

해외출장복명서

기 간: 2022. 02. 06. ~ 2022. 02. 10.

출장지: 방글라데시

출장자: 윤탈관 부연구위원
이기영 연구원

국토연구원



국토인프라연구본부

I. 출장개요

1. 출 장 지 : 방글라데시, 다카

2. 출장기간 : 2022. 02. 06(일) ~ 2022. 02. 10(목) (4박 5일)

3. 출 장 자 : 총 5명

소속	직위	성명
국토연구원 국토인프라연구본부	부연구위원	윤태관
	연구원	이기영
수성엔지니어링	부사장	강연수
	상무	장윤섭
	상무	이종학

4. 출장 목적

- ☐ 수원국 온라인 착수보고 후속 논의 및 업무협의, 방글라데시 다카시 버스 운영 현황 파악, 버스/대중교통 인프라 등 현장 조사

5. 주요 수행 내용

- ☐ 수원국 업무협의, 방글라데시 다카시 버스 운영 현황 파악 및 현지조사
- (의견수렴) EDCF 현지사무소 의견수렴
 - (수원국 업무협의) 수원국 온라인 착수보고 후속 논의, 업무협의 진행
 - (현장조사) BRTC 버스차고지, CNG 충전시설 및 정비소 현장조사

II. 출장 일정

일시	내용	비고
02.06	출발 (인천, ICN, 10:30) 도착 (다카, DAC, 21:05)	인천-다카
02.07	BRTC 온라인 Kick-off 후속논의, EDCF 의견수렴	다카
오전 오후	- BRTC 담당자 미팅(온라인 Kick-off 후속 논의) - 방글라데시 EDCF 사무소 방문 및 사업방향 논의	
02.08	BRTC 트레이닝 센터 방문 및 교육실태 조사	다카
전일	- BRTC 트레이닝센터 , 가지푸르 차고지 방문 및 교육실태 조사 *오후 PCR검사 진행	
02.09	BRTC 다카 차고지 방문 및 CNG 충전시설 조사	다카
오전 오후	- 버스 차고지 방문 및 담당자 협의 - CNG 충전시설, 차량 관련 시설 조사	
02.10	출발 다카 DAC, 10:45) 도착(콜롬보, CMB, 13:40)	다카-콜롬보

※ 2/10 방글라데시에서 스리랑카로 타 과제 이어서 출장

III. 수행사항

1. BRTC 1차 업무협의 (Kick off 후속 논의, 업무협의)

■ 일정 및 장소: 2022년 02월 07일 10:00, BRTC 본사

■ 참석자: Tazul Islam, Zahid Hossain 등 BRTC 관계자, 현지 출장자 5인

■ 주요내용

● 필요한 버스 수량에 관한 사항

- RFP에 명시된 바와 같이 320대의 CNG 1층 버스를 조달해야함
- 버스의 유지 관리를 위하여 공급되는 버스의 30% 예비 부품을 공급해야함
- BRTC는 빠른 시일 내에 버스와 예비품에 대해 공급 받기를 원함

● 버스 사양에 관한 사항

- BRTC에서 요구하는 버스의 사양을 결정하기 위해, 용역사와 BRTC는 버스의 필수 사양을 논의함
- 2011년 EDCF가 지원한 제1차 CNG버스 조달의 버스 사양과 유사한 사양을 제안하였으며, BRTC는 검토 후 필요한 사양을 제공하기로 함
- 용역사는 한국으로 복귀 후 1차 조정된 사양의 버스제작이 가능한지 제조사 및 관계기관과 협의할 예정

● 교육에 관한 사항

- BRTC와 유지보수 및 운영을 위한 훈련의 필요성에 대해 논의함
- BRTC는 엔지니어 또는 정비사의 기술을 향상시키고 고급 기술을 학습하기 위한 교육 프로그램의 필요성을 강조함
- BRTC는 1차 조달사업에 비례해 교육내용이 늘어나도록 요청하였으며 교육 프로그램 세부사항(기술자 수, 교육 유형, 기간 등)은 EDCF와 조율하고 BRTC와 다시 논의하기로 함

● 자료 요청

- 본 용역에 필요한 자료들에 대하여 요청하였으며, BRTC는 충실히 답변함



BRTC 본사 방문 및 업무협의

2. EDCF 방글라데시 현지 사무소 방문

- 일정 및 장소: 2022년 02월 07일 15:00, EDCF 방글라데시 현지 사무소 회의실
- 참석자: 전시덕 소장, 석창민 부소장 등 EDCF 관계자, 현지 출장자 5인
- 주요내용
 - 방글라데시는 버스 정류장 거의 없음, 터미널(기/종점) 위주로만 형성
 - 무슨 버스가 필요한지 BRTC 관계자와 협의 중요
 - 한국에서 방글라데시로 부품 조달 계획 중요
 - 여성 전용칸은 방글라데시도 정책상 있어야함(노약자보호석으로 통합이용 중)
 - 버스 검수시 컨설팅 업체 필요
 - 버스 구입 규모는 예산이 아닌 수량에 맞춰 작성
 - 수담분담률 전이는 설문조사를 진행하여 분석할 예정



