固定発生源) 工場：活動 3.4～3.5 (届出側) 工場：活動 4.1～4.5 (補助)、大気汚染対策実施主体 (※重要主体)		大工場については火力発電所に準じて協定を結ぶことも考えられる。HOB に関しては規制対象である。 石油省や UB 市交通政策局も移動発生源に

	石油省：活動 1.3（補助）（移動発生源） UB 市交通政策局：活動 1.3（補助）（移動発生源） HOB：活動 3.4～3.5（届出側） HOB：活動 4.1～4.5（補助）、大気汚染対策実施主体（※重要主体）	関するデータ提供や対策検討への協力を期待するが優先順位は高くない。

上位目標

C/P-WG 機関 および関連機 関	プロジェクト上位目標 ウランバートル市において大気汚染物質の排出削減のための施策が強化される	
	指標 1. 150から約200のHOBや3つの火力発電所といったウランバートル市内の主要固定発生源が管理され排出基準を遵守する。	
	AQDCC	(活動別に参加者・関与の程度(重要主体・補助・オブザーバ等で分類)をプロットする。)
	区長・PSD	
	UB市エンジニアリング施設庁	
	公共熱供給公社	
	UB市監査庁	
	UB市都市開発計画局	
	UB市環境汚染・廃棄物課	
	自然環境・観光省	
	NAMEM	
	NAQO	
	CLEM	
	鉱物資源エネルギー省	
	国家監査庁	
	PP2	
	PP3	
	PP4	
	モンゴル国立大学	
	モンゴル科学技術大学	
	モンゴル鉄道	
	道路交通建設都市開発省	
	土地、建設、測地、地図局	

別添資料 1.4-3 自立発展性を担保するためのマトリックス（第7回JCC時点）



1. プロジェクト成果別の自立発展性の要件（要素）の特定マトリックス

成果 1

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 1 ウランバートル市大気質庁と関係機関の大気汚染発生源解析と大気環境評価能力が構築される。</p> <p>指標 1.1 発生源インベントリデータベースが継続的に活用され、データが定期的に更新される。 1.2 シミュレーションモデルが構築され、AQDCC と関係機関により各汚染源対策のプライオリティが検討できる。</p> <p>活動 1.1 既存の発生源インベントリを（活動量・排出係数データ等）分析し、発生源インベントリの枠組み（対象汚染物質、対象発生源、発生源情報項目等）を決定する。 1.2 固定発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.3 移動発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.4 その他面的発生源（裸地からの巻き上げ粉塵、廃棄物の野焼き、石炭焼却場の処分灰、等）の調査方法を検討・実施する。 1.5 固定・移動及びその他発生源の調査結果に基づき、基準年の発生源インベントリを作成する。 1.6 大気環境モニタリングデータを収集・解析して、データの妥当性を評価する。 1.7 基準年についてシミュレーションを行い、発生源の精度及びシミュレーションモデルの再現性を確認する。 1.8 目標年及び対策ケースのインベントリを作成し、そのインベントリを用いてシミュレーションを行い、大気環境への影響を評価する。 1.9 データベースとマニュアル作成を含む発生源インベントリシステムを設計・構築する。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>【主要メンバ】 固定発生源：Mr. DAVAAJARGAL（大気質庁）、Ms. ENKHMAA（NAMEM）、 移動発生源：Mr. ALTANGEREL（大気質庁）、Mr. UNURBAT（NAQO）、Ms. ENKHMAA（NAMEM） その他面的発生源：Ms. SANCHIRBAYAR（大気質庁）、Ms. ENKHMAA（NAMEM） シミュレーション：Mr. DAVAAJARGAL（大気質庁）、Ms. ENKHMAA（NAMEM）</p> <p>【メンバ】 固定発生源：Mr. SEDED（大気質庁）、Mr. GALIMBYEK（大気質庁）、Ms. TSATSAL（大気質庁）、Mr. BOLDKHUU（エネルギー省）、Ms. TSEEPIL（自然環境・グリーン開発省） 移動発生源：Ms. TSEEPIL（自然環境・グリーン開発省）、Ms. NYAMDAVAA（NAQO）、Mr. GANSUKH（IMH） その他面的発生源：Mr. SONINBAYAR（PP2）、Mr. BOLDSAIKHAN（PP3）、Mr. ALTANGEREL（大気質庁）、Ms. NYAMDAVAA（NAMEM/NAQO）、Mr. BAYARMAGNAI（NAMEM/NAQO） シミュレーション：Mr. OTOGONBAYAR（大気質庁）、Mr. GALIMBYEK（大気質庁）、Ms. BAYASGALAN（大気質庁）、Ms. URANTSETSEG（大気質庁）、Mr. BAYARMAGNAI（NAMEM/NAQO）、Ms. NYAMDAVAA（NAMEM/NAQO）、Ms. OUYNCHIMEG（NAMEM/IHM）、Mr. BATJARGAL（NAMEM/IHM）、Mr. LODOYSAMBA（モンゴル国立大学）、Mr. BARKHASRAGCHAA（CLEM）、Mr. GANSUKH（IMH）</p>
<p>技術移転 (座学、OJT、本邦研修)</p>	<p>【セミナー】 ボイラ登録制度及び発生源インベントリに関するセミナー（1日間、日本とモンゴルに於ける発生源インベントリ、2010年6月） 発生源インベントリ及びシミュレーションに関するセミナー（1日間、発生源インベ</p>

	<p>トリ・シミュレーション結果とそれに基づく協議、2011年3月)</p> <p>基準年のインベントリ、シミュレーションに関するセミナー(1日間、発生源インベントリの精度向上と発生源インベントリ・シミュレーションの実施体制構築について、2011年6月)</p> <p>【研修】</p> <p>インベントリ、シミュレーションの研修(4日間、気象・大気環境データの解析、固定・移動・その他発生源インベントリ、大気拡散シミュレーションソフトウェアの利用方法、2011年6月)</p> <p>インベントリ、シミュレーションの研修(計4日間、固定発生源インベントリ、大気拡散シミュレーションソフトウェア及びGISソフトの利用方法、2012年9月、11月)</p> <p>移動・その他発生源インベントリの研修(計4日間、2011年6月、2012年11月)</p> <p>【OJT】</p> <p>交通量調査の協議、実施(2010年9月、11月、2011年9月、2012年11月)</p> <p>ボイラ訪問調査の協議、実施(2010年11月～2011年2月)</p> <p>自動車排出係数算定のための情報収集(2010年9月～12月、2011年8月～2012年3月、2012年8月～2012年11月)</p> <p>発電所灰埋立地からの飛散測定協議、実施(2010年12月、2011年3～6月、2011年9月、2011年11月～2012年7月)</p> <p>【本邦研修】</p> <p>インベントリとシミュレーションモデルの活用に関する大気汚染行政研修(2011年10月16日～29日)</p> <p>大気汚染対策案に関する大気汚染行政研修(2012年12月9日～22日)</p>
スキルの維持・活用の担保	<p>発生源インベントリ集計結果やシミュレーション結果を含む年次報告の公表を行った。プロジェクト終了後は、市長令等で規定することによって、インベントリ作成やシミュレーション実施の必要性を担保する必要がある。</p> <p><u>大気質庁は、インベントリやシミュレーションモデルを主に担当している機関ではない。また、人員的に限界があるため、スキルの習得や維持で不足する部分がある。NAMEM及びNAQOは、研修を通じて、発生源インベントリの更新及びシミュレーションの構築に関する能力が大きく向上した。そこで、大気質庁は、インベントリ及びシミュレーションモデルを業務として主に担当しているNAMEM及びNAQOと連携し、スキルの維持を図っていく必要がある。</u></p>
機材・施設環境の整備・維持管理	シミュレーション用のPC一式等を供与する。これらの機材の有効活用を図る必要がある。
情報ベースの整備・維持管理	<p>発生源インベントリは、データファイルとしてとりまとめた。大気質庁及びNAMEMは、プロジェクト終了時まで2度の発生源インベントリの更新を行った。</p> <p>プロジェクト終了後を見据えて、今後開発する発生源インベントリシステムや本プロジェクトによる発生源インベントリ更新に関する知見を活用した、関係機関による発生源インベントリの構築体制を固める必要がある。</p>
QA/QC(技術マニュアル・SOP整備)	<p>インベントリ・シミュレーションモデルマニュアル(2012年10月)</p> <p>移動発生源マニュアル(2012年11月)</p>
組織内人員の確保(定員増)または、アウトソーシング	<p>大気質庁で発生源インベントリあるいはシミュレーション等の基礎知識を有している職員は2名である。<u>しかし、大気質庁は、発生源インベントリやシミュレーションを主に担当する機関ではないため、技術的なバックグラウンドの向上や人員の増強には限界がある。</u>そこで、NAMEM及びNAQOが主導で発生源インベントリとシミュレーションモデルの構築を行い、大気質庁では、シミュレーション結果を、どのように大気汚染対策計画策定に繋げることができるかを判断できる人員の育成を行うべきである。</p>
予算の確保	<u>固定発生源、移動発生源及びその他インベントリデータを、毎年更新していくために必要な実測調査等の予算計画を立てる必要がある。</u>
組織内体制構築	<p>専門家チームは、「大気質庁が発生源インベントリに関する情報を収集し、NAMEMを中心とした関係機関に対して、収集したデータに基づきウランバトル全体の発生源インベントリ及びシミュレーションを委託することが適切である」と考える。プロジェクト</p>



		<p>終了後を見据えて、大気質庁と NAMEM との関係を覚書等で明確にする。</p> <p>大気質庁としては、複数年における NAMEM との共同プロジェクトとして提案することを希望している。</p> <p>共同プロジェクトとして実施することが適切であるのであれば、共同プロジェクトの仕様を作成するべきである。</p>
	組織間連携構築	<p>専門家チームは、大気質庁に加えて NAMEM 及び NAQO を中心とした関係機関に技術移転を行った。シミュレーションモデルの構築を委託することが適切であると判断する。</p>
	大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	<p>プロジェクト期間中に、発生源インベントリ集計結果やシミュレーションによる大気環境評価結果を含む年次報告を2回、発表した。プロジェクト終了後も年次報告を継続するべきである。大気質庁、NAMEM 及び NAQO では、発生源インベントリやシミュレーションなどのツールを用いて、大気環境濃度を予測することで、MNS の排出基準を確認することができる。シミュレーションによって発生源別の寄与濃度が分かることにより、ウランバートル市等に対して大気汚染対策の提言を行うことができる。</p>
	--等々	

