

해외출장복명서

기 간: 2015. 7. 7 ~ 2015. 7. 11

출장지: 라오스 비엔티안

출장자: 최성수, 박은새

국토연구원



글로벌개발협력센터

I. 출장개요

1. 출 장 지: 라오스 비엔티안

2. 출장기간: 2015. 7. 7 ~ 2015. 7. 11

3. 출 장 자

소속	직급	성명	비고
국토연구원	선임연구위원	최성수	-
국토연구원	연구원	박은새	-

4. 출장목적

- ☐ 현재 KSP III 세부과제로 진행하고 있는 중장기발전방안의 차기사업 발굴을 위한 출장
- ☐ 라오스 정부와 정책자문 사업 추진을 위한 대한 논의 및 유관기관과 업무협의회 개최

II. 출장일정

날짜	출발지	도착지	방문기관/장소	주요 수행업무	관계자
7.7 (화)	인천	비엔티안		(18:45) 인천 출발 (22:10) 비엔티안 도착	
7.8 (수)			에너지자원부	(11:00) 차관면담 (12:00) 오찬	Viraphonh Viravong 차관
			코이카 대사관	(15:00) 코이카 방문 및 업무협의회 (16:30) 대사관 방문 및 업무협의회 (18:00) 석식	김항주 소장 정경화 서기관
7.9 (목)			에너지자원부	(10:00) 에너지자원부와의 업무협의회 (12:00) 오찬	Sisoukom Sayarath국장 외 15인
			전력공사	(15:00) 전력공사와의 업무협의회 (18:00) 석식	Bounoum Syvanpheng 기관장 외 9인
7.10 (금)			Nam Mang 3	(09:00) 현장답사: 다목적 댐 (13:00) 오찬	
	비엔티안		에너지자원부	(16:00) Aide Memoire 체결 (18:00) 석식 (23:00) 비엔티안 출발	Sisoukom Sayarath국장 외 3인
7.11 (토)		인천		(06:00) 인천도착	

III. 수행사항

1. 에너지자원부(Ministry of Energy and Mines) Viraphonh Viravong 차관 면담

□ 일시 및 장소: 2015. 7. 8(수), 에너지자원부 차관실

□ 참석자: Viraphonh Viravong (Vice Minister), Sisoukan Sayarath (Director General, Department of Energy Management) 외 2인

□ 주요 논의내용

- (요청사항) 수요조사서에 접수된 전반적인 수자원에 관련된 마스터 플랜 수립 내용은 에너지관련 분야보다 광범위하지만 발전소 건설시 이수/치수 관개시설에 대한 수요가 크기 때문에 에너지자원이 부가 실질적 컨트롤 타워 역할을 하고 있음
- (라오스 현황) 1970년부터 수력발전은 전력수출과 연계되어 급진적으로 개발되었으나 농업용수 공급까지 포함한 다목적 댐은 건설이 미진
- (수자원 관련 이슈) 지난 15~20년간 농업용수에 대한 수요가 늘어나고 있는 반면, 수력발전의 민간투자로 인해 물 사용료 제도 개선이 필요하나 현실적인 제도개선에 어려움이 있음 (수력 발전댐으로 홍수조절은 일부 이루어지고 있음)
- (다목적 댐 현황) 농업용과 생활용수를 위한 물 공급이 필요하며, Viraphonh 차관이 직접 참여한 Nam Mang 3 과 Nam Theun 2 가 유일한 다목적 댐이며 성공사례임
- (지리적 여건) 대부분 농업지역과 댐 개발지역 근접이기 때문에 다목적 댐으로 개발을 하면 효율적으로 수자원 활용이 가능함
- (다목적 댐 개발의 문제점) 실제 댐건설에서 농업용수를 공급하기 위해 할당해야 하는 예산은 소규모이지만 재원 조달의 문제가 해소되지 않음
- (갈등원인) 에너지자원부와 전력공사의 경우 활발한 민간투자와 개발 사업으로 수익이 창출되며, 농업용수를 공급받기 위한 비용을 부처가 부담하거나 농민들이 지불해야 하나 농민들은 현실적으로 비용지불에 저항이 큼
- (KSP 사업의 당위성) 수자원 공유의 문제로 인해 개발이 지연되는 것을 간과할 수 없으며, 결국 미래 지향적 수자원 활용 전략이 필요함
- (KSP 사업의 기대효과) 국제적 전문가를 동원하여 각 부처의 이해관계자들을 한자리에 모아 교육 훈련을 하고 세미나 워크숍 등을 개최함으로써 수자원 활용에 대한 인식증진 따라서 비용지불

