

PPP Center Support

PPP Center can support the WTE initiatives of LGUs through the following:

Capacity building

- Support the conduct of capacity building activities (PPP 101, Project Identification, Project Concept Notes, etc.)

Policy assistance

- Assist in drafting and/or review of PPP Code/Joint Venture Ordinance and Implementing Rules and Regulations (IRR)

Project assistance

- Assist in assessing PPP potential of priority projects and preparation of project concept note
- Assist in the application for PDMF support for project preparation funding
- Assist in development (feasibility study, market sounding activity, etc.), procurement and implementation of PPP projects



Output 2: Enhancement f LGUs' Capacity for Planning, Evaluation, Formulation, and Supervision of WtE Project

JICA Technical Cooperation Project Final Dissemination Seminar for SWM

MA. CYNTHIA C. HERNANDEZ
Undersecretary and Executive Director
PPP Center of the Philippines

Joy Nostalg Hotel| Manila, Pasig City | December 14, 2022

PPP Center of the Philippines

The PPP Center facilitates the implementation of the country's PPP Program. It serves as a central coordinating and monitoring agency for all PPP projects in the country.



Project preparation support via PDMF

The **Project Development and Monitoring Facility (PDMF)** is a **PHP 4.4 billion revolving fund** managed by the PPP Center to enhance the investment environment for PPP and to develop a robust pipeline of viable and well-prepared PPP infrastructure projects.

For eligible projects, the PDMF can be tapped by implementing agencies for engagement of consultants who can assist in **preparation of feasibility studies** and **other pre-investment studies**, **transaction and probity advisory services** during the bidding process until financial close is achieved, and **independent consultancy services** for the monitoring of project construction or operation.

Project preparation and transaction advisory consultants

- Solicited mode**
- Conduct of feasibility study
 - Project structuring
 - Preparation of tender documents
 - Management of bid process
 - Assistance until financial close
- Unsolicited mode**
- Evaluation and negotiation of unsolicited proposals
 - Assistance in management of Swiss Challenge until financial close

Eligible Projects

Projects implemented through any of the following:

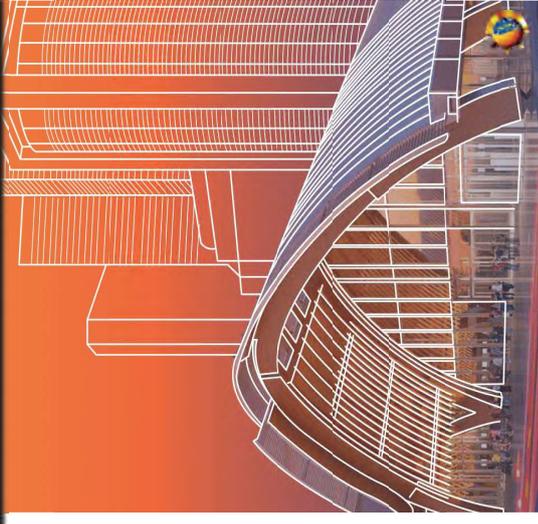
- Amended Build-Operate-and-Transfer (BOT) Law or R.A. 7718
- Government Joint Venture (JV) arrangements
- PPP Codes/Ordinances of Local Government Units

Advantages of PDMF

- access to best practices and technology transfer through high-caliber international and national PPP experts;
- integrated package of support across a project's life cycle; consultant recruitment and management are handled by the PPP Center in coordination with the implementing agency;
- payment to consultants are initially paid through the PDMF and later reimbursed by the winning bidder for the project; and
- consultants are paid on a milestone basis and there are no pre-termination charges or success fee.



5



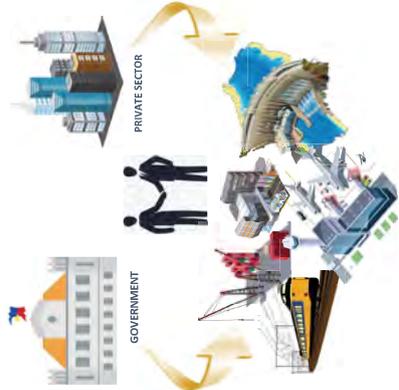
PPP Center Mandate

PPP Concepts

TCP Support to the PPP Center

SWM Projects assisted by the PPP Center

PPP concept



- A contractual agreement between the government and a private firm targeted towards financing, designing, implementing and operating infrastructure facilities and services that were traditionally provided by the public sector
- It embodies **optimal risk allocation between the parties** – minimizing cost while realizing project developmental objectives



7

PPP benefits

Integrated approach

Private sector capacity

Optimized risk allocation

Output specifications

Revenue potential

- Proper alignment of incentives (among contractor, operator and maintenance provider) in a whole-of-life approach
- Can address implementing agencies' limited absorptive capacity and government's limited fiscal space
- Allocation of risks to party who can best manage them (e.g. risk of cost and time overruns allocated to private partner)
- Government can tap private partner's expertise in a design that adheres to output specifications
- Revenue sharing with private partner
- Revenues from commercial activities

Incentive to improve service delivery and maximize value of government asset



添付資料 12



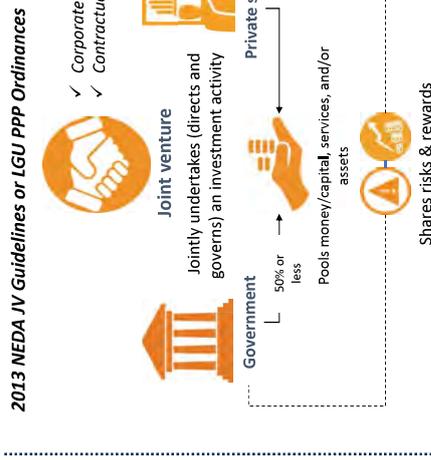
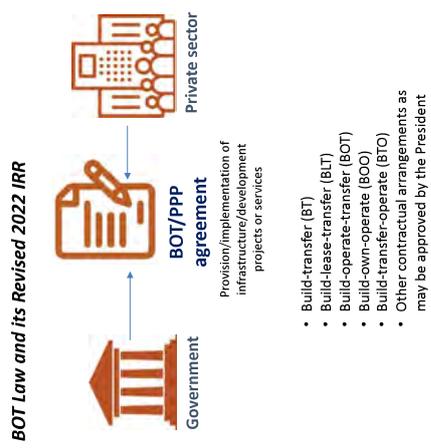
8

PPP legal frameworks in the Philippines

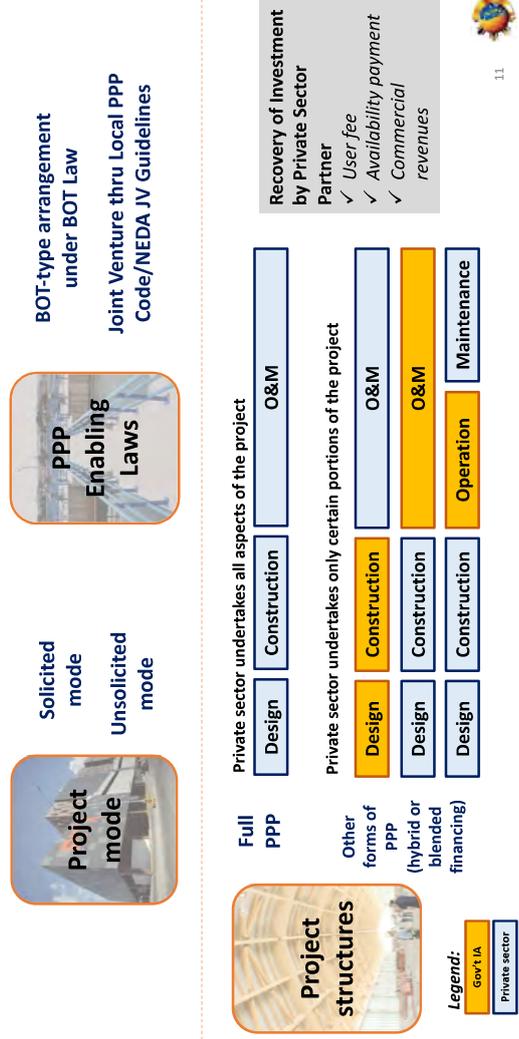
Implementing agency	RA 7718 (BOT Law)			NEDA Joint Venture (JV) Guidelines		Local PPP Code or JV Ordinances		Special Charters	
	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
National government agencies	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
SUCs, GOCCs, GCE, GICP, GFI, (including WDs)	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Local government units	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗



Typical PPP contractual arrangements in the Philippines



Common project modes and structures



Project development of local SWM Projects



- LGUs may include its proposed SWM projects in its required plans such as the Comprehensive Land Use Plan (CLUP), Comprehensive Development Plan (CDP), and most especially its 10-year SWM Plan.
- A Multi-Criteria Assessment may be undertaken by the LGU to determine whether the SWM Project shall be prioritized for further preparation of its feasibility study.

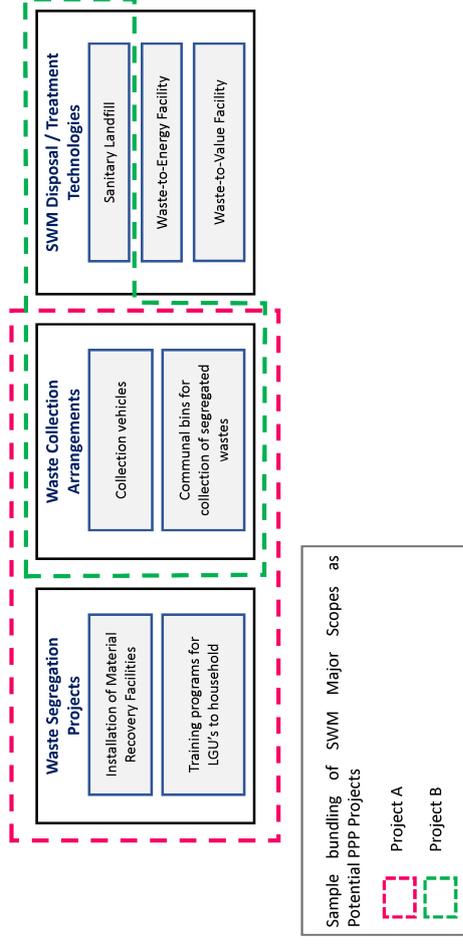


Project development of local SWM Projects

LGUs may use the following set of guide questions to initially assess its readiness to undertake an SWM PPP Project

Area	Questions
Local ordinances and policies on SWM	<ul style="list-style-type: none"> Does the LGU have its local PPP Code? Does the LGU have existing local ordinances prescribing guidelines and regulations regarding the SWM practices in the area? Does the LGU have an approved 10-year SWM plan? If yes, is there an update to the approved plan?
Review of institutional readiness of the LGU	<ul style="list-style-type: none"> Does the LGU have an existing PPP selection committee / implementing office committed to managing PPP projects? Has the LGU implemented successful PPP projects in the past? If none, does the LGU have the capability to do PPP or willingness to undergo PPP training? Does the LGU have an existing office dedicated to managing its SWM operations?
Survey of existing SWM facilities	<ul style="list-style-type: none"> What is the current situation for each component of the waste management chain? What are the existing SWM facilities owned by the LGU? What are the machineries and equipment dedicated to SWM operations owned by the LGU?

Potential PPP projects in the SWM sector

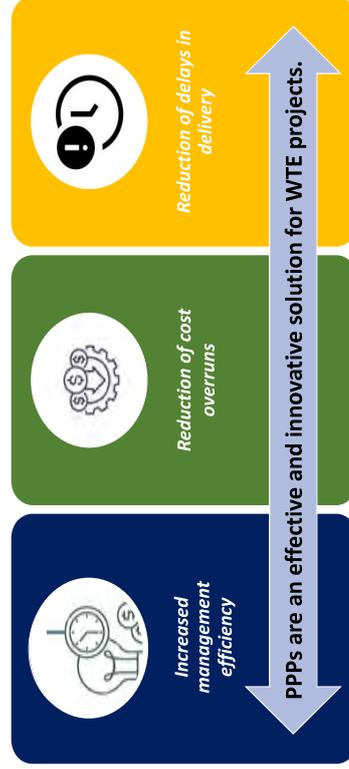


14

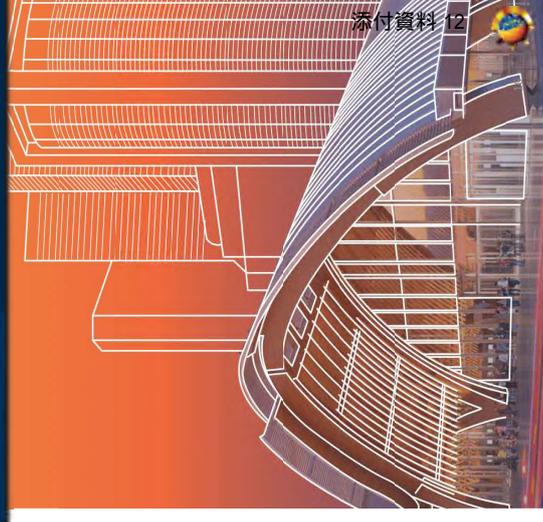


Advantages of PPPs in solid waste management

In PPPs, there is a natural incentive for the private sector to ensure timely completion of the project since, **repayment commences during operations or availability of the facility.**



Reference: PPP Center Conceptual Framework for the Development of Solid Waste Management PPP Projects, 2022



添付資料 12



TCP Support to the PPP Center

One of the activities under Output 2 is the **Support to SWM PPP Projects to Clarify Responsibility of LGUs under PPP Scheme** (Activity 2-6). The JICA Expert Team (JET) and the PPP Center commenced a partnership, through a Work Plan, from July 2021 to September 2022.