成果 2

<p>CD のステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 2 ウランバートル市において排ガス測定が継続的に実施される。</p> <p>指標</p> <p>2.1 プロジェクト実施期間中に少なくとも 50 回の排ガス測定が実施される。 2.2 技術的な裏づけを持った方法論をもとに、大気汚染排出施設の監査が NIA、NAQO や大気質庁等の該当機関によって実施される。</p> <p>活動</p> <p>2.1 本邦研修によって排ガス測定の理論と基礎を学ぶ。 2.2 測定孔設置の可否を判断して測定対象ボイラを選定する。 2.3 標準ガスを含む測定機材を導入して、測定研修を行う。 2.4 リンゲルマンばい煙濃度表等による簡易測定法及びゲルストープ等の測定方法について検討する。 2.5 測定対象ボイラの測定を行い、排ガス状況を確認する。 2.6 排ガス測定に関するガイドライン類（測定孔設置、火力発電所ボイラ測定、HOB 測定、ゲルストープ等測定、簡易測定、機器使用、検査等）を作成する。 2.7 排ガス測定に関するガイドライン類を改良する。 2.8 MNS の規制値・測定方法等の妥当性について検討し、必要であれば改善を提案する。 2.9 試行的な監査方法が作成される。 2.10 試行的な監査を実施し、排ガス状況を示し改善要求を出す。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>主要メンバ：Mr. DAVAAJARGAL（大気質庁）、Mr. OTOGONBAYAR（大気質庁）、Mr. BAYARMAGNAI（NAQO）、Mr. ERDEMBILEG（CLEM）、ENKHTUVSHIN（PP2）、BATBAATAR（PP3）、NUGUDAI（PP3）、ALTANGEREL（PP4）、MUNKHTULGA（PP4） ※本邦研修に参加した Mr. DAVAADORJ（大気質庁）と Mr. GANZORIG（PP3）は帰国後に異なる機関に移動したためメンバが交代した。</p>
<p>技術移転 (座学、OJT、 本邦研修)</p>	<p>【本邦研修】 排ガス測定研修（講義+実習、於 JFE テクノリサーチ他、研修生 8 名×1 ヶ月、2010 年 7 月～8 月） 【講義】 排ガス測定基礎講習（研修生 8 名、2010 年 5 月） 【実習】 排ガス測定実習（6 日間、於第 4 火力発電所、研修生 8 名他、2010 年 8 月～9 月） 排ガス実測 2010 年～2011 年冬季（21 基延べ 86 回、於火力発電所（PP2、PP3）、HOB（14 箇所）、2010 年 11 月～12 月、2011 年 1 月～3 月） ※火力発電所の実測には研修生全員が参加したが、HOB の実測に参加したのは監査側の 大気質庁、NAQO、CLEM の 4 名であった） 湿式分析実習（4 日間、於 CLEM、研修生から 6 名、2010 年 5 月～6 月） 湿式分析実習（3 日間、於 CLEM、研修生から 4 名、2010 年 10 月） 排ガス実測 2011 年～2012 年冬季（38 基延べ 101 回、於火力発電所（PP3）、HOB（27 箇所）、ゲルストープ、2011 年 11 月～2012 年 2 月） ガイドライン作成研修（15 日間、於プロジェクト事務所、2012 年 11 月） 排ガス実測 2012 年～2013 年冬季（実施中）</p>
<p>スキルの 維持・活用 の担保</p>	<p>排ガス測定の人材の育成は順調に進んでおり、引き続き講義によって正確な理論を学び、排ガス測定実施を続けることで技術レベルは担保される。一方、現在、構築中のボイラ登録管理制度の中で、将来的には事業者による排ガス測定を義務付ける予定であり、そのことによって排ガス測定の実施も担保される。 2012 年 12 月時点で AQDCC、NAQO 及び第 4 火力発電所のスタッフの技量がかなり向上したが、一人前としてやや不足であり、補い合うことでチームとして機能するレベルである。 習得した技術を忘れないためには今後も積極的に実測を重ねる必要がある。</p>
<p>機材・施設 環境の整</p>	<p>排ガス測定を実施するためには多くの機材が必要であり、本プロジェクトによって 2 セ</p>

備・維持管理	<p>ットの排ガス測定機材が供与され、3年に1回の頻度であれば、ウランバートル市内のHOB測定は可能と考えられる。</p> <p>プロジェクト期間中に排ガス測定機材の修理・更新、消耗品購入等の予算計画を作成して予算措置を行う必要がある。</p> <p><u>2012年12月時点で消耗品等の一覧表を作成済みであるので、大気質庁等担当機関は予算措置を行う必要がある。</u></p> <p>排ガス測定料金を設定して、大気質庁の排ガス測定業務の実施費用の一部に充てることを検討する。</p>
情報ベースの整備・維持管理	<p>現時点では、測定結果は測定野帳やスレッドシートの形で保管されている。作成予定のボイラ登録管理データベースに入力することを検討する。</p>
QA/QC (技術マニュアル・SOP整備)	<p>排ガス測定技術マニュアルを作成予定。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測定ガイドライン <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 排ガス測定マニュアル (2011年6月)</li> <li>1.2 排ガス測定プロトコル (2011年6月)</li> <li>1.3 測定孔設置手順 (未)</li> <li>1.4 発電所での排ガス測定手順 (未)</li> <li>1.5 排ガスの湿式採取・分析手順 (未)</li> <li>1.6 HOB、ゲルストープでの排ガス測定手順 (未)</li> <li>1.7 機器保守 (未)</li> <li>1.8 ダスト簡易測定の手順 (未)</li> </ol> </li> <li>2. 技術マニュアル (基礎資料) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 測定および分析フロー (2011年6月)</li> <li>2.2 排ガス測定用フランジ作製業務委託仕様書・同図面 (2011年6月)</li> <li>2.3 排ガス測定用フランジ設置業務委託仕様書 (2011年6月)</li> </ol> </li> </ol> <p><u>1. 測定ガイドライン (一部をマニュアルに移行)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 排ガス測定プロトコル (2012年12月、マニュアル・プロトコルを統合)</li> <li>1.2 測定孔設置手順 (2012年12月)</li> <li>1.3 排ガスの湿式採取・分析手順 (2012年12月)</li> <li>1.4 発電所の排ガス測定手順 (未)</li> <li>1.5 HOB、ゲルストープでの排ガス測定手順 (未、HOB部分は済)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 技術マニュアル <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 測定および分析フロー (2011年6月)</li> <li>2.2 排ガス測定用フランジ作製業務委託仕様書・同図面 (2011年6月)</li> <li>2.3 排ガス測定用フランジ設置業務委託仕様書 (2011年6月)</li> <li>2.4 測定技術マニュアル (排ガス測定：水分、温度、流速、ダスト)</li> <li>2.5 測定技術マニュアル 計算シート使用法</li> <li>2.6 測定技術マニュアル 自動等速吸引装置</li> <li>2.7 測定技術マニュアル 排ガス分析機1 (PG-250)</li> <li>2.8 測定技術マニュアル 排ガス分析機2 (HT-3000)</li> <li>2.9 保守マニュアル1 (PG-250)</li> <li>2.10 保守マニュアル2 (ポンプ、ノズル)</li> </ol> </li> </ol>
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	<p>大気質庁内で排ガス測定技術者を育成することは可能である。</p> <p>短期的には人材の不足を補うために第4火力発電所に排ガス測定を外注するという可能性も検討する。</p> <p>長期的には排ガス測定サービス会社の設立の可能性について検討する。</p> <p><u>技術的な問題以外に、大気質庁に国家監査庁から Inspector の認定を受け、かつ実際に測定を行う技術者がいないことが問題である。</u></p> <p>Inspector の資格がベテランにしか賦与できないのであれば、現場に出る若い技術者に限定的な資格を与えるか、大気質庁という組織単位で Inspector が測定を監督して、若い技術者や第4火力の技術者が現場作業を行う様な体制を認めれば、人材の有効活用が可能になる。</p> <p>2012年12月時点では従来通り、大気質庁の測定に監査庁が同行することが現実的である。</p>

予算の確保	排ガス測定の対象事業者から排ガス測定の実費を徴収することを検討すべきである。また、前述の機材維持管理費・消耗品費を含む年間の排ガス測定実施予算を計上すべきである。
組織内体制構築	2セットの機材が供与されることから、大気質庁内に2名×2チーム=4名の排ガス測定技術者を育成することが望ましいが、外注や他機関との連携を検討することによって、技術者数は削減できる。 特に排ガス測定に関しては、対象ボイラも多く、大気質庁職員の負担も大きいと考えられることから、年間、月間、週間の作業計画を立てて工程管理を行うことが重要である。また、排ガス測定結果等のデータ管理についても担当者や管理手順を明確に決めることが必要である。
組織間連携構築	既にNAQOやCLEMで排ガス測定技術者が育成されており、組織間で覚書を結ぶことによって排ガス測定への支援を受けることは可能であると考えられる。第4火力発電所についても同様であるが、企業であることから実費・人件費等を考慮した契約の形態になるものと考えられる。
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	排ガス測定技術は大気質庁がボイラを規制する際の要とも言える技術であり、MNSに規定された排出基準を超過していることを科学的に証明することで、ボイラ事業者に改善を要求することができる。また、逆に、排ガス測定データを蓄積・解析することによってMNSをより適切なものに改定し、MNSを根拠とした排出規制への信頼度を高めることができる。 2012年10月にはHOBの設置されたサイクロンの効率測定を行い、その効果を確認した。さらに、ゲルストープにおける改良燃料の効果についても排ガス測定を実施した。サイクロン効率と改良燃料の効果について、大気質庁職員が国家大気汚染低減委員会の開催するドナー・モンゴル側機関合同会合でプレゼンテーションを行った。大気質庁は排ガス測定技術を活用した大気汚染対策の検討・評価を積極的に進めるべきである。
--等々	

成果 3

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 3 関連機関と協力しつつ、大気質庁の排出規制能力が強化される。</p> <p>指標 3.1 ボイラ登録システムが定期的に更新され、インベントリデータおよび排出削減にかかる活動の基礎情報として活用される。</p> <p>活動 3.1 既存のボイラ情報を収集・整理し、日本のボイラ登録制度を参考として、ボイラ登録・認可制度を設計する。 3.2 ボイラ登録システムの対象ボイラを選定して、訪問調査を計画・実施する。 3.3 ボイラ登録システムを設計・開発する。 3.4 運転許可（もしくは優良ボイラ認定）の要件を規定する。 3.5 全ての対象ボイラを登録し、要件を満たしたボイラに運転許可（もしくは優良ボイラ認定）を出す。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>主要メンバ: Mr. BATSAIKHAN (大気質庁)、Mr. GALIMBYEK (大気質庁)、Ms. TSATSAL (大気質庁) メンバ: Mr. TSOGTSAIHAN (ウランバートル市都市開発計画局)、Mr. MUNKHSAIKHAN (国家監査庁)、Ms. ULZIITSETSEG (ウランバートル市監査庁)、Mr. BATBILEG (ウランバートル市環境保護・廃棄物管理課)、Ms. ENKHAMAA (NAMEM)、Mr. GAN-OCHIR (エンジニアリング施設庁)、Mr. Zandanpurevz (UB市温水ボイラ利用調整局<sup>1)</sup>)、Mr. SONINBAYAR (PP2)、BOLDSAIHAN (PP3)、Mr. BURIAD (PP4)</p>
<p>技術移転 (座学、 OJT、 本邦研修)</p>	<p>【本邦研修】 環境行政本邦研修（講習＋見学、環境省、東京都、川崎市、札幌市、常陸那珂火力発電所など、研修生 5 名×2 週間 2010 年 10 月）、研修課題として「モンゴルのボイラ登録制度に必要な項目」を作成</p> <p>【セミナー】 ボイラ登録制度、インベントリ更新制度構築セミナー（1 日、日本のボイラ登録制度の紹介（海老原専門家）、モンゴルのボイラ登録制度の紹介（自然環境・グリーン開発省）他、2010 年 6 月） ボイラ登録制度セミナー（1 日、日本の大気汚染防止法の紹介（村井専門家）、大気法の改正点・大気支払法の概要について（自然環境・グリーン開発省）、大気法改定後の監査行政について（ウランバートル市監査庁）、ボイラ登録制度案について（深山専門家）、環境行政研修の内容をウランバートル市上層部にアピールするために開催。セミナー後、ガンボルト副市長及びバットGM宛の提言を作成、2011 年 2 月） ボイラ登録ワークショップ（1 日、新たなボイラ登録管理制度についてと記入要項（市大気質庁）、ボイラ利用許可の要件について（市エネルギー調整委員会）、ボイラ運転講習について（大気質庁）、JICA プロジェクトとボイラ登録管理制度（村井専門家）、ボイラ登録制度と大気法・大気支払い法との関係（自然環境・グリーン開発省）、ツーステップローンの HOB リプレースへの活用（JICA、TSL Mongolia）、ボイラ登録管理制度を周知するためにボイラ事業者及びマスコミ向けに開催、2011 年 9 月） ボイラ登録制度説明会（半日×3 回、新たなボイラ登録管理制度についてと記入要項（市大気質庁）、ボイラ運転講習について（大気質庁）、ボイラ登録管理制度を周知するために、ボイラ事業者以外の中型ボイラ所有者向けに開催、2011 年 9～10 月） 2011 年度ボイラ運転員講習（半日×3 回、HOB の運転とメンテナンスについて（大気質庁）、ボイラ運転員の運転技術向上のため開催、2011 年 10 月） 2012 年度ボイラ運転員講習（半日×3 回、Good Practice, Bad Practice（ビデオ教材）（大気質庁）、ボイラ運転員の運転技術向上のため開催、2012 年 11 月） システム開発の流れと発注管理（半日、システム開発の流れと発注管理（村井専門家）、成果 3 担当者はシステム開発において発注者の立場になるため、システム開発の流れと発注者と開発者の役割分担、開発するシステムについての認識を一致させるためのツールなどの紹介を行った、2012 年 11 月）</p>

