



함희정

강원대학교 건축공학과 교수
heejham@kangwon.ac.kr

제 12차 Americas Conference on Wind Engineering 참가 후기



들어가기

지난 6월 16일에서 19일까지 미국 Washington주 Seattle시에 있는 Westin호텔에서 제 12차 Americas Conference on Wind Engineering이 개최되었다. 이 학술대회는 세계 풍공학 연구를 주도하고 있는 북미 지역 풍공학자들의 단합과 연구정보 교환을 목적으로 매 4년마다 개최되고 있다. 이번 제 12차 학술대회는 AAWE(American Association for Wind Engineering), NSF(National Science Foundation)와 University of Washington 토목공학과가 후원하였다. 본 학회의 Co-Chairperson은 University of Washington의 Dorothy Reed와 Weidlinger Associates Inc.의 Anurag Jain이 맡았다.



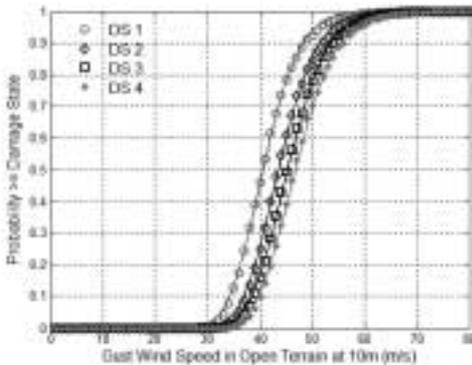
제 12차 ACWE 공식 Banner

제 12차 Americas Conference on Wind Engineering 참가 후기



제 12차 ACWE Chairperson Dorothy Reed 그리고 참여 연구자들과 함께

필자는 현재 연구진행 중인 소방방재청 산하 자연재해저감기술개발사업단의 ‘도시·기후 환경변화 적응을 위한 내풍방재기술’ 과제의 결과 3편을 발표하고 검증하기 위하여 본인 밑에서 박사과정을 하고 있는 윤우석군과 함께 참가하였다. 한국인으로는 미국에서 연구년을 보내고 있는 전북대학교의 권순덕 교수, 건설기술연구원의 서동우 박사, 미국 NIST의 여동훈 박사, Florida A&M University의 정성문 교수 등이 논문발표를 위해 참가하여 좋은 활약을 하였다.



제 12차 ACWE에서 발표된 필자 연구진의 연구결과
(왼쪽 그림: 풍해 취약도, 오른쪽 그림: 돌풍 발생도)

제 12차 Americas Conference on Wind Engineering 주제강연 및 분야

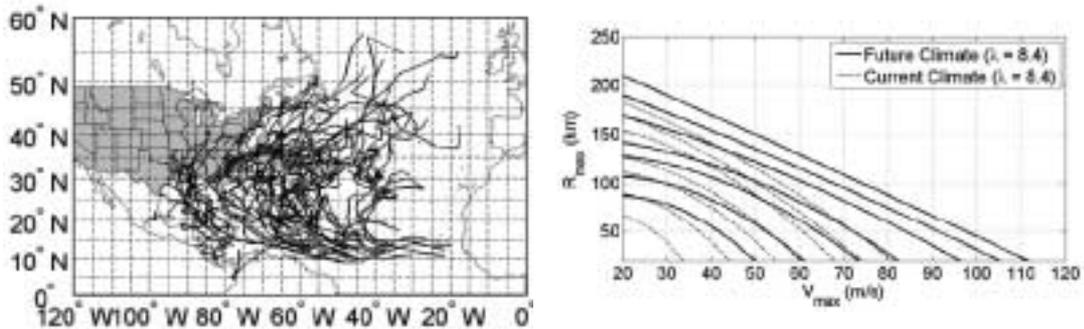
20여 개국에서 160여명이 참가한 이번 학술회의에서는 3개의 주제강연(keynote lecture) 외에 226여 편의 논문이 37개 technical 및 poster session을 통해 발표되었다. 3일 동안 오전 첫 시간에 keynote lecture가 있는 후 4개의 회의장에서 동시에 여러 주제별 발표와 질의가 이어졌다.

| 리뷰 |



제 12차 ACWE에서 주제강연을 발표한 연사들
(왼쪽부터 Ronald T. Eguchi, Clifford F. Mass, David V. Rosowsky)

첫날에는 Imagecat Inc의 대표인 Ronald Eguchi가 remote sensing 기술을 이용하여 미국을 내습한 허리케인 Charley(2004년), Katrina(2005년) 그리고 Joplin 토네이도(2011) 등의 자연재해 발생 시에 적용된 준비, 완화, 대응, 회복의 자연재해위험관리에 대하여 발표하였다. 둘째 날은 University of Washington의 기상학과 교수인 Clifford Mass 교수가 지구온난화에 따른 북서태평양 지역의 사이클론의 변화에 대하여 발표하였다. 셋째 날은 Rensselaer Polytechnic Institute의 공과대학교 학장을 맡고 있는 David Rosowsky 교수가 RCP(Representative Concentration Pathways) 기후변화 시나리오에 따른 미래 허리케인 동반 풍속의 모사에 대하여 강연하였다. 특히, 이 주제강연 중 David Rosowsky 교수의 연구주제는 본인의 연구진이 현재 수행하고 있는 ‘도시·기후 환경변화 적응을 위한 내풍방재기술’ 과제와 같은 주제여서 특강으로부터 많은 정보를 파악하고 본 연구진의 연구결과와 비교할 수 있었다.



