해외출장복명서

기　간: 2015. 6. 27 ~ 2015. 7. 3

출장지: 스리랑카 콜롬보, 캔디

출장자: 정일호 선임연구위원
조판기 연구위원
이진아 연구원

국토연구원 국토관리·도시연구본부

Ⅰ. 출장개요

1. 출 장 지 : 스리랑카 콜롬보, 캔디

2. 출장기간 : 2015년 6월 27일 ~ 7월 3일, 5박 7일

※ 정일호 선임연구위원은 6월 27일부터 7월 1일까지 3박 5일 일정임

3. 출 장 자

소속	직급	성명
글로벌개발협력센터	선임연구위원	정일호
국토관리·도시연구본부	연구위원	조판기
	연구원	이진아

4. 출장목적

□ 최종보고회 개최

- o 국가고형폐기물 개념계획 수립관련 정책컨설팅
- o 고형폐기물처리시설 시범사업 관련 논의
- o 재원조달방안 논의

□ 후속사업연계를 위한 관계기관 면담 개최

- o 스리랑카 기재부(ERD)와 재원조달방안 논의
- o 시범대상지역지방정부(Kandy)와 시범사업 소개 및 사업화방안 논의

5. 출장효과

□ 국가고형폐기물 개념계획 수립관련 정책컨설팅부문 및 시범사업대한 협의 및 의견수렴

□ 스리랑카 정부와 후속사업을 위한 상호협력과 향후 우리기업 진출기회 확보

II. 출장일정

날짜	출발지	도착지	방문기관/장소	주요 수행업무	비 고
6.27 (토)	인천	–	인천공항	(23:45) 인천 출발	KE473
6.28 (일)	–	콜롬보	Bandaranaike Int' Airport	(04:10) 스리랑카 도착	
	–	–	수출입은행 현지사무소	(16:00 ~ 18:00) 사전점검회의	황선명 (한국수출입은행 주재원)
6.29 (월)	–	–	스리랑카 기재부(ERD)	(09:30 ~ 10:30) 기재부(ERD) 면담	Priyantha Ratnayake (DG)
			스리랑카 환경부	(13:30 ~ 15:00) 최종보고회	Ajith Silva (Director)
6.30 (화)	콜롬보	캔디	–	(07:30 ~ 13:00) 캔디이동	
	–	–	Kandy Municipal Council	(15:00 ~ 16:00) 캔디시장 면담	Mahindra Batwatte (Mayor)
7.1 (수)	캔디	콜롬보	–	(08:00 ~ 14:00) 콜롬보 이동	
	–	–	건화 현지사무소	(16:00 ~ 18:00) 업무협의회	윤형희 (건화 현지사무소)
7.2 (목)	콜롬보	–	Bandaranaike Int' Airport	(19:00) 콜롬보 출발	
7.3 (금)	–	인천	인천공항	(07:00) 인천도착	KE474

III. 수행사항

1. 사전점검회의 개최

□ 일 시 : 2015. 6. 28(일) 16:00 ~ 17:00

□ 장 소 : 수출입은행 현지사무소

□ 참석자

- o 국토연구원 : 정일호 선임연구위원, 조판기 연구위원, 이진아 연구원
- o 한국수출입은행 : 황선명 차장, 이선재 연구원
- o (주)건화 : 윤형희 상무, 송동근 과장

□ 주요 내용

- o 현재 정치 상황 및 폐기물사업관련 부처 이동으로 인한 사업방향성에 대한 부재 관련
  - 지난 6월 26일에 국회가 해산되었고, 대통령이 현재 스리랑카에서 진행중인 매립장 사업에 대한 주관부서를 UDA나 다른 부서로 옮기겠다고 발표함
  - 스리랑카 정부가 새로 진행하고자 하는 사업 방향에 대해 뚜렷하게 밝히지는 않았지만, 유럽처럼 소각발전을 하고 싶다는 의견을 피력함
- o 과업 연장 불가 관련
  - 스리랑카는 지난 1월부터 과도기 상황이었고, 과제가 10월까지 연장되었다 하더라도 사업 성공적인 마무리를 보장할 수 없음
  - 상황에 맞춰서 마무리하고 후속사업까지 연계하는 것이 양국의 입장에서도 좋지만, 한국 기재부 입장에서는 KSP사업 중 스리랑카사업만을 위한 과업 연장은 불가함(8월에 KSP사업에 대한 총괄적인 발표회가 예정되어 있음)
  - KSP사업은 크게 두 가지 목표가 있는데, 하나는 정책 제언이고, 두번째가 후속사업 연계이지만 후속사업 연계는 필수적인 것이 아님. 대안이 있다면 연계하면 좋지만, 현재로서는 불가능하다면 정책제언으로 마무리 하는 것으로 함
- o 최종보고회관련 논의 사항
  - 현 정부상황을 고려하여 시범사업 부지 및 시범사업시설내용을 변경한다는 것은 최종보고를 해야 하는 시점에서 적절치 않음