EDCF 방글라데시 현장 사무소 방문

3. BRTC 트레이닝 센터 방문 및 교육실태 조사

■ 일정 및 장소: 2022년 02월 08일 10:00, 가지푸르 차고지

■ 참석자: Zahid Hossain 등 BRTC 관계자, 현지 출장자 5인

■ 주요내용

● 트레이닝 센터에 관한 사항

- 트레이닝 센터에서는 주로 운전교육을 실시함
- 정비도 하고 있지만 여기서는 중대한 정비만 맡고 작은 정비는 각각 차고지에서 진행하고 있음
- 기술지원(운전, 정비)을 통해 직업교육 및 젊은 인력을 충원 하고 있음

● 교육과정 관전 및 시설 견학



4. BRTC 버스 차고지 방문 및 담당자 협의

■ 일정 및 장소: 2022년 02월 09일 10:00, BRTC 다카 버스 차고지, CNG 충전소

■ 참석자: Zahid Hossain 등 BRTC 관계자, 현지 출장자 5인

■ 주요내용

● 버스 차고지 관련

- 요금은 타기 전에 매표소에서 지불
- 기본요금은 키로당 징수함
- 버스 구분은 4가지 종류로 분류하고 있음(AC 유무/CNG, 디젤)
- 시외용은 문 1개, 시내용은 문 2개로 제작함
- 와이파이가 되는 차량도 있음(통신비는 한달에 600다카 정도)
- 여성 전용칸은 시내버스에만 있음
- 시외버스는 예약하고 자리번호 있음
- 다카 버스 차고지에는 65명 정도 정비사 있음

● CNG 충전소 관련

- CNG버스 완충시간은 15분 정도 소요, 완충 시 180L/316Km 정도 운행 가능(1L 당 34다카 정도 함)
- 충전소는 정해진 곳에서만 사용 가능 여기서는 50대정도 사용
- 다카 CNG 충전소에는 충전기 10개 있음
- 다른 버스업체도 대체로 CNG버스 보유하고 있음
- 충전기준은 따로 없고 충전 후 회사에 청구함



부록. 의사협의록

Aide Memoire of the First F/S Mission For the “Feasibility Study (F/S) for Procurement of CNG Single Decker AC Buses for BRTC Project” in Dhaka, Bangladesh

Date: 27 February 2022

- ❑ Project Name: Feasibility Study (F/S) for Procurement of CNG Single Decker AC Buses for BRTC Project
- ❑ Project Execution Agency / Project Management Unit:
 - Bangladesh Road Transport Corporation (“BRTC”)
 - Roads and Highways Department (“BHD”)
 - Bangladesh Police (“BP”)
 - City of Dhaka (“Dhaka”)
- ❑ Consultant:
 - Korea Research Institute for Human Settlements (“KRIHS”)
 - Soosung Engineering & Consulting (“Soosung”)
 - Seo Jin E&S (“Seo Jin”)
- ❑ Major Tasks of the First F/S Mission:
 - Consultation with the EDCF representative, KOTRA representative, and responsible staff at BRTC, RHD, BP, and the City of Dhaka regarding the following items:
 - Project implementation schedule,
 - Project budget estimation,
 - Data collection process and required information, and
 - Other requirements of the project.
 - Holding the Kick-Off Meeting to present the Inception Report.
 - Field study on the infrastructure for the current public transportation services (e.g., bus garage, routes, stops, etc.) and the operation of CNG and electric bus systems.

I. PROJECT BACKGROUND AND PROGRESS UPDATE

1. Project Introduction.

The Export-Import Bank of Korea ("KEXIM Bank"), as the Government Agency for the Economic Development Cooperation Fund ("EDCF"), and the Bangladesh Road Transport Corporation ("BRTC") have made a progress for the Procurement of CNG Single Decker AC Buses for BRTC Project that replaces outdated buses with CNG buses to improve the sustainability of public transportation services in Dhaka, Bangladesh.

2. F/S Mission.

The Consultant, KRIHS, Soosung, and Seo Jin, is supposed to conduct F/S Mission to Bangladesh a total of 3 times as indicated in the Inception Report.

