

# 해외출장보고서

## 제37차 국제영향평가학회 발표 및 좌장 참가

2017년 5월

제출자: 정 종 관



## 1. 출장개요

- 출장목적: 37차 국제영향평가학회 “기후변화 대응을 위한 전 지구적 노력에 대한 영향평가의 기여(IAIA17: Impact Assessment’s Contribution to the Global Efforts in Addressing Climate Change)” 주제발표, 세션 좌장 참석
- 출장지 및 기간: 캐나다 몬트리올, 2017. 3. 31~ 4. 8
- 출장자: 선임연구위원 정종관
- 참가자: 74개국 1030여명(충남연구원 정종관, 국립환경과학원 김명진, 청주대 홍상표 외 1, 부산대 정주철 외 3, KEI 황상일 외 10, UNEP 이운애 등 한국 27명) 참석, 120개 분야 550편 주제발표(48편 포스터 포함)
- IAIA17 학술대회는 총 15개 하위 섹션으로 나누어 운영되었으며 각 국가별로 기후변화를 중심으로 전략환경평가, 환경영향평가, 건강영향평가, 사회영향평가 등 제도적 측면과 실제 개발사업 적용 사례의 문제점과 시사점, 개선방안 등을 공유.

## 2. 일정별 출장 결과

가. 3월 31일(금): 인천 출발. 상해푸둥 경유 몬트리올 도착

나. 4월 1일(토):

- 연구견학(퀘벡 역사유적 및 세인트 로렌스강)
  - 퀘벡 역사유적: 1535년 프랑스의 자크 카르티에가 첫발을 내디딘 이후 1642년 사무엘 드 샹플랭이 도시건설. 그의 동상이 시내 중심 낮은 언덕 다름광장에 동상이 있음. 퀘벡은 청록색 급경사 지붕이 도시의 색조를 결정하는 건축물의 특징을 갖고 있음.
  - 세인트 로렌스강 하안단구는 빙퇴석(moraine)의 작용으로 급경사로 된 양안에 분포하여 캡 디아망(Cape Diamond), 샬로, 시타델, 프롱트낙 등의 역사유적이 있음. 고지대의 평원은 전략적인 방어거점으로 요새 성벽이 있고, 경사가 완만한 아브라함 평원 등이 있어 시민들이 스키를 타고 산책이 가능함(이 지역을 어퍼 퀘벡이라 하고 도시가 발달된 시가지를 라워 퀘벡이라함)
  - 세인트 로렌스강은 유빙이 흘러가고 하천은 유량이 풍부하고 수심이 깊어 컨테이너선이 정박가능함. 하천지류는 자연 상태의 난분해성 유기물 함량이 많아 짙은 갈색을 띠고 있음.

- 몬트리올~퀘벡 구간의 임상은 자작, 단풍, 참나무, 전나무, 가문비나무 등이 우점종으로 관찰됨.

○ 연구견학(몬트리올 지하도시)

- 1960년대 건설된 몬트리올 지하도시(underground city)는 추운 기후조건에 적응한 자족적 생활문화공간으로 명성을 얻었음. 총연장 32km, 연면적 1200만<sup>2</sup>m에 달하며, 이곳에 시내중앙부 지하철역 10개소 외에 식당, 상가, 은행, 극장, 박물관, 호텔, 중앙역 등이 갖춰져 있음. 이처럼 교통시설과 건물의 입체개발이 활발히 진행되고 있어 지하공간 개발 선도도시임.

다. 4월 2일(일)

○ 연구견학(보하누아 수력발전소 Beauharnois Powerhouse)

