



AKCSE E-Newsletter

[ISSUE 07] February 15, 2022

캐나다한인과학기술자협회

The Association of Korean-Canadian Scientists and Engineers

President's Message

안녕하세요! 저는 지난 두 달 동안 여러 지부를 방문했습니다. 빅토리아, 캘거리, 마니토바 지부를 김성환 운영 부회장님과 같이 방문을 했고, 오타와 및 토론토 지부도 방문하여 지부 운영진 및 YGP 운영진 등과도 여러 모임을 가졌습니다. 지난 2년은 코로나 사태로 인해서 전반적으로 활동이 많이 어려운 상황이었고, 무엇보다 대면 모임이 매우 어려운 상황에서 YGP 지부의 운영에 어려움을 겪는 지부가 여럿 있었습니다. 그렇지만, 올해부터는 많은 지부가 다시 적극적인 활동을 시작하였고 또한 YGP회원을 적극적으로 모집하여, 지난 몇 달간 많은 확대 발전을 해오고 있었다는 것을 직접 볼 수 있었습니다. 코로나 사태의 어려운 상황에서도 지부를 잘 지켜주신 지부장님 및 모든 운영진께 진심으로 감사의 마음을 전합니다. (마니토바 지부 방문 사진 첨부합니다~)

CKC 2022가 3달도 남지 않았습니다. 7월 4-8일에 나이아가라 폭포에서 열립니다. 올해 CKC에는 기존의 plenary session, WISE session, YGP session, technical session, research showcase 등에 추가하여, 올해의 flagship program으로 탄소 중립 summit과 UAM(Urban Air Mobility) Forum을 개최합니다. CKC 2022 사전등록 및 초록 제출마감이 4월 30일까지로 연장 되었습니다. 회원분들의 많은 참여를 부탁드립니다, 곧 나이아가라에서 뵙기를 기대하겠습니다!!



2022 Canada-Korea Conference on Science and Technology

Registration is Open!

Niagara Falls Marriott on the Falls Hotel 2022. 7. 4 – 8

Canada-Korea Conference on Science and Technology (CKC) is an international conference jointly organized by the Association of Korean Canadian Scientist and Engineers (AKCSE) and the Korean Federation of Science and Technology Societies (KOFST). Fostering collaborations between Canada and Korea has been the key focus of conference. CKC has brought together scientists, engineers, entrepreneurs and young students from Canada and Korea, and provided an important platform to build network, share knowledge and develop collaborative research. CKC features Technical sessions, Canada-Korea R&D collaboration programs, Research Showcase as well as Young Generation/Professional Program.

CKC 2022 website (akcse.ca/CKC2022/)



CKC2022 미리보기

CKC2022 주제는 글로벌 협업을 통한 지속가능한 Net-Zero 미래입니다.
 Sustainable future를 함께 연구하고, 양국의 정책을 공유하는 자리를 준비하고 계시는
 장갑수 교수님 (사스카추완 대학교 물리학과)의 계획과 의견을 들어보았습니다.

Sustainable net-zero future through global collaboration (Part 1)

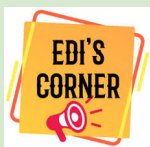
CKC2022 주제를 탄소 중립으로 택한 이유는 무엇인가요?