의 부담을 통해 다목적 댐 건설을 유도할 필요가 있음

○(추진체계) 수자원과 관련된 부처와 지방정부를 사업 초기 단계부터 참여 시키는 것을 요청함



2. 에너지자원부(Ministry of Energy and Mines)와의 업무협의회 개최

□ 일시 및 장소: 2015. 7. 9(목), 에너지자원부 회의실

□ 참석자: Sisoukom Sayarath (Director General, Department of Energy Management) 외 15인
(부록 참고)

□ 주요 논의내용

- (KSP 설명) 3억 원의 예산으로 해당 인프라 분야의 전략과제를 발굴하여 후속과제로 연계하기 위한 계획을 수립하는 정책자문 사업임
- (에너지자원부 현황) 내년 조직개편 예정 (현재 차관 2명, 추가 1명 임용예정)
- (조직구조) 8개부서 (에너지 관련 4개 - 관리부, 정책계획부, 에너지사업부, 신재생에너지 홍보부 및 광물 관련 4개부서)
- (한국의 수자원 개발 연혁) 농업용수 목적으로 소규모 댐건설 → 수력발전 목적의 댐건설 (1930년대) 이후 → 대규모 다목적 댐 (1970년대 이후) → 원자력 발전 (한국의 경우, 정부에서 농업용수 관련 비용을 지원하며, 농민들에게 부담금이 없음)
- (현황 및 문제점) 현재 라오스 농민들이 농사를 짓기 위해 전기와 물 사용에 대해 지불하는 비용이 크며, 다목적 댐 개발이 절실함. 수력발전 이외의 용도로 활용이 되지 못하고 있음으로 인해 발생하는 갈등해소가 필요하며, 균형적인 수자원 활용이 가장 절실함

- (제안방향) 정책자문으로 라오스 상황에 적용가능한 방향성 제시하고, 코이카 사업으로 구체적인 스터디 진행 제안을 할 예정이며, 나라별로 농업용수 공급에 관한 해결방안은 다르지만, 한국의 다목적 댐 설계, 건설, 관라운영 관련 경험을 공유하고 외국사례와 비교분석하여 라오스에 적합한 전략 및 가이드라인 마련. 수자원 개발과 관리에 기법의 도입 시급
- (후속조치) 수자원 개발방향 전략은 MEM 측에서 마련하고, 후속으로 추진되는 구체적인 마스터 플랜 수립사업은 다른 부처에서 수행할 가능성이 있음 (유관기관: EDL, 자원부, 공공사업부, 환경부 등)
- (참고자료) 5년 마다 개정되는 메콩강위원회(Mekong River Commissions)의 보고서, 세계은행의 '지속적인 수력발전개발 정책 (2014)' (1단계: 정책, 2단계: 마스터 플랜)

3. 에너지자원부와의 Aide Memoire 체결

- 일시 및 장소: 2015. 7. 10(금), 에너지자원부 회의실
- 참석자: Sisoukan Sayarath (Director General, Department of Energy Management) 외 3인
- 주요 논의내용
 - (요청사항) 연수 프로그램에 물관리 관련 기술적인 내용 포함
 - (자료협조) 요청하는 자료를 제공할 예정이며, 일부 데이터의 경우 다른 기관으로부터 유료로 제공받아야 함
 - (KSP 담당자) 에너지자원부 측 업무 전담 책임자는 인사이동에 따라 담당자가 변경이 될 것을 감안하여 특정 담당자보다 IPP 관리부서 총책임자(현 Houmphanh Vongphachanh)로 지정