- 하이드로퀘벡사가 운영하는 수력발전소로 세인트 로렌스강의 상부 프랑스와 호수(Lac Francois)와 하부 생 루이 호수(Lac St. Louis)를 연결하는 지점에 위치하여 1929년 25km 운하건설과 병행하여 1단계 공사(1932~48), 2단계(1951), 3단계(1961) 후 1964년 최종 준공.
- 댐 길이 926m, 하안 제방 864m, 설비용량 1903MW(대형 50MW 38기, 소형 2기), 연간 전력생산량 117억 kwh로 발전효율 70.2%로 우리나라 수력발전소(평균 15~20%)보다 훨씬 높음. 수두 낙차 24m, 프란시스 수차의 회전속도 75rpm, 프로펠러식 펠튼수차의 회전속도 94.7rpm, 설계유량 8200CMS, 최대유량 9585CMS, 여수로 1385CMS 규모임. 변압기 36기로 13.8kV에서 120kV로 승압하여 송전.
- 보하누아 운하 수로를 준설한 어도를 통해 연간 5만마리의 뱀장어가 상류로 이동하고, 댐 취수구에는 부유물 유입방지를 위한 차단망이 설치되어 있음. 문의 결과 세인트 로렌스강은 유량이 풍부하고 강폭이 넓은 호소형 하천이지만 수리학적 체류시간이 짧아 여름철 녹조 다량 발생 현상은 없다고 함.

○ 연구견학(단풍시럽 가공 생태농원 Maple Syrup Production)

- 단풍나무 수액은 당도 2~3%로 이를 채취하는 녹색 지선관과 청색 간선관을 통해 흡수 압송으로 모은 다음 가열, 농축, 역삼투, 압착 공정으로 당도 66%로 시럽을 연간 300톤 생산. 이를 주형 틀에 넣고 단풍잎 모양의 과자 생산.

- 단풍나무 한그루에서 한 계절(2월말~4월)에 40~50리터 수액을 채취하는데, 가장 오랜 나무는 400년 된 것도 있음. 115에이커의 단풍농장에 16000개의 꼭지가 있고 하루에 나무 한그루에서 약 4리터가 채취됨.
- 계절적으로 가장 생산량이 많은 두 달 동안 방문객이 8천명으로 생태농장은 한시적으로 운영함. 당나귀, 염소, 양 등의 동물 마굿간 체험도 병행하고 관광객들은 마차를 타고 농장을 둘러볼 수 있음.
- 우리나라의 고로수 수액 채취 방법과 마찬가지로 지역먹거리 가공음식점 운영과 시럽과자 판매 등 자연체험형 자연휴양림을 활용한 생태관광 모델로 참고할 수 있음.

#### 라. 4월 3일(월)

##### ○ 연구견학(생 미셸 환경종합단지 St. Michell Environ Complex)

- 몬트리올시의 공기업이 운영하는 환경시설로 1968~88년까지 채석장으로 사용한 곳에 생활폐기물 매립한 곳으로 면적 192ha, 매립량 4천만 톤, 매립높이 80m임. 지질구조상 매립지 바닥 차수막은 설치 않았음. 지하수 오염 감시정, 매립가스 포집정이 있고 1996년부터 LFG 발전 시작 (시설용량 23MW이나 실제 발전용량은 8MW)
- 퇴비화 연간 18,000톤이 야적되어 6개월 교반 기동, 이외에 자원회수시설(MRF)에서 반입, 인력선별, 기계선별 파쇄 등의 공정을 거쳐 유가물 결속 후 원료로 판매 반출. 교통량은 하루 트럭 1200대 규모임. 전체 근무 인력규모는 150명으로 방진을 위해 마스크 착용 근무.
- 시내 폐기물 분리 배출을 위해 3종으로 수거함이 있지만 반입은 일괄적으로 한 후 자원회수시설에서 처리하므로 일상생활에서 분리배출 등은 활발하지 않음.
- 환경종합단지는 환경교육 차원에서 교육 전시 체험시설이 있으며, 최종 복토 후 자연상태로의 생태복원 프로그램 추진 중(우수 저류지, 사면 숲 조성, 약취 모니터링, 가스포집정 원통형 덮개 등)

##### ○ 연구견학(오타와대학 및 리도운하)

- 온타리오주와 퀘벡주의 경계인 오타와강이 오타와 시내의 동쪽에서 리도운하(2007년 유네스코 역사문화유산 지정, 길이 202km)와 연결됨. 오타와강 수변은 자연복원사업 진행 중으로 수목보호망이 설치되어 있음. 1832년 군사전략적 목적으로 철도교통이 발달하기 전 건설된 운하는 강에서 시내로 증기선에 의한 물류수송의 중요한 역할을 담당

했으나 1860년경 철도 건설로 점차 활용도가 떨어져 지금은 겨울철 썰매, 스케이트장으로 활용하고 양안으로 리도 셋길(Rideau Trail)이 있어 조깅, 자전거 산책로로 이용함.