<sup>1</sup> 供熱供給公社が組織改編されてできた部署

スキルの維持・活用の担保	届出様式の配布と回収に関し国家統計委員会の承認を得たことから、集計結果の報告が義務づけられた。また、ボイラ登録データベースはインベントリやシミュレーションシステムの入力データとなることから、毎年の運用を通じてスキルは維持される。市監査庁と大気質庁が共同で実施する監査に伴う排ガス測定データはボイラ登録データベースに保存される。データベースの情報は大気質庁がボイラを規制する際の根拠となる他、NAMEMでのインベントリやシミュレーションの更新、自然環境・グリーン開発省の大気支払法の支払額の算定に利用されるなど、環境行政に有用なデータである。従って環境行政に関わる公的機関にはデータを提供することが望ましい。
機材・施設環境の整備・維持管理	プロジェクトで、ボイラ登録管理制度用にPC一式とシステム開発環境（Visual studio）を供与する。
情報ベースの整備・維持管理	ボイラ訪問調査の結果（ボイラ情報、煙突情報）は、WORDとEXCEL形式でデータ化している。 ボイラ届出制度の結果は、ボイラ登録データベースシステムを構築し、リレーショナルデータベースで一元管理している。
QA/QC（技術マニュアル・SOP整備）	データベースのテーブル定義書 E-R図（Entity Relationship Diagram） 業務フロー図 ボイラ登録システム仕様書 ボイラ登録システムマニュアル
組織内人員の確保（定員増）または、アウトソーシング	登録制度で構築するデータベースシステムはいずれ改修が必要となるが、改修作業自体はアウトソーシングする。大気質庁は発注者として必要な機能を明確にできれば良く、登録制度の準備を通じて制度の理解を深め、届出データの処理を通じて運用の実務を学ぶことが適切である。また、アウトソーシングするために、データベースやこれから作成する届出様式の入出力システムの仕様書を充実させる。
予算の確保	ボイラ運転員講習は3年間有効であるが、講習会自体は毎年必要である。届出様式の作成、ボイラ利用許可証、運転員講習受講証、講習会テキストの作成費、講習会用会場費は毎年予算化する必要がある。
組織内体制構築	ボイラ登録データベースの運用要員2名を確保するべきであると考える。
組織間連携構築	NAQOやCLEMで行っている排ガス測定結果やエネルギー調整委員会が発行する特別許可（1,500kW以上のボイラに対する運転許可）の内容を大気質庁が入手できるよう覚書を結ぶ。また、ボイラ登録データベースで管理しているデータを市監査庁、自然・環境・観光省も利用できるよう登録内容を周知する。
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	ボイラ登録管理制度で管理される情報は、大気質庁がボイラを規制する際の基本情報である。排ガス測定結果やボイラの改修履歴などをボイラ廃止後も残すことにより、様々な比較や検討の基礎情報となる。加えて、ボイラ届出情報は発生源インベントリにも活用することができ、その情報を基に追加調査を計画することも可能である。
--等々	



成果 4

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 4 大気質庁によって、主要な大気汚染物質発生源に対する対策が喚起される。</p> <p>指標</p> <p>4.1 少なくとも 20 件の主要な大気汚染物質発生源（固定発生源）の診断が行われ、対策案が提示される。</p> <p>4.2 ボイラ測定孔の設置、燃焼改善など現場の改善策についてボイラ所有者や運転員と議論され、議事録がとりまとめられる。</p> <p>活動</p> <p>4.1 MNS やボイラ登録制度に関するセミナーを開催する。</p> <p>4.2 燃焼管理や大気汚染防止対策の一般論に関する講義を行う。</p> <p>4.3 主要な大気汚染発生源の診断を行い、設備や管理の観点から対策案を提示する。</p> <p>4.4 主要な大気汚染発生源に対する対策案をセミナーで紹介する。</p> <p>4.5 バッドプラクティスとグッドプラクティスの視察を行う。</p> <p>4.6 全ての対象ボイラが排出基準などの法令義務を遵守できるように、制度的な提案をおこなう。</p>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>主要メンバ: Mr. SEDED (大気質庁)、Ms. TSOLOMON (大気質庁)、Dr. TSEYEN-OIDOV (モンゴル科学技術大学)</p> <p>メンバ: Mr. SONINBAYAR (PP2)、Mr. BOLDSAIKHAN (PP3)、Mr. BURIAD (PP4)、Mr. GAN-OCHIR (エンジニアリング施設庁)、Mr. Zandanpurevz (UB 市温水ボイラ利用調整局)、Dr. BATTUR (モンゴル科学技術大学)、Mr. OTGON (建設・工業・サービスの総合センター)、Ms. BILGOON (建物省エネルギーセンター)</p>
<p>技術移転 (座学、 OJT、 本邦研 修)</p>	<p>【講義】 大気汚染対策・省エネルギーに関する講義 (4 日間、※内容は「QA/QC」の項を参照のこと、2010 年 10 月) 大気汚染対策のためのボイラ性能管理講義 (大気質庁、発電所、大学関係者 (1 日間)、大気質庁、HOB 関係者 (1 日間)、2011 年 2 月、3 月) HOB 運転員向け講習会 (2012 年 4 月、2012 年 10 月)</p> <p>【テキスト作成】 ボイラ運転員講習会テキストの作成 (1)HOB 運転基礎、2)伝熱理論、3)燃焼理論、2011 年 6 月から 9 月)</p> <p>【ビデオ作成】 HOB の燃焼管理に関するビデオ作成 (2012 年 10 月)</p> <p>【実習】 大気汚染対策のためのボイラ熱管理実習 (於第 3 火力発電所 (1 日間)、於鉄道修理工場 (2 日間)、2010 年 12 月、於 HOB (1 日間)、2011 年 2 月)</p> <p>【OJT】 大気汚染対策検討 (火力発電所 (3、特に第 3 火力発電所については流動床ボイラへの改造の要請書案を作成)、工場 (1)、HOB (2)、2010 年 6 月) 大気汚染対策のための省エネルギー・ポテンシャル診断 (火力発電所・工場等、2010 年 6 月) 大気汚染対策のための簡易省エネルギー診断 (火力発電所 (3)、工場 (8)、事務所 (1)、HOB (3)、2010 年 10 月) 大気汚染対策のための詳細省エネルギー診断の実施・説明 (工場 (2)、2011 年 1 月、3 月、診断 (さらに 2 工場 (6 月))) サイクロンの効率測定 (2012 年 10 月) 大気汚染対策のための詳細省エネルギー診断の実施 (工場 (2)、2012 年 10 月)</p>
<p>スキルの 維持・活 用の担保</p>	<p>現在の大気質庁の体制では技術の習得や維持に不足する部分がある。プロジェクト終了後を見据えて、大学など公的機関との連携を図ることが望ましい。</p>
<p>機材・施 設環境の</p>	<p>大量の機材ではないが、対策診断用機材の確保が必要になる (圧力・温度センサー及びデータロガー、超音波流量計、サーモカメラ、超音波漏洩検知器等)。</p>

整備・維持管理	
情報ベースの整備・維持管理	ボイラ性能評価結果はスプレッドシートの形で、詳細省エネルギー診断結果は報告書の形で取りまとめられており、ボイラ性能評価結果が16件、詳細省エネルギー診断結果が7件まとめられた。 詳細省エネルギー診断報告書は、1)省エネルギー診断結果の要約、2)工場概要、3)省エネルギー診断内容、4)モンゴル側参加者への省エネルギー診断および計測機器の技術指導といった内容である。
QA/QC (技術マニュアル・SOP整備)	大気汚染対策・省エネルギーの講義資料は今後も活用できる。 大気汚染対策講義資料 1)石炭に関する一般知識、2)ボイラ効率の概要、3)ボイラ効率解析の基礎知識、4)ボイラ効率演習、5)ボイラ効率の日常管理、6)ボイラ効率の改善、7)日本のクリーンコール技術、8)ボイラの故障事例と対策、9)HOBについて 省エネルギー技術講義資料 1)日本の省エネルギー事情 (省エネルギーの必要性、日本の省エネルギー、省エネルギーの管理体制、省エネルギー対策の進め方)、2)省エネルギー技術 (ボイラ・エアコンプレッサー・ファン・照明の省エネルギー)、3)日本における省エネルギー対策例
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	<u>大気汚染対策については、大気質庁でボイラ運転等の知見を持っている職員は1名であり、専門的知識を有した職員の増強が必要である。2011年夏にボイラ運用会社での経験を持つ職員を採用した。しかし、業務量が多いため、この職員の活用には限界がある。省エネルギーについては、大気質庁のカウンターパートは非常に積極的に協力しているが、技術的バックグラウンドは不足しており、大気質庁だけで省エネルギー診断を実施することは困難である。</u>
予算の確保	プロジェクト期間中に必要な機材や消耗品の調達計画を立てる必要がある。
組織内体制構築	専門家チームは、大気質庁職員の増強にもよるが、大気質庁は予備診断を行い、診断対象の施設を特定し、実際の詳細診断を連携機関に委託することが適切ではないかと考える。その際の診断費用は事業者が負担するべきである。
組織間連携構築	専門家チームは、大気汚染対策については、モンゴル科学技術大学の Power Engineering School に技術移転を行い、診断を委託することが適切であると考えられる。省エネルギーについても、モンゴル科学技術大学内に設立されている BEEC 省エネルギーセンターに技術移転を行い、診断を委託することが適切である。 大気質庁とモンゴル科学技術大学で大気汚染対策機材及び省エネルギー測定機材の利用に関する協定が締結された。モンゴル科学技術大学との連携を図ることにより、診断を進めていく必要がある。
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	この分野は、排出基準を超過した施設に対して、改善指導を行うための活動であり、大気質庁は専ら技術的改善指導を行うものと想定している。資金面については当面は、JICA が実施している TSL の環境ローンを活用すれば良いと考える。但し、TSL の対象は民間中小企業であるので公共機関については別途、資金面の検討が必要となる。
--等々	