Review of LGU PPP Projects

- JET, through the PPP Center, reviewed and provided inputs in the General Santos City Sanitary Landfill (SLF) Project and the Zamboanga City Waste to Value (WtV) Project.

Preparation of PPP Center SWM Sectoral Strategy

- The PPP Center is currently preparing the Sectoral Strategy for SWM PPPs, and the JET provided valuable inputs.
 - Initial inter-agency consultation (QC, DOE, JICA) completed as of October 19, 2022.
 - Targeted for finalization within 1st Quarter 2023.

Review of the Guide on Assessing Unsolicited JV Proposals for WtE Projects

- The PPP Center had previously drafted the Guide and the JET provided their review and comments.
- The draft Guide will serve as input to the PPP Center's new initiative to draft guidelines which will integrate PPP project identification in long-term SWM planning of LGUs.



TCP Support to the PPP Center

Forum on Renewable Energy and Waste-to-Energy PPPs

- The PPP Center, in partnership with the Asian Development Bank (ADB), held the forum on August 30, 2019 at the New World Hotel, Makati City. It was attended by national and local government units, private sector investors, technology providers, and financing institutions.
- Chief Advisor of the JET, Mr. Takahiro Kamishita, was one of the panelists for the PPP WtE discussion.



Knowledge Sharing Session: WtE Best Available Technologies (BAT)/ Best Environmental Practices (BEP) Guidelines

- The PPP Center held an online KSS on November 22, 2021, attended by its employees and representatives from LGUs and other implementing agencies.
- The DENR-EMB discussed the highlights of DAO 2019-21, "Guidelines Governing WtE Facilities for the Integrated Management Of Municipal Solid Wastes", and the JET provided an overview of the BAT/BEP Guidelines.



TCP Support to the PPP Center

One of the activities under Output 2 is the **Support to SWM PPP Projects to Clarify Responsibility of LGUs under PPP Scheme** (Activity 2-6). The JICA Expert Team (JET) and the PPP Center commenced a partnership, through a Work Plan, from July 2021 to September 2022.

Review of LGU PPP Projects

- JET, through the PPP Center, reviewed and provided inputs in the General Santos City Sanitary Landfill (SLF) Project and the Zamboanga City Waste to Value (WtV) Project.

Preparation of PPP Center SWM Sectoral Strategy

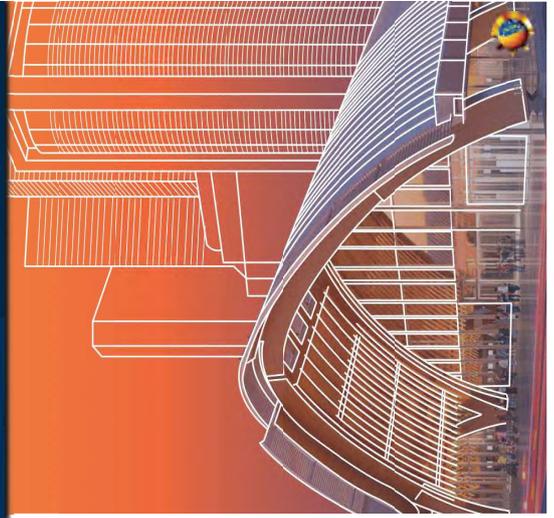
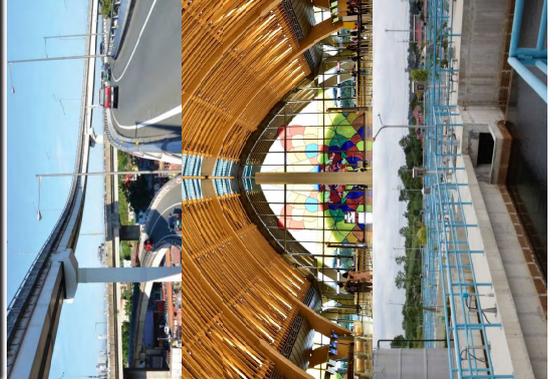
- The PPP Center is currently preparing the Sectoral Strategy for SWM PPPs, and the JET provided valuable inputs.
 - Initial inter-agency consultation (QC, DOE, JICA) completed as of October 19, 2022.
 - Targeted for finalization within 1st Quarter 2023.

Review of the Guide on Assessing Unsolicited JV Proposals for WtE Projects

- The PPP Center had previously drafted the Guide and the JET provided their review and comments.
- The draft Guide will serve as input to the PPP Center's new initiative to draft guidelines which will integrate PPP project identification in long-term SWM planning of LGUs.



PPP projects



as of October 31, 2022

206

AWARDED PROJECTS IN THE PIPELINE
PHP 2,324 Billion*

No.	PHP (bn)
National	88
Local	118

77

PROJECTS IN THE PIPELINE
PHP 3,022 Billion*

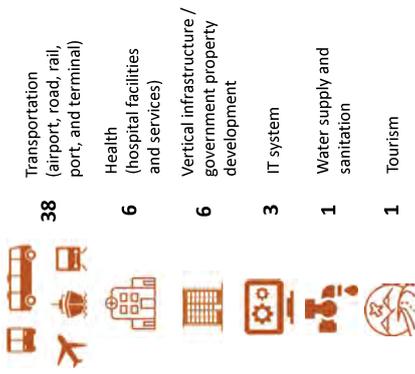
No.	PHP (bn)
National	55
Local	22

*Total cost does not include projects undergoing studies and with costs that are yet to be finalized

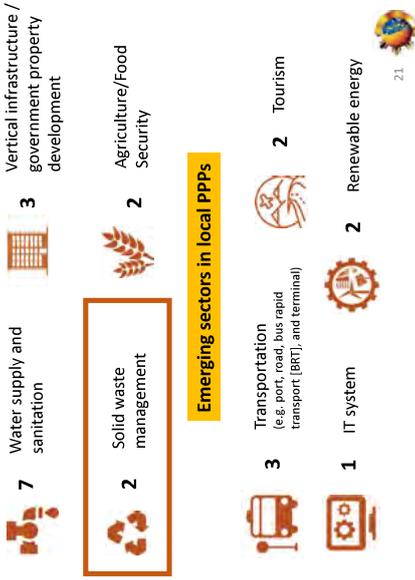
Sectors for PPP development in the pipeline

as of October 31, 2022

National PPPs (55)



Local PPPs (22)



21

PPP Projects

Under implementation

- LGU-GWMS Material Recovery Facility (MRF) Project
- Municipality of Malay Ecological Solid Waste Management Project
- Dagupan Waste-to-Energy Project
- Joint-Venture Agreement for the Puerto Princesa City Waste to Energy Project
- Tagum City Waste-to-Energy Plant Project
- Hermosa Sanitary Landfill
- Passi, Iloilo SWM Project

In the pipeline

General Santos Sanitary Landfill Project
O&M of General Santos City Sanitary Landfill (SLF) and the establishment and implementation of a waste conversion program.

Quezon City Integrated SWM Facility (USD 460 million)
Construction and O&M of waste-to-energy facility (up to 3,000 MT of waste and up to 36 MWE of generated power)

- New Clark City Integrated Solid Waste Management System
- Iloilo City SWM Project
- Province of Catanduanes SWM Project

For complete project information, you may visit www.ppp.gov.ph

Next steps

Technical assistance to LGUs and other agencies for SWM PPP projects

- Provision of support and technical advice in the LGU's preparation and/or updating of SWM plans;
- Support in project exploration through the review of PPP Project Concept Notes and related documents;
- Project Preparation through development of project studies (through PDMF, in-house and other development partnerships such as the support from the Ministry of Environment, Japan (MOEJ) and Netherlands Enterprise Agency (RVO));
- Full technical support for undertaking of unsolicited proposals during evaluation, negotiation and competitive challenge; and,
- Provision of capacity building (for various PPP modules) at national and local level.

Further enhancing legal and policy landscape for private sector participation such as PPPs in SWM

- Assistance in the formulation and review of LGU PPP Codes and related policy instruments;
- Updating of PPP Act;
- Implementation of Revised 2022 BOT Law IRR and updated ICC Checklists and Forms (for relevant national projects).



For further information, please visit:

www.ppp.gov.ph

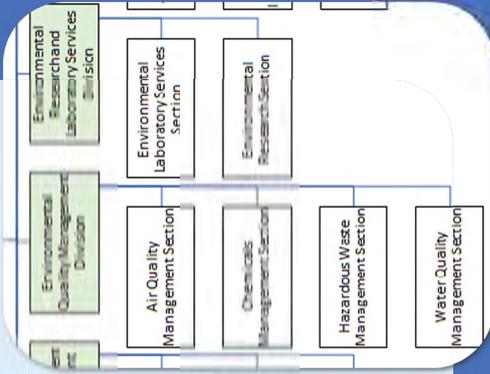
For inquiries, kindly e-mail:

info@ppp.gov.ph

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT BUREAU
CENTRAL OFFICE

ENVIRONMENTAL RESEARCH AND LABORATORY SERVICES DIVISION

www.emb.gov.ph/rlds-site/



OBJECTIVES

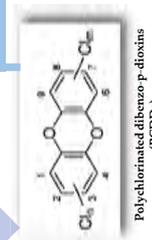
- To determine the current capabilities and identify gaps for improvement
- Further capacitate the staff on dioxins and furans analysis
- Develop Standard Operating procedures for dioxins and furans analysis
- Enhance capability on sampling, analyzing, and QA/QC for Dioxins and Furans analysis



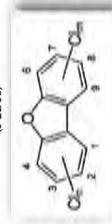
添付資料 12

17 priority congeners (7 PCDDs, 10 PCDFs)

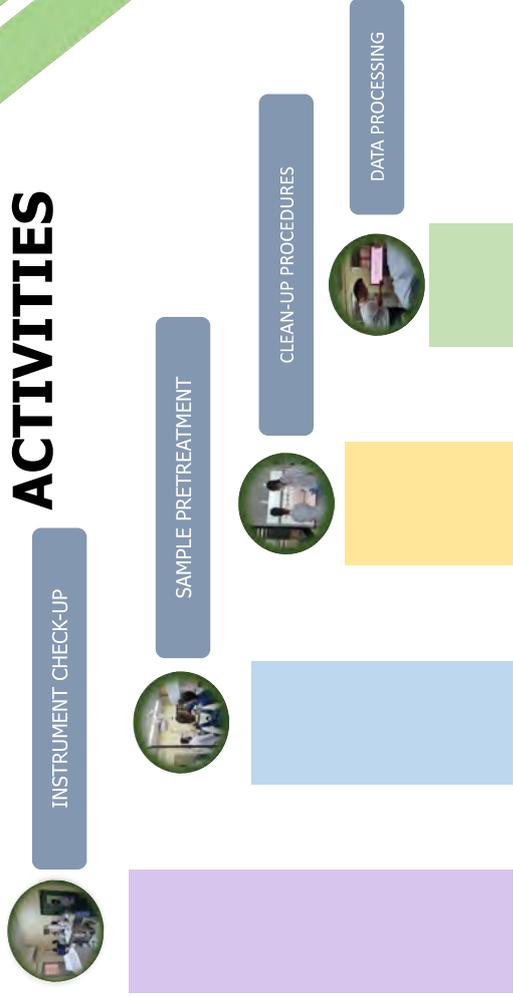
PCDDs	PCDFs
75 congeners	135 congeners
"Dioxins"	"Furans"
2,3,7,8-TCDD as the most toxic congener	Tend to co-occur with PCDDs



Polychlorinated dibenzofurans (PCDFs)



MAJOR OUTPUT 3 ACTIVITIES



01

MAINTENANCE PROCEDURE ON THE GAS CHROMATOGRAPH WITH HIGH-RESOLUTION MS



INSTRUMENT CHECK-UP

02

REPLACEMENT OF TRANSFER LINE AND GC COLUMN



03

MAINTENANCE PROCEDURES OF GC HRMS



INSTRUMENT CHECK-UP

04

CLEANING OF ION SOURCE ASSEMBLY



SAMPLING MATERIAL PREPARATION AND SAMPLE ANALYSIS

**EMB
DEMONSTRATION
EXTRACTION
PROCEDURES
CONCENTRATION
PROCEDURES
CLEAN-UP
PROCEDURES
INSTRUMENTATION**

01

MANUAL SOXHLET EXTRACTION



PRESSURIZED FLUID EXTRACTION



EMB Staff demonstrated the current practices of the laboratory for Dioxins and Furans analysis. JET were able to share their insights on how to improve the analytical process and control background contamination.

02

03 HYDROCHLORIC ACID (HCl) TREATMENT FOR FLY-ASH SAMPLE



JICA EXPERT TEAM (JET) DISCUSSED HYDROCHLORIC ACID TREATMENT AS PART OF THE PRETREATMENT PROCEDURE FOR FLY ASH SAMPLES

**EMB
DEMONSTRATION
EXTRACTION
PROCEDURES
CONCENTRATION
PROCEDURES
CLEAN-UP
PROCEDURES
INSTRUMENTATION**



JET shared tips on ways to further hasten concentration step of the analysis. EMB Staff plans to adopt these suggestions and will be included in the standard operating procedures as part of the analysis.

01

MANUAL CLEAN-UP PROCEDURES



02

AUTOMATED CLEAN-UP PROCEDURES



CONDUCT OF AUTOMATED CLEAN-UP PROCEDURES

04

EMB STAFF DEMONSTRATED THE AUTOMATED CLEAN-UP PROCESS USING THE LC TECH EQUIPMENT



CONDUCT OF MANUAL CLEAN-UP PROCEDURES

05

JICA EXPERT TEAM (JET) FACILITATED THE TRAINING ON CONDUCT OF MANUAL CLEAN-UP PROCEDURES (SILICA AND CARBON CLEANUP)



EMB DEMONSTRATION EXTRACTION PROCEDURES CONCENTRATION PROCEDURES CLEAN-UP PROCEDURES INSTRUMENTATION



JET shared important troubleshooting techniques in the operation of GC/HRMS. These techniques enhanced data processing and improved maintenance operations of the instrument.