- 리도운하는 총 7단계의 수문(오타와강과 운하 연결부 고도차이 24m)을 인력으로 가동하는 구조로 되어 있고 강에서 시내쪽 언덕을 넘어 이동하는데, 2008년 우리나라에서 한강~낙동강 연결 운하 구상을 여기에서 착안한 것으로 판단됨.
- 오타와시는 2017년 다양한 국제 행사 추진 중

#### 마. 4월 4일(화)

##### ○ 세계은행포럼

- 투자개발사업에서 지역민과 환경을 보호하기 위한 환경사회를 구조 형성 관련 위험도 등급을 4단계로 나눠 추진 중.
- 환경사회기준(ESS) 10가지 제정 시행.

1. 환경사회 위험도와 영향도의 평가와 관리
2. 노동과 작업 근로 여건
3. 오염예방과 관리, 자원효율성
4. 지역사회의 건강과 안전
5. 토지획득, 토지이용 제한과 비자발적 이주
6. 생물다양성 보전, 자연자원의 지속가능한 관리
7. 원주민, 사하라 이남 아프리카 지역의 역사적으로 중요한 전통 지역공동체
8. 문화 유산
9. 재정 중계기관
10. 이해당사자의 이행 약속과 정보공개

- 규범적 의미의 지속가능한 발전이 추구하는 세상은 경제발전으로 빈곤타파, 지역사회를 튼튼하게 하는 정책으로 사회적 신뢰구축, 환경을 보호하는 것임. 규범적 관점으로서의 좋은 사회는 경제 번영보다 사회적 통합, 환경적으로 지속가능하고, 잘 통치되는 사회로, 이를 위해 지구경제와 사회개발 과정에 SDGs를 명확한 지침으로 채택
- 지속가능한 발전의 경제 사회 환경적 목표 달성을 위해 적절한 거버넌스 구축 필요
- 인간 행복 결정 요소의 5가지 우려사항으로 빈곤, 불평등, 사회적 유동성, 차

별, 사회적 응집력 저하 등이 있고 이에 대한 전 세계적 대응 능력이 인류의 지속가능발전 목표 달성의 핵심요소가 될 것임.

- 환경사회기준(ESS)은 임차자(borrowers)에게 사업의 위험도, 영향도, 환경과 사회분야 실행에 도움. 국제적 의무와 국가 및 국제적으로 좋은 실천과 일치하도록 실행에 도움을 주기 위해 제안 설정함. 여기에는 달성해야 할 환경, 사회성과 설정 목표를 포함. 사업의 위험도와 규모, 자연환경에 맞는 수단을 통해 ESS 목표달성에 도움이 되도록 임차인의 요구사항을 포함.

○ 개최식(환영사 및 기조연설)

- 개최환영사(캐나다 원주민 First Nation의 Zachary Deom 대표): 세계를 더 나은 세상으로 만들기 위해 원주민의 권리를 체계적으로 보장해야함. 보편적 인권으로서의 환경권 언급.
- 환영사(IAIA Ana Maria Esteves 회장): 몬트리올 의정서가 체결된 국제환경회의의 중심도시 몬트리올에서 기후변화에 대응한 전 지구적 노력으로서의 영향평가의 기여를 주제로 학술회의 개최를 환영함.
- 주최인사(David Heurtel(퀘벡주 지속가능발전 환경 및 기후대응 장관): 기후변화에 대응하여 적극 노력하는 퀘벡주의 온실가스 저감노력과 영향평가를 소개하고 행동지향적 문제해결 등 퀘벡주 부스 방문을 권하고 학자들의 영향평가학회 개최를 환영함.
- IAIA 지구상(Global Award)은 2016년 환경사회기준(ESS)을 제정하고 비차별원칙을 천명한 세계은행이 수상.
- 찰리 울프 추모강연(PESCA환경 Marjolaine Castonguay 회장): 퀘벡주는 면적 154만km<sup>2</sup>의 광활한 자연환경, 1200km의 세인트 로렌스강 등 다양한 자연환경 속에 주민 분포가 영어권 8%, 원주민 14%, 불어권 78%로 사업시행 시 기후변화를 최소화하고 사회적 통합의 중요성을

강조함.