成果 5

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>成果 5 大気質庁及び関係機関が成果 1～4 を取りまとめ、大気汚染管理に反映し、情報を一般に普及することができる。</p> <p>指標 5.1 CP や C/P-WG が M/M 等レポートを用いて、NCC や市民等とプロジェクトの成果の共有をおこなう。</p> <p>活動 5.1 大気汚染対策に係る日本の知見がセミナーで紹介される。 5.2 C/P 及び C/P-WG のメンバが本邦研修により日本の環境行政について学ぶ。 5.3 専門家が定期的に C/P 及び C/P-WG メンバと協議をおこない、大気保全行政に対して適切な提案をおこない、M/M 等レポートとしてまとめる。 5.4 C/P 及び C/P-WG メンバがドナーコミュニティによって支援されている市レベルの大気環境管理プログラムに貢献する。 5.5 C/P が C/P-WG の協力の下に、少なくとも 2 回、大気汚染対策に係る啓発セミナーを開催する。</p>
<p>技術移転対象人材の確保</p>	<p>主要メンバ： Mr. BATSAIKHAN (大気質庁)、Ms. TSOLMON (大気質庁) メンバ： Ms. TSEEPIL (自然環境・グリーン開発省)、Ms. ULZIITSETSEG (ウランバートル市監査庁)、Ms. ENKHEMAA (NAMHEM) Mr. TSOG TSAIKHAN (ウランバートル市都市開発計画局)、Mr. BATBILEG (ウランバートル市環境保護・廃棄物管理課)、Ms. SARAN (自然環境・グリーン開発省)、Mr. NYAMDORJ (ウランバートル市監査庁)、Ms. DAVAASUREN (エネルギー省) Ms. BOLORMAA (道路・交通・建設・都市開発省)、Ms. NYAMDAAVA (NAQO)、Mr. ALTANGEREL (エンジニアリング施設庁)、Mr. GAN-OCHIR (エンジニアリング施設庁)、Mr. BOLDKHUU (エネルギー省)、Mr. ZANDANPUREV (UB 市温水ボイラ利用調整局)</p>
<p>技術移転(座学、OJT、本邦研修)</p>	<p>【本邦研修】 環境行政本邦研修 (第 1 年次) (講習+見学、環境省、東京都、川崎市、札幌市、常陸那珂火力発電所など、研修生 5 名×2 週間 2010 年 10 月)、研修課題として「モンゴルのボイラ登録制度に必要な項目」を作成 環境行政本邦研修 (第 2 年次) (講習+見学、環境省、東京都、川崎市、大阪府、磯子火力発電所など、研修生 6 名×2 週間 2011 年 10 月)、インベントリとシミュレーションの大気汚染行政への活用について理解を深め、研修課題として「大気汚染削減計画策定及び大気汚染防止協定締結のために必要な関係機関の連携についての提言」を作成 環境行政本邦研修 (第 3 年次) (講習+見学、環境省、東京都、札幌市、JFE スチールなど、研修生 6 名×2 週間 2012 年 12 月)、研修課題として「大気汚染対策案の策定手順と担当機関についての提案」を作成。</p> <p>【セミナー・ワークショップ・会合】 インセプション・レポートに係るワークショップ (1 日、プロジェクト内容説明、2010 年 4 月) 第 1 回 JCC 会合 (1 日、インセプション・レポート協議等、2010 年 4 月) ボイラ登録制度、インベントリ更新制度構築セミナー (1 日、日本とモンゴルに於けるボイラ届出精度について等、2010 年 6 月) 第 2 回 JCC 会合 (1 日、プロGRESS・レポート 1 承認等、2011 年 1 月) ボイラ登録制度セミナー (1 日、日本のボイラ登録制度について、大気法の改正点・大気支払法の概要について、ボイラ登録制度案についての説明・協議、2011 年 2 月) ボイラ登録ワークショップ兼第 1 回ボイラ登録管理制度説明会 (1 日、ボイラ登録管理制度の説明会等、2011 年 9 月) 第 3 回 JCC 会合 (1 日、プロGRESS・レポート 2 承認、自立発展性を担保するためのマトリックス (Ver1) の説明・協議、2011 年 9 月) 第 4 回 JCC 会合 (1 日、中間レビュー結果の報告等、2011 年 12 月) プロジェクト活動紹介セミナー (第 1 回) (1 日、プロジェクト活動の紹介、2012 年 6 月) プロジェクト活動紹介セミナー (第 2 回) (1 日、プロジェクト活動の紹介、2012 年 9 月)</p>

	<p>月)  <b>第5回JCC会合(1日、プロGRESS・レポート3の承認等、2012年10月)</b>  <b>第6回JCC会合(1日、終了時評価結果の報告等、2012年12月)</b></p> <p>【その他】          ボイラ登録管理制度に係る市長令(2011年8月、ボイラ届出・ボイラ運転員講習の受講・排ガス測定等への協力の同意を最低限の要件としたボイラ利用許可の発行等の規定)          ボイラ登録管理制度に係る国家統計登録番号承認(2011年9月予定)          これまで大気質庁の行う発生源規制の要となるボイラ登録管理制度の構築に注力してきたが、今後、インベントリ・シミュレーションを活用した大気汚染対策の提言やMNSの改定等の課題に取り組む予定。  <b>2012年12月に大気質庁とモンゴル科学技術大学で大気汚染対策機材及び省エネルギー測定機材の利用に関する協定が締結された。モンゴル科学技術大学との連携を図ることにより、診断を進めていく必要がある。</b></p>
スキルの維持・活用の担保	大気質庁が実施する大気汚染行政活動をできる限り法律、市長令といった明確な形で規定してもらうことが重要である。それによって予算や人材を獲得することも可能となり、行政手法の活用の機会も増える。
機材・施設環境の整備・維持管理	この分野に関しては特に必要となる機材は無い。
情報ベースの整備・維持管理	制度構築の過程で作成し、関係機関とやり取りした文書を整理・保管しておくべきである。
QA/QC(技術マニュアル・SOP整備)	制度構築の過程で手続き等を記載した文書があれば整理・保管する。
組織内人員の確保(定員増)または、アウトソーシング	長官、副長官に関しては、関係機関との連携を深め、それに次ぐ人材の権限・責任範囲を広げる努力をすることが望まれる。
予算の確保	ボイラ登録管理制度の様に制度化して毎年、実施する業務について、人件費・消耗品費を含めて予算化する。大気質庁の業務をより明確化することによって予算を増やし、人材も増強することを考える。
組織内体制構築	<u>長官、副長官に加えて、次の管理職を育成し、様々な行政判断が迅速に行える体制作りを行う。また、業務と担当者を決め、業務の効率化を図ると共に、責任体制を明確化する。</u>
組織間連携構築	技術面でも政策面でも、現状の大気質庁は関係機関との連携・協力が必要であることから、自然環境・グリーン開発省、エネルギー省、NAMEM、NAQO、CLEM、ウランバートル市エンジニアリング施設庁、ウランバートル市監査庁、モンゴル科学技術大学等との間に覚書を交わすなどして関係強化を図る。 <b>2012年12月にモンゴル科学技術大学と機器使用に係る協定を締結した。</b> <b>2012年12月の環境行政本邦研修で大気汚染対策案策定の手順と担当機関についての提案を作成したことから、引き続き、具体化を図るべきである。</b>
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	大気法やエネルギー法等で規定されている大気汚染行政や関係機関との連携の中から大気質庁として取り組める行政課題を模索し、また、新たな課題を市長レベルに提言することによって業務を創出して大気質庁の責任・権限の課題を図るべきである。 <b>2012年12月時点で専門家、大気質庁、エンジニアリング施設庁等で協議した大気汚染対策案3件が市議会の事業計画に掲載された。</b> <b>引き続き、他の大気汚染対策案についても協議を進め、副市長などに上程する予定。</b>
--等々	

プロジェクト目標

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>プロジェクト目標 ウランバートル市と他の関係機関の人材育成を重視しつつ、ウランバートル市の 大気汚染対策能力が強化される。</p> <p>指標</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に2回、発生源インベントリ集計結果、大気環境評価結果及び排ガス測定結果を含む年次報告を 発表する。</li> <li>2. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、UB 市副市長に対して、年次報告に 基づき、プロジェクト期間中に少なくとも5件の大気汚染対策に係る提言を行 う。</li> <li>3. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に開催される全 てのラウンドテーブル会合及びそれに相当する会合で、プロジェクトによって得 られた結果を報告する。</li> <li>4. 市長令等の公的な施策・枠組みの発行、あるいは大気質庁と国レベル、市レ ベルの関連機関との組織間の協定文書が結ばれるなど、大気汚染対策を進めるた めの政策的、法的、組織体制的枠組みが整備される。</li> </ol>
<p>技術移転 対象人材 の確保</p>	<p>成果1 Mr. DAVAAJARGAL (大気質庁)、Mr. ALTANGEREL (大気質庁)、Ms. SANCHIRBAYAR (大気質庁)、Ms. ENKHAMAA (NAMEM)、Mr. UNURBAT (NAQO)</p> <p>成果2 主要メンバ：Mr. DAVAAJARGAL (大気質庁)、Mr. OTOGONBAYAR (大気質庁)、Mr. BAYARMAGNAI (NAQO)、Mr. ERDEMBILEG (CLEM)、ENKHTUVSHIN (PP2)、 BATBAATAR (PP3)、NUGUDAI (PP3)、ALTANGEREL (PP4)、MUNKHTULGA (PP4)</p> <p>成果3 Mr. BATSAIKHAN (大気質庁)、Mr. GALIMBYEK (大気質庁)、Ms. TSATSAL (大気質 庁)</p> <p>成果4 Mr. SEDED (大気質庁)、Ms. TSOLOMON (大気質庁)、Dr. TSEYEN-OIDOV (モンゴル 科学技術大学)</p> <p>成果5 Mr. BATSAIKHAN (大気質庁)、Ms. TSOLMON (大気質庁)</p>
<p>技術移転 (座学、 OJT、 本邦研修)</p>	<p>成果1 【セミナー】 ボイラ登録制度・発生源インベントリ (1日間、2010年6月) 発生源インベントリ・シミュレーション (1日間、2011年3月) 基準年のインベントリ・シミュレーション (1日間、2011年6月) 【研修】 インベントリ・シミュレーション (4日間、2011年6月) インベントリ、シミュレーション (計4日間、2012年9月、11月) 移動・その他発生源インベントリの研修 (計4日間、2011年6月、2012年11月) 【OJT】 交通量調査 (2010年9月、11月、2011年9月、2012年11月) ボイラ訪問調査 (2010年11月～2011年2月) 自動車排出係数算定のための情報収集 (2011年8月～2012年3月、2012年8月～2012 年11月) 発電所灰埋立地からの飛散測定等の活動 (2010年12月、2011年3月、5～6月、2011年 9月、2011年11月～2012年7月) 【本邦研修】 インベントリとシミュレーション大気汚染行政への活用 (2011年10月16日～29日) 大気汚染対策案に関する大気汚染行政研修 (2012年12月9日～22日)</p> <p>成果2 【本邦研修】</p>