- 최종보고회 시 준비한 내용으로 보고를 하고, 부정적인 피드백이 올 경우, 이전에 체결했던 Aide Memoire 제시 및 확인하고, 고체폐기물 분야에서 스리랑카 정부가 원하는 Masterplan을 구축한 후 KSP 2차 사업으로 신청하는 것도 하나의 대안임

o 기재부 면담관련 논의 사항

- 수출입은행에서는 큰 틀에서 차관 원칙 및 조건들 이야기하고, 국토연구원에서는 소각/매립 등의 솔루션이 중요한 것이 아니라 이 사업을 왜 하는지 그 취지와 어떤 방식으로 해결해나아갈 것인지에 대하여 설명하도록 함

▲ 최종보고 전 사전점검회의

2. 기재부 면담 개최

□ 일 시 : 2015. 6. 29(월) 09:30 ~ 10:30

□ 장 소 : 기재부(ERD) 회의실

□ 참석자(12인)

- o 국토연구원 : 정일호 선임연구위원, 조판기 연구위원, 이진아 연구원
- o 한국수출입은행 : 황선명 차장, 이선재 연구원, 박다희 인턴
- o (주)건화 : 윤형희 상무, 송동근 과장
- o 스리랑카 기재부 및 환경부

소 속		성 명	직 위
기재부	ERD	Priyantha Ratnayake	DG
		Ajith Chandra Kumara	A.D
	NPD	Hansani	A.D
환경부		Sanjaya Bandara	P.A

□ 주요 내용

- o KSP 정책자문III 및 스리랑카 고형폐기물관리정책 개선 관련 내용 소개
  - 현재 환경부에서 국가고형폐기물관리정책 업데이트 단계에 있으며 제안된 정책 개선 사항을 반영할 수 있을 것으로 예상됨
- o 시범사업 소개 및 후속사업화 방안 논의
  - 시범사업 뿐만아니라 정책자문 내용 중 (1) 의료 폐기물을 위한 소각장 (2) 비위생매립장의 위생매립장으로 전환하는 내용 등도 파생된 사업으로서 후속사업으로 협의할 수 있음
  - 또한, 막대한 운영비로 인한 지방정부의 부담을 덜어주고자 장기적으로는 CDM을 제안함
  - 본 면담에서 파생된 사업들을 검토 및 제안한다면 수출입은행은 추가 논의에 긍정적인 입장임
  - 다양한 재정지원 옵션이 존재하지만, 동국 상황 감안, PPP 등은 검토 필요하며, 전반적 시스템 관련, 환경부, 캔디 시의회 등 관계자들 간의 동의 및 협의가 필요함
  - 향후 진행할 사업의 확정을 위해 국가기획국(NPD)과의 협의를 제안함

▲ 기재부(ERD) 면담

3. 최종보고회 개최

□ 일 시 : 2015. 6. 29(월) 14:00 ~ 16:00

□ 장 소 : 스리랑카 환경부 회의실

□ 참석자

- o 국토연구원 : 정일호 선임연구위원, 조판기 연구위원, 이진아 연구원
- o 한국수출입은행 : 황선명 차장, 이선재 연구원, 박다희 인턴
- o (주)건화 : 윤형희 상무, 송동근 과장, 프라산너 사원
- o 스리랑카 중앙정부 관계자