01

IMPROVEMENT OF STANDARD OPERATING PROCEDURES



Document No. OLV 74-009	Revision No. 0	Page 1 of 27
Efficacy Date: 25 November 2022		
Determination of Polychlorinated Biphenyls (PCBs), Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs), Polychlorinated Biphenyls (PCBs) in Gasoline Exhaust Emissions by High Resolution Gas Chromatography with Magnetic Sector Mass Spectrometer		



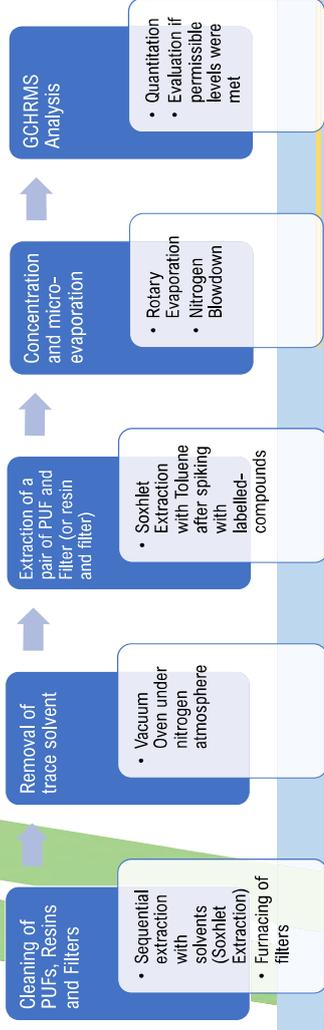
Document No. OLV 74-013	Revision No. 0	Page 1 of 26
Efficacy Date: 25 November 2022		
Determination of Polychlorinated Biphenyls (PCBs), Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) in Gasoline Exhaust Emissions by High Resolution Gas Chromatography with Magnetic Sector Mass Spectrometer		

ACCOMPLISHMENTS

ERLSD SOP Sections:

1. Principle
2. Interferences
3. Sample Storage and Preservation
4. Materials and Apparatuses
5. Equipment
6. Reagents and Standards
7. Procedure
8. Calculations
9. Reporting of Results
10. Quality Control
11. Health and Safety
12. Waste Handling and Disposal
13. Relevant Records
14. References
15. Distribution of Copies
16. Appendices

Cleaning and Certification of Cleanliness of Sampling Materials Prior to Dispatch



Furnacings: at 400 degrees Celsius for at least five (5) hours

Extraction conditions: 16-24 hours with toluene @3-4 cycles/hour

Evaluate based on US EPA 10-09A and Method 23 requirements

- Sequential extraction with solvents (Soxhlet Extraction)
- Furnacing of filters

- Vacuum Oven under nitrogen atmosphere

- Soxhlet Extraction with Toluene after spiking with labelled-compounds

- Rotary Evaporation
- Nitrogen Blowdown

- Quantitation
- Evaluation if permissible levels were met

1. Cleaning through Soxhlet Extraction



2. Evaporation of residual solvent



Treat representative filter/ PUF or filter/resin from the batch as sample to be analyzed for DFs

Notes on cleaning time: 22 hours extraction with toluene; 3 hours with acetone (for PUFs)
8 hours with water, 22 hours with methanol, 22 hours with methylene chloride, 22 hours with toluene (for XAD-2 Resin)

Analysis Process for Ambient Air and Stationary Source Emissions

• Ambient Air

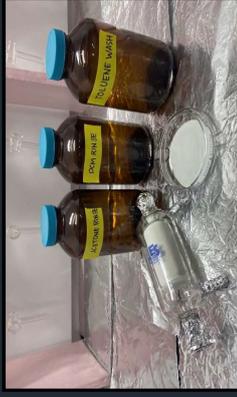


PUF and cartridge

PUF and QFF

Reference: US EPA Method TO-09A

Stationary Source Emissions



XAD-2 resin, GFF, Solvent Rinses

Reference: US EPA Method 23

• Ambient Air



PUF and cartridge

PUF and QFF

Reference: US EPA Method TO-09A

Stationary Source Emissions



XAD-2 resin, GFF, Solvent Rinses

Reference: US EPA Method 23

• Analysis Phase 1: Extraction of Samples

Manual Soxhlet Extraction – for Ambient Air samples

Extraction conditions: 16-24
hours with toluene @3-4
cycles/hour

(followed by Rotary
Evaporation and Solvent
Exchange)



• Analysis Phase 1: Extraction of Samples

Pressurized Fluid Extraction – for
stationary source emissions

Conditions: GFF and XAD-2 resin
extracted with PFE using toluene
(followed by Rotary Evaporation
and Solvent Exchange)

Note: Solvent rinses are concentrated
separately by rotary evaporation and
combined with PFE extracts before
solvent exchange



• Analysis Phase 2: Cleanup of Sample Extracts

Automated Cleanup (LC Tech)



Columns used:
Positions (1) and (2)
are Silica gel
columns

Positions (3) and (4)
are Carbon Columns

Solvents:
Toluene
Dichloromethane
Hexane

• Analysis Phase 2: Cleanup of Sample Extracts

Manual Cleanup (Silica and Carbon)



Columns used:
Multi-layer acidic silica
columns: 20% and 40%
acidic silica

Carbon Column
procured from Kanto
Chemical Corp.

ERLSD also has Cape
Columns and Cleanup
techniques based on
previous trainings

• Analysis Phase 3: Concentration and Micro-evaporation



Rotary evaporation of purified extracts

Nitrogen Blowdown from conical tube to GC vial. All transfers are facilitated with rinsing to ensure quantitative transfer.

• Analysis Phase 4: GC-HRMS Analysis



Columns used: DB-5 and ZB-Dioxins; Instrument Program was developed to meet the criteria for isomer specificity and window-defining tests as required by the reference methods. Additional qualification on peak identification (e.g., signal-to-noise ratios, relative retention time, relative response factors, etc.) are also based on the requirements of US EPA Method 23, Method 1613 and Method TO-09A.

QA/QC REQUIREMENTS

QC TOOLS

Method Blank
Laboratory Surrogate Compound Recoveries
Field Surrogate Recoveries
Mass Resolution, Ion Abundance Ratios
Initial Calibration
Instrument Blanks
CRM analysis
Calibration Verification
Proficiency Testing



02

CAPABILITY IN CONDUCTING MAINTENANCE OF ION SOURCE

ACCOMPLISHMENTS



04

TRAINED NEW STAFF IN CONDUCTING MANUAL AND AUTOMATED CLEAN-UP METHODS

ACCOMPLISHMENTS



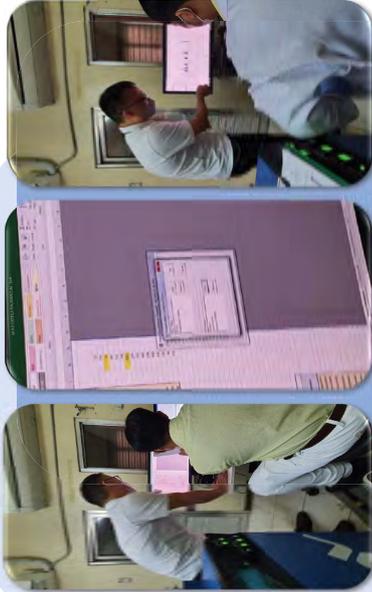
03

DEVELOPMENT OF GC/HRMS METHOD FOR NEW COLUMN

ACCOMPLISHMENTS

05

DATA
PROCESSING OF
CHROMATOGRAM
RESULTS USING
DIOK 4



ACCOMPLISHMENTS

OTHER ACCOMPLISHMENTS

01

ESTABLISH DIRECT COMMUNICATION WITH JEOL Ltd.

02

PRIORITIZATION OF PARTS FOR GC/HRMS PREVENTIVE MAINTENANCE SERVICE

03

DEVELOPING CAPABILITY OF EMB STAFF ON METHOD CREATION FOR GC AND HRMS CONDITIONS

04

ENHANCE OPERATING PROCEDURES OF GC/HRMS i.e., TUNING PROCEDURES AND COLUMN REPLACEMENT

05

CREATED DATA PROCESSING METHOD ALIGNED WITH US EPA 1613 AND METHOD 23



WAYS FORWARD

Monitor contamination levels in the Dioxins laboratory workrooms and enhance practices to prevent possible cross-contamination in the lab.

Verify the viability for use of the cleanup method introduced by JET considering the acquisition of the required glassware and resources.

Continually conduct Method Verification activities to include spiking of deaned PUFs and QFF for ambient air DF analysis.

Complete the renovation of the three (3) additional workrooms for organic analyses in the EMB CO laboratory, one of which will be for a second GCHRMS unit.

Include Dioxins and Furans analysis in the scope of the parameters to be applied for ISO/IEC 17025:2017 accreditation.

Acquire a second GC-HRMS equipment to enhance efficiency of DF testing services.





Output No. 4: Enhancement of National Government's and target LGUs' capacity to identify issues and provide suggestions/recommendations for SWM technologies other than WTE

Engr. Glory Rose Manatad
Environmental Management Specialist
Cebu City ENRO



Deeper understanding of Cebu City's solid waste management

Project commencement: March 2019

Since the commencement of the Project on March 2019, the JICA experts team provided technical assistance to Cebu City that paved the way for a better understanding of the City's solid waste management.

Objective and Project Purpose



Improvement of Philippine's solid waste management system through the adoption of WTE and other SWM technologies

National government and target LGUs' capacity for improving solid waste management and other SWM technologies is enhanced.

Project Outputs

Output No. 1: National government's capacity for supporting and coordinating of LGUs' WTE project is enhanced.

Output No. 2: Target LGUs' capacity for Planning, Evaluation, Formulation and Supervision of WTE project is enhanced.

Output No. 3: National government's capacity of environmental monitoring for WTE project is enhanced.

Output No. 4: National Government's and target LGUs' capacity to identify issues and provide suggestions/recommendations for other SWM technologies other than WTE is enhanced.

1. Draft BAT/BEP guideline

2. Technical standard for WTE installation and operation

3. Manual for planning, evaluation, formulation and supervision

1. Updated 10-year SWM plan that reflects the waste volume reduction target.

2. Compilation of experiences of target LGUs' WTE project in PPP scheme reported to NSWMC.

Standard Operation Procedure (SOP) for monitoring, analyzing and QA/QC of Dioxins and Furans in ambient air and source emission gas endorsed to DENR-EVB for adoption

Identified issues and recommendations /suggestions

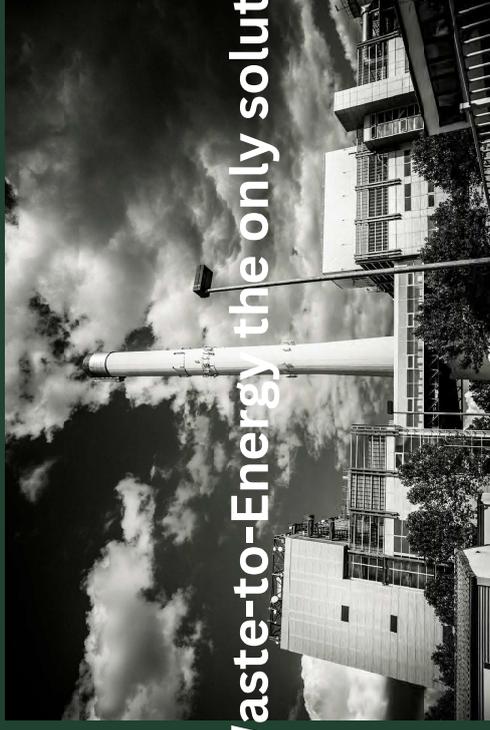
Involvement of LGU Cebu City

Output No. 2: Target LGUs' capacity for Planning, Evaluation, Formulation and Supervision of WTE project is enhanced.

1. Updated 10 year SWM plan that reflects the waste volume reduction target.
2. Compilation of experiences of target LGUs' WTE project in PPP scheme reported to NSWMMC.

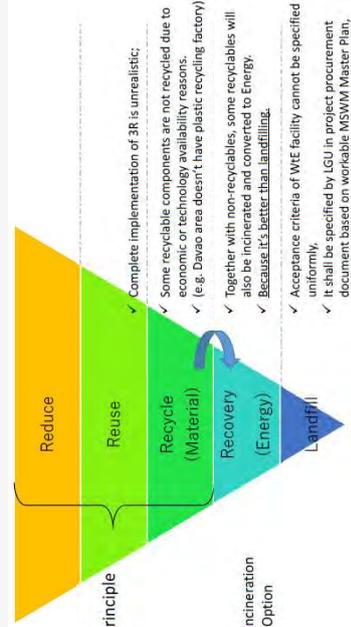
Output No. 4: National Government's and target LGUs' capacity to identify issues and provide suggestions/ recommendations for other SWM technologies other than WTE is enhanced.

Identified issues and recommendations /suggestions



Is Waste-to-Energy the only solution?

Waste Management Hierarchy



Source: JICA Expert Team

SECTION 20. Establishing Mandatory Solid Waste Diversion. — Each LGU plan shall include an implementation schedule which shows that within five (5) years after the effectivity of this Act, the LGU shall divert at least 25% of all solid waste from waste disposal facilities through re-use, recycling, and composting activities and other resource recovery activities: Provided, That the waste diversion goals shall be increased every three (3) years thereafter: Provided, further, That nothing in this Section prohibits a local government unit from implementing re-use, recycling, and composting activities designed to exceed the goal.