	<p>排ガス測定研修（講義＋実習、研修生 8 名×1 ヶ月、2010 年 7 月～8 月）</p> <p>【講義】</p> <p>排ガス測定基礎講習（研修生 8 名、2010 年 5 月）</p> <p>【実習】</p> <p>排ガス測定実習（6 日間、研修生 8 名他、2010 年 8 月～9 月）</p> <p>排ガス実測 2010 年～2011 年冬季（21 基延べ 86 回、於火力発電所（PP2、PP3）、HOB（14 箇所）、2010 年 11 月～12 月、2011 年 1 月～3 月）</p> <p>湿式分析実習（4 日間、於 CLEM、研修生から 6 名、2010 年 5 月～6 月）</p> <p>湿式分析実習（3 日間、於 CLEM、研修生から 4 名、2010 年 10 月）</p> <p>排ガス実測 2011 年～2012 年冬季（38 基延べ 101 回、於火力発電所（PP3）、HOB（27 箇所）、ゲルストープ、2011 年 11 月～2012 年 2 月）</p> <p>ガイドライン作成研修（15 日間、於プロジェクト事務所、2012 年 11 月）</p> <p>排ガス実測 2012 年～2013 年冬季（実施中）</p> <p>成果 3</p> <p>【本邦研修】</p> <p>環境行政本邦研修（講習＋見学、研修生 5 名×2 週間 2010 年 10 月）</p> <p>【セミナー】</p> <p>ボイラ登録制度・発生源インベントリ（1 日間、2010 年 6 月）</p> <p>ボイラ登録制度セミナー（1 日、2011 年 2 月）</p> <p>※セミナー後、ガンボルト副市長及びバットGM宛の提言を提出</p> <p>ボイラ登録制度ワークショップ（1 日、2011 年 9 月）</p> <p>ボイラ登録制度説明会（半日×3 回、2011 年 10 月）</p> <p>2011 年度ボイラ運転員講習会（半日×3 回、2011 年 10 月）</p> <p>2012 年度ボイラ運転員講習会（半日×3 回、2012 年 11 月）</p> <p>システム開発の流れと発注管理（半日、2012 年 11 月）</p> <p>成果 4</p> <p>【講義】</p> <p>大気汚染対策・省エネルギー（4 日間、2010 年 10 月）</p> <p>大気汚染対策のためのボイラ性能管理（2 日間、2011 年 2 月、3 月）</p> <p>HOB 運転員向け講習会（2012 年 4 月、2012 年 10 月）</p> <p>【テキスト作成】</p> <p>ボイラ運転員講習会テキストの作成（2011 年 6 月から 9 月）</p> <p>【ビデオ作成】</p> <p>HOB の燃焼管理に関するビデオ作成（2012 年 10 月）</p> <p>【実習】</p> <p>大気汚染対策のためのボイラ熱管理（4 日間、2010 年 12 月、2011 年 2 月）</p> <p>【OJT】</p> <p>大気汚染対策検討（火力発電所・工場・HOB、2010 年 6 月）</p> <p>省エネルギー・ポテンシャル診断（火力発電所・工場等、2010 年 6 月）</p> <p>簡易省エネルギー診断（火力発電所、工場、事務所、HOB、2010 年 10 月）</p> <p>詳細省エネルギー診断の実施・説明（工場、2011 年 1 月、3 月）</p> <p>サイクロンの効率測定（2012 年 10 月）</p> <p>大気汚染対策のための詳細省エネルギー診断の実施（工場（2）、2012 年 10 月）</p> <p>成果 5</p> <p>【本邦研修】</p> <p>環境行政本邦研修（講習＋見学、研修生 5 名×2 週間 2010 年 10 月）</p> <p>環境行政本邦研修（第 2 年次）（講習＋見学、研修生 6 名×2 週間 2011 年 10 月）</p> <p>環境行政本邦研修（第 3 年次）（講習＋見学、研修生 6 名×2 週間 2012 年 12 月）</p> <p>【セミナー・ワークショップ・会合】</p> <p>インセプション・レポートに係るワークショップ（1 日、2010 年 4 月）</p> <p>第 1 回 JCC 会合（1 日、インセプション・レポート協議等、2010 年 4 月）</p> <p>ボイラ登録制度・発生源インベントリ（1 日、2010 年 6 月）</p> <p>ボイラ登録制度セミナー（1 日、2011 年 2 月）</p> <p>第 2 回 JCC 会合（1 日、2011 年 1 月）</p> <p>※セミナー後、ガンボルト副市長及びバットGM宛の提言を提出</p>
--	--

	<p>ボイラ登録ワークショップ兼第1回ボイラ登録管理制度説明会（1日、2011年9月）  第3回JCC会合（1日、2011年9月）  第4回JCC会合（1日、2011年12月）  プロジェクト活動紹介セミナー（第1回）（1日、2012年6月）  プロジェクト活動紹介セミナー（第2回）（1日、2012年9月）  第5回JCC会合（1日、2012年10月）  第6回JCC会合（1日、2012年12月）</p> <p>【その他】  ボイラ登録管理制度に係る市長令（2011年8月）  ボイラ登録管理制度に係る国家統計登録番号承認（2011年9月予定）  大気質庁とモンゴル科学技術大学で、大気汚染対策機材及び省エネルギー測定機材の利用に関する協定を締結（2012年12月）  2012年12月の終了時評価時点でのプロジェクト目標の達成状況は以下の通り</p> <p>指標1：  2012年6月に2010年の発生源インベントリ、大気環境評価結果及び排ガス測定結果を含む第1回年次報告が公表され、2012年12月に2011年についての第2回年次報告が公表された。以上のことから、達成度はやや高い。</p> <p>指標2：  大気汚染対策に係る11件の提言が専門家によってまとめられ、その中3件については大気質庁とC/P-WGの努力により、市議会で承認され、事業計画に盛り込まれた。残りの対策案について、今後、大気質庁が関係機関と協議・検討を行い、副市長等に上程する予定である。以上のことから達成度は高い。</p> <p>指標3：  大気汚染低減委員会が開催するドナー・モンゴル側機関合同会議において、大気質庁及び専門家は報告を行っており、2012年10月にはC/Pがプロジェクト成果に基づくプレゼンテーションを行った。以上のことから達成度はやや高い。</p> <p>指標4：  ボイラ登録管理制度に関する市長令が2011年8月に発行され、大気汚染対策と省エネ診断のための測定機器使用に関する覚書が2012年11月に大気質庁とモンゴル科学技術大学との間で交わされた。今後、各機関の責任・役割・業務分担につき、覚書等により公式な組織間連携を進めることを検討中である。以上のことから達成度は中程度である。</p> <p>指標1から4の達成度からプロジェクト目標の達成見込みはやや高い。</p>
<p>スキルの維持・活用の担保</p>	<p>成果1  発生源インベントリ・シミュレーションの年次報告による公表を市長令等で規定し、これらの業務の実施の必要性を担保し、NAMEM等との連携によってスキルの維持を図る。</p> <p>成果2  大気質庁で排ガス測定技術者を育成できる目途は立っているので、排ガス測定実施を続けることで技術レベルは維持できる。一方、現在、構築中のボイラ登録管理制度の中で、将来的には事業者による排ガス測定を義務付ける予定であり、そのことによって排ガス測定の実施も担保される。</p> <p>2012年12月時点でAQDCC、NAQO及び第4火力発電所のスタッフの技量がかなり向上したが、一人前としてやや不足であり、補い合うことでチームとして機能するレベルである。</p> <p>習得した技術を忘れないためには今後も積極的に実測を重ねる必要がある。</p> <p>成果3  大気質庁の人材はデータベースを開発することができる技術レベルでは無いと判断されるので、ボイラ登録制度の準備作業を通じて制度の理解を深めると共に、届出データの処理を通じて運用の実務を学ぶことが適切であると考えられる。</p> <p>成果4  現在の<u>大気質庁の体制では技術の習得や維持に不足する部分があると判断されるので、大学など公的機関との連携を図ることが望ましい。</u></p> <p>成果5  大気質庁が実施する大気汚染行政活動をできる限り法律、市長令といった明確な形で規定してもらうことが重要である。それによって予算や人材を獲得することも可能となり、行政手法の活用機会も増える。</p>



		基本的にプロジェクトで習得した技術・知見を活用し続けることで、スキルの維持は可能であると考え、スキルを習得した人材を確保し続け、かつ、新たに育成していくためには、人件費が必要であり、その担保のためには市長令・法律といった制度面での根拠が重要である。
機材・施設環境の整備・維持管理		成果2の活動を維持管理するためには、適切な工程計画・予算計画が必要であり、プロジェクト期間中に詳しく検討する必要がある。 <u>2012年12月時点で消耗品等の一覧表を作成済みであるので、大気質庁等担当機関は予算措置を行う必要がある。</u> 成果4についても同様であるが、機材や消耗品は成果2の活動に比べればかなり少ない。 成果1や成果3で必要な機材は通常のPCやソフトウェアぐらいであり、成果5については特に機材は必要としない。 大気質庁の活動の情報発信・宣伝を考えると、Webサイトの活用やマスコミへのプレスリリースを定常業務化していくことが望ましい。
情報ベースの整備・維持管理		成果3のボイラ登録管理制度で届け出られたデータは全てデータベースで一元管理される。成果1のインベントリ・シミュレーションや成果2の排ガス測定結果も可能な限り、システム化を図る。成果4については大気汚染対策提言や省エネルギー診断結果報告書等の文書・電子ファイルを整理・保管する。
QA/QC (技術マニュアル・SOP整備)		特に成果2の排ガス測定では、総合的な排ガス測定技術マニュアルを作成中であり、 <b>2012年12月時点で、5つのガイドラインの中、3つは完成し、約10種類のマニュアルを準備している。</b> 成果1や成果3のセミナー資料も参考となる。成果3で開発予定のデータベースでは使用マニュアルと共に設計仕様書がシステムの更新の際には役に立つ。成果5の活動については、例えば、ボイラ登録管理制度を構築した過程での申請文書等が今後の活動の参考になる。 <b>ボイラ登録管理制度ガイドライン、発生源インベントリ作成・更新ガイドライン及びシミュレーション実施・更新ガイドラインを作成予定。</b>
組織内人員の確保 (定員増) または、アウトソーシング		専門家チームは現時点では、大気質庁の組織内人材について以下の様に考えている。 成果1のインベントリ・シミュレーション：当面はNAMEMの強力な支援を受けつつ、長期的に担当分野を決めて4～5人程度の人材を育成する。 成果2の排ガス測定：育成が進んでいる2名に加えて、もう2名の技術者を育成する。長期的には外注を検討する。 成果3のボイラ登録管理制度：2名程度の人員でデータベースの運用管理に専念し、データベースの改修・更新を外注できる知識・能力レベルを目指す。 成果4：大気汚染対策検討を実施できそうな人材2名を引き続き強化しつつ、大学等の公的機関との連携を強化する。省エネルギー診断に関しては特に連携を急ぐことが望ましい。 成果5：大気質庁の権限・責任範囲の拡大に務めつつ、覚書等を交わして関係機関との連携を明確化・強化する。  外部機関との連携や外注を薦めている分野についても大気質庁内部で対応することを妨げるものではないが、プロジェクト期間を考えると上記の様な対応が適切であると考えている。仮に、大気質庁の内部で実施したい場合には既にその分野の知識・技術のベースがある人材の補充等が必要になる。
予算の確保		<u>スタッフの増強による人件費の確保や増加を検討する。</u> <u>多くの機材の維持管理費がかかるのは成果2の排ガス測定であり、成果4の大気汚染対策・省エネルギー診断についても若干の費用がかかることから、予算計画を検討・作成する。</u> <u>広報・宣伝費についても具体的に検討することが望ましい。</u>
組織内体制構築		特に成果2の排ガス測定は冬季に業務が集中し、成果4の大気汚染対策検討も冬季に比重がある。また、年次報告の公表等、予定を立てられるものもある。従って、年間計画を検討すれば、大気質庁スタッフの複数業務の兼任も可能である。
組織間連携構築		<u>現時点で、特に検討すべきは成果1のインベントリ・シミュレーションに関するNAMEMとの連携と成果4の大気汚染対策検討・省エネルギー診断に関するモンゴル科学技術大学との連携である。</u> <b>2012年12月にモンゴル科学技術大学と機器使用に係る協定を締結した。</b> <b>2012年12月の環境行政本邦研修で大気汚染対策案策定の手順と担当機関についての提</b>

		案を作成したことから、引き続き、具体化を図るべきである。
大気汚染 対策意思 決定と実 施メカニ ズムの構 築		<p>成果1から成果4の活動を成果5で取りまとめることを想定しているが、具体的な行政施策を想定していなければ、その関係が明確にならない。</p> <p>例えば、ボイラ登録管理制度実施の基盤となるのは、成果3のデータベースと成果2排ガス測定である。加えて、成果5の活動として市長令や国家統計局の承認といった制度面の担保を行った。</p> <p>現在、専門家チームが想定している各成果における活動の統合のイメージは図1に示す通りである。</p> <p>成果1の発生源インベントリ集計結果とシミュレーション結果、成果2の排ガス測定結果を取りまとめて年次報告を行う。</p> <p>また、排ガス測定結果やシミュレーション結果に基づいてMNSの改定を行う。</p> <p>さらに、成果3のデータベースを参考として、対象ボイラを抽出して大気汚染対策・省エネルギー診断を行い、その結果をシミュレーションで確認することによって、大気汚染対策提言を取りまとめる。</p> <p>これらに加えて、大気質庁や関係機関からのより具体的な提案をお願いしたい。</p> <p>2012年10月にはHOBの設置されたサイクロンの効率測定を行い、その効果を確認した。さらに、ゲルストープにおける改良燃料の効果についても排ガス測定を実施した。サイクロン効率と改良燃料の効果について、大気質庁職員が国家大気汚染低減委員会の開催するドナー・モンゴル側機関合同会合でプレゼンテーションを行った。</p> <p>大気質庁は排ガス測定技術を活用した大気汚染対策の検討・評価を積極的に進めるべきである。</p> <p>2012年12月時点で専門家、大気質庁、エンジニアリング施設庁等で協議した大気汚染対策案3件が市議会の事業計画に掲載された。</p> <p>引き続き、他の大気汚染対策案についても協議を進め、副市長などに上程する予定。</p>
--等々		