▲ Aide Memoire 체결을 위한 최종협의



▲ Aide Memoire 체결

4. 전력공사(Electricite du Laos-Generation Public Company, EDL-GEN)와의 업무협의회 개최

□ 일시 및 장소: 2015. 7. 9(목), 전력공사 회의실

□ 참석자: Bounoum Syvanpheng (Managing Director & CEO) 외 9인 (부록참고)

□ 주요 논의내용

- 에너지자원부와의 논의를 통해 결정한 KSP 사업 방향성에 대해 설명하고, 주요현안과 과업추진에 대한 조언 요청
- (댐운영 현황) 라오스 전역에 운영 중인 총 25개 중 7개의 댐이 EDL 소유이며 나머지는 외국계
- (IPP 투자규모) 중국 > 유럽 > 태국 > 한국
- 중국의 차관사업의 경우 설계부터 건설 및 하도급 업체까지 지정되는 전대차관(tied loan)이며 운영까지 병행함 (EDL이 관리를 넘겨받기도 함)
- (전력수출) 태국이 가장 큰 시장이며 베트남, 캄보디아 시장으로 확장 준비 중 (가격: 4~8 센트/kwatt)
- EDL-GEN은 EDL의 자회사로 8개의 수력발전댐(hydro power plant, HPP)을 운영하며 4개의 IPP의 지분을 보유함
- 현재 남능 강에 5개의 댐 건설이 진행 중임. 새로 건설되는 댐은 주로 민자 사업이며, 이를 위한 제도적 장치가 필요함
- 수자원을 관리하는 소프트웨어, 프로그램 등에 대한 교육과 도입이 필요함



▲ EDL-GEN과의 업무협의회



▲ EDL-GEN 관계자

5. 다목적 댐 현장답사: Nam Mang 3

□ 일시 및 장소: 2015. 7. 10(금) Nam Mang 다목적 댐

□ 참석자: Bounthabee Chantangeun (Engineer, MEM), Nam Mang 3 댐 관계자 2인

□ 주요 논의내용

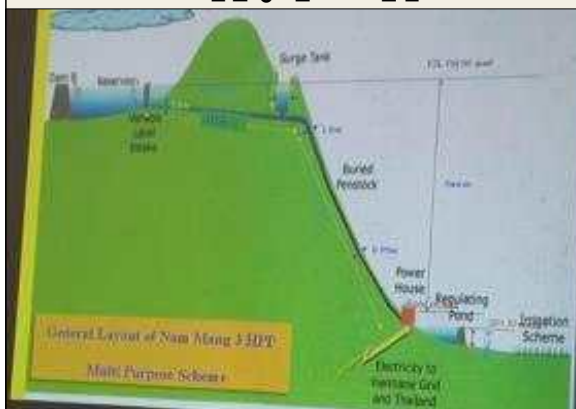
- (영상자료 및 발표) Nam Mang 3 댐에 관한 영상과 발표 자료를 통해 라오스 유일의 다목적 댐의 개발 추진 경위 설명
- 농업용수 공급을 위한 9.5m 높이의 정수지(regulation pond) 건설
- 중국수출입은행(80%)과 라오스정부(20%) 예산으로 총 6천만 달러 공사
- 1992년 사전 타당성조사 실시, 2002년 착공하여 2004년 준공, 2005년부터 운영