지구에 있는 모든 생명체가 살아가는데 필요한 에너지는 태양으로부터 옵니다. 다만 지구에 도달하는 태양의 복사에너지는 필요한 에너지보다 훨씬 많기 때문에, 동식물과 같은 유기 생명체가 생존할 수 있는 적정온도가 유지되기 위해서는 과다한 에너지는 다시 지구 외부로 방출되어야 합니다. 마지막 빙하기 이후 지난 만 년 동안 지구는 자연현상을 통해 대기로 방출된 수증기와 이산화탄소의 온실효과로 태양복사에너지의 30%만을 흡수하여 생명체가 살기에 적절한 연평균 약 14도의 온도를 유지해 왔습니다. 하지만 1800년대 중반 2차 산업혁명 이후 인간활동에 의한 이산화탄소 배출의 급격한 증가로 인해 온실효과의 균형이 무너지면서, 지난 150년간 지구 연평균 온도는 그 전 일만 년의 기간과 비교할 수 없는 정도의 빠른 속도로 상승하고 있습니다. 이처럼 인류의 생존을 위협할 수 있는 가파른 지구온도상승과 그에 따른 파괴적 기후변화에 대처하기 위해 1988년 '기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)'가 설립되고, 1992년 유엔에서는 '유엔기후변화 협약(UNFCCC)'이 채택되면서 온실가스 특히 이산화탄소의 감축을 위한 전 지구적인 노력이 시작되었습니다. 이후 IPCC 주도의 과학적인 데이터에 기반한 2018년 연구결과는 비가역적인 기후변화를 막기 위해서는 지구온도상승을 최대 1.5도 아래로 억제하여야 하고, 이를 달성하기 위해서 2030년까지 온실가스 배출량을 45% 줄이고, 2050년까지 인간활동에 의한 이산화탄소 배출량과 자연 흡수량이 같아지는 탄소 중립을 이루어야 한다고 제시하였습니다.

탄소 중립의 주 연구가 양국에서 어떻게 진행되고 있나요?

탄소 중립을 통한 기후변화의 억제는 한 국가의 문제가 아닌 인류를 위한 모든 국가들의 노력과 합의에 의해서만 가능하기 때문에, 2015년 개최된 제21차 UNFCCC 당사국 총회 (COP21)에서 기후협약에 참여한 195개국이 국가별로 국가온실가스감축목표(Nationally determined contribution, NDC)를 결정하고 이행하기로 합의하였습니다. 그 후 2021년 제26차 당사국 총회(COP26)에서 캐나다는 2005년 대비 2030년까지 최대 45%의 온실가스 배출량을 감축, 한국은 2018년 대비 40% 감축하여, 2050년 탄소 중립을 달성하는 목표를 확정하고 유엔에 제출하였습니다.

이산화탄소의 배출은 전력생산, 산업, 수송 및 교통, 소비 등 인간활동의 모든 영역과 관련되어 있기 때문에, 국가의 지속적인 발전을 유지하면서도 저탄소 기반의 사회 생태계로 전환하기 위하여 캐나다와 한국은 자국의 산업경제구조, 사회구조에 맞는 기후변화 대응 및 탄소 중립 정책을 마련하고 이를 위한 과학기술 혁신을 추진하고 있습니다. 현재 양국에서 중점적으로 추진하고 있는 과학기술 연구개발 분야는 a) 화석연료 기반의 전력생산을 태양광, 풍력 등 재생에너지로 대체, b) 철강, 시멘트, 석유화학 등 고탄소 배출산업의 생산공정을 저탄소, 무탄소 공정으로 전환, c) 수송 및 교통 분야에서 사용하는 내연 기관을 퇴출하고 전기, 수소연료전지 등으로 대체, d) 플라스틱 등 석탄, 석유 기반의 소재를 친환경 바이오 기반 소재로 대체, e) 이산화탄소의 포집, 저장, 활용(CCUS) 기술 등이 있습니다. (to be continued in the next issue)



평등, 다양성 및 포용성

Strengthening Equity, Diversity And Inclusion In Research 캐나다에서 연구기관에 평등, 다양성 및 포용성을 늘리기 위한 조치가 어떤 것이 있나요? 표면으로 잘 드러나지 않는 연구자들이 경험하는 장벽을 줄이기 위해, 2018년 CRCC가 캐나다 전역의 연구 단체들과의 협의를 주도하여 연구기금에 대한 보다 공평한 기회를 제공하는 방법들을 논의하였고, 이 방법들이 캐나다의 3대 연구위원회에 반영되었습니다. <https://www.canada.ca/en/research-coordinating-committee/priorities/equity-diversity-inclusion-research.html> 에 열거한 다양한 프로그램을 참고하십시오.

