

공무국외여행보고서

I. 출장개요

- 목 적: 제4회 한중 지속가능한 교통체계 국제세미나¹⁾ 참석
 - 제주지역 지속가능 교통이슈 발표
 - 지속가능 교통체계 구축 방안 모색
- 기 간: 2017년 10월 20일 - 10월 23일(3박 4일)
- 대상국가: 중국 상하이
 - Tongji University, Yangshan Port
- 여행자 인적사항: 제주연구원 손상훈 책임연구원

II. 출장내용

1. 제주지역 지속가능 교통이슈 발표

- Electric Vehicle Policy in Jeju and its Increasing Role in Households이라는 제목으로 제주지역 지속가능 정책인 전기차 정책 발표
- 제주지역에서 시행중인 Carbon Free Island Jeju by 2030 계획으로 교통, 에너지 부문의 전기차 보급 정책과 renewable energy 계획에 대하여 설명함. 또한 최근 전기차 동향에 대하여 설명함
- 전기차 보급이 지속적으로 증가하고 있을 뿐만 아니라, 전기차에 소요되는 전력량 이상으로 신재생 발전을 통해 생산되고 있으며, 이에 따라 제주는 전기차 보급에 따른 환경적 효과를 달성하고 있는 지역임을 설명함

1) 제4회 한중 지속가능한 교통체계 국제세미나는 한국과 중국의 교통관련 신진연구자 등이 참석하여 지속가능 교통체계 구축 방안을 논의하고 해결책을 모색하는 자리임



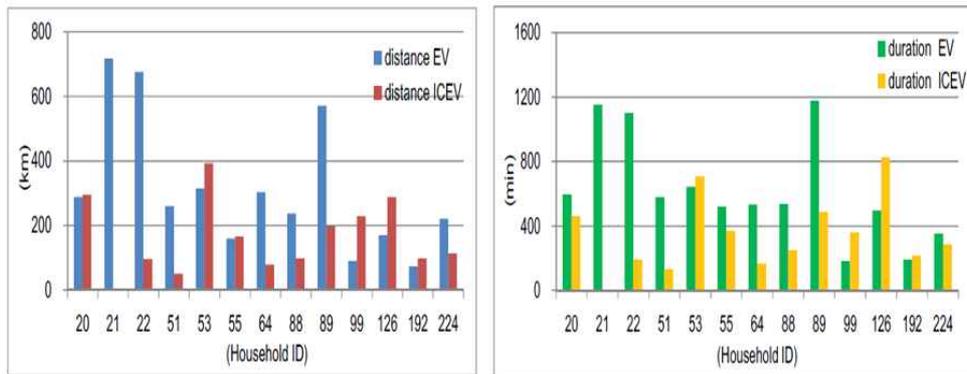
<그림 1> Carbon Free Island Jeju by 2030 계획 개념도

- 전기차의 역할이 지속적으로 증가하고 있음을 언급함. 가구 내 차량선택 문제와 연계되며, 두 차례 걸친 설문 조사를 통해 이를 전기차가 내연기관을 대체할 뿐만 아니라 내연기관 차량보다 많이 이용되고 있음을 보여줌
- 실제 1주일간 전기차와 내연기관차량을 가진 가구의 차량이용패턴을 차량 이용거리 및 이용시간 관점에서 분석한 결과 조사를 통해 수집된 13가구 중 9가구에서 전기차가 보다 많이 사용되고 있음(그림 2 참고)
- 160 가구를 대상으로 설문조사를 실시한 결과 전체 58.8%인 71가구에서 전기차를 보다 많이 이용한다고 응답하였음. 또한 20.6%인 25가구에서는 전기차와 내연기관차량이 비슷하게 이용되고 있다고 응답함(그림 3 참고)

Role of EV in Household Vehicle Allocation

□ Result/Findings

- ▣ 9 out of 13 households used EV more over 1 week



11

Vehicle usage between EVs and ICEVs:

<그림 2> 가구내 전기차와 내연기관차량 차량이용패턴 비교 1

Role of EV in Household Vehicle Allocation

□ Result/Findings

- ▣ 59% respondents used EV more for daily life

	Frequency	Percent
EV is the first car	71	58.8
Both EV and ICEV are similarly used	25	20.6
EV is the second car:	25	20.6
Total	121	100.0

Responses to the question of the role of EV in a household

<그림 3> 가구내 전기차와 내연기관차량 차량이용패턴 비교 2

2. 지속가능 교통체계 구축 방안 모색

- 지속가능 교통으로 카셰어링에 대한 연구결과가 소개됨. 카셰어링 도입과 관련하여 카셰어링 서비스 3단계 의사결정 시스템이 소개됨. 또한 카셰어링이 민간에 의해 운영되는 만큼 수익성도 중요함을 강조함
- 회전교차로는 교통안전 및 환경적 편익을 달성할 수 있음. 27개의 충돌지점이 8개로 줄어들어서 교통안전, 특히 심각한 사고가 줄어드는 효과가 있음. 다만, 회전교차로 도입 시 보행자 규모와 인접교차로와 거리가 고려되어야 함
- 버스노선 설계와 관련하여 transit network design and frequency setting problem (TNDFSP)이 제시됨. TNDFSP는 이용자 및 공공 비용(user cost, maintenance cost)의 최소화를 목적으로 하는 수리적 모델임
- 버스노선 설계와 관련하여 또 다른 수리적 모델로 Limited-stop bus stop optimization model이 제시됨. 버스 스마트카드 자료를 활용하여 mobility 향상 방안을 도출하고자 함
- 주차 시간, 요금을 결정하기 위해 auction theory에 기반한 double auction mechanism을 적용한 사례를 공유함. auction theory 적용 이유는 자원을 효율적으로 이용하고, 가격을 결정하기 위함임
- 전기차 충전기 구축과 관련하여 침투 시간 충전수요를 감당하는데 필요한 공공 급속충전기 수량을 산정하는 연구결과가 소개됨. 이 연구에서 구축한 수리적 모델은 목적함수로 온실가스(GHG emission), 운영비용(cost minimization)을 고려하고 있음