소 속	성 명	직 위
환경부 (MoE)	Ajith Silva	국장
	Sanjaya Bandara	P.A
중앙환경청 (CEA)	K. H. Muthukuda Arachchi	부 청 장
기재부 (ERD)	Ajith Chandra Kumara	A.D

□ 주요 내용

- o 시범사업관련 관계기관(ERD, 캔디MC) 협의 진행
  - 29일 오전 ERD와 사업재원관련 협의를 진행하였고, 30일 캔디지역을 방문하여 시장과의 면담을 진행할 예정임
- o 한국의 폐기물 정책소개하면서 한국도 소각만을 하는 것이 아닌 매립장도 함께 운영하고 있음을 강조하여 스리랑카 현 상황에서는 소각장보다는 매립장이 더 필요함을 설명
- o Tipping Fee관련 논의
  - 서부주 쓰레기 종량제 시범사업을 예정하고 있으며, 서부주 성공을 발판으로 전국적 확대를 계획 중임
  - 서부주 카르디니야 매립장의 경우 tipping fee(수거 + 운반)로 600루피 부과 중임
  - 본 시범사업에 있어서의 tipping fee는 수거+운영이 아닌 본 중간처리시설 반입~매립장운송까지의 비용을 tipping fee로 책정한 사항이며, 한국의 경우 tipping fee는 대략 50달러/톤임
- o 환경부측에서 7월 2일 목요일 오전 중으로 Ministry of Mahaewlli 차관과 미팅을 주선해주겠

다고 제안(추후 불발됨)

▲ 최종보고회

▲ 최종보고회

4. 캔디지방정부와 면담 개최

□ 일 시 : 2015. 6.30(화) 15:00 ~ 16:30

□ 장 소 : 캔디 MC

□ 참석자

- o 국토연구원 : 조판기 연구위원, 이진아 연구원
- o (주)건화 : 윤형희 상무, 송동근 과장, 프라산너 사원
- o 스리랑카 중앙정부 및 지방정부 관계자

소 속	성 명	직 위
환경부 (MoE)	Ajith Silva	국장
	Sanjaya Bandara	P.A
행자부 (Department of Local Government)	B.H.N Jayawickrams	Commissioner
	Marambage Dilky Wathsala	
캔디 Municipal Council	Mahindra Batwatte	시 장
	N.D.Disssanegh	Engineer
	Chandana Abeyratne	
	D.W.Matewbecgc	

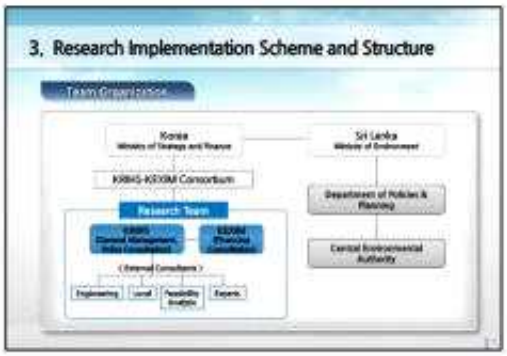
□ 주요 내용

- o 스리랑카 KSP 사업 추진배경 및 시범사업 소개
- o 캔디지방정부측에서는 고하고다부지 선정에 대해서 적극적으로 찬성함
  - 현재 고하고다부지 내에 한국측 기업이 소각관련사업을 진행 예정임
- o 사업추진이 현실화되기 위에서는 환경부측에서 8월에 진행되는 스리랑카 기재부-한국수출입은행 회의에 아젠다로 상정될 수 있도록 노력 필요
- o 재원조달방식은 중앙정부에서 EDCF차관을 차입하는 방식으로 지방정부에 운영비를 제외하고는 재정적 부담이 없음

▲ 캔디시장 면담

부록1 : 최종보고회 자료

1


3. Research Implementation Scheme and Structure
Team Organization
Korea
Ministry of Strategy and Finance
Sri Lanka
Ministry of Environment
KIRAS-KEXIM Consortium
Research Team
Department of Policies & Planning
Central Environmental Authority
< External Consultants >
Engineering
Land
Feasibility Analysis
Reports