▲ 댐운영 관계자 면담



▲ Nam Mang 3에 관한 질의응답



▲ 댐 단면도



▲ 발전시설 답사

5. 대사관 방문 및 업무협의회 개최

□ 일시 및 장소: 2015. 7. 8(수) 라오스 주한 대사관

□ 참석자: 정경화 서기관

□ 주요 논의내용

- (사업현황) 농어촌 공사 관개수로관련 사업이 진행 중
- (한국기업진출) SK, 서부발전 등이 남부지역에 댐 건설 완공
- (기존 연구검토) 에너지자원부의 입장은 종합적 수자원 검토는 처음이라고 하지만, 수자원 관련 세계은행, 아시아개발은행에서 진행 중이거나 완료된 사업 검토가 필요함
- (투자현황) 한국의 투자규모는 연간 8억불 정도로 4위를 차지하나 1~3위 국가(중국, 베트남, 태국)와의 격차가 큼
- (정치적 특성) 집단정치 성격이 크며 내부적 동력 보다 외부 영향을 명분으로 활용함
- (정권) 내년 초 정권 교체가 이루어질 예정
- (기타사항) ASEAN 의장국으로 행정업무가 많아질 예정이며, 허가, 절차 단계가 까다로운 편임

6. 코이카 현지 사무소 방문 및 업무협의회 개최

□ 일시 및 장소: 2015. 7. 8(수), 코이카 현지 사무소

□ 참석자: 김항주 소장

□ 주요 논의내용

- (중점분야) 보건, 인프라 (도로), 인적 자원
- (코이카 사업계획) 2016년 사업으로 남능 강 하류 검토를 기재부에 신청하였음
- (추진사업현황) 농업관련해서는 새마을 사업이 진행 중이며, 비엔티안 외 다른 지역 공항 타당성 조사 등을 추진 중임
- (사업참여범위) 소수력(12MW 미만)의 경우 타당성 조사와 시공, 중수력의 경우 타당성조사까지
- 현재 전 서부발전 사장이 에너지자원부에 코이카 자문단으로 파견되어 있음
- (향후협조) 코이카가 보유한 데이터, 정보, 현지 네트워크 등을 충분히 활용하길 바라며 도움이 필요한 부분에 대한 지원을 약속함

IV. 부록

□ 발표자료 (7. 10(금), Nam Mang 3 수력발전소에서 취득)

- Nam Mang 3 Presentation (영상)
- Nam Mang 3 Hydro Power Plant (PPT)

□ 업무협의회 참석자 명단 (7. 1(수), 에너지자원부)

- Viraphonh Viravong, Vice Minister, MEM
- Sisoukan Sayarath, Director General, Department of Energy Management (DEM), MEM
- Bounoum Syvanpheng, Deputy Managing Director, EDL
- Houmphanh Vongphachanh, Head of IPPs Project Management Division
- Phoukhong Sengvilay, Deputy of IPPs Project Management Division, DEM, MEM
- Phouangphanh S, Consultant, DEPP HMTA
- Phouxay Viengvixay, Deputy of IPPs Project Management Division
- Somsanouk Thongsaugoucan, Technical Officer, MEM
- Va Yathotou, Deputy of Division, DEM, MEM
- Bounthabee Chantangeun, Engineer, DEM, MEM
- Vanaphone Vannouvong, Engineer, DEM, MEM
- Aliya Zayalath, Engineer, DEM, MEM
- Kadith Inthavong, Engineer, DEM, MEM
- Oudomsin Khamsisopha, Deputy of Division, DEM, MEM
- Chindamany Maokhamphiou, Technical Official, DEB, MEM
- Minist Sylattanavong, Deputy of Division, DEM, MEM
- Davanhny Xayneth, Deputy of Division, DEPP, MEM
- Sisouda Thiphakorn, Manager, Operation, EDL-GEN
- Daovieng Sounanthalatin, Chief of Generation, EDL-GEN
- Vilandone Keophila, Technician, EDL-GEN

□ 업무협의회 참석자 명단 (7. 1(수), EDL-GEN)

- Bounoum Si, CEO, EDL-GEN
- Phesamone L, Officer, EDL-GEN
- Kham Vene, Manager, EDL-GEN
- Vinalong P, Officer, EDL-GEN
- Vilamdane Keophila, Officer, EDL-GEN
- Sisouda Thiphakorn, Manager, Operation, EDL-GEN
- Daovieng Sounanthalin, Chief of Generation, EDL-GEN
- Houmphanh Vongphachanh, Head of IPPs Project Management Division
- Bounthabee Chantangeun, Engineer, DEM, MEM
- Phouxay Viengvixay, Deputy of IPPs Project Management Division