- 기초연설(Barry Smit Guelph대 교수, 2007년 IPCC 전문가 패널로 참여한 공로로 노벨평화상 수상): “기후변화와 영향평가”를 주제로 발표하면서 인간에 의한 기후변화 영향을 성모 마리아에 바치는 노래 “렛 잇 비”에 빗대어 “Let her see” 노래와 함께 강조. 저감 완화와 관련하여 온타리오주의 적응전략과 행동계획을 소개하여 기후대응태세의 필요성을 부각함. 이를 위해 기후변화 대응 관련 최고의 실행사례(Best Practice Commitment) 도출을 위한 이해당사자의 참여와 세대간 협력을 지향하는 전략적 행동의 실천을 강조함.
- 좌장 토론: 기후변화 적응 실천사례로 유럽투자은행(EIB)의 경제적 수단으로서 녹색투자채권(Green bond) 적용, 실질적인 대응 수단으로 일반 시민의 일상생활에서의 인식증진, 적응행동계획 등 잠재적 능력 향상이 필요함.

바. 4월 5일(수)

○ 주제포럼(**기후변화와 영향평가의 상호작용**)

- 기후변화(적응 포함)가 실생활에서 EIA 저감수단 강구를 방해하거나 촉진하는지 생각할 수 있는가?
- 아이슬랜드는 빙하가 녹아 강의 유출량 증가, 빙하는 퇴각. 강에 연어와 송어 증가, 침식된 지역에 식생군락지 형성. 2050년까지 유량증가로 수력발전량 증가 전망. 수력발전 개발사업은 환경민감지역 내에 위치. 신재생에너지 사업은 전력수요 부하중심으로부터 이격되어 송전선 거리 증가. 기후변화로 인한 추가영향으로 신종 출현. 새로운 식생이 침식지역에 출현. 고산지역에서 강수가 눈이나 얼음으로 적게 축적되어 겨울 유출량 증가로 저수지의 중요도가 낮아질 것임. 빙하퇴각과 사라짐으로 수계 변화 예상. 수력발전소 계획 시 어도는 상류행 뿐만 아니라 하류행 이동도 고려해야 함. 기후변화 관련 강수 및 풍속 증가로 신 사업 시작보다 기존 시설의 확장이 우선되어야 함.
- Mactaquac 수력발전소 사례: 뉴 브런스윅의 피크전력부하 20% 담당, 660MW규모로 1968년 가동시작, 2030년 가동종료 예정. 보완 재가동, 가동중지, 발전소 폐지, 강 복원 등 4가지 대안 검토. 잠재적 기후변화를 고려하여 기술적 타당성, 경제적 활용성, 사회적 수용성, 환경적 대

응성을 고려함. 100년 이상의 수명을 가진 시설의 EIA에서 기후변화는 경향을 파악하고, 불확실성의 범위를 고려하여, 정보의 활용에서 확정모델보다 확률모델을 고려해야 함. 종합환경검토(CER)에서 대기질, 온실가스 배출량, 미기후 등의 잠재적 변화를 대기환경요소의 사업대안 상호작용으로 고려함. CER은 정성적이지만 발전소 폐지 EIA는 정량적 평가로 생물학적 예측에서 기후변화를 다루어야 함. 장래의 계절적 유량변화는 초봄 유량 피크가 커지고 겨울 유량이 증가하지만 여름철 유량은 감소할 것으로 전망함.

- 기후위험과 취약성을 EIA와 통합하기: 기후변수에서 극단변화의 발생 확률분포가 평균값과 분산이 증가하는 양상을 보임. 용량(설계용량, 안전율, 구조물 경과년수, 극단기후영향) < 부하량(설계부하, 인구증가 등 시간초과 시설 사용, 극단 기후 事象) 상황에서 실패 발생. EIA과정은 제안된 개발행위가 주위환경에 미치는 예상 영향을 인지, 예측, 평가하는 것이므로 종합적이고 객관성을 가져야 함. 제약조건으로는 미래기후의 불확실성으로 환경영향의 수용가능한 수준 한도를 인식하고, 과학적 연구에 근거한 문화적 가치와 주관적 판단 간의 균형을 이룰 수 있는 명확한 의사결정의 어려움이 존재함. 이외에도 사업의 특성을 고려한 창의성과 사업수단 선택, 데이터 부족이나 불완전성을 갖는 데이터 획득이 문제임. 위해성평가 매트릭스는 발생확률과 사건의 규모로 결정되는데, 기후위해성과 취약성 평가도구는 기후事象과 기반시설 구성요소 간의 교집합으로 결정됨. 이 과정에서 EIA의 종합 및 스크리닝 단계에서 기후위험성과 취약성 평가를 포함해야 함.