4. Current Status of Research
Mission 1: Signing of Aide Memoire & Inception Report
Date : 2014.12.15(Mon) 10:00~12:00
Location : Central Environmental Authority
Participants: B.M.U.D Basnayake (Vice Secretary), CEA officials, KIRAS-KEXIM researchers
Aide Memoire
Current Status of Waste Management and Treatment
Best Practices of Korea
Guidelines for National Integrated Solid Waste Management System
Preliminary Assessments & Pilot Project
Training Program
Mission 2 : Site Investigation
Date : 2015.2.14-20
Location : Colombo and Kandy Areas
Site Visits, Meetings with the ministry, CEA and municipalities


4. Current Status of Research
Mission 3 : Interim Report
Date : 2015.5.18(Mon) 14:00-16:00
Location : Ministry of Environment
Participants: R.A.R.R. Rupasinghe(Additional Secretary), CEA officials, KIRAS-KEXIM researchers
Capacity Building Program
Program Title : Green Urban Infrastructure and SWM in Korea
Number of Participants : ten
Period : 8 days, March 30 ~ April 8
Programs : Lectures(4), Site visits(6), Biz meetings(2), KSP Discussion Meeting


Chapter 2. Policy Consultation on National SWM Policy Formulation
1. Diagnostic Studies
2. Review of Policies and Regulations of SWM
3. Case Studies
4. Suggestion for National SWM Policy Formulation


1. Diagnostic Studies
1-1 Current Status of Waste Generation
Waste Generation Status
① Total waste generation in Sri Lanka : 6,400ton/day
(Only 2,500ton/day collected by Local Authorities)
② Daily waste collected by LAs is estimated at 2083 tons
Composition of Municipal Waste Collection
Biodegradable (57)
Bio-degradable (13)
Paper
Wooden
Sawdust/Paddy husk
Polythene/plastic
Building
Metal
Slaughter house
Glass
Others


1. Diagnostic Studies
1-2 SWM Waste Management Facility Status
Composting Facilities
Through Pilisaru Project, 5 large-scale composting facilities have been installed
For Home Composting, Pilisaru Project distributed more than 50,000 composting bins to households
Recycling Facilities
Material recycling driven by informal market system, such as rag picker
Landfill Facilities
Most of final disposal of solid wastes are open dumping
Several engineered landfills were constructed through "Pilisaru" Project

2

2. Review of Policies and Regulations of SWM

2.2 Policies and regulations of Korea's SWM

- Waste Management Authorities
- Legislation on SWM
- Policy, Strategy, and Program on SWM

2. Review of Policies and Regulations of SWM

2.2 Policies and regulations of Korea's SWM

- Korea's SWM issues in 1980's were
- Korea's SWM trend is

2. Review of Policies and Regulations of SWM

2.2 Policies and regulations of Korea's SWM

- How to Manage Municipal Solid Waste in Korea

2. Review of Policies and Regulations of SWM

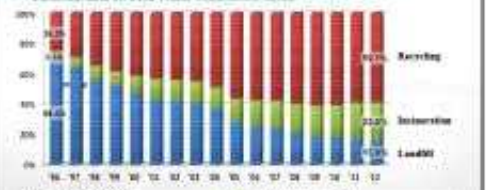
2.2 Policies and regulations of Korea's SWM

- Separate collection system in Korea

2. Review of Policies and Regulations of SWM

2.2 Policies and regulations of Korea's SWM

- Statistical data on Solid Waste Treatment in Korea



•Introduce VFW(1995)
•Improve separation and collection system

•Minimize recycling
•Minimize incineration and landfill

3. Case Studies

3.1 Solid Waste Management Program for Municipalities in Thailand

- Implementing Agencies and cooperating partners

Pitsanulok Municipality, Ministry of Natural Resources and Environment, German Technical Cooperation

- Phase I (1999.3 ~ 2002.7)
- Phase II (2002.8 ~ 2007.7)

3


3. Case Studies
Implementing Agencies and cooperating partners
Phase I (2004 ~ 2006)
Phase II (2005 ~ 2010)


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
Set priorities for waste management policies
Specify step by step goals for the waste management plan and suggest action plans
Stable
Solid
Waste
Management


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
Database and statistics of waste type and waste generation
Community based waste management system
Operation system for "User Free System"
Safe and efficient waste disposal
5-year waste management plan for each Local Authority