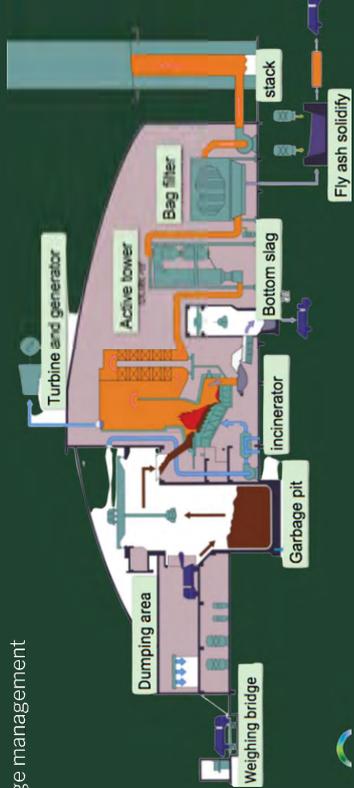
Solid Waste Diversion and Segregation of Wastes should be a priority.

SECTION 21. Mandatory Segregation of Solid Wastes. — The LGUs shall evaluate alternative roles for the public and private sectors in providing collection services, type collection system, or combination of systems, that best meet their needs: Provided, That segregation of wastes shall primarily be conducted at the source, to include households, institutional, industrial, commercial and agricultural sources: Provided, further, That wastes shall be segregated into the categories provided in Sec. 22 of this Act.

JICA Experts Team provided technical inputs which helped the JVSC in evaluating WTE proposal, placing emphasis on key considerations:

- ✓ Environmental concerns
- ✓ Leachate and sewage management
- ✓ Fly ash and dioxin
- ✓ Social acceptance

NEW SKY CEBU CITY WASTE TO ENERGY PROJECT



Mayor Mike Rama signed the Joint-Venture Agreement with New Sky for Waste-to-Energy (WTE) Facility



The proposed WTE Project

After 43 years (1 year of permitting, 2 years of construction and 40 years of operation), the project site will be transferred to the City full of charge

Maintenance will be conducted by New Sky throughout the Contract Period. After the contract period, the WTE project will be given to the City in good working condition, free of charge (BOT)

Will promote economic activity in the area and provide possible sources of income to local residents and opportunities to MSMEs

Will be constructed at no cost to the City.



Project benefits:

Eliminate the need for more and more land to be used as landfills; reduce the volume of MSW by 90% of its original volume; treat and dispose of MSW more efficiently; reduce pathogen, water, soil and air pollution that comes with processing MSW; produce emissions that are harmless and meets EU standards; reduction of CO₂ emissions for power generation, in comparison to Coal.



Good practices and Good technologies other than WTE

August 2022

The Project for Capacity Development on Improving Solid Waste Management through Advanced/Innovative Technologies In The Republic of Philippines

As part of Output 4 of the Project, the booklet of Good Practices and Technologies Other than WTE is formulated.

The booklet is a collection of good practices in waste management in the Philippines, Japan, and other countries, and was prepared in order to provide guidance to the local government units (LGUs) in the Philippines to implement these strategies and practices for the better management of waste.

Evaluation of Suitable Technology or Processes other than WTE



Cost Recovery of SWM

Initiatives aligned to cost recovery, or the means by which LGUs can gather monetary gains that allow for the financial sustainability of the solid waste management activities of the LGUs.



Collection and Transportation

Practices and technologies that ease the process of collecting different types of wastes and transporting them to the corresponding disposal sites.



Intermediate Treatment

Waste diversion efforts that minimize wastes that would otherwise end up in landfill sites.

Evaluation of Suitable Technology or Processes other than WTE



Information, Education, and Communication

Initiatives aligned to cost recovery, or the means by which LGUs can gather monetary gains that allow for the financial sustainability of the solid waste management activities of the LGUs.



Waste Analysis and Characterization Study

Practices and technologies that ease the process of collecting different types of wastes and transporting them to the corresponding disposal sites.



Cost Recovery on SWM

- ✓ Charge on a waste bag designated by the LGU
- ✓ Volume-based fee system using designated garbage bags
- ✓ No Segregation-No Collection
- ✓ Sale of recyclables



✓ Charge on a waste bag designated by the LGU

Technical aspect	Economic aspect	Cultural aspect	Environmental aspect
Charge on a waste bag designated by local government Solid waste will be disposed and collected using a plastic bag regulated by the City.	It will provide income generation for the City for the charge on the waste bag, at the same time the City can regulate the collection of wastes. Non-segregated wastes may not be collected.	The residents will be encouraged to properly contain their wastes and be accountable of the waste they generate.	The initiative will prevent improper disposal of wastes. Only solid wastes contained in the designated bag will be collected.

✓ Volume-based fee system using designated garbage bags

Technical aspect	Economic aspect	Cultural aspect	Environmental aspect
Volume-based fee system using designated garbage bags Solid wastes (segregated) are contained in garbage bags designed by the City, which are priced depending on its volume.	Since generators are paying by volume, it provides more income to the City, compared to the current amount of garbage collection and disposal fee.	People will become more mindful of the volume of waste they generate, because they pay more if they generate more waste volume.	Waste disposal is expected to be minimized, since people will be more mindful of the volume they generate.

添付資料 15

Cost Recovery on SWM

- ✓ No Segregation-No Collection
- ✓ Sale of recyclables

	Technical aspect	Economic aspect	Cultural aspect	Environmental aspect
Sale of recyclables	Recyclable wastes is segregated from the waste stream. This initiative requires that an MRF be established and segregation must be strictly implemented.	Proceeds from the sale of recyclable wastes will provide additional income stream to the City, which can be used in solid waste management activities.	The residents will be more discipline in segregating recyclable wastes.	Disposal of recyclable wastes to the landfill can be minimized.

Collection and Transportation



In waste management systems, the area collection-transfer-transportation plays a central role.

It cause for 60 to 80% of the total costs of waste disposal and therefore there are significant saving possibilities on improvements in its organization and implementation.



Applicable Collection Methods

- ✓ Door-to-Door Collection
- ✓ Station collection for recyclable wastes
- ✓ Recycling Drop Off Centers
- ✓ Drop off sites for recyclable wastes and hazardous wastes
- ✓ Utilizing Transfer Station

- ✓ Door-to-Door Collection
Most common in Cebu City.



✓ Station collection for recyclable wastes

	Technical aspect	Economic aspect	Cultural aspect	Environmental aspect
Station collection for recyclable wastes	Barangays or cluster of barangays may designate collection station for recyclable wastes.	The collected recyclable wastes can provide income generation to the City or Barangay.	The residents will be mindful of their solid waste generation and practice segregation of wastes.	It promotes segregation, diversion of wastes, and minimizes landfilling.

Collection and Transportation

✓ Recycling Drop Off Centers

✓ Drop off sites for recyclable wastes and hazardous wastes

Technical aspect	Economic aspect	Cultural aspect	Environmental aspect
The City or Barangay may designate appropriate drop off stations for recyclable wastes or even household hazardous wastes.	This minimizes disposal costs since lesser amount of solid wastes are disposed of to the landfill. It will provide an income to the Barangay through sales of recyclable wastes.	The residents will be mindful of their solid waste generation and practice segregation of wastes.	Will ensure collection of recyclable wastes and households, especially in Barangays where there is no Materials Recovery Facility.

(For this initiative, the City shall partner with an Accredited Waste Treatment Facility)



Intermediate Treatment

- ✓ Food Waste Recycling
- ✓ Black Soldier Fly (BSF)
- ✓ Eco-brick Movement
- ✓ Plastic for Rice Program
- ✓ Biofences
- ✓ Eco-pavements
- ✓ Processing of biodegradable wastes

✓ Utilizing Transfer Station

Transfer station	Technical aspect	Economic aspect	Cultural aspect	Environmental aspect
	A temporary facility is used for temporary sorting or storage of solid wastes.	It will minimize disposal costs especially in cases where landfill is far.		Utilizing a transfer station will minimize the traffic and air pollution impacts of hauling wastes to landfill sites.

SECTION 25. Guidelines for Transfer Stations. — Transfer stations shall be designed and operated for efficient waste handling capacity and in compliance with environmental standards and guidelines set pursuant to this Act and other regulations: Provided, That no waste shall be stored in such station beyond twenty-four (24) hours.

The siting of the transfer station shall consider the land use plan, proximity to collection area, and accessibility of haul routes to disposal facility. The design shall give primary consideration to size and space sufficiency in order to accommodate the waste for storage and vehicles for loading and unloading of wastes.

SECTION 32. Establishment of LGU Materials Recovery Facility. — There shall be established a Materials Recovery Facility (MRF) in every barangay or cluster of barangays. The facility shall be established in a barangay-owned or -leased land or any suitable open space to be determined by the barangay through its Sanggunian. For this purpose, the barangay or cluster of barangays shall allocate a certain parcel of land for the MRF. The determination of site and actual establishment of the facility shall likewise be subject to the guidelines and criteria set pursuant to this Act. The MRF shall receive mixed waste for final sorting, segregation, composting, and recycling. The resulting residual wastes shall be transferred to a long-term storage or disposal facility or sanitary landfill.



Information, Education, and Communication Campaigns

- ✓ Promotion of segregation; providing leaflet on waste segregation
- ✓ Promotion of SWM for private companies; requiring them to attend SWM course
- ✓ IEC Events and Conferences

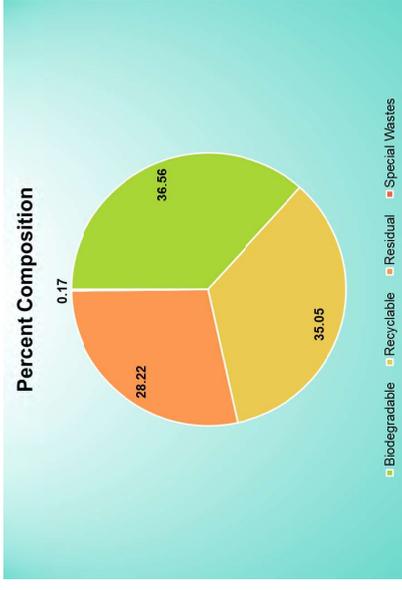


Waste Analysis and Characterization Study

- ✓ WACS with a classification
- ✓ Regular Study and disclosure of WACS data to the public

Percent Composition by Classification	
Biodegradable	36.56%
Recyclable	35.05
Residual	28.22%
- For diversion	- 13.70%
- For disposal	- 14.52%
Special wastes	0.17%
TOTAL	100%

WACS (Cebu City, 2016)



添付資料 13: ニュースレター



技術協力プロジェクト

ニュースレター第1号

2021年1月

フィリピン国 先行/先進技術を通じた 廃棄物適正管理能力強化プロジェクト



©CITY OF KITAKYUSHU All Rights Reserved.

KOGASAKI Incineration Facility in Kitakyushu City, Japan



WHAT IS TCP?

Technical Corporation Projects

技術協力プロジェクト（TCP）は、開発途上国に対するJICAの実践的な支援のひとつである。プロジェクトに応じて、技術支援には、JICA 専門家の派遣、「能力開発」のための地方職員の研修、機器の供与、また財政支援が含まれる。

技術協力は、無償資金協力と円借款とともにJICAの三大開発支援の一つである。

プロジェクト概要

先行/先進技術を通じた廃棄物適正管理能力強化プロジェクト

プロジェクト背景

先行/先進技術を通じた廃棄物適正管理能力強化プロジェクト

フィリピン国（以下「比国」）のマニラ首都圏や地方中核都市では、廃棄物問題が深刻であり、解決が求められる最優先課題の一つである。2000年に共和国法（RA）9003（Ecological Solid Waste Management Act：廃棄物管理法）が施行され、不適切な最終処分場を衛生理立処分場に移行し、発生源における廃棄物の減量化及び排出される廃棄物のリサイクルを通じ、最終処分される廃棄物量を極力削減することを目指してきた。廃棄物管理は地方自治体（以下、「LGU」）に処理責任があるが、不十分な発生源分別や資金不足など技術的・経済的に能力が不足しており、資源化が不十分で、最終処分量の減量化は進んでいない。衛生理立への移行も一部に留まっている。

一方、焼却処理については、大気浄化法（RA8749）が実質的に廃棄物の焼却を禁止していたが、環境天然資源省（以下、「DENR」）は2002年1月の最高裁判決を受けて、2002年7月に毒性・有害な煙を発生する焼却のみを禁止する旨を通知した。国家廃棄物管理委員会（以下、「NSWMC」）では、日本環境省の支援も受け「廃棄物発電・エネルギー回収（Waste to Energy、以下、「WTE」）導入のためのガイドライン」を決議書（Resolution）669号として発行し、最終的に2019年にDENR省令（Department Administrative Order（DAO））として交付された。

WTEプロジェクトの開発を管理し、主導する能力開発のために、DENRは日本政府に、先進的/革新的な技術による廃棄物管理の改善に関する能力開発のための技術協力プロジェクトを要請した。2017年11月7日に両者が署名した議事録（R/D）に基づき、このプロジェクトは2019年3月からの3年間に実施される。

“Project Design Matrix (PDM)”、“Plan of Operations (PO)”とは？

プロジェクトデザインマトリックス（Project Design Matrix：PDM）は、プロジェクトの活動、インプット、成果、目的、その他の構成要素を論理的な関係にまとめている。

POは、PDMの各活動の実施時期と期間を示すものである。右の表は、PDMの構造を示す。

要約	評価の指標	入手手段	外部条件
上位目標 What will be aimed at after the project purpose is achieved?	Standard for measuring project achievement	Data sources from which indicators are derived.	Conditions important for the project.
プロジェクト目標 What should the project achieve within the project duration.			
成果 How should the project achieve the Purpose.			
活動 What should be done concretely to achieve the Outputs?	投入 Purpose, materials, equipment, facilities, and funds required by the project.		前提条件