제 12차 ACWE에서 발표된 RCP를 이용한 미래 허리케인동반 풍속의 평가

본 학술대회에서는 다음에 정리된 것과 같이 풍공학 거의 모든 분야에 대해 발표가 이루어졌다.

- Session 1: Hurricanes and Tornadoes
- Session 2: Tall Buildings
- Session 3: Wind Loadings on Roofs
- Session 4: Bridges: Experimental and Parametric Studies
- Session 5: Hurricanes
- Session 6: Tall Buildings
- Session 7: Wind Loadings on Roofs
- Session 8: Bridge Loadings and Analysis
- Session 9: Hurricane Damage, Vulnerability and Risk
- Session 10: Tall Buildings
- Session 11: Wind Loadings on Roofing and Cladding
- Session 12: Cable-Stayed Bridges and Cable Dynamics
- Session 13: Hurricanes, Tornadoes and Downbursts
- Session 14: Special Structures
- Session 15: Wind Turbines
- Session 16: Bridges: Bridge Deck Analysis
- Session 17: Tornadoes and Downbursts
- Session 18: Windborne Debris
- Session 19: Wind Turbines
- Session 20: Bridges: Loadings and Response
- Session 21: Tornadoes and Downbursts
- Session 22: Wind Loadings on PV Panels
- Session 23: Wind Climate and Extremes
- Session 24: Influence of Directionality and Topography on Wind Speeds
- Session 25: Tall Buildings
- Session 26: Low-Rise Structures
- Session 27: Codes and Standards
- Session 28: Damage, Vulnerability and Risk
- Session 29: Urban Wind Issues
- Session 30: Wind Extremes and Codes: Tall Buildings
- Session 31: Flow Simulation Studies
- Session 32: Damage and Loss Estimation
- Session 33: Wind Climate and Extremes
- Session 34: Flow Measurement and Simulation
- Session 35: Wind Farms

| 리뷰 |

이 중에서 Hurricane Risk, Tall Building, Bridge의 3개 분야가 각각 3개 이상의 session을 차지하고 있어서 풍공학에서 이들이 차지하는 중요성을 느낄 수 있었다. 2개 이상의 session을 차지하는 분야는 Wind Loading on Roof, Wind Turbine, Flow Simulation, Wind Climate and Extreme 등이다.

필자는 주로 Hurricane Hazard, Vulnerability, Risk에 대한 해석적 모사에 관심이 있어서 관련된 주제를 찾아가면 새로운 정보를 얻었다. 이 중 Hurricane에 의한 외장재 파괴와 이 파괴로부터 동반 침수를 해석적으로 평가하는 방법 등은 매우 흥미로웠으며, 미국 HAZUS-MH, RMS-CAT, Florida Hurricane 강풍 재해 피해추정 모형 등에 적용된 강풍 요인 평가 및 취약도 구축 방법을 파악할 수 있는 계기가 되었다.

맺음말

이번 학회와 관련하여 받은 첫 느낌은 대회 준비가 매우 잘 되었다는 것이다. 발표 초록의 접수 및 참가등록을 인터넷을 이용하도록 하였으며, 행사장에서 숙소배정 및 행사 안내 모두를 University of Washington의 직원 및 대학원생들이 매끈하게 처리하였다. 또한 conference proceeding을 무거운 책 대신 USB로 제작하였다. 또한 40여분의 크루스 이동을 통하여 가진 아름다운 Blake Island에서의 banquet 등을 통해 이 대회 참석자들에게 보다 많은 대화와 친목의 시간을 갖도록 많이 신경을 썼다는 것을 느낄 수 있었다.



제 12차 ACWE 만찬이 개최된 Blake Island에서

필자는 이번 학술대회 기간 중 풍공학 분야 연구를 반세기 주도한 Kishor Mehta(전 Texas Tech University 교수), John Holmes(JDH Consulting Director), Giovanni Solar(Genoa University 교수)와 같은 세계적인 학자들과 필자가 미국에서 공부할 시 알았던 Partha Sarkar(University of Iowa 교수), David Banks(CPP Inc. 수석연구원), Douglas Smith(Texas Tech University)와 같은 중견 연구자들을 다시 만나서 이야기를 나눌 수 있는 기회를 갖았다. 이들 연구자들이 직접 발표를 하거나 발표장에서 열심히 질문을 하는 장면은 매우 흐뭇한 느낌을 주었으며, 신구의 조화와 열정을 읽을 수 있는 매우 유익한 학술대회였다.