YGP Corner

- The CKC 2022 YGP Program: At A Glance

Check out the new YGP Program for CKC 2022! This year, we have decided to freshen up the YGP Program with some *new and improved* sessions. Those marked with ‘*’ are open to ALL participants, not just YGP members.

Please note that the updated YGP Program has been specifically designed to incorporate both industry and academia members – the CKC 2022 YGP Program is all about learning about, sharing, and celebrating the variety of skills and occupations our members have!

	What is this session about?	Focus/Type
Leadership workshop for YGP Presidents	The Leadership Workshop is a skill-building workshop for YG/YP Chapter Representatives. In the Leadership Workshop, Chapter Representatives will address reflective and prospective questions in a series of small-group discussions guided by senior YGPN executives. The workshop will focus on skill building and developing strategies that can be applied within the YG/YP Chapter leadership. Stay tuned for its sequel, YGPN Leadership Workshop, coming this August!	YG/YP Chapter Representatives Workshop with small-group discussions
YG Case Competition*	In the YG Case Competition, participants will be expected to present a creative approach to the question, “What is a project idea that you, as a student in STEM, can launch in your local university environment to contribute towards a sustainable net-zero future?”	ALL / YG priority 15-minute presentation (idea pitch) + Q&A Prizes for the top 3 presentations
YGP Skill Share Workshop*	The Skill Share Workshop aims to provide YGP members insight on valuable soft skills that typically cannot be learned without exposure or personal experience. The presenter will share their story on how they built their unique skill, what challenges they have overcome through using or developing this skill, and tips on how others can continue their professional and interpersonal growth with this skill.	ALL / YP priority ~15-minute presentation + workshop
YGP Project Showcase*	The Project Showcase aims to provide a glimpse of YGP members’ diverse professional careers. We invite both academia and industry YP members to present in the Project Showcase to share how their project helps to advance their field. The Project Showcase will serve as an opportunity to expand YGP members’ interprofessional relationships.	ALL / YP priority 10-minute presentation + Q&A

If you would like to participate in any of the above sessions, please apply using this application form by April 30, 2022.

Any questions regarding the CKC 2022 YGP Program should be directed to akcse.ygp@gmail.com.

SCAN ME



Research Spotlights

York University 손건호 교수님 연구 소개

Lassonde School of Engineering Associate Professor Gunho Sohn and project partner Thales Canada and Lumibird Canada recently announced the successful completion of an innovative project that blends artificial intelligence (AI) with train safety, called the Ontario Train Autonomy Collaboration (OnTRAC) Project. This 30-month program is designed to be integrated with autonomous rail vehicles for the purpose of Obstacle Detection, Classification and Tracking (ODCT) in varying weather conditions. With the OnTRAC project, Sohn is advancing autonomous rail transport through the development of an AI-based computer vision system that will replace existing train control systems. While automated trains are prevalent worldwide, autonomous trains represent the next evolution in rail transport. Using Sohn's system, if a train or vehicle were to become compromised or encounter a safety hazard, human intervention would not be needed to allow for safe handling of the situation. Through this project, Dr. Gunho Sohn's research team received the Professional Engineers of Ontario (PEO) York Chapter Engineering Project of the Year in 2021.

This project was made possible with support from the Government of Ontario, through the Ontario Vehicle Innovation Network (OVIN)'s R&D Partnership Fund. Through OVIN, the project received \$1,130,000 in support from the Government of Ontario, with a further \$1,455,607 in industry contribution, for a total project value of \$2,585,607.

The results of this project provide the foundation for commercializing ODCT solutions as part of Canada's next-generation autonomous rail signaling and control products; and hence represent an important step in securing Canadian technology leadership and exports in the global autonomous systems market. The global autonomous trains market is anticipated to reach \$16.59 billion by 2030. The outcomes of this project form the foundation to commercialize the primary component of Level 1 autonomous trains as part of Thales Canada's next-generation autonomous rail signalling and control products. This project represents a major stepping stone towards Canadian leadership in global autonomous systems.