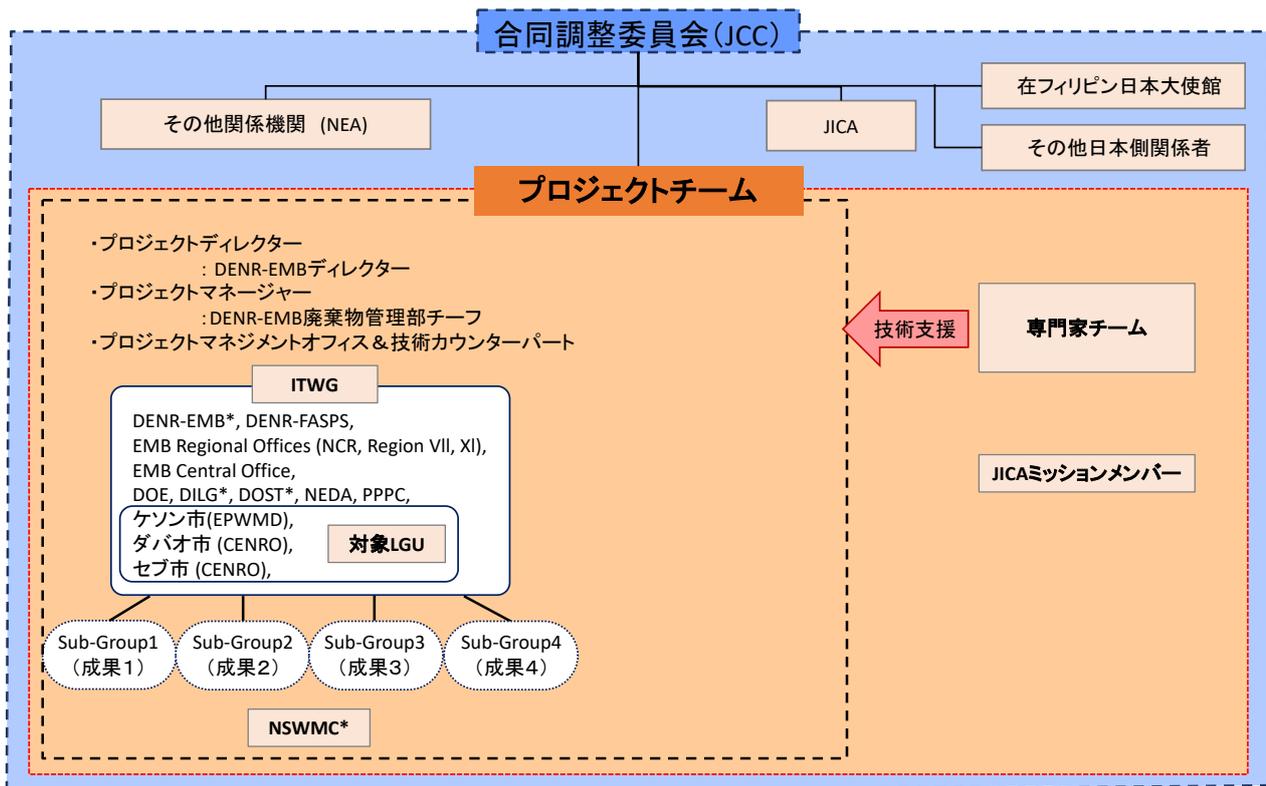
成果1	中央政府の（LGUに対する）WTE事業導入促進及び調整能力が強化される。
成果2	対象LGUのWTE事業の精査/検証、形成及び監理能力が強化される。
成果3	中央政府のWTE事業の環境モニタリング能力が強化される。
成果4	中央政府及び対象LGUがWTE技術以外の廃棄物管理技術について課題を整理し提言・提案ができるようになる

このTCPでは「WTEとその他の廃棄物処理技術を活用し廃棄物管理を改善するための中央政府及び対象LGUの能力が強化される」をプロジェクト目標とし、4つの成果ごとの一連の活動が、JET の技術支援を受けて、カウンターパート（C/P）により実施される。

実施体制

プロジェクトチームメンバー

プロジェクトの実施体制には、合同調整委員会（JCC）、プロジェクト管理室（PMO）、関係政府機関で構成される省庁合同技術ワーキンググループ（ITWG）、各プロジェクト成果のサブグループ（SG）、日本大使館、JICA フィリピンおよび JICA 専門家チーム（JET）を含む（下図参照）。



*NSWMC: DENR, DOH, DA, MMDA, DOST, DILG, DPWH, DTI, TESDA, PIA, LCP, LMP, LPP, LnB, NGO, Recycling Industry, Manufacturing and Packaging Industry

出所：DENRスペシャルオーダーに基づきJETにて作成

JCCメンバーはスペシャルオーダーにより規定されている。

- 議長：DENR政策・計画・国際問題担当次官
- 副議長：DOE
- メンバー：DILG, DOST, NEDA, NEA, PPPC, ダバオ市、セブ市、ケソン市, NGO, 民間産業

ITWGメンバー:

省庁合同技術ワーキンググループ
<ul style="list-style-type: none"> - DOE- Energy Policy and Planning Bureau (EFFB) - DILG- Bureau of Local Government Supervision (BLGS) - DOST- Industrial Technology Development Institute (ITDI) - NEDA- Investment Programming Group - Public- Private Partnership Center (PPPC) - DENR- Foreign Assisted and Special Projects Service (FASPS) - City ENRO LGU Davao City - City ENRO LGU Cebu City - City ENRO LGU Quezon City
EMB中央事務所
<ul style="list-style-type: none"> - EMB-Environmental Quality Management Division (EQMD) - EMB-Air Quality Management Section (AQMS) - EMB- Planning, Policy and Program Development Division (PPPDD) - EMB- Environmental Research and Laboratory Services Division (ERLSD) - EMB- Solid Waste Management Division (SWMD) - EMB- Legal Division (LD)
EMB 地域事務所
<ul style="list-style-type: none"> - EMB- NCR - EMB- Region VII - EMB Region XI

出所：DENRスペシャルオーダー

政府機関の役割

環境天然資源省環境管理局（DENR-EMB）のWTEプロジェクトに関する役割

生態学的固形廃棄物管理法2000としても知られている共和国法RA9003は、国内で体系的、包括的、かつ生態学的な廃棄物管理プログラムを採用する国の方針を宣言する。この法律は、廃棄物の適切な分別、収集、輸送、保管、処理、処分など、生態学的に持続可能な環境実践の策定と採用を通じて、公衆衛生と環境の保護を保証するものである。また、廃棄物の発生、運搬および処理の管理に関連する分野としての廃棄物管理について説明している。

環境天然資源省（DENR）の環境管理局（EMB）は、同法の目標達成に向けた廃棄物管理に関する適切な計画とプログラムを実施する権限を有す。DENR-EMB は、全国の EMB 地域事務所と連携して、承認された計画とプログラムに基づく活動が、公衆衛生、経済、工学、保全、その他の環境配慮、および行動変容による公衆の姿勢が最善原則に従って実施されることを保証する。

2019年11月26日に、都市廃棄物の統合管理のための廃棄物からのエネルギー利用（WtE）施設を管理するガイドライン（DENR省令2019-21号）が成立した。DAO 2019-21により、EMBは、特に大気清浄法1999（RA8749）に関して、国内でWtE 技術を適用する際の懸念に対処するための解決策を規定することができた。

PAGE 5

DAO 2019-21 は、都市ごみ管理のためのWTE 技術の環境に配慮した評価、確立、運用、廃止または閉鎖に関する規定を示す。また、生態学的に持続可能な開発に従って、発生源での廃棄物の削減と最小化対策を通じて、廃棄物を回避し、減容するための目標を設定する。廃棄物発電施設の建設、設置、運営に関する DENR-EMB の役割は、必要な許可、承認、その他の法的要件の処理、および環境健康リスク評価を含むコンプライアンスのための文書化である。DAO 2019-21はまた、地方自治体の承認された廃棄物管理10年計画に、WtE 施設の計画と設立および/または利用を含めること、および環境技術検証（ETV）とその報告書を DENR-EMB に提出することを義務付けている。（DENR-EMB）

WTE導入に関する地方自治体（LGU）の役割

廃棄物管理の実施の最前線にいる地方自治体（LGU）は、廃棄物発電施設（WTE）の導入において重要な役割を果たす。地方自治体が責任を遂行するために、廃棄物をエネルギーに変える技術や、廃棄物管理を改善するメカニズムとしての施設について十分に認識し、十分な情報を得る必要がある。

WTE施設の開発に先立ち、重要な要因を満足する必要がある。これには次のものが含まれる。地域社会と家庭は、廃棄物の適切な分別を実施し、効率的な廃棄物回収および/またはリサイクル システムを備えている必要がある。これらの基本的な前提条件は、LGU が生態系廃棄物管理法2000（RA 9003）に準拠している場合に達成が可能である。

2016 年の NSWMC 決議第669 号は、WTE 施設は、承認された廃棄物管理10年計画を持つLGU にのみ設置できると規定する。さらに、施設の運営を維持するための原料（廃棄物）の供給源は、上に列挙した前提条件に関連するプログラムと活動を含む承認された計画を持つ LGUからのみ可能としている。

これらの条件は、必要な環境保護が実施され、WTE施設の設立が私たちの環境とその周辺のコミュニティに悪影響を及ぼさないことを保証するために課されたものである。すべての設備と技術の導入において、バランスの取れた健康的な生態系に対する国民の権利の保護が最優先事項でなければならない。（DILG）

WTE導入に関するエネルギー省（DOE）の役割

エネルギー省（DOE）は、再生可能エネルギー法2008（共和国法RA9513）およびその実施規則と規則（22項）の規定を実施する権限を与えられている。RA 9513の30項 に従い、DOE はDENRと協力して廃棄物発電（WTE）施設の採用を奨励し、この規定の順守を保証する。DOEは、再生可能エネルギー管理局（REMB）を通じて、WTE などの新エネルギー技術を含む再生可能エネルギー資源の開発、変換、利用、および商業化の加速に関連する政策、計画、およびプログラムを策定および実施する（32項）。

WTE導入に関する国家経済開発庁（NEDA）の役割

NEDA は、NEDA 理事会投資調整委員会（ICC）の事務局として機能し、ICC 技術委員会および内閣委員会に技術支援を提供する。特に、ICCによる検討とコメント/推奨事項を求めて提出されたプロジェクト（例えば、提案されたWTEプロジェクト）の審査/評価を行う。（NEDA）



ブレJCC（2019年6月26日）於 DENR

対象LGUによる廃棄物管理

ケソン市総合廃棄物処理施設プロジェクト

出典: Quezon City Local Government Integrated Project Information Memorandum(October 23, 2018)

今回は、対象3LGUの一つであるケソン市のプロジェクトを取り上げる。以下、プロジェクト情報を一部紹介。

フルバージョンはインターネット上で公開されている。

https://ppp.gov.ph/wp-content/uploads/2018/10/PPPC_PROJ_QC- Intgrated-Proj-Info-Memo.pdf

概要

ケソン市地方政府（以下「LGU」）の統合廃棄物管理施設プロジェクト（以下「プロジェクト」）の設計、設計、資金調達、建設、運営、維持管理は、ケソン市地方政府（プロジェクト「LGU」）が実施する官民連携プロジェクトである。条例番号.SP 2336 (2014) : タイトル“Quezon City Code Pursuing a Public-Private Partnership (PPP) Approach Towards Development, Providing for the Procedure for Selecting the Private Sector Proponent, Adopting a Contract Management Framework, and Providing Appropriations and For Other Purposes”

本プロジェクトは、LGUが現在抱えている廃棄物管理の課題に対し、持続可能で環境に優しく、より安価な廃棄物処理方法を提供することが期待されている。具体的には、本プロジェクトから期待される効果には以下のようなものがある。

- 健康リスク（入院、医師・医療費、通院・入院費、治療のための時間、入院のための時間など）の削減による地元住民の健康利益の増加
- 統合廃棄物管理施設の建設、運営、維持管理に関連する雇用創出
- 統合廃棄物管理施設の建設と運営によるプロジェクトサイトの土地の市場価値の上昇
- 自治体固形廃棄物（MSW）の直接埋立の回避による温室効果ガス（GHG）排出の削減
- 統合廃棄物管理施設による発電量と同量の電力を生産するために必要な化石燃料の削減

本プロジェクトでは、生分解性廃棄物処理技術と残留可燃性廃棄物処理技術により、1日あたり最大3,000トンの廃棄物を処理し、36MWe（Net）の発電を行うことが可能。LGUは、調査結果とデューデリジエンスに基づき、これらの技術を最適技術として特定した。

Metro Pacific Investments Corporation、Covanta Energy LLC、Macquarie Capital Limitedからなるコンソーシアム（以下、当初提案者）は、LGUに非公募提案（以下、USP）としてプロジェクトを提出した。LGUは提案者との交渉を終了し、PPP選定委員会（PPP-SC）によるプロジェクトの承認後、プロジェクトのためのスイス/コンペティティブチャレンジを開始した。