○ 논문발표(SDGs 실행을 위한 ODA의 역할)

- 기반시설 사업의 ODA 지원: SDG 9에서 산업혁신과 인프라는 경제발전과 인간의 복지를 위해 모두가 공정하게 접근할 수 있어야 함. 아프리카 인프라개발 프로그램(PIDA)은 수자원, 수송, 에너지, 정보통신 분야에서 지역적으로 중요한 51개 시책을 다루는데, 우선순위 결정은 바른 평가에 의한 바른 투자를 포함. 인프라 집행기관의 사업관리기술 부족은 PIDA의 실행과 재정확보에 걸림돌로 작용함. 특히 국경간 사업은 신뢰와 상호관계가 사업시행에서 아주 중요함.
- 폐기물 ODA 사업의 사후평가: 이집트의 유해성 폐기물관리와 몽골 고형폐기물 관리를 사례로 제시. ODA 사업의 각 단계는 계획, 시행, 평가, 사후평가의 순환체계로 구성됨. OECD DAC의 5가지 기준은 관련

성, 효율성, 효과성, 영향성, 지속성 지표를 적용할 수 있음.

- EIA에서 생물다양성 기초데이터: 서부 아프리카를 사례로 EIA에서 생물다양성을 통합한 평가방법 틀구조 형성 논의.

#### (불확실성의 표준화; 수자원 안보를 위한 기후탄력성의 체계적 접근)

- 기후변화 의사결정 단계 구조:

1단계는 사업스크리닝으로 모든 사업에 대해 고려해야 할 기후 요소로 기후민감도 스크리닝 시행.

2단계는 실무분석으로 수자원모델, 변동모델, 인구성장 등으로 사용하여 사업에 대한 신속 스코핑 실시.

3단계는 기후압력 시험으로 소모적 기후위험도 분석을 위해 축적된 데이터를 결합하고, 전 지구적 모델 예측, 수리-경제 수자원 시스템 모델 등을 적용.

4단계는 기후위험도 관리로 사업의 완전무결성을 보장하도록 필요한 수단을 기록함(기후위험도 관리계획과 기후위험도 보고서 등)

#### ○ 부문리더 모임(사회영향평가)

- 2016년 나고야 학회에서 제안한 “효과성 극대화” 교육과정이 금년에 성공적으로 진행됨. 2017년 2월 마닐라 이주 심포지움에 300명 참가. 금년 SIA 분과 외에 각 발표에 사회영향평가 연계내용이 내재되어 있음. 세계은행에서는 환경사회영향평가 틀 준비, 비차별원칙 기준설정 공표 등 다양한 활동이 기대됨. 타 분과로 원주민, 공중참여 등과 공통점 상호 연계 방안을 추진. 어떤 개발사업 추진 여부 판단 핵심은 SIA를 적용하는 의사결정에 달려 있음. EIA 각 단계별로 사회영향 요소를 고려하는 것이 바람직하다는 의견을 제시함.

2018년 주제는 환경정의와 형평성으로 사회개발, 빈곤과 환경연계, 개발목표 달성, 갈등과 생계 등을 다룰 것임. 케냐 참가자는 환경정의에 정부의 관여가 필요하고 지역민은 지식을 간구하고 있음. 분과 리더로 재정착 문제를 많이 다룬 터키출신 Irge에 대한 프랭크의 보증으로 참가자의 추인이 이루어졌음.