上位目標

<p>CDのステップ (自立発展性の要件)</p>	<p>プロジェクト上位目標 ウランバートル市において大気汚染物質の排出削減のための施策が強化される 指標 1. 150から約200のHOBや3つの火力発電所といったウランバートル市内の主要固定発生源が管理され排出基準を遵守する。</p>
<p>技術移転対象人材の確保</p>	<p>成果1 大気質庁、NAMEM/NAQO/CLEM/IHNの機関を中心として発生源インベントリ作成、シミュレーション実施の人材を育成する。モンゴル国立大学やモンゴル科学技術大学の協力を求めることも有効である。 成果2 大気質庁、NAMEM/NAQO/CLEMの機関で排ガス測定スタッフの増員を図る。エネルギー省と協議の上、第4火力発電所の人材の活用を図ることも検討すべきである。 成果3 大気質庁と国家発生源登録を担当するNAQOはボイラ管理登録データベースを運用できる人材を育成すべきである。ボイラ届出の配付・回収等は区やホローのスタッフの協力を構築すべきである。 成果4 大気質庁、エンジニアリング施設庁、UB市温水ボイラ利用調整局等のスタッフがモンゴル科学技術大学等の協力を得ながら、大気汚染対策検討・指導を行うべきである。 成果5 大気質庁はシニアマネージャーの育成を進めるべきである。</p>
<p>技術移転(座学、OJT、本邦研修)</p>	<p>2013年3月でJICAプロジェクトは終了することから、それ以降はモンゴル側独自の研修やOJTを主体とするべきである。 加えて、JICAの集団研修の活用を図るべきである。</p>
<p>スキルの維持・活用の担保</p>	<p>成果1 定期的にまた大気汚染対策案の検討において発生源インベントリ更新・シミュレーション実施を継続的に行うべきである。 成果2 計画的にHOBの排ガス測定を継続し、大気汚染対策の効果を測定する等、継続的に排ガス測定を行い、技術力の保持に努めるべきである。 成果3 継続的にボイラ登録を行い、データベースを活用して、HOBの変化傾向を把握するべきである。 成果4 ボイラ熱効率の診断等を大学等の協力を得て実施するべきである。 成果5 大気質庁は当面、NAMEM/NAQO、エンジニアリング施設庁、監査庁、都市開発計画局、自然環境・グリーン開発省、エネルギー省等と大気汚染対策に係る協議を継続するべきである。</p>
<p>機材・施設環境の整備・維持管理</p>	<p>成果2と成果4に関しては、消耗品費・交換部品代の予算措置を取り、中長期的には追加機材の購入計画を作成するべきである。 成果1と成果3に関しては、必要が生じた時点で、ハードウェアの更新・ソフトウェアの改修を検討・実施すれば良いと思われる。</p>
<p>情報ベースの整備・維持管理</p>	<p>成果1、成果3については業務フローを検討し、必要な機能の追加を図るべきである。 成果2の排ガス測定結果や成果4の大気汚染対策検討資料は電子化して保存・管理するべきである。</p>
<p>QA/QC(技術マニュアル・SOP整備)</p>	<p>成果1、成果2及び成果3で作成されたガイドライン・マニュアルを適宜、改訂し、必要であれば新たなガイドライン・マニュアルを作成するべきである。</p>
<p>組織内人</p>	<p>成果1では大学の人材の活用の必要性について検討するべきである。</p>



員の確保 (定員増) または、アウトソーシング	成果2では排ガス測定のアウトソーシングを検討するべきである。 成果3ではボイラ登録管理データベースの改修が必要になった場合にアウトソーシングを行えば良いと考える。 成果4では大学の人材の活用の必要性について検討するべきである。 成果5については組織内でシニアマネージャーを育成することが重要である。 より新しい技術分野についても大気質庁が直接、担当するのであれば、その分野の技術的バックグラウンドを持った人材を補強する必要がある。
予算の確保	排ガス測定等の実費が出る活動については予算措置を取る必要がある。 人材を増強する場合には、そのための予算措置も必要となる。
組織内体制構築	成果2についてはアウトソーシングとの兼ね合いもあるが、必要であれば人材の増強が必要である。その他の分野についても大気質庁が直接、実施するのか、関係機関に協力を頼むのか、またはアウトソーシングしてしまうのかの判断によって組織内の体制は変わる。
組織間連携構築	成果1 NAMEM/NAQO/CLEM/IHN、加えて大学との連携が重要である。 成果2 NAMEM/NAQO/CLEM や第4火力発電所との連携が重要である。 成果3 国家発生源登録を担当している NAQO、エンジニアリング施設庁、監査庁や UB 市温水ボイラ利用調整局等との連携が必要である。 成果4 大学、エンジニアリング施設庁や UB 市温水ボイラ利用調整局等との連携が必要である。 火力発電所についてはエネルギー省が重要である。 成果5 検討する内容にもよるが、当面、NAMEM/NAQO、エンジニアリング施設庁、監査庁、都市開発計画局、自然環境・グリーン開発省、エネルギー省との連携が重要である。
大気汚染対策意思決定と実施メカニズムの構築	大気質庁はウランバートル市の機関であることから、産業・エコロジー担当副市長から市長や市議会に提案を提出してもらうアプローチを第一に考えるべきであると考え。加えて、国家大気汚染低減委員会への情報提供を重視するべきである。
--等々	

2. プロジェクト成果別の C/P-WG の関連機関の役割分担・連携あり方検討マトリックス--  
C/P-WG 「タスクフォース」 の実態把握と体制構築への方法の検討 -

成果 1

C/P-WG 機関 および関連機関	成果 1 ウランバートル市大気質庁と関係機関の大気汚染発生源解析と大気環境評価能力が構築される。		
	指標 1.1 発生源インベントリデータベースが継続的に活用され、データが定期的に更新される。 1.2 シミュレーションモデルが構築され、AQDCC と関係機関により各汚染源対策のプライオリティが検討できる。		
活動 1.1 既存の発生源インベントリを（活動量・排出係数データ等）分析し、発生源インベントリの枠組み（対象汚染物質、対象発生源、発生源情報項目等）を決定する。 1.2 固定発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.3 移動発生源インベントリ調査を計画・実施する。 1.4 その他面的発生源（裸地からの巻き上げ粉塵、廃棄物の野焼き、石炭焼却場の処分灰、等）の調査方法を検討・実施する。 1.5 固定・移動及びその他発生源の調査結果に基づき、基準年の発生源インベントリを作成する。 1.6 大気環境モニタリングデータを収集・解析して、データの妥当性を評価する。 1.7 基準年についてシミュレーションを行い、発生源の精度及びシミュレーションモデルの再現性を確認する。 1.8 目標年及び対策ケースのインベントリを作成し、そのインベントリを用いてシミュレーションを行い、大気環境への影響を評価する。 1.9 データベースとマニュアル作成を含む発生源インベントリシステムを設計・構築する。			
	AQDCC	活動 1.1~1.4、1.6、1.8（重要主体） 活動 1.5、1.7、1.9（補助）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）
	区長・PSD		
	UB 市エンジニアリング施設庁		
	UB 市温水ボイラ利用調整局		
	UB 市監査庁		
	UB 市都市開発計画局		移動発生源対策の検討への協力
	UB 市環境汚染・廃棄物課		
	自然環境・グリーン開発省		
	NAMEM/ NAQO/ IHN	活動 1.1~1.4、1.6、（補助） 活動 1.5、1.7、1.8、1.9（重要主体）	インベントリ作成・シミュレーション実施への協力（覚書、技術協力協定） 大気質庁の意見としては、双方の監督官庁に複数年に亘る NAMEM との共同プロジェクトを

			提案・承認を受けて協力体制を構築することを希望しており、短期的にはこの様な協力体制で運営してみることで良いと考える。また、共同プロジェクトとして実施することが適切であるのであれば、共同プロジェクトの仕様を作成すべきである。 NAMEM/NAQO/IHN を一体で考えることが妥当である。
	CLEM		
	エネルギー省		
	国家監査庁		
	PP2	活動 1.2、1.4 (補助)	発生源インベントリに係るデータ提供
	PP3	活動 1.2、1.4 (補助)	発生源インベントリに係るデータ提供
	PP4	活動 1.2、1.4 (補助)	発生源インベントリに係るデータ提供
	モンゴル国立大学	活動 1.6~1.8 (補助)	
	モンゴル科学技術大学	活動 1.2、1.3 (補助)	調査実施委託先
	モンゴル鉄道		
	道路交通建設都市開発省		発生源インベントリに係るデータ提供 移動発生源・その他発生源対策の検討への協力
	土地、建設、測地、地図局		発生源インベントリに係るデータ提供 その他発生源対策の検討への協力
	その他	工場：活動 1.2 (補助) 石油省：活動 1.3 (補助) UB 市交通政策局：活動 1.3 (補助)	発生源インベントリに係るデータ提供 発生源対策の検討への協力

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB 市温水ボイラ利用調整局

成果 2

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 2 ウランバートル市において排ガス測定が継続的に実施される。		
	指標 2.1 プロジェクト実施期間中に少なくとも 50 回の排ガス測定が実施される。 2.2 技術的な裏づけを持った方法論をもとに、大気汚染排出施設の監査が NIA、NAQO や大気質庁等の該当機関によって実施される。		
	活動 2.1 本邦研修によって排ガス測定の理論と基礎を学ぶ。 2.2 測定孔設置の可否を判断して測定対象ボイラを選定する。 2.3 標準ガスを含む測定機材を導入して、測定研修を行う。 2.4 リンゲルマンばい煙濃度表等による簡易測定法及びゲルストープ等の測定方法について検討する。 2.5 測定対象ボイラの測定を行い、排ガス状況を確認する。 2.6 排ガス測定に関するガイドライン類（測定孔設置、火力発電所ボイラ測定、HOB 測定、ゲルストープ等測定、簡易測定、機器使用、検査等）を作成する。 2.7 排ガス測定に関するガイドライン類を改良する。 2.8 MNS の規制値・測定方法等の妥当性について検討し、必要であれば改善を提案する。 2.9 試行的な監査方法が作成される。 2.10 試行的な監査を実施し、排ガス状況を示し改善要求を出す。		
AQDCC	活動 2.1～2.10（重要主体）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）	
区長・PSD			
UB 市エンジニアリング施設庁	活動 2.9、2.10（重要主体）	監査への同行	
UB 市温水ボイラ利用調整局			
UB 市監査庁	活動 2.9、2.10（重要主体）	監査への同行	
UB 市都市開発計画局			
UB 市環境汚染・廃棄物課			
自然環境・グリーン開発省			
NAMEM	活動 2.1～2.10（重要主体）	排ガス測定実施の際の支援・監査への同行	
NAQO	活動 2.1～2.10（重要主体）	排ガス測定実施の際の支援・監査への同行	
CLEM	活動 2.1～2.10（重要主体）	排ガス測定実施の際の支援・監査への同行	
エネルギー省			
国家監査庁	活動 2.9、2.10（重要主体）	監査への同行 大気質庁職員への Inspector 資格の賦与、現状では Inspector の資格は多くの経験を積んだベテランに賦与されているようであるが、実際に現場で活動するのは比較的若い職員であるので、実際に監査に行く職員への資格の賦与を検討してもらいたい。	