II. FIRST MISSION OVERVIEW

3. F/S Mission Overview.

The 1st Mission Team consisting of Project Manager and experts from each discipline/Consortium was fielded to Dhaka, Bangladesh from 6th February to 3th March. The objectives of the 1st F/S Mission are to: (i) meet with the staff at the responsible agencies in Bangladesh, including BRTC, RHD, BP, the City of Dhaka, and EDCF and KOTRA in Bangladesh; (ii) field study the infrastructure for the current public transportation services and the operation of CNG and electric bus systems; and (iii) plan the 2nd F/S Mission.

4. F/S Mission Activity Summary.

The Kick-Off Meeting was held on 7th February 2022 to set the vision, To-Be model, and strategy for the project. F/S Mission Team met with the BRTC, RHD, BP, and the City of Dhaka to discuss the data collection process, project implementation schedule, budget estimation, requirements of the project, and the potential issues, on which more detailed discussions and/or solutions were expected to be discussed at the 2nd F/S Mission.

III. DISCUSSIONS AND FINDINGS

5. The number of required bus

As stated in the PDPP, BRTC needs to procure 320 CNG Single Decker AC Buses to ensure reliable and comfortable public transport modes. The 30% spare parts of those buses also are required to keep clean and well-operating buses to ensure the economic life expectancy of the buses. We, Mission Team, understands BRTC's necessity and urgency.

6. Bus Specification

To decide the specification of the bus procured by BRTC, we, Mission Team & BRTC, discussed the required specifications of the bus. The discussion was focused on the bus specification of the 1st Procurement of CNG Buses funded by EDCF in 2011. BRTC provided the required specification of the bus after they gave it a very searching examination. The specification would be discussed with the bus manufacturer and related authorities to make 1st adjusted specification after Mission Team returns to Korea. The 1st adjusted bus specification would be addressed with BRTC again to finalize the bus specification. (Attachment #1 The bus specification required by BRTC for 2nd Procurement of CNG Single Decker AC buses Project)

7. Training.

We, Mission Team & BRTC, discussed the necessities of training for the maintenance and operation. BRTC emphasizes the need for the training program to improve the engineer's (or technician's) skills and learn advanced techniques. BRTC requested the contents of the training program to increase in proportion to the 1st Procurement project. The training program details (the number of technicians, type of training, period, etc.) would be arranged with EDCF and discussed with BRTC again.

8. Data collection and required information

The mission team requested the questionnaire and information utilized for this project before the Kick-off meeting. BRTC filled it up sincerely and provided it. We, Mission Team, understand that it is the best, and we would like to show our appreciation. (Attachment #2 Questionnaires and information provided by BRTC)

9. Electric bus requirements

The mission team checked the electric bus specifications required by BRTC. Basic requirements are the same as CNG buses (number of passengers, etc.). BRTC wants a single-story bus, a battery warranty period of 5 to 6 years or more, and a component warranty period of 15 years. The maximum travel distance for a single battery charge is 275 km (If bus doesn't charge while moving, it's more than 426km), and a loop carrier is desired to be installed. And BRTC wants a battery replacement type.

10. Check the status for the Electric bus

The mission team checked the status for the electric bus. It included related plans, legal and institutional obligations, and infrastructure. A total of 50 electric buses will be introduced (15 - in the city, 35 - out of the city). There are 10 electric bus charging stations planned (Motijheel Bus Depot Dhaka, Mirpur Bus Depot Dhaka, Gazipur/Mymensingh Bus Depot, Cumilla Bus Depot, Sylhet Bus Depot, Barishal Bus Depot, Bogura Bus Depot, Chattogram Bus Depot, Khulna Bus Depot, Rangpur Bus Depot). Related legal and institutional obligations have not been enacted and can be operated within CNG bus laws. No need for separate regulations and can be operated immediately upon introduction of electric buses are introduced. Currently, there is no electric bus infrastructure.

IV. NEXT STEPS

11. Bus Specification

Adjusting the specification of the bus required by BRTC

Action	Conducted by	Due Date
1. Discussion with Bus Manufacturer	F/S Mission Team	End of March
2. Discussion with EDCF	F/S Mission Team	End of March

12. Training

Arranging the training program required by BRTC

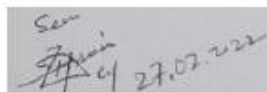
Action	Conducted by	Due Date
1. Discussion with EDCF	F/S Mission Team	End of March

V. ACKNOWLEDGEMENT

13. The F/S Mission wishes to express its appreciation for the full cooperation and hospitality extended by the BRTC, and for the constructive discussions held during the 1st F/S Mission.
14. This Aide Memoire was discussed and confirmed during the Kick-Off Meeting and 2nd Meeting held at the BRTC conference room and signed by BRTC and the F/S Mission team on 27th February 2022.



Dr. Taekwan Yoon
Project Manager
KRIHS Consortium
Republic of Korea



Colonel Md. Zahid Hossain
Director Technical
Bangladesh Road Transport Corporation (BRTC)
People's Republic of Bangladesh