사. 4월 6일(목)

#### ○ 논문발표(생물다양성 보전과 상쇄)

- 습지와 숲 상쇄 사례연구 : 송전시설 및 변전소 설치

① 동일한 영향을 받는 지역에 한 가지 이상의 보상책(습지, 야생동물

서식지, 숲) 적용 가능, ② 지역보전 우선순위를 잘 이해할 것, ③ 양보다 질, 생물다양성을 선택할 것, ④ 소규모 사업의 중복실행을 회피할 것, ⑤ 장기 보전 방안을 추진할 것, ⑥ 잘 준비된 NGO와 함께 할 것, ⑦ 원래대로의 토지관리와 획득(收用) 對 장기관리 및 복원의 비용을 비교할 것, ⑧ 최선의 사업 설계에 열린 마음으로 접근, ⑨ 모든 이해 당사자를 만족시키기는 어려우니 대화의 시간을 가질 것

- 균형권 얻기 : 호주 GBR 가치 보호를 위한 상쇄사례

① 국가환경법 하의 상쇄; 국가 환경문제해결의 책임성, 2012년 이후 상쇄정책은 원칙에 근거, 위기중 계산 ② 州법 하의 상쇄; Biobanking 방법론의 처방적 이용, 원칙근거로 관련 법령에서 상쇄요구조건에 부합하도록 되어 있음

- IUCN 상쇄에 관한 결정(2016. 9); 저감위계 각 단계에서 중요도를 강조했다. 생물다양성 상쇄를 고려하기 전에 사업에 대한 대안조합을 고려하고, 우선순위로서 회피방안을 먼저 시작할 것.

불확실성과 위험도를 줄일 수 있음을 강조: 경관 및 해안경관계획과 법제를 일체화 시킨 틀 구조의 저감위계, 현재와 미래전략 개발계획이 존재할 때 불확실성 및 위험을 줄일 수 있음을 더 강조함. 어떤 상황에서 개발사업의 불가피한 영향(잔존영향)이 상쇄될 수 없거나 실패위험이 크다면 이런 상태에서 생물다양성 상쇄는 적절하지 않음.

○ 논문발표(댐 철거사업 EIA 틀 구조; 뉴브런스위크 댐 철거 재생사업)

- 사업과 관련된 찬반 언론보도

Fort Folly First Nation: 40년전 지역사회에 수산업 손실을 가져온 Petitcodiac강 복원을 희망. 뉴브런스위크 주정부는 수로 개방에 따른 물 공급해결을 위해 550m 관로 건설에 수백만 달러 계약을 발표(091020).  
 수로개방 시 Moncton 지역에 모기질병 우려, 시의회는 수로개방 시 위락시설이 사라지지 않기를 희망함(100209).  
 Petitcodiac강 복원이 문제를 해결할 수 없다(100123) 對 강 문제해결이 경제를 활성화시킨다(강 지킴이)- 장단기 영향을 준다.  
 지역주민은 Petitcodiac강 복원을 반대한다고 발표(091028)

- EIA 실행결정; 지역 First Nation(캐나다 원주민이 자신들 스스로 부르는 명칭) 공동체와 새로 조직된 강 지킴이의 100가지가 넘는 연구와 많은 압력으로 뉴브런스위크 주정부는 수로 조정이 가능한 개발과 평가 계획수단으로 EIA 절차를 시행기로 결정(2002년).

대안분석; ① 어도교체, ② 피크이동 시 수문개방, ③ 영구 수문개방, ④

수로의 일부를 교량으로 교체

EIA 목적; 어도의 장기해결책 모색. 수로관련 생태계 문제 고려는 생물 물리 기능, 사회경제 문제, 조석변환, 퇴적물 이동 등 물리적 과정을 포함.

조정된 EIA 틀 구조의 핵심측면은 EIA목적 달성에 필요한 투명한 설계기준 정립, 대안평가에 제한된 것이 아닌 다양한 대안 비교평가, SEA 요소와 통합한 CEA확대, 대안의 적응관리 확대 적용 등이 있음. 사업대안 설계기준으로

- ① 물고기의 생활사가 완전하도록 서식지 상하류에서 방해받지 않고 안전한 이동을 제공해야 함
- ② 수질개선과 홍수방재를 위한 현재의 물채움(infilling) 경향을 바꿔야 함
- ③ 뉴브런즈윅 주 위기종 법을 위반하거나 위협에 처한 종 법(SARA)에서 허용되지 않은 금지사항이 초래되지 않아야 함
- ④ 수로에 얼음이 축적되지 않도록 자유롭게 얼음이 흘러야 함
- ⑤ 전 Moncton매립지의 침출수처리를 위해 수질관리에 이용된 습지가 실행효과를 손상시켜서는 안 됨
- ⑥ 강으로의 배수가 불충분해서 초래된 수로 북쪽 끝 교통순환 문제 해결 시 홍수저감 수단을 포함할 것
- ⑦ 전 Moncton매립지(수로~조나단 지천 사이) 물 공급관로, 기반시설의 완전성이 보호되어야 함
- ⑧ 다음 100년간 예상되는 해수면 상승 88cm를 고려할 수 있도록 적어도 100년 빈도 시설수명을 반영한 설계