			Inspector の資格がベテランにしか賦与できないのであれば、現場に出る若い技術者に限定的な資格を与えるか、大気質庁という組織単位で Inspector が測定を監督して、若い技術者や第4火力の技術者が現場作業を行う様な体制を認めれば、人材の有効活用が可能になる。
	PP2	活動 2.1～2.7 (条件付き)	排ガス測定実施への支援 (契約ベース)
	PP3	活動 2.1～2.7 (条件付き)	排ガス測定実施への支援 (契約ベース)
	PP4	活動 2.1～2.7 (条件付き)	排ガス測定実施への支援 (契約ベース)、協議によって適正な料金を設定して契約ベースで排ガス測定を実施することは技術的には可能であると考え
	モンゴル国立大学		
	モンゴル科学技術大学		
	モンゴル鉄道		
	道路交通建設都市開発省		
	土地、建設、測地、地図局		

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB 市温水ボイラ利用調整局

成果 3

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 3 関連機関と協力しつつ、大気質庁の排出規制能力が強化される。		
	<p>指標</p> <p>3.1 ボイラ登録システムが定期的に更新され、インベントリデータおよび排出削減にかかる活動の基礎情報として活用される。</p> <p>活動</p> <p>3.1 既存のボイラ情報を収集・整理し、日本のボイラ登録制度を参考として、ボイラ登録・認可制度を設計する。</p> <p>3.2 ボイラ登録システムの対象ボイラを選定して、訪問調査を計画・実施する。</p> <p>3.3 ボイラ登録システムを設計・開発する。</p> <p>3.4 運転許可（もしくは優良ボイラ認定）の要件を規定する。</p> <p>3.5 全ての対象ボイラを登録し、要件を満たしたボイラに運転許可（もしくは優良ボイラ認定）を出す。</p>		
	AQDCC	活動 3.1～3.5（重要主体）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）
	区長・PSD	活動 3.5（重要主体（登録について））	ボイラ届出の配布・回収
	UB 市エンジニアリング施設庁	活動 3.1～3.5（重要主体）	ボイラ登録管理制度への協力 エンジニアリング施設庁とウランバートル市監査庁はこれまでもエネルギー調整委員会の構成員としてボイラを取り締まってきたこともあり、今後、より緊密に協力体制を構築して施策実施の効率化を図るべきである。 大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力
	UB 市温水ボイラ利用調整局	活動 3.1～3.5（重要主体）	ボイラ登録管理制度への協力 UB 市温水ボイラ利用調整局自体が所有するボイラは限られているが、公共施設のボイラのトラブル対応を行っている実態もあり、公共施設のボイラ管理の面で協力を検討するべきである。 <b>2012 年の組織改定で UB 市温水ボイラ利用調整局<sup>2</sup>と名称が変わり、新局長の Mr.Zandanpurevz によると HOB に対する指導・管理も担当することになったとのことから、改善指導、優良ボイラ認定などで協力すべきである。</b>
	UB 市監査庁	活動 3.4～3.5（重要主体）	ボイラ登録管理制度への協力 エンジニアリング施設庁とウランバートル市監査庁はこれまでもエネルギー調整委員会の構成員としてボイラを取り締まってきたこともあり、今後、より緊密に協力体制を構築して施策実施の効率化を図るべきである。 大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力 <b>もしくは当面の監査実施への協力</b>
	UB 市都市開発計画局	活動 3.1～3.5（補助）	ボイラ登録管理制度への協力
	UB 市環境汚染・廃棄		

<sup>2</sup> ULAANBAATAR CITY HEATING STOVES REGULATORY AUTHORITY

	物課		
	自然環境・グリーン開発省	活動 3.1～3.5 (補助)	大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力
	NAMEM	活動 3.1～3.5 (補助)	ボイラ登録管理制度への協力
	NAQO	活動 3.1～3.5 (補助)	ボイラ登録管理制度への協力
	CLEM		
	エネルギー省	活動 3.1～3.5 (補助)	大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力
	国家監査庁	活動 3.4～3.5 (重要主体)	大気質庁のボイラ規制における権限の拡大への協力
	PP2	活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力
	PP3	活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力
	PP4	活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力
	モンゴル国立大学		
	モンゴル科学技術大学		
	モンゴル鉄道		
	道路交通建設都市開発省		
	土地、建設、測地、地図局		
	その他	工場：活動 3.4～3.5 (届出側) HOB：活動 3.4～3.5 (届出側)	ボイラ登録管理制度への協力

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB 市温水ボイラ利用調整局

成果 4

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 4 大気質庁によって、主要な大気汚染物質発生源に対する対策が喚起される。		
	<p>指標</p> <p>4.1 少なくとも 20 件の主要な大気汚染物質発生源（固定発生源）の診断が行われ、対策案が提示される。</p> <p>4.2 ボイラ測定孔の設置、燃焼改善など現場の改善策についてボイラ所有者や運転員と議論され、議事録がとりまとめられる。</p> <p>活動</p> <p>4.1 MNS やボイラ登録制度に関するセミナーを開催する。</p> <p>4.2 燃焼管理や大気汚染防止対策の一般論に関する講義を行う。</p> <p>4.3 主要な大気汚染発生源の診断を行い、設備や管理の観点から対策案を提示する。</p> <p>4.4 主要な大気汚染発生源に対する対策案をセミナーで紹介する。</p> <p>4.5 バッドプラクティスとグッドプラクティスの視察を行う。</p> <p>4.6 全ての対象ボイラが排出基準などの法令義務を遵守できるように、制度的な提案をおこなう。</p>		
	AQDCC	活動 4.1~4.2、4.4~4.6（重要主体） 活動 4.3（補助）	AQDCC が構築すべき協力関係（C/P-WG の体制化）と具体的方法（案）
	区長・PSD		
	UB 市エンジニアリング施設庁	活動 4.1~4.6（重要主体）	
	UB 市温水ボイラ利用調整局	活動 4.1~4.6（重要主体）	
	UB 市監査庁	活動 4.6（重要主体）	
	UB 市都市開発計画局	活動 4.6（補助）	
	UB 市環境汚染・廃棄物課	活動 4.6（重要主体）	
	自然環境・グリーン開発省	活動 4.6（重要主体）	
	NAMEM/NAQO	活動 4.6（補助）	NAMEM/NAQO を一体で考える
	CLEM		
	エネルギー省	活動 4.6（重要主体）	
	国家監査庁	活動 4.6（重要主体）	
	PP2	活動 4.1~4.5（補助） 大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供 大気汚染対策計画の策定
	PP3	活動 4.1~4.5（補助） 大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供 大気汚染対策計画の策定
	PP4	活動 4.1~4.5（補助） 大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供 大気汚染対策計画の策定



	モンゴル 国立大学		
	モンゴル 科学技術 大学	活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術・省エネルギー技術の技術移転候補) (重要主体候補)	大気汚染対策・省エネルギーにおける技術協力 (覚書、協力協定、契約) (2012年12月協定締結)
	モンゴル 鉄道	活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術移転セミナーへの協力) (補助)	大気汚染対策・省エネルギーにおける技術協力 (覚書、協力協定、契約)
	道路交通 建設都市 開発省		
	土地、建 設、測地、 地図局		
	その他	工場：活動 4.1～4.5 (補助)、大気汚染対策実施主体 (※重要主体) HOB：活動 4.1～4.5 (補助)、大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	工場：大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供、大気汚染対策計画の策定  HOB：大気汚染対策検討・省エネルギー診断に必要な情報提供、大気汚染対策計画の策定

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB市温水ボイラ利用調整局

成果 5

C/P-WG 機関 および関連機 関	成果 5 大気質庁及び関係機関が成果 1～4 を取りまとめ、大気汚染管理に反映し、情報を一般に普及することができる。		
	指標 5.1 CP や C/P-WG が M/M 等レポートを用いて、NCC や市民等とプロジェクトの成果の共有をおこなう。		
	活動 5.1 大気汚染対策に係る日本の知見がセミナーで紹介される。 5.2 C/P 及び C/P-WG のメンバが本邦研修により日本の環境行政について学ぶ。 5.3 専門家が定期的に C/P 及び C/P-WG メンバと協議をおこない、大気保全行政に対して適切な提案をおこない、M/M 等レポートとしてまとめる。 5.4 C/P 及び C/P-WG メンバがドナーコミュニティによって支援されている市レベルの大気環境管理プログラムに貢献する。 5.5 C/P が C/P-WG の協力の下に、少なくとも 2 回、大気汚染対策に係る啓発セミナーを開催する。		
	AQDCC	活動 5.1～5.5 (重要主体)	AQDCC が構築すべき協力関係 (C/P-WG の体制化) と具体的方法 (案)
	区長・PSD		大気質庁の行政施策実施への協力
	UB 市エンジニアリング施設庁	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施への協力 市長令発行への協力 大気汚染対策案検討への協力
	UB 市温水ボイラ利用調整局	活動 5.1～5.5 (補助)	大気質庁の行政施策実施への協力 大気汚染対策案検討への協力
	UB 市監査庁	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施への協力 市長令発行への協力 大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 大気汚染対策案検討への協力
	UB 市都市開発計画局	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気汚染対策案検討への協力
	UB 市環境汚染・廃棄物課	活動 5.1～5.5 (重要主体)	市長令発行への協力 大気汚染対策提言への協力
	自然環境・グリーン開発省	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 特に大気法の施行規則において、具体的に大気質庁が行う業務を記述してもらうことによって大気質庁の権限拡大に協力してもらいたい 大気汚染対策提言への協力
	NAMEM/NAQO	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 大気汚染対策提言への協力 大気汚染対策案検討への協力 ※NAMEM/NAQO/IHN を一体で考える
	CLEM	活動 5.1～5.5 (オブザーバー)	
	エネルギー省	活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力 特に現在、改定中のエネルギー法の施行規則

			<p>において、具体的に大気質庁が行う業務を記述してもらうことによって大気質庁の権限拡大に協力してもらいたい</p> <p>もし、ドナー機関が改定に協力しているのであれば、ドナー機関とも協議を行いたい</p> <p>大気汚染対策提言への協力</p> <p>大気汚染対策案検討への協力</p>
	国家監査庁	活動 5.1～5.5（重要主体）	大気質庁の行政施策実施における権限の拡大への協力
	PP2	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	
	PP3	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	
	PP4	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	
	モンゴル国立大学	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	
	モンゴル科学技術大学	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	大気汚染対策案検討への協力
	モンゴル鉄道	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	
	道路交通建設都市開発省	活動 5.1～5.5（オブザーバー）	
	土地、建設、測地、地図局		
	その他		