PAGE 7

本取引の主な内容は、以下の表1の通り。

表1 :プロジェクト概要

項目	詳細
プロジェクト範囲	本事業では、以下のインフラ設備を提供する。 <ul style="list-style-type: none"> 生分解性廃棄物（SSO）処理施設 残留燃焼廃棄物（RCW）処理施設 飛灰処理設備 その他の付帯設備：連続排出量モニタリングシステム、管理棟、重量計、送電線、ユーティリティシステムおよび接続線など
参考価格	最大 PHP 22 billion
PPP の仕組み	Build-Own-Operate（BOO）方式のジョイントベンチャー（JV）を設立。ただし、プロジェクト期間終了後の場合は、チャージを支払うとLGUに施設が譲渡される。
コンセッション期間	コンセッション契約で定められているMBTコンポーネントの操業開始日から35年
収入源	<ul style="list-style-type: none"> ティッピング料金 発電料金 副産物（リサイクル品、消化液など）の販売
入札パラメーター	最低ティッピング料金（VATおよびその他適用される税金を含む）
JV出資比率	<ul style="list-style-type: none"> 民間コンセッションエア - 95% LGU - 5%
プロジェクトサイト	ケソン市内にあり、以下の悪影響を及ぼさないもの。 <ul style="list-style-type: none"> ケソン市内での現在の交通の流れへの悪影響 LGUの輸送コストの増加 廃棄物を運搬するトラックのプロジェクトサイトへの出入りによる近隣住民への負担増加
LGUの義務	<ul style="list-style-type: none"> コンセッション業者への廃棄物処理手数料の支払い 1日あたり1,700トンの廃棄物の輸送 土地収用（アクセス道路、送電線など） 拡張の場合のプロジェクト用地の取得

競争入札スケジュール

競争入札の進行は、入札書類の発行日からおよそ5ヶ月かかると予想される。主な日程は、以下の表2に示す通り。

実際のスケジュールは、PPP-SCが合理的と判断した場合には、いつでも変更可能。

表2: 競争入札スケジュール

マイルストーン	予定日
公開買付開始公告および公開買付説明書交付公告	October 30, 2018
入札前会議	November 22, 2018
提案書または入札書の提出日	January 31, 2019
落札者の決定	February 28, 2019
落札通知書の発行	March 5, 2019
プロジェクト文書の調印	March 25, 2019

PAGE 8

非公募提案プロジェクト

本プロジェクトはLGUによって評価され、2017年3月22日にOriginal Proponent Statusを付与された非公募提案として受理されました。提案者はPPP-SCに比較提案を作成し、提出する機会を得ている。ティッピング料金は、落札する提案者を決定する唯一の入札パラメータです。

原提案者は、当選した挑戦者の財務提案と比較する機会があり、優位な場合は契約を獲得することが可能。しかし、Original Proponentがマッチングできない場合は、比較した提案者の中から落札者が決定される。

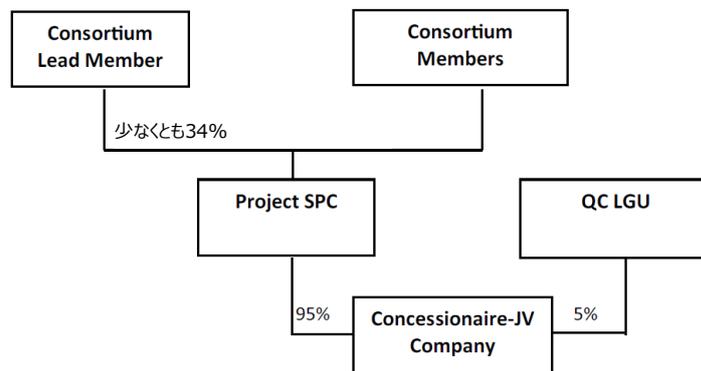
提案された PPP-JV の構造

本事業は、コンセッション供与者とLGUとの間で締結される35年間の設計、建設、資金調達、建設、運営、維持管理契約に基づき開発される。本事業は、LGUが設立する合併会社（JV）と落札者が設立する特別目的会社（SPC）からなるコンセッション事業者が実施するものとする。この目的のために、LGUと落札者は、SPCを通じて、コンセッション業者-JV会社の株主としての関係を規定するJV契約を締結する。

コンセッション業者は、本事業の設計、資金調達、建設、運営、維持管理に責任を持ち、LGUからティッピング料金という形で報酬を受け取る。また、電力、リサイクル品、消化液などの販売による収入も期待される。

PPP-JVの仕組みは、以下の図1に示す通り。

図1: PPP-JV



プロジェクトの主要なマイルストーン

本プロジェクトの主要なマイルストーンと完了予定日を表 3 に示す。

表3: プロジェクトマイルストーン

マイルストーン	マイルストーン期日
用地取得	開始日から12か月
建設開始	開始日から18か月
MBTコンポーネントの建設完了	建設開始日から15か月
スターカーコンポーネントの建設完了	建設開始日から30か月
MBT コンポーネント オペレーション	建設開始日から18か月
スターカーコンポーネント オペレーション開始	建設開始日から36か月

出典: Concession Agreement

(ケソン市)

PAGE 9

特集：

成果3による環境モニタリング

成果3は、「中央政府のWTE事業の環境モニタリング能力が強化される」ことを確実にするものである。本記事では、成果3に関連するトピックを紹介する。

環境管理局 - 環境リサーチ・分析部

環境リサーチ・分析部（ERLSD）は中央環境管理局（EMB CO）にある9つの部門の1つである。ERLSDは分析ラボサービスの提供や調査研究および事業の実施を通じて、環境関連法の施行において同局を支援している。

ERLSDには、環境研究セクションと環境ラボラトリーサービスセクション（ELSS）の2つのセクションがある。ELSSはEMB COラボの運営を監督している。ダイオキシン/フラン研究室（D/F研）は、ELSSの有機物研究室ユニットに属している。

EMB COラボは、D/F研の要件に対応するために改修された。これには、高濃度・低濃度別のダイオキシン及びフラン分析用試料の保管/調整、前処理、抽出、精製用の別々の作業場所、高分解能ガスクロマトグラフ-高分解能質量分析計（HRGC-HRMS）および高分解能ガスクロマトグラフタンデム質量分析計（HRGC/MS/MS）のための機器室が含まれている。

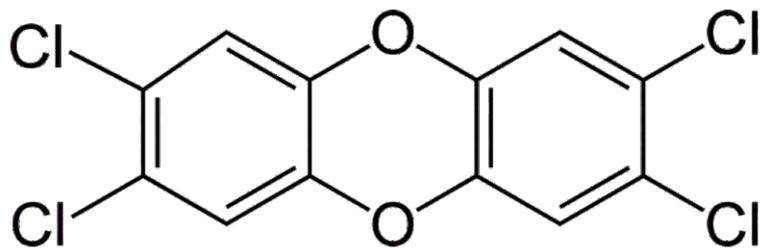
試料間の汚染を防ぐため、あるいは汚染があっても最小限に留めるために、高濃度試料用と低濃度試料用の部屋に抽出・濃縮・精製の装置や機器、消耗品などのセットがそれぞれ配置されている。

最新の機器、専門的な訓練を受けたスタッフ、そして国際的に認められた測定手法により、EMB COラボは、特に廃棄物発電プロジェクトにおいて、さまざまな媒体中のダイオキシン及びフランの分析ラボサービスを提供することが可能である。

(ERLSD)

ダイオキシンとは？

ダイオキシンは、発がん性のある有毒な化学物質である。ゴミやバイオマスの燃焼、偶発的な火災、セメントの製造、タバコの喫煙などによる燃焼の副産物である。したがって、喫煙や無差別な燃焼を控え、生産設備を適切に運用し、適切な大気汚染防止装置を用いて、その排出を回避することが不可欠である。



PAGE 10

ダイオキシンは、がん以外にも、にきび、心臓や循環器系の障害、肝臓の障害、生殖能力の低下、免疫システムの阻害などの健康被害を引き起こす可能性がある。

ダイオキシンおよびその類縁化合物であるフランは、210の同族体（または組成が互いに密接に関連し、類似または拮抗する効果を発揮する化学化合物の形態）が存在している。これらのうち17種類は人体に重大な危険を及ぼすもので、2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-パラ-ジオキシンは最も毒性の高い化合物である。

残留性有機汚染物質（POPs）に関するストックホルム条約では、ダイオキシンやフランもPOPsに含まれ、この条約の加盟国は放出を最小化または廃絶することが求められている。ダイオキシン類は最終的には食物連鎖に入ってくるため、大気中、水中、土壌中の濃度を監視し、測定することは重要である。

ダイオキシン及びフランのサンプリングと分析のための標準的な方法は、それぞれMethod 0023A (Sampling Method for Polychlorinated Dibenzop-Dioxins [PCDD] and Polychlorinated Dibenzofurans [PCDF] Emission from Stationary Sources) とMethod 8290 (PCDD and PCDF by High Resolution Gas Chromatography/High Resolution Mass Spectrometry [HRGC/HRMS]) または環境天然資源省の承認する手法である。 (DOST)

フィリピンにおける排出ガス試験

フィリピンにおける排出ガス試験は、環境天然資源省環境管理局（DENR-EMB）、認定された第三者排出ガス試験機関（TPSETF）、場合によっては産業施設自身により、排出源からの排ガスの質を監視及び測定するために実施されている。このようにして、DENR行政命令（DAO）2000-81（RA 8749（1999年フィリピン大気浄化法）の施行規則（IRR））に記載されている国家大気汚染物質排出基準（NESSAP）への排出源の適合が確認されている。

これらの排出基準に関連して、EMBによって承認されたサンプリングと分析の手法がある。これらのサンプリングと分析の手法は、米国環境保護庁（USEPA）の固定発生源サンプリングのための参照手法に基づいている。

これらの煙突試験の多くは、①ガス速度、②圧力と温度、③ガス組成と密度、④水分、⑤体積流量の測定が必要である。この測定は、排ガスの質量放出速度を算出するためのものである。試験は、変数の数を最小にするために、煙突/ダクト内が定常流のときに実施される。この状態は試験中維持される必要がある。

EMBが作成した排出ガス試験マニュアルによると、「分析対象物を捕集媒体にうまく移行させるためには、通常はサンプル調整が必要」である。これはしばしば、サンプルの完全性を維持するために、濾過、加熱、冷却、または凝縮などの追加プロセスを伴う。

また、等速吸引の試料採取では、サンプリング装置の構造が、排ガスの性質、ダクトや煙突のレイアウト、プラットフォームへのアクセス、プラットフォームのサイズ、形状、設備によって異なる場合がある。しかし、ノズル、フィルター、インピンジャートレイン、フローメーター、ドライガスメーター、ポンプが等速サンプリング装置の基本要素である。

さらに、等速吸引試験ではCFR 40 Part 60 Appendix A に示される以下の5つの試験方法を十分に理解する必要がある。

Method 1: Determination of sampling location and traverse points

Method 2: Determination of stack gas velocity and volumetric flow rate

Method 3: Determination of CO₂ and O₂ concentrations and dry molecular weight

Method 4: Determination of moisture in stack gases

Method 5: Determination of particulate emissions from stationary sources

PAGE 11

USEPA Method 5 は、代表サンプルを収集するためのサンプリング装置を操作するための一般的な手順を提供し、Method 1から4は、Method 5に関連するサンプリング活動を裏付ける技術を規定している。

USEPA Method 5 は、等速サンプリング法の最も重要な規格である。基本的なMethod 5のサンプリング装置は、ダイオキシンやフランなど、固定発生源から排出される他の多くのガス状および粒子状の目的とする項目を試験するために適応される。他の方法は、USEPAまたは他の機関の手法番号で指定されているが、それらはMethod 5の手順の派生版である。

フィリピンにおける固形廃棄物の発生量、衛生埋立地の限られた容量、体系的、包括的、かつ生態学的な固形廃棄物管理プログラムを採用するEMBの推進力を考慮し、DAO 2019 -21（都市固形廃棄物の統合管理のための廃棄物発電（WtE）施設を管理するガイドライン）が策定された。

RA 8749に基づき、また前述のDAOに規定されているように、ダイオキシン及びフランの排出は、最先端の技術によって削減されなければならない。ダイオキシン及びフランの平均値は、6時間から8時間のサンプリング時間で0.1 ng-TEQ/Nm³という制限値を超えてはならない。

EMBは、USEPA Method 5と合わせて、USEPA Method 23（Determination of Polychlorinated Dibenzop-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources）を固定発生源からのダイオキシン及びフランのサンプリング、回収、分析で採用している。

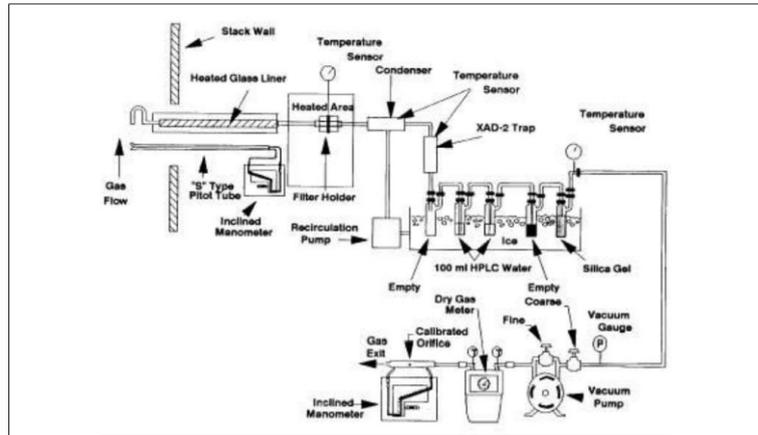
以下は、排出ガス中のダイオキシン及びフラン類のサンプリング試験で撮影された写真である。



Method 23では、Method 5と同一のサンプリング装置が採用されているが、一部、ノズル、サンプル移送管、フィルター支持部、コンデンサー、ウォータバス、吸着剤ユニットが追加されている。

PAGE 12

以下はMethod 23のサンプリング装置の概略である。



Source: <https://www.epa.gov/emc/method-23-dioxins-and-furans>

(AQMS)

イベント・会議 (2019~2020年)