비교평가 결과, 대안 1,2 제척; 설계기준 미흡. 대안 4는 4A, 4B, 4C로 구분. 대안 3은 4A, 4B, 4C와 비슷하여 같이 고려함. 대안 3은 4개 교각 중 3개 및 어도 철거와 68m 개방. 4A는 수문 옆에 170m 교량(72m 개방), 4B는 수문 옆에 280m 교량(72~225m 개방), 4C는 수로 중앙에 315m 교량(225m 개방).

1단계로 대안 3/4A의 영향 고려, 2단계로 대안 3/4A에 대한 4B/4C 비교, 3단계로 현재의 상황에 대한 모든 대안 비교.

표준 접근 방법의 제한과 관련하여 누적영향은 사업영향의 범위와 크기(중요도)가 문제. 물리적 작업과 물리적 활동의 개념에 근거한 기타 활동의 정의에 따른 전통적 접근 방법의 한계. 기타 활동과 무시할만한 중복 영향을 고려. 전체 이야기를 말하지 말 것.

○ 특별 이벤트(Trivia 행사; Concordia 대학교 지리 계획 환경학과)

- 공식일정 이외 3라운드(환경문제와 자원관리, 환경법과 정책, 과학과 혁신) 퀴즈쇼 형태로 진행. 환경관련 학생들의 기후변화 내용, 지구환경 상황, 환경정보 등에 대한 학생들의 순발력이 돋보이는 참신함이 느껴짐. 예를 들어 테일러의 지리학 제1법칙(더 가까운 지역이 먼 지역보다 유사성이 더 크다), 유류유출 정화와 관련된 신기술, Planet Earth 기록 영화의 내용과 내레이션 설명에 대한 질문과 응답은 보지 않았으면 답을 할 수 없다.

종합하여 문제 정답을 맞춘 팀에게 환경관련 도서와 다양한 상품을 준다. 여기서 ‘성장의 한계’와 ‘성장의 한계를 넘어’의 저자 도넬라 메도우즈의 유작 ‘사고시스템(Systems in Thinking)’을 받음

아. 4월 7일(금)

○ 논문발표(누적영향평가; Pecha Kucha 경험)

- 기후변화 관련 사례연구 : 누적영향평가 방법이 적용될 수 있는 기후변화 주제에 대해 실천과 방법론, 전지구적 동향과 미래 시나리오, 야생동물, 원주민, 대체 에너지 등 다양한 상호연관 관계를 통찰력있게 짚어내는 핵심요지 발표 방법을 말함.

○ 논문발표(대기질 영향평가)

- 대기질 배출목록, 건강영향평가, 대기질 영향평가 안내지침 작성 관련 내용 검토.
- 대기질 영향평가를 위해 평가항목별 평가기법 가이드라인 표준화 연구 필요성 부각. 온실가스(GHG) 저감대책, 도시재생, 빅 데이터 구축 등 기후변화와 연계 연구동향을 살펴볼 수 있었음.

○ 논문발표(기후변화 저감과 환경영향평가)

- 노르웨이는 2050년까지 평균 기온 상승률을 2℃ 이내로 유지하기 위해 화석에너지 의존도를 줄이고 신재생에너지 사용률을 높이기 위한 대책을 마련하였음. 우리나라에서 에너지 관련 장기계획 수립 시 전략환경영향평가 단계에서 장기 목표를 설정하여 미래지향적인 의견을 통해 기후변화를 고려한 평가에 적용할 수 있을 것임.