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
Expansion of public finance budget
Construction of necessary infrastructure to operate transporting system network
Nationwide education and promotion
Application of advanced treatment technology
Installation of integrated waste treatment complex

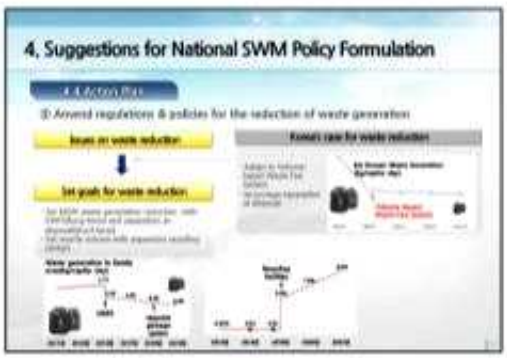

4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
① Build database and statistics on waste generation & waste type
② Enhance Training Program
③ Amend regulations & policies
Minimize waste generation
② Improve collection and transportation system
③ Upgrade waste disposal facility


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
① Build database and statistics on waste generation & waste type
Waste type
Waste generation
Ministry of Environment (Central Government)
Local Government

4


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
④ Enhance Training Program


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
④ Enhance Training Program


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
① Amend regulations & policies for the reduction of waste generation


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
① Improve collection and transportation system


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
① Upgrade waste treatment facility


4. Suggestions for National SWM Policy Formulation
① Upgrade waste treatment facility

5


Chapter 3. Pilot Project
1. Project Site Selection
2. Recommendation for Optimal Treatment Facility
3. Financing Plan


1. Project Site Selection


1. Project Site Selection


1. Project Site Selection


1. Project Site Selection


1. Project Site Selection

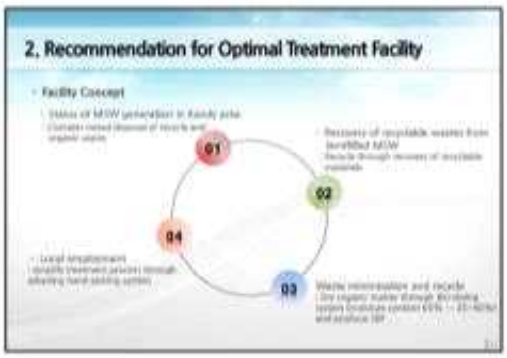
6


1. Project Site Selection


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility

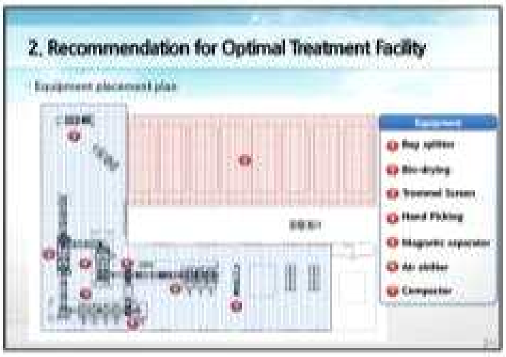

2. Recommendation for Optimal Treatment Facility


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility

7

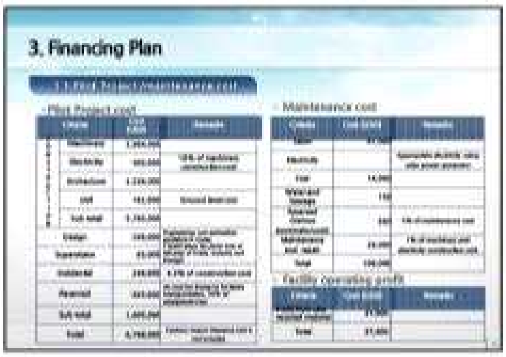

2. Recommendation for Optimal Treatment Facility
Equipment placement plan
Bag splitter
Bio-drying
Trommel Screen
Hand Picking
Magnetic separator
Air shifter
Compactor


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility
Existing waste collecting route
Causes serious environmental and public sanitary problem
Improving waste collecting route


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility
Existing waste collecting route