以下に示す日程にて会議が開催された。

プレJCC、ITWG、キックオフセミナーの順に開催され、その後、各サブグループ (SG) が開催されてきた。SGでは、各活動の進捗状況を確認した。

年	2019	2020			
		1st	2nd	3rd	4th
JCC	Pre ●				
ITWG		●			●
キックオフ・セミナー		●			
成果1 SG		● ●	●	● ●	●
成果2 SG		●		●	
成果3 SG		●			
成果4 SG		●	●	●	



ITWG in January 2020



ITWG in January



Kick off Seminar in February



Kick off Seminar in February

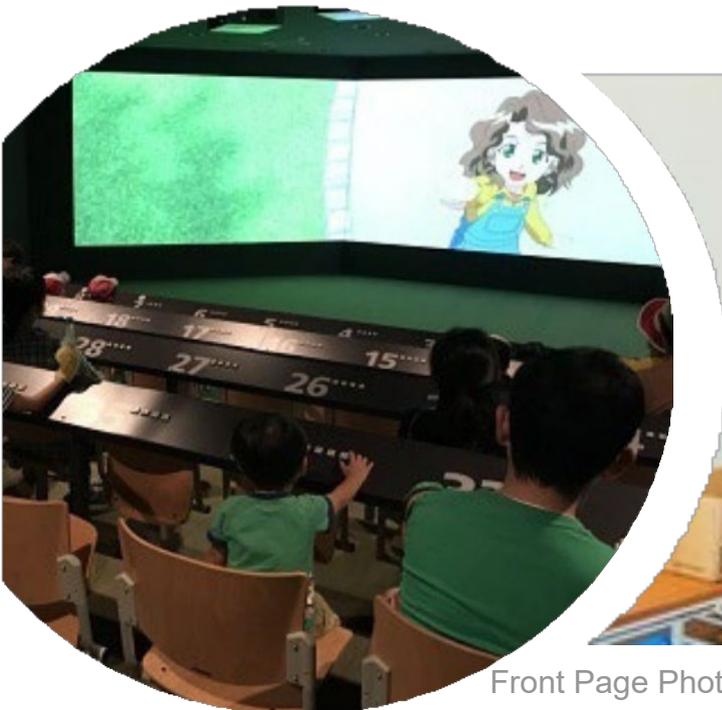
技術協力 プロジェクト



ニュースレター第2号
2021年10月



フィリピン国 先行/先進技術を通じた 廃棄物適正管理能力強化プロジェクト



適正管理下における 廃棄物焼却発電に関する技術基準

適正管理下における廃棄物焼却発電（WTE-ACC）に関する技術基準としてのガイドラインの策定は、JICAがDENR-EMBを実施機関としてフィリピンで実施している「先行・先進技術を通じた固形廃棄物管理改善のための能力開発に関する技術協力プロジェクト」の成果1「自治体（LGU）が行うWTE-ACC事業に対する中央政府の支援・調整能力強化」のうち、活動1-4として実施された。

本技術基準（以下T/S）は、2019年11月26日にDENR長官により承認された省令DAO2019-21「都市固形廃棄物の統合管理のための廃棄物発電施設管理のためのガイドライン」の条項に沿い、発電を伴う廃棄物焼却施設に焦点を宛てて作成されたものである。

本T/Sの主たる目的は、国家の都市固形廃棄物の適正管理のためにWTE-ACC施設の評価、設置及び管理を目的として、技術基準の集合体を指針とした文書を提供することである。WTE-ACC施設の適切な設置及び運転の管理においては、技術項目、主要な手法、手続き、過程、フォーマットや慣例などの要求水準を定義し合致させることが必須である。本T/Sは正式な図書として、今後フィリピン全土で運転されるすべてのWTE-ACC施設に適用され；構造上、運転・維持管理上の包括的なチェックリストと主灰・飛灰の管理ガイドラインを提供する。

本T/Sを起草する前段では、日本における多くのWTE-ACC施設の技術的、構造上、運転・維持管理上の基準（主灰・飛灰管理を含む）を紹介した。また、フィリピンの対象自治体に適用される公害防止基準について、他国における優良事例との比較も本T/Sの準備として行われた。その結果、プロジェクトチームはこのT/SをWTE施設の設置に際するツールとして必要であることを認識し、中央政府がこれらWTE-ACC施設の許認可や管理のために、積極的に専門知識を収集し最小限のT/Sを整備することが必要であると認識された。

本T/Sは、関係する政府機関からなるプロジェクトチーム（DOST-ITDI、DENR-EMB、DENR-FASPS、DOE-REMB、DILG-BLGS、NEDA-IS、PPPC及びパートナー自治体であるケソン市、セブ市とダバオ市）の実質的なインプットを受けて、JICA専門家チーム（JET）により草案され、2021年1月20日の第3回政府間技術作業部会（ITWG）及び2021年2月9日の第1回Joint Coordination Committee（JCC）において、議長であるDENR Jonas R. Leones次官、共同議長であるDOE Roberto Uy次官補に正式に支持され、EMB局長及びEMBの政策技術部会（EPTWG）の更なる検討と承認を得ることとなった。

3LGUsのSWM取組

本技術協力プロジェクト（以下TCP）では、ケソン市、セブ市、ダバオ市の3つのLGUをプロジェクト実施の対象範囲とした。TCPでは、LGUの廃棄物管理規制の見直し、衛生埋立処分場や廃棄物管理の実施状況の評価やその他LGUに必要な技術支援を行い、LGUの現地担当者の能力向上を支援する。一方、それぞれのLGUで既に実施されているそれぞれの取り組みや優良事例の知見も活用する。

ケソン市

次のセクションで、ケソン市、セブ市、ダバオ市がLGU主導で実施したそれぞれの固体廃棄物管理改善の支援プログラムや政策を紹介する。

廃棄物管理を改善の改善への貢献

現在、ケソン市（QC）の人口は300万人以上と推定される。2013年に実施した市のごみ量ごみ質調査（WACS）によると、ケソン市では、一人あたり1日0.88キログラムの廃棄物を排出しており、日量2,700トン以上の廃棄物が発生していることになる。市で発生する廃棄物の適正管理を確実に実施するため、ケソン市は、再利用可能な製品の促進、リサイクル活動、その他の関連する廃棄物の削減と処分ごみからの転換を実施し、廃棄物の発生量と処分量の両方を削減する方策を採用した。

これらの対策は実行可能で効果的であることが示されており、ケソン市としては、固形廃棄物管理における技術面での選択肢を検討し、これらを利用することに前向きである。ケソン市では、一定量の人口増加に伴い、廃棄物発生量の増加が認知されている。しかし、ケソン市は、共和国法9003（2000年生態学的固体廃棄物管理法）に規定されているように、廃棄物の削減、回避、処分場からの転換に関するあらゆる可能な手段を尽くすことに引き続き尽力している。先進的なシステムや技術の導入は絶対的な解決策ではなく、むしろ既存の適正な廃棄物管理の実施を補完するものであるというのがケソン市の考え方である。実際、ケソン市は、都市の廃棄物管理のための新技術を理解し、評価する能力を引き続き強化している。ケソン市が、国際協力機構（JICA）が環境天然資源省（DENR）と共同で実施するフィリピンにおける先行・先進技術を通じた廃棄物適正管理に関する能力強化のための技術協力プロジェクト（TCP）の対象LGUとして選定されたのは幸いである。

同市は、現在、メトロパシフィック・インベストメンツ社、コバンタ・エナジー社、マッコリー・キャピタル社からなるコンソーシアムが作成した統合廃棄物管理施設の設計、建設、資金調達、運営実施の民間提案について検討している。このプロジェクトにおいて、発生源で分別された生分解性廃棄物の処理と残渣である可燃性廃棄物の処理技術を採用しており、その技術は最大で日量3,000トンの都市廃棄物の処理と36MWの発電を可能とする。この提案は、市の固形廃棄物管理プログラムにおける最近の動向やその他の事項を考慮し、現在検討中である。市政府は、すべてのケソン市民にとって有益であり、包括的で実行可能かつ効率的な対策を行い、環境面での持続可能性を追求することに引き続き尽力している。従って、現在、日本の国際協力機構（JICA）や環境天然資源省（DENR）などの国内及び国際的なパートナーの支援で実施されている詳細な調査を歓迎している。

JICA技術協力への期待

この能力開発により、市政府は、先進的な廃棄物管理技術に関する関連知識を得ることができ、これらの知識は、適切な固形廃棄物管理に関する市の取り組みを補完し、人々に効果的かつ効率的なサービスを提供するために活用できる。また、市政府は、重要で詳細な技術面での能力を得ることで、適正な技術を判断し、廃棄物発電（WTE）施設の運営状況をモニタリングことが可能となる。

ダバオ市

廃棄物管理を改善するための政策

ダバオ市におけるSWM運営

市条例0361-10（環境にやさしい固体廃棄物管理条例）による廃棄物削減および最大限の資源化の活動：

廃棄物の削減と最大限の資源化の活動は、ダバオ市の固形廃棄物管理プログラムにおいて重要な部分である。市条例0361-10は「ダバオ市の環境にやさしい固体廃棄物管理条例」とも呼ばれ、市民にとって安全で健康な環境を確保するための戦略として、廃棄物の削減と資源回収の重要性を認めている。以下が、この条例で市が実施し達成を目指している規定である。

第七条 固形廃棄物の分別

第10項 固形廃棄物の分別の義務化。公共、工業、商業及び農産物の施設や家庭などの排出者に、発生源での廃棄物の分別を義務付ける。

第九条：物質回収及びプロセス

第23項. バランガイの役割と責任。RA 9003 の規定に従い、バランガイは、それぞれのバランガイ内で発生する生分解性及び資源化可能な廃棄物の管理において、主な責任を負うものとする。

第24項 バランガイによるコンポスト化。バランガイは、バランガイ内で発生する生分解性廃棄物の堆肥化を行うものとする。



堆肥化のための十分なスペースがないバランガイは、他のバランガイや民間団体と、生分解性廃棄物の堆肥化のための取り決めをすることができる。このような取り決めには、提供されるサービスに対する料金の支払いも含まれる場合がある。

第25項 家庭による堆肥化。市の固形廃棄物管理計画実施の一環として、家庭には裏庭での堆肥化が奨励される。

第26項. 事業者による堆肥化。事業者は、発生源で生じた生分解性廃棄物の堆肥化を実施しなければならない。

第28項 物質回収施設(MRF)および買取所。個々のバランガイまたはバランガイ共同体は、物質回収施設(MRF)を設立するものとする。市は、生分解性廃棄物や資源化可能な廃棄物を燃料や建設資材、その他の用途にリサイクルまたは加工する際に、バランガイを支援するものとする。

第21項 大量の残渣及び特別廃棄物の運搬。市の環境天然資源局は、公設市場以外から容積3立方メートル以上の大量の残渣および特別廃棄物を収集する必要はない。このような廃棄物の排出者は、その廃棄物を本市の衛生埋立処分場に運搬する責任を負うものとする。

条例第 0291-17 号または「2017 年ダバオ市特別徴収の税収コード」による。

トラック1台分当たり処分費5,000ペソ。
1キロあたり3.00ペソ。



セブ市

セブ市の固形廃棄物管理を前進させるために

固体廃棄物管理は、高度に都市化した都市が直面する最も深刻な環境問題の一つであり、セブ市も例外ではない。セブ市の都市の発展とともに廃棄物処理の状況も変化している。一人当たり一日約0.934kgの固形廃棄物が発生するようになり、固形廃棄物の未回収による河川や空き地への堆積、処分場の容量不足、収集運搬や処分費用の増加など、いくつかの問題が発生している。このような現状を考慮し、固形廃棄物の総合的な管理を行う必要がある。このため、セブ市は廃棄物エネルギー化（WTE）プロジェクトの民間提案を歓迎する。セブ市の効果的で統合的な廃棄物管理スキームを確立するために、DENRとJICAの支援による「先行/先進技術を通じた廃棄物適正管理能力強化プロジェクト」は非常に重要である。WTEは、固形廃棄物を管理し、エネルギーを生産するためのソリューションとして、多くの国で取り入れられている。シンガポール、日本、アメリカ、ヨーロッパなどがその例であり、国際的にもWTEは、直接埋立処分の前に実行可能な代替案であり続けている。セブ市も同様に、WTE技術を取り入れる方針である。環境保護団体、ゼロ・ウェイストの提唱者、そして関心を持つ市民から、WTEが現在の固形廃棄物問題に対する正しい解決策であるかどうかについて幾つかの質問が出されている。

廃棄物を燃やすと有毒ガスが発生し、気候変動につながり、循環経済の目標に反し、経済的負担につながるといった意見がある。このような重大な懸念は十分に考慮され、環境基準の遵守が保証されている。セブ市は、廃棄物の発生源での減量、分別、リサイクル、コンポスト化を促進する目標を掲げている。未分別ごみに対する収集不実施の方針、プラスチック袋の禁止、適切な埋立処分など、市条例の執行も同様に強化される。WTE施設の原料をより多く確保するために、市が固形廃棄物の発生を促進するようなことはあり得ない。このWTE事業により処分場用地を減らすことが期待されるが、市の廃棄物削減戦略と競合するものではない。

Year	PCG*	Population**	Generation (kg/day)
2015	0.934	922,611.00	861,718.67
2016	0.934	934,328.16	872,662.50
2017	0.934	946,194.13	883,745.31
2018	0.934	958,210.79	894,968.88
2019	0.934	970,380.07	906,334.99
2020	0.934	982,703.90	917,845.44
2021	0.934	995,184.24	929,502.08
2022	0.934	1,007,823.08	941,306.75
2023	0.934	1,020,622.43	953,261.35
2024	0.934	1,033,584.33	965,367.77
2025	0.934	1,046,710.85	977,627.94
2026	0.934	1,060,004.08	990,043.81
2027	0.934	1,073,466.13	1,002,617.37
2028	0.934	1,087,099.15	1,015,350.61