- 일본의 풍력에너지 발전사업은 녹색(에너지) 대 녹색(생태)의 상충문제 발생. 신재생에너지 개발사업은 조류 충돌, 소음·진동, 경관 영향 등의 환경문제가 발생. 조류 충돌로 인해 사업이 무산된 사례도 있을 만큼 주요한 이슈임. 개별 문제가 누적되어 더 큰 영향이 발생하기 때문에 계획 수립 시 사전 부지 선정단계 환경영향평가가 가장 중요함.
- 환경영향평가와 함께 경제영향평가 필요성이 제기되었는데, 개발사업이 지역경제 편익과 고용에 미치는 영향을 예측하여 그 사업의 경제적 효율성을 정량화하는 것이 필요.

### 3. 관찰 및 건의

- IAIA 창립회원이며 전 학회장인 울프교수 작고와 관련하여 총회, 개회식, 폐회식 등에서 뜻을 잘 받들어 나가자는 의견과 기념강의 개최, 홈페이지에 역사적 기록물 수록 등 IAIA에 기여한 분에 대한 인간적인 배려가 보였고, 유작인 “한국평가(Assessing Korea)” 발간을 통하여 국제 사회에 대한 한국의 활동을 부각시켰음.
- IAIA는 비정부단체로는 125개국의 회원으로 구성된 단체로 개발, 에너지, 생물다양성 등과 관련한 사회경제, 환경 등의 영향평가를 선도하는 전문가 그룹으로 2002년 세계정상회의에서도 전략환경평가, 건강영향평가, 생태영향평가를 각국이 실행하도록 권고하였으며, 각국은 이 단체를 통해 국가의 격을 높이고 개발도상국에 주도권을 가지려 함.
- 국제학회 전문가들과 지속적 교류를 통해 전략환경평가, 도시영향평가, 생태영향평가, 생태계서비스, 생태복원, 기후변화와 영향평가 분야 등의 지속적 토대를 마련하고, 국제사회에서 한국의 지역연구와 환경정책을 적극적으로 교류하고, 토론할 수 있도록 하여야 할 것임.

### 4. 국제영향평가학회(IAIA) 개요

- IAIA(International Association for Impact Assessment)는 환경영향평가, 환경정책, 생물다양성, 기후변화 등의 125개국의 2500명 세계적 전문가와 UN, UNEP, World Bank, ADB 등의 국제기구가 협력하는 민간 그

룹으로 1980년 설립(미국에 본부).

- 2002 세계정상회의에서 국가별 전략환경평가, 건강영향평가 등 수행 지침 제시와 Rio+20 전략 작성.

## 5. 수집자료

- 1) IAIA17 최종프로그램
- 2) Anton Sizo and Bram Noble, Connecting the strategic to the tactical in SEA design: an approach to wetland conservation policy development and implementation in an urban context, 2016, IAPA 34(1)
- 3) World Bank, Biodiversity Offsets: A User Guide, 2016
- 4) NCEA, Environmental Assessment for Climate Smart Decision Making: Good practice cases, 2017
- 5) IAIA 2017 Annual report 등

## <사진 첨부>



<몬트리올 도시개척자 샹플랭 동상>



<세인트 로렌스강의 퀘벡 내륙항>



<세인트 로렌스강의 몬트리올 철교>



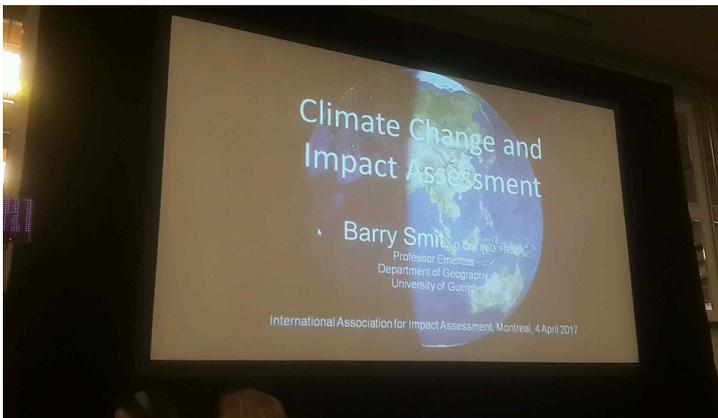
<세인트 로렌스강의 보하누아 수력발전소>



<사막화에 따른 건강영향평가 발표>



<기후변화와 영향평가 상호작용>



<기후변화 영향평가 발표>