2. Recommendation for Optimal Treatment Facility
Improving waste collecting route


3. Financing Plan
Pilot Project cost
Maintenance cost
Facility operating profit

8


3, Financing Plan
Chief administrator 1
Maintenance team 7
Engineering team 9
Hand picking 10


3, Financing Plan
Project Cost and Financing
Project Cost
Financing

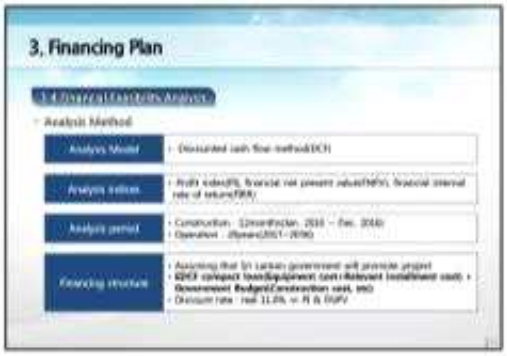

3, Financing Plan
Applicable financing tools for Construction
Financing Tools
Contents
Applicability

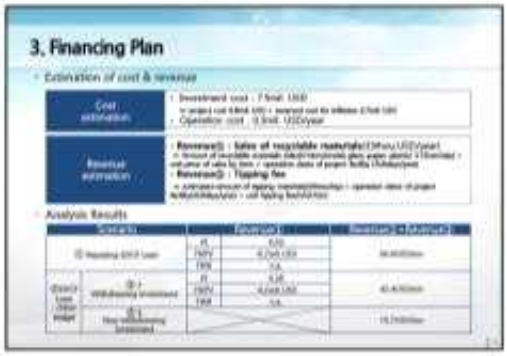

3, Financing Plan
Types of EDCF Loans
Development Project Loan
Most preferable for covering overall project cost
Equipment Loan
Applicable for equipment parts of pilot project cost


3, Financing Plan
Compact Loans
Loan Amount
Interest Rate
Repayment Period
Procurement Method


3, Financing Plan
Conclusion for Solid waste management System pilot project
Other Candidate Resources
Compact loan

9


3, Financing Plan
Analysis Method
Analysis Model
Analysis ratios
Analysis period
Financing structure


3, Financing Plan
Cost estimation
Revenue estimation
Analysis Results


Thank You

10

부록2 : 최종보고회 참석자

Attendance List

Venue: Ministry of Mahaweli Development & Environment

Date: June 29, 2015

No	Name	Designation	Institute	Signature
01.	AS.T.H SILVA	DIRECTOR/POLICY & PLN.	MINISTRY OF MAHAWELI DEVT. & ENVIRONMENT	
02.	K.H.Muthukuda Arachchi	Dy I	CEA	
03	Sonjaya Bandara	Programme Ass/Engr	Ministry of Envt	
4.	T.H.A.C.Kumara	AD	EAD	
5.	Sunjae Lee	KSP Project officer	Korea Exambank	
6	Hwang Sunmyung	EDCF Country Director	〃	
7	Song Dong Keun	~~Manager~~ ~~KunHwa Eng.~~	KunHwa Eng.	
8	Jinah Lee	Assistant research fellow	KRIHS	
9	Da-Hee Park	EDCF ~~Portfolio Specialist~~	Korea Exim Bank	
10	Youn Hyung Hee	EDCF P/S PM	Kunhwa eng.	
11	Chung Ilho	KRIHS General pm	KRIHS	
12	M.A.P.S.Marasinghe	Senior Manager	Kunhwa	
13	P K CHO	Researcher	KRIHS	

부록3 : 캔디시면담 참석자

Attendance List

2015.06.30 Kandy M.C.

No	Name	Designation	Institute	Signature
01	M.T. RATNAYAKE	MAYOR		
02	B.H.N Jayawickrama	Commissioner of Local Govt	Dept of Local Govt.	
03	N.D. Dissanayake	Engineer KMC	KMC	
04	AJITH SILVA	DIRECTOR/POLICY	M/O ENVT.	
05	Chandana Abeyrathne	PUBLIC HEALTH INSPECTOR	KMC	
06	Sanjaya Bandara	Programme/A	M/Envt.	
07	D.W. Matarnbage	A.C.L.G	Kandy Office	