"Through the OnTRAC project, my research team at Lassonde School of Engineering has a unique opportunity to collaborate with Thales and Lumibird Canada, for exploring the ways that Artificial Intelligence (AI) can be used safely and reliably in rail transportation by addressing various deficiencies in current autonomous rail control and signalling technology. This initiative directly supports generating new skills, capabilities and opportunities for highly skilled scientists and engineering in Ontario's fast-growing AI and Autonomous Systems & Robotics (RAS) industries. These new skills and competencies are critical facilitators for Ontario's future global competitiveness in these key strategic technologies. The OnTRAC project is a significant step toward Ontario's leadership in global autonomous train systems." – Dr. Gunho Sohn, Associate Professor in the Earth and Space Science and Engineering department at the Lassonde School of Engineering at York University. To learn more about the project, visit the "Learn more about the project" section at gunhosohn.me/category/ontrac.

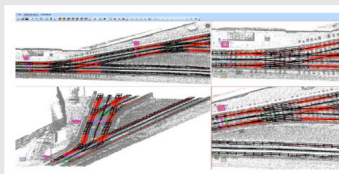
RESEARCH OUTCOMES



TPE Network Results



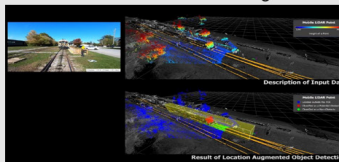
CSOD Network Workflow and Results



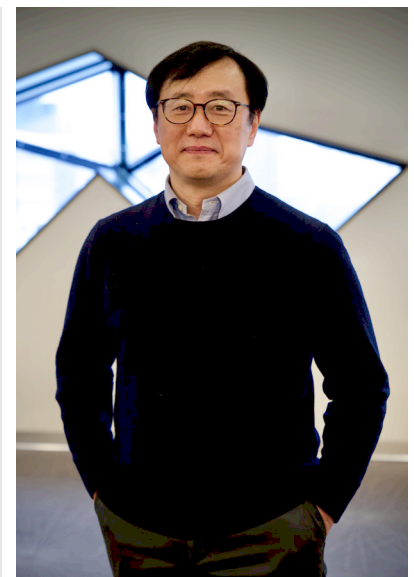
ADE Computer Vision System



OnTRAC AI Annotation & Alignment



LOAD System



김성환 운영부회장님의 지부 방문기

안녕하세요! 캐나다한인과학기술자협회 운영부회장 김성환입니다. 제가 작년 1월부터 협회 운영부회장으로 일하게 되어 김일용 회장님과 함께 협회 운영에 관한 일체의 일을 담당하게 되었습니다. 그 중 회장님께서 각별히 부탁하신 것이 협회 회장단과 지부 간의 긴밀한 소통과 차세대 리더의 발굴이었습니다. 이를 위해 작년 첫 1/4분기에 모든 지역 지부와 전문가 단체 임원들과 줌 미팅을 가지며 협회에 대한 건의사항을 청취하였고, 또한 협회 본부에서 각 지부에게 바라는 사항을 나누었습니다. 