Source: Department of Public Services (DPS), Cebu City Government



廃棄物減量の重要性

廃棄物の最小化、幅広い再利用の実践、廃棄物のマテリアルリサイクル、バーンガイや家庭レベルでのコンポスト活動、資源回収システムなどによる廃棄物削減の推進は、セブ市の優先施策である。これらの活動を継続的に実施することで、天然資源の消費と環境中へのごみ廃棄の両方を削減することができる。資源回収量が増えれば、埋立ごみも削減できる。この取り組みは、再利用、リサイクル、堆肥化、その他の資源回収活動を通じて、廃棄物埋め立て処分場から全固形廃棄物の少なくとも25%を転換させるというRA9003の指令を遵守するためのものである。廃棄物発電プロジェクトは、固形廃棄物量の削減とエネルギー回収のための補完的な技術であり、セブ市の廃棄物削減、再利用、マテリアルリサイクル施策と競合するものではない。

*per capita generation per day

Month (2019) Average Solid Waste Generation (tons/day)

July	534.68
August	519.90
September	548.02
October	581.66
November	579.92
December	610.12



その他、市の戦略として以下のものがある。

1. 発生源別の厳格な実施と、市条例第2031号に示される「未分別ごみに対する収集不実施」政策。
2. 生分解性廃棄物を処理するために、各バランガイまたはバランガイ群へのコンポストセンターの設置。
3. プラスチック破碎施設を利用したプラスチック廃棄物の処理。
4. 全てのバランガイへの特別廃棄物の回収・格納容器の提供。
5. 市条例第 2243 号に基づく事業所による環境持続行動計画の提出とCCENRO による監視の厳格な実施。
6. 固形廃棄物管理プログラム・プロジェクトを民間部門や利害関係者と連携して効果的に実施し維持するために十分な資源の配分。
7. 企業の社会的責任（CSR）の一環として、地域社会の様々なセクターによる固形廃棄物管理の取り組み・実践への参加・支援の奨励。
8. プラスチック廃棄物転換のためのエコブリック作りの推進。
9. ガラス廃棄物排出事業者からのガラス瓶の分別回収。

セブ市がWTE施設に関心を持つに至った理由は、処分場の節約、環境負荷の最小化、温室効果ガスの排出削減、廃棄物からエネルギーを得る必要性からである。WTE技術は、廃棄物を処理し、廃棄物の量を減らし、処分場用地の需要を減らし、エネルギーを回収する能力が証明されており、大規模な前処理を必要としないことが、セブ市に適している大きな利点である。固形廃棄物から回収されるエネルギーは、国の電力網にとっても貴重な資源であり、化石燃料から生産されるエネルギーよりも環境保護の観点からはるかに有益である。

しかし、セブ市の固形廃棄物管理の統合を強化し、社会的な受容を得るためには、LGU、利害関係者、事業提案者との適切な調整が不可欠である。最も重要なことは、事業進行の交渉の中で、市民参加を制度化することである。

WTEは最終的な廃棄物量を減らすことを目的としているが、バランガイや家庭レベルでの廃棄物減量戦略や廃棄物分別が最も望ましい方法であることに変わりはない。この目標を達成するために、セブ市はRA9003に基づき、廃棄物の分別は主に発生源で行われ、LGUの義務である「未分別ごみに対する収集不実施」を完全に実施する予定である。壊れた蛍光灯、家庭用電池、鉛蓄電池、スプレー容器、ペンキ、シンナーなどの特別廃棄物や有害廃棄物はWTE施設では受け入れられない。セブ市は、施設に特別廃棄物がWTE施設に搬入されないよう管理する必要がある。これは、セブ市条例2450またはセブ市における特別廃棄物の管理を規定する条例の実施により可能となる。

効率的な固形廃棄物収集と廃棄物削減の取り組みに加え、環境基準の遵守、市の土地利用計画と固形廃棄物管理10カ年計画への適合は、セブ市の統合的な固形廃棄物管理を達成するために最も重要である。WTE事業を進めるためには、適用されるすべての規制基準を達成できる施設である必要がある。



イベント・会議（2021年）

2021年の第1～第3四半期に表に示す開催した。合同調整委員会（JCC）会議が1回、省庁連携技術ワーキンググループ（ITWG）会議を2回、ITWG サブグループ（SG）ミーティングが組織され、プロジェクトメンバーが参加した。COVID-19の感染拡大のため、会議はすべてオンライン会議となった。

年	2021		
	1st Q	2nd Q	3rd Q
JCC	●		
ITWG		●	●
成果1 SG		● ●	
成果2 SG		●	
成果3 SG		●	
成果4 SG		●	
PMO/ [*] FASPS	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●

PMO: Project Management Office (PMO)



JCC 会議 (合同調整委員会)

FRONT ・ Higashi Yodo Incineration Facility is in Osaka City, Japan. Disposal capacity is 400t/day, and power generation capacity of 10,000kW.

PAGE ・ A flea market and other events are held at the facility, which is popular with citizens.

添付資料 14: キャパシテイ アセスメントシート

Capacity Evaluation Sheet for Output1

Please evaluate your capacity according to questions shown in the following table.

Please fill the column of “Assessment of current capacity” with “x” corresponding to score of your self-evaluation.

Assessment Score 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Name of Agency: _____ Name of respondent: _____ Date: _____ / _____ /2020

No.	Capacity to be Developed	Related Activity	Assessment of Current Capacity					Reasons of Assessment	Key Points for Further Improvement
			1	2	3	4	5		
Example	Member of ITWG subgroup x can segregate solid waste appropriately according to the rule decided by his/her barangay.					x		I evaluate my capacity as “good” because I segregate my waste every day into 3 types as instructed by our barangay.	Careful attention to avoid contamination to each waste classification
Q1-1	Member of ITWG subgroup for output1 understands good practices and technologies of WTE in neighboring countries and can disseminate it to LGUs by preparing BAT/BEP guideline.	Activity 1-1							
Q1-2	Member of ITWG subgroup for output1 understands policies and mechanism to control WTE projects in neighboring countries including cost sharing scheme.	Activity 1-2							
Q1-3	Member of ITWG subgroup for output1 can disseminate WTE technology and make recommendation on	Activity 1-3							

	utilization of the technology & practices to LGUs.																		
Q1-4	Member of ITWG subgroup for output1 understands technical standards for WTE facility in neighboring countries, and can prepare technical standards on installation, operation and maintenance for WTE facility in the Philippines.	Activity 1-4																	
Q1-5	Member of ITWG subgroup for output1 understands waste incineration ash management in neighboring countries and can prepare manual on waste incineration ash in the Philippines.	Activity 1-5																	
Q1-6	Member of ITWG subgroup for output1 can prepare the manual on planning, evaluation, formulation and supervision for WTE projects referring to practices in neighboring countries.	Activity 1-6																	
Q1-7	Member of ITWG subgroup for output1 can update evaluation criteria for 10-year SWM plan by reflecting option utilizing WTE technology.	Activity 1-6																	
Q1-8	Member of ITWG subgroup for output1 can illustrate model procedure to introduce WTE facility in accordance with WTE guidelines and requirements on environmental and social considerations.	Activity 1-7																	

Assessment score: 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Capacity Evaluation Sheet for Output2

Please evaluate your capacity according to questions shown in the following table.

Please fill the column of “Assessment of current capacity” with “x” corresponding to score of your self-evaluation.

Assessment Score 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Name of Agency: _____ Name of respondent: _____ Date: _____ / _____ /2020

No.	Capacity to be Developed	Related Activity	Assessment of Current Capacity					Reasons of Assessment	Key Points for Further Improvement
			1	2	3	4	5		
Example	Member of ITWG subgroup x can segregate solid waste appropriately according the rule decided by his/her barangay.					x		I evaluate my capacity as “good” because I segregate my waste every day into 3 types as instructed by our barangay.	Careful attention to avoid contamination to each waste classification
Q2-1	Member of ITWG subgroup for output2 can explain current situation of introduction of WTE projects based on the target LGU’s 10-year SWM plan and other information & data.	Activity 2-1							
Q2-2	Member of ITWG subgroup for output2 can clarify current waste flow/amount, set waste reduction target for final disposal, and estimate amount of waste treatment through WTE facility and other method in the target LGU’s 10-year SWM plan.	Activity 2-2							
Q2-3	Member of ITWG subgroup for output2 understands	Activity 2-3							

	necessary procedures to locate WTE projects in LGU's land use plan, and the candidate WTE projects is placed in LGU's land use plan.									
Q2-4	Member of ITWG subgroup for output2 can analyze and verify if the candidate WTE projects and understand points and issues to be addressed for formulating WTE projects.	Activity 2-4 Activity 2-5								
Q2-5	Member of ITWG subgroup for output2 understand how to check, supervise and monitor the components proposed in the candidates WTE projects to ensure compliance with its proposal/specification.	Activity 2-4 Activity 2-8								
Q2-6	Member of ITWG subgroup for output2 understands its responsibility in formulation and implementation of WTE projects for LGU's SWM under PPP scheme.	Activity 2-6								
Q2-7	Member of ITWG subgroup for output2 can formulate technical specification of WTE facility in accordance with LGU's 10 years SWM plan.	Activity 2-7								

Assessment category: 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Capacity Evaluation Sheet for Output3

Please evaluate your capacity according to questions shown in the following table.

Please fill the column of “Assessment of current capacity” with “x” corresponding to score of your self-evaluation.

Assessment Score 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Name of Agency: _____ Name of respondent: _____ Date: _____ / _____ /2020

No.	Capacity to be Developed	Related Activity	Assessment of Current Capacity					Reasons of Assessment	Key Points for Further Improvement
			1	2	3	4	5		
Example	Member of ITWG subgroup x can segregate solid waste appropriately according the rule decided by his/her barangay.					x		I evaluate my capacity as “good” because I segregate my waste every day into 3 types as instructed by our barangay.	Careful attention to avoid contamination to each waste classification
Q3-1	Member of ITWG subgroup for output3 understands its current capacity on dioxins & furans analysis in the central and regional EMB.	Activity 3-1							
Q3-2	Member of ITWG subgroup for output3 can identify gaps between current and required capacity on dioxins & furans analysis in the central EMB.	Activity 3-2							
Q3-3	Member of ITWG subgroup for output3 can formulate training program on dioxins & furans analysis in ambient air and emission gas for staff in the central laboratory of EMB based on the capacity gap analysis.	Activity 3-2							

Q3-4	Member of ITWG subgroup for output3 can prepare SOP for sampling, analysis and QA/QC of dioxins & furans in ambient air and emission gas.	Activity 3-3							
Q3-5	Staffs in the DENR-EMB (AQMS and ERLSD) receive training on dioxins & furans sampling & analysis in ambient air and emission gas.	Activity 3-4							
Q3-6	DENR-EMB can formulate sampling plan (design) on dioxins & furans in ambient air.	Activity 3-5							
Q3-7	DENR-EMB implements sampling, analysis and QA/AC of dioxins & furans in ambient air and emission gas in compliance with the SOPs.	Activity 3-6							
Q3-8	DENR-EMB has a capacity to conduct analysis and QA/AC of dioxins & furans (including matrices other than ambient air and emission gas) 300 samples per year.	Activity 3-6							

Assessment category: 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Capacity Evaluation Sheet for Output4

Please evaluate your capacity according to questions shown in the following table.

Please fill the column of “Assessment of current capacity” with “x” corresponding to score of your self-evaluation.

Assessment Score 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor

Name of Agency: _____ Name of respondent: _____ Date: _____ / _____ /2020

No.	Capacity to be Developed	Related Activity	Assessment of Current Capacity					Reasons of Assessment	Key Points for Further Improvement
			1	2	3	4	5		
Example	Member of ITWG subgroup x can segregate solid waste appropriately according to the rule decided by his/her barangay.					x	I evaluate my capacity as “good” because I segregate my waste every day into 3 types as instructed by our barangay.	Careful attention to avoid contamination to each waste classification	
Q4-1-1 (National Government member)	Member of ITWG subgroup for output4 can explain current situation of SWM in the Philippines based on National SWM strategy and other information & data.	Activity 4-1							
Q4-1-2 (for LGUs)	Member of ITWG subgroup for output4 can explain current situation of the target LGU’s SWM based on the target LGU’s 10-year SWM plan and other information & data.	Activity 4-1							
Q4-2-1 (National Government)	(Q for National Government) Member of ITWG subgroup for output4 can identify current issues on	Activity 4-2							

member)	SWM technologies other than WTE utilized in the Philippines.																		
Q4-2-2 (for LGUs)	Member of ITWG subgroup for output4 can identify current issues on SWM technologies other than WTE utilized in the LGU.	Activity 4-2																	
Q4-3	Member of ITWG subgroup for output4 understands and shares Appropriate Technology on SWM other than WTE in the Philippines and other countries.	Activity 4-3																	
Q4-4	Member of ITWG subgroup for output4 understands and shares Good Practice on SWM other than WTE in the Philippines and other countries.	Activity 4-4																	
Q4-5-1 (National Government member)	Member of ITWG subgroup for output4 can make recommendation to improve utilization SWM technology other than WTE to LGUs	Activity 4-4																	
Q4-5-2 (for LGUs)	Member of ITWG subgroup for output4 can propose its plan to improve utilization SWM technology other than WTE.	Activity 4-4																	
Q4-6	Member of ITWG subgroup for output4 can disseminate Appropriate Technologies & Good Practices on SWM other than WTE and make recommendation on utilization of those technologies & practices to other LGUs.	Activity 4-5																	

Assessment category: 5: Excellent, 4: Good, 3: Fair, 2: Weak, 1: Poor