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB 市温水ボイラ利用調整局

プロジェクト目標

C/P-WG 機関 および関連機 関	プロジェクト目標 ウランバートル市と他の関係機関の人材育成を重視しつつ、ウランバートル市の大気汚染対策能力が強化される。	
	指標 1. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に2回、発生源インベントリ集計結果、大気環境評価結果及び排ガス測定結果を含む年次報告を発表する。 2. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、UB市副市長に対して、年次報告に基づき、プロジェクト期間中に少なくとも5件の大気汚染対策に係る提言を行う。 3. 大気質庁が、他の関係機関と協力して、プロジェクト期間中に開催される全てのラウンドテーブル会合及びそれに相当する会合で、プロジェクトによって得られた結果を報告する。	
	AQDCC	活動 1.1~1.4、1.6、1.8 (重要主体) 活動 1.5、1.7、1.9 (補助) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1~2.10 (重要主体) 活動 3.1~3.5 (重要主体) 活動 4.1~4.2、4.4~4.6 (重要主体) 活動 4.3 (補助) (大気汚染対策) 活動 5.1~5.5 (重要主体)
	区長・PSD	活動 3.5 (重要主体 (登録について))
	UB市エンジニアリング施設庁	活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.1~3.5 (重要主体) 活動 4.1~4.6 (重要主体) 活動 5.1~5.5 (重要主体)
	UB市温水ボイラ利用調整局	活動 3.1~3.5 (重要主体) 活動 4.1~4.6 (重要主体) 活動 5.1~5.5 (補助)
	UB市監査庁	活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.4~3.5 (重要主体) (運転許可) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1~5.5 (重要主体)
	UB市都市開発計画局	活動 3.1~3.5 (補助) 活動 4.6 (補助) (制度化) 活動 5.1~5.5 (重要主体)
	UB市環境汚染・廃棄物課	活動 4.6 (補助) (制度化) 活動 5.1~5.5 (重要主体)
	自然環境・グリーン開発省	活動 3.1~3.5 (補助) 活動 4.6 (重要主体) 活動 5.1~5.5 (重要主体)
	NAMEM	活動 1.1~1.4、1.6、1.8 (補助) 活動 1.5、1.7、1.8、1.9 (重要主体) (イ

	ンベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	切と考えられる。年間の作業計画を立て、覚書を交わすことが望ましい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
NAQO	活動 1.1～1.4、1.6、 <del>1.8</del> (補助) 活動 1.5、1.7、1.8、1.9 (重要主体) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (補助) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁がウランバートル市を担当することに対して、モンゴル国全土を担当することから、ウランバートル市における業務を適切な範囲で大気質庁が担当することを承認してもらいたい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
CLEM	活動 2.1～2.10 (重要主体)	分析機関であり、排ガス測定等での協力を期待したい。
エネルギー省	活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	エネルギー法を改定中であり、その施行細則の策定の中で、大気質庁の責任範囲・権限の拡大を望む。また、所管している火力発電所からの協力を担保してもらいたい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
国家監査庁	活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.4～3.5 (重要主体) (運転許可) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の職員に Inspector の資格を賦与する等、その責任範囲・権限の拡大に協力してほしい。
PP2	活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の委託を行う方法も有り得る。
PP3	活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の委託を行う方法も有り得る。
PP4	活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の委託を行う方法も有り得る。特に第4火力発電所は排ガス測定機材も所有し、技術者もいることから有望な委託先である。
モンゴル国立大学	活動 1.6～1.8 (補助) (モニタリングデータ・シミュレーション)	モニタリングデータ解析やシミュレーション結果の評価について技術的アドバイスを受けることが望ましい。
モンゴル科学技術大学	活動 1.2、1.3 (補助) (インベントリ) 活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術・省エネルギー技術の技術移転候補) (重要主体候補)	大気汚染対策検討や省エネルギー診断の技術面での支援を行う機関として有望である。覚書を交わすことが望ましい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
モンゴル鉄道	活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術移転セミナーへの協力) (補助)	ボイラ運転員の実習を行う際に協力を依頼する。
道路交通建設都市開発省		当面、移動発生源・その他発生源対策に関するデータ提供を望みたい。対策検討への協力を期待するが、優先順位は高くない。
土地、建設、測地、地図局		当面、その他発生源対策に関するデータ提供を望みたい。対策検討への協力を期待するが、優先順位は高くない。

	その他	工場：活動 1.2（補助）（固定発生源） 工場：活動 3.4～3.5（届出側） 工場：活動 4.1～4.5（補助）、大気汚染対策実施主体（※重要主体） 石油省：活動 1.3（補助）（移動発生源） UB 市交通政策局：活動 1.3（補助）（移動発生源） HOB：活動 3.4～3.5（届出側） HOB：活動 4.1～4.5（補助）、大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大工場については火力発電所に準じて協定を結ぶことも考えられる。HOB に関しては規制対象である。 石油省や UB 市交通政策局も移動発生源に関するデータ提供や対策検討への協力を期待するが優先順位は高くない。

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB 市温水ボイラ利用調整局



## 上位目標

C/P-WG 機関 および関連機 関	プロジェクト上位目標 ウランバートル市において大気汚染物質の排出削減のための施策が強化される	
	指標 1. 150から約200のHOBや3つの火力発電所といったウランバートル市内の主要固定発生源が管理され排出基準を遵守する。	
AQDCC	活動 1.1~1.4、1.6、1.8 (重要主体) 活動 1.5、1.7、1.9 (補助) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1~2.10 (重要主体) 活動 3.1~3.5 (重要主体) 活動 4.1~4.2、4.4~4.6 (重要主体) 活動 4.3 (補助) (大気汚染対策) 活動 5.1~5.5 (重要主体)	AQDCC が構築すべき協力関係 (C/P-WG の体制化) と具体的方法 (案) 特に、インベントリ作成・シミュレーション及び大気汚染対策検討・省エネルギー診断といった技術面で関係機関との連携が必要と分析された。 それぞれ <b>NAMEM/NAQO</b> やモンゴル科学技術大学と連携することが当面、有効であるが、中期的には直接、担当できる人材を育成するという選択肢もあり得る。 制度面では排出基準の監査を行う際に、Inspector の資格を持った技術者が限られているなど大気質庁の責任範囲・権限の拡大を図る必要がある。 当面は監査庁の協力を得ることが現実的であると思われる。
区長・PSD	活動 3.5 (重要主体 (登録について))	ボイラ届出の配布・回収等、大気質庁が実施する施策の支援を受ける必要がある。
UB市エンジニアリング施設庁	活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.1~3.5 (重要主体) 活動 4.1~4.6 (重要主体) 活動 5.1~5.5 (重要主体)	UB市エンジニアリング施設庁はエネルギー調整委員会の一員としてボイラの監査を行ってきた等の実績を持ち、緊密な協力関係を築く必要がある。大気質庁は特に排ガス測定を担当することで監査に協力できる。 大気汚染対策案検討・実施への協力を期待する。
UB市温水ボイラ利用調整局	活動 3.1~3.5 (重要主体) 活動 4.1~4.6 (重要主体) 活動 5.1~5.5 (補助)	UB市温水ボイラ利用調整局は所有しているボイラの維持管理のみならず、公共ボイラの故障の際の対応を行っているなど対策技術面での支援を期待できる。 新任の社長はゲル地区の大気汚染対策に関心があり、大気汚染対策案検討・実施への協力を期待する。
UB市監査庁	活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.4~3.5 (重要主体) (運転許可) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1~5.5 (重要主体)	UB市監査庁もエネルギー調整委員会の一員であり、規制を実施し、罰則を適用する権限を有するなど、今後、ボイラへの規制を強化していく際に協力を得る必要がある。 大気汚染対策案検討への主に制度面での協力を期待する。
UB市都市開発計画局	活動 3.1~3.5 (補助) 活動 4.6 (補助) (制度化) 活動 5.1~5.5 (重要主体)	UB市における制度化を行う際に協力を得る必要がある。 大気汚染対策案検討・実施への協力を期待する。
UB市環境汚染・廃棄物課	活動 4.6 (補助) (制度化) 活動 5.1~5.5 (重要主体)	UB市における制度化を行う際に協力を得る必要がある。
自然環境・グリーン開発省	活動 3.1~3.5 (補助) 活動 4.6 (重要主体)	例えば、大気法・大気支払法の施行細則において大気質庁の責任範囲・権限を明記する

		活動 5.1～5.5 (重要主体)	等、その拡大への協力を期待したい。 国家大気汚染低減委員会への提言の際などの支援を期待する。
NAMEM		活動 1.1～1.4、1.6、 <del>1.8</del> (補助) 活動 1.5、1.7、1.8、1.9 (重要主体) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	当面、インベントリ作成やシミュレーション実施において主体的な役割を担うことが適切と考えられる。年間の作業計画を立て、覚書を交わすことが望ましい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
NAQO		活動 1.1～1.4、1.6、 <del>1.8</del> (補助) 活動 1.5、1.7、1.8、1.9 (重要主体) (インベントリ・シミュレーション) 活動 2.1～2.10 (重要主体) 活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (補助) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁がウランバートル市を担当することに対して、モンゴル国全土を担当することから、ウランバートル市における業務を適切な範囲で大気質庁が担当することを承認してもらいたい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
CLEM		活動 2.1～2.10 (重要主体)	分析機関であり、排ガス測定等での協力を期待したい。
エネルギー省		活動 3.1～3.5 (補助) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	エネルギー法を改定中であり、その施行細則の策定の中で、大気質庁の責任範囲・権限の拡大を望む。また、所管している火力発電所からの協力を担保してもらいたい。 大気汚染対策案検討・実施への協力を期待する。
国家監査庁		活動 2.9、2.10 (重要主体) (監査) 活動 3.4～3.5 (重要主体) (運転許可) 活動 4.6 (重要主体) (制度化) 活動 5.1～5.5 (重要主体)	大気質庁の職員に Inspector の資格を賦与する等、その責任範囲・権限の拡大に協力してほしい。
PP2		活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の委託を行う方法も有り得る。 特に新たに建設したセミコークス工場の発生源情報の提供を希望する。
PP3		活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の委託を行う方法も有り得る。
PP4		活動 1.2、1.4 (補助) (固定・その他発生源) 活動 2.1～2.7 (条件付き) 活動 3.4～3.5 (届出側) 活動 4.1～4.5 (補助) 大気汚染対策実施主体 (※重要主体)	大規模発生源であることから協定を結び、発生源情報の提供や大気汚染対策計画の策定を義務付ける。必要に応じて契約を結んで排ガス測定の委託を行う方法も有り得る。特に第4火力発電所は排ガス測定機材も所有し、技術者もいることから有望な委託先である。
モンゴル国立大学		活動 1.6～1.8 (補助) (モニタリングデータ・シミュレーション)	モニタリングデータ解析やシミュレーション結果の評価について技術的アドバイスを受けることが望ましい。
モンゴル科学技術大学		活動 1.2、1.3 (補助) (インベントリ) 活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術・省エネルギー技術の技術移転候補) (重要主体候補)	大気汚染対策検討や省エネルギー診断の技術面での支援を行う機関として有望である。覚書を交わすことが望ましい。 大気汚染対策案検討への協力を期待する。
モンゴル鉄道		活動 4.1～4.5 (大気汚染対策技術移転セミナーへの協力) (補助)	ボイラ運転員の実習を行う際に協力を依頼する。



道路交通 建設都市 開発省		当面、移動発生源・その他発生源対策に関するデータ提供を望みたい。対策検討への協力を期待するが、優先順位は高くない。 将来的に関連する大気汚染対策案の検討・実施の際には重要度が高まると思われる。
土地、建 設、測地、 地図局		当面、その他発生源対策に関するデータ提供を望みたい。対策検討への協力を期待するが、優先順位は高くない。
その他	工場：活動 1.2（補助）（固定発生源） 工場：活動 3.4～3.5（届出側） 工場：活動 4.1～4.5（補助）、大気汚染対策実施主体（※重要主体） 石油省：活動 1.3（補助）（移動発生源） UB 市交通政策局：活動 1.3（補助）（移動発生源） HOB：活動 3.4～3.5（届出側） HOB：活動 4.1～4.5（補助）、大気汚染対策実施主体（※重要主体）	大工場については火力発電所に準じて協定を結ぶことも考えられる。HOB に関しては規制対象である。 石油省や UB 市交通政策局も移動発生源に関するデータ提供や対策検討への協力を期待するが優先順位は高くない。 将来的に工場・自動車発生源の影響が増加して、関連する大気汚染対策案の検討・実施の際には重要度が高まると思われる。

組織改編により、以下の名称が変更されている。

自然環境・観光省→自然環境・グリーン開発省

鉱物資源エネルギー省→エネルギー省

公共熱供給公社→UB 市温水ボイラ利用調整局