비록 코로나 사태로 상황이 어려워 직접 찾아뵙지는 못했지만, 어려운 지부 운영 상황들과 협회에 대한 건의사항을 잘 청취할 수 있는 시간이었고 코로나 사태가 진정되면 2022년에는 직접 회장님과 함께 지부를 찾아뵙고 본부와 지부 간의 긴밀한 소통을 하기로 약속드렸습니다. 다행히 올해 초 오미크론 변이 파동 이후 상황이 호전되면서 지난 2월 20일부터 24일까지 회장님과 함께 빅토리아, 남부 앨버타, 마니토바 지부를 직접 방문하여 지부 임원진들과 차세대 YGP 임원진들을 만날 수 있었습니다. 2월20일에 방문한 빅토리아 지부에서는 장소를 예약할 당시 최대 6명까지만 모임이 허락되어 이우성 지부장님을 비롯하여 총 4분의 회원님들 나오셔서 총 6명이 저녁 모임을 할 수 있었습니다. 빅토리아 지역의 특성상 많은 학생들이 진학과 구직을 위해 이주를 해서 빅토리아 지부를 운영하는데 애로사항이 있지만 최근 여러 IT 관련 기업들이 빅토리아에 들어오면서 젊은 세대 분들이 빅토리아로 유입되고 있다고 들었습니다. 또한 YG UVic 지부가 코로나 기간 동안 유명무실해졌는데 다시 적극적으로 회원을 발굴하고 활동을 시작하려 한다는 좋은 소식을 들을 수 있었습니다. 우리 협회 본부에서는 빅토리아 지부가 적극적으로 신입회원과 차세대 회원님들을 발굴하여 언젠가는 CKC까지 개최할 수 있는 지부로 성장할 수 있도록 지부 임원님들께서 힘써주실 것을 부탁드립니다. 이우성 지부장님께서서는 바쁘신 와중에 공항까지 환송해주셨고 그 덕분에 편하게 첫 빅토리아 지부 방문을 마치고 다음 목적인 캘거리로 향할 수 있었습니다. 남부 앨버타 지부에는 협회 본부 임원들과 이사님들이 많이 계시기에 방문 첫날인 21일 저녁은 협회 본부 임원 및 이사님들과 저녁 식사를 하면서 올해 CKC 2022 구성과 계획에 대한 이야기를 많이 나누었습니다. 그리고 그다음 날인 22일 저녁에는 이지현 지부장님과 김기경 부지부장님을 비롯하여 남부 앨버타 지부 회원들 그리고 YP 임원단의 참석으로 그 당시 식당에서 모일 수 있는 최대 인원인 10명이 모임을 가졌습니다.

남부 앨버타 지부는 코로나 사태 속에서도 지부를 잘 유지하고 활발한 활동을 해주신 것에 대해 김일용 회장님께서 감사를 표하셨고 또한 7월에 있을 CKC 2022 대회에도 적극적으로 참석해달라고 부탁하셨습니다. 회장단 지부 방문 마지막 일정으로 23일 오전에는 마니토바 위니펙으로 향했고 영하 25도의 아주 추운 날씨의 위니펙에 도착하여 마니토바 지부 임원들 및 YP, YG 임원들을 합해 총 11명이 모여 저녁 모임을 가졌습니다. 마니토바 지부에서는 협회 회장님이 거의 10년 만에 방문하시는 것이라며 따뜻하게 환영해주셨고 특히 YP 및 YG 임원들이 많이 참석하셔서 협회에 건의사항들을 말씀해 주셨습니다. 마니토바 지부는 날씨를 참지만, 협회 회원들끼리 따뜻하게 잘 뭉쳐서 여러 활동과 모임을 활발하게 하고 있다는 것을 들었는데, 실제 지부 및 YP, YG임원단들을 만나 보니 정말 그렇다는 것을 알 수 있었습니다. 또한 대장정의 마지막 날인 24일 오전에는 일정상 23일 모임에 나오지 못한 마니토바 대학 서미영 교수님과 차영진 교수님을 만나 점심 식사를 같이하며 협회의 여러가지 사업과 일에 적극적으로 참여해주실 것을 부탁드립니다. 공항으로 가기 전 서미영 교수님께서 마니토바 대학을 구경시켜주셔서 잠시 마니토바 대학을 둘러보았고 서 교수님께서 공항까지 데려다주셔서 5일간의 지부 방문을 잘 마칠 수 있었습니다. 앞으로 더 많은 지부를 방문하여 협회 본부와 지부 간의 긴밀한 소통을 할 수 있기를 바라면서 이만 지부 방문기를 줄이도록 하겠습니다. 감사합니다.



Local Chapter - 퀘벡 지부소식



안녕하세요. 2022년도부터 2년간 AKCSE 퀘벡 지부장을 맡게 된 한상혁이라고 합니다. 2016년 Concordia University에 부임하였고, 현재 Department of Building, Civil, and Environmental Engineering에서 Associate Professor로 재직하고 있으며, Construction Engineering and Management 과정 학부 및 대학원 학생들을 가르치고 있습니다. 제 연구 분야인 Modular and Off-site Construction은 일반적인 현장 건설 시공법과는 달리, machine, Internet of Things (IOTs) 등의 첨단 기술을 이용하여 공장생산 기반의 건설 사업을 가능하게 하는 공법입니다. 해당 공법을 활용하여 주택, 빌딩, 도로, 댐, 오일 정유 시설 등의 구조물을 Smart factory 환경에서 미리 생산하여 현장에서 조립할 수 있습니다. 따라서 이와 같은 건설공법을 통해 건설회사들의 생산성 향상, 건설 비용 및 공정 절감, 건설시공으로부터 나오는 환경 위해요소 절감 그리고 작업자의 안정성 향상을 주요 목적으로 캐나다 건설사들과 함께 협업하고 있습니다.

올해에도 여러 새로운 회원님들께서 저희 AKCSE 퀘벡 지부에 가입해 주셨으며, 더불어 작년에는 AKCSE로부터 퀘벡 YP챕터(McGill University)가 승인되어 우리 지부의 외적 확장을 이룰 수 있었습니다. 올해 3월 12일에는 많은 회원님들과 교민분들의 적극적인 지원아래 평화통일위원회 퀘벡 지부와 협력하여 '청년들과 함께하는 세계환경위기와 국제평화의 대화'라는 주제로 성공적인 워크숍을 진행하였습니다. 저는 이와 같은 경험을 바탕으로 YP 챕터 및 외부협력기관들과 함께 우리 지부 회원님들께 유용한 정보를 제공하기 위한 세미나 및 이벤트를 다양하게 진행할 예정입니다. 많은 관심과 응원 부탁드립니다. 감사합니다.

Job Posting



Aviation is rapidly changing: In the next 15 years, the number of air passengers and the number of aircrafts will double compared to their levels in 2017. New flight deck technologies are urgently required to sustain this expected growth. Polytechnique Montreal, McGill University and Ryerson University joined together to design the flight deck of the future. We work in human factors, user-centered design, mixed reality and avionics systems, and you can be part of our team:

- investigating the future tasks of pilots and how technology will change aviation in the next 15 years,
- designing multimodal interactions for the flight deck of the future on one of the following topics: trajectory-based operations (TBO), airport taxi navigation, data management and datalink communication,
- prototyping human-machine interactions on a flight simulator and test your designs with real pilots, and
- publishing and presenting scientific articles to share your findings.

Open research positions

- 2 Post-doctoral fellows. Full-time position. Salary + benefits of CAD 60,000/year. Duration 3 years.
- 5 PhD students. Scholarship of CAD 22,500/year. Minimum duration 3 years.
- 2 Master's students. Scholarship of CAD 20,000/year. Duration 2 years.

AKCSE Seminar Series

2022년 AKCSE Seminar Series 두번째 세미나는 3월 22일(화), 앨버타 대학교 권태중 교수님께서 "Advancing Winter Transportation Safety, Mobility, and Sustainability using Geostatistics and Deep Learning"이라는 주제로 발표해 주셨습니다. 길고 눈이 많이 오는 캐나다 겨울철 안전 운행을 위해 활용되고 있는 Weather Information Systems(RWIS)에 대한 설명과 함께 RWIS 위치 최적화와 획득된 정보로부터 실시간으로 도로 상황을 예측할 수 있는 Deep Learning 기술에 대한 소개가 있었습니다. 특히 이번 세미나에는 비슷한 연구를 수행 중이신 김용훈 교수님 실험실 학생분들이 대거 참석하여 더욱 풍성한 질의응답 시간을 가졌습니다.

