

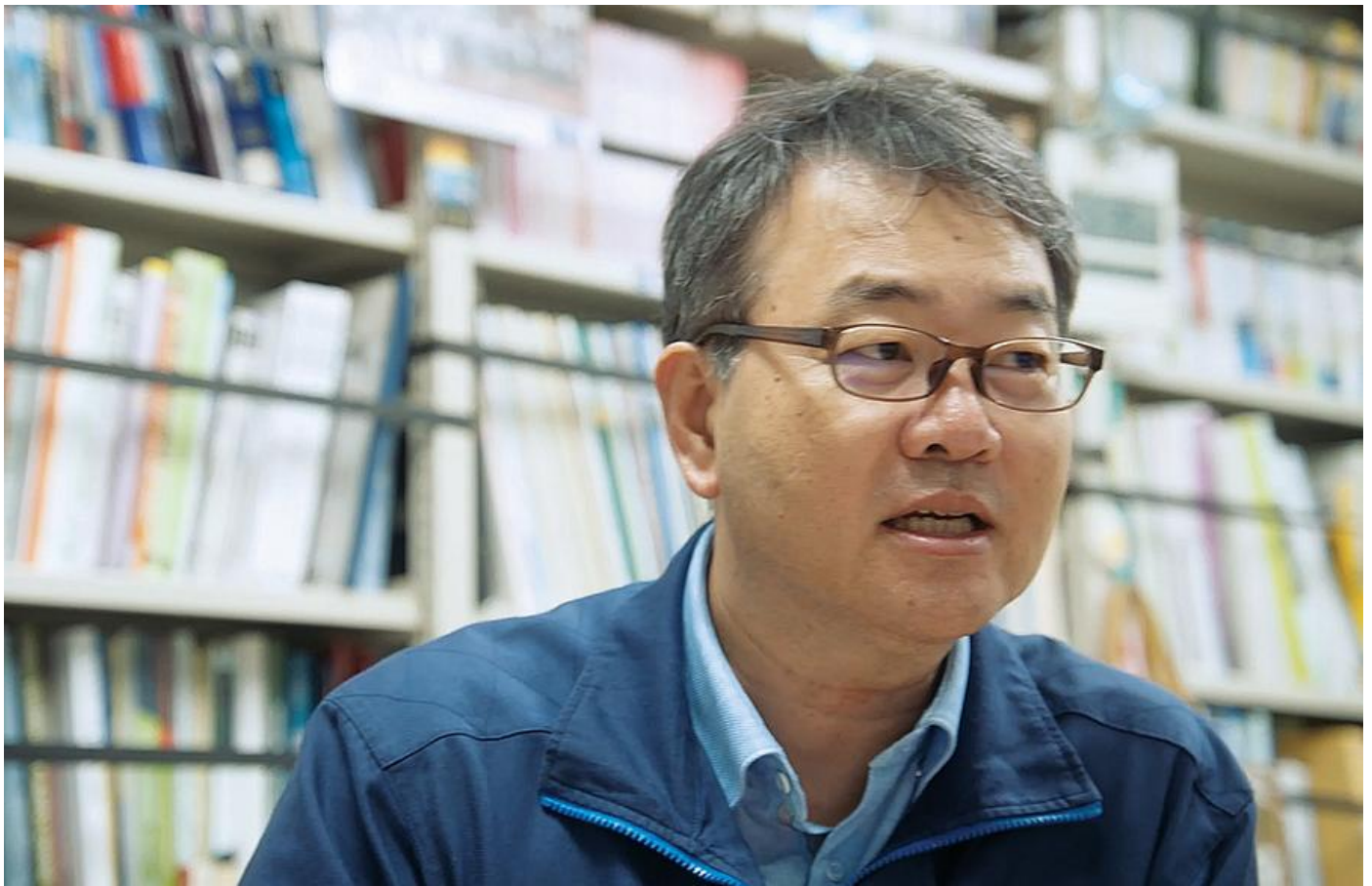
“내 연구 모토는 연계와 협력 ... 폐기물과 재활용이 바로 그런 관계”

윤 박준영 기자 | 승인 2025.03.20 09:30

도호쿠대학 개교 118년 역사상 최초 외국인 대학원장 취임하는 유정수 교수

비즈니스와 연계한 연구활동 추구
다양한 국가, 산업, 세대, 기업들과
협력하는 과정에서 공통 과제 찾아
탄소중립시대에 기회 받을 기업은
다양한 연계 협력 네트워크가 필수
성공한 기업들 파생 사업 확장

일본 4대 명문대학인 국립 도호쿠대학(東北大學)에서 개교(1907년) 118년 역사상 처음 외국인 대학원장이 탄생했다. 15년째 스크랩워치 칼럼리스트로도 활동 중인 유정수(劉庭秀·58) 교수가 그 주인공이다. 한국에서 도시공학(홍익대)을 전공한 유 교수는 문득 ‘대도시의 폐기물은 어떻게 처리될까?’ 의문을 품게 됐다고 한다. 그런 사소한 호기심은 자연스럽게 폐기물 관리와 리사이클링 연구분야로 관심이 옮겨졌다. 1993년 일본 유학을 떠나 쓰쿠바대학대학원에서 석·박사 학위를 받았고 2000년 도호쿠대학대학원 국제문화연구과 조교수로 부임했다. 조교나 전임강사 경험도 없는 33세의 젊은 한국인 연구자에게 주어진 파격적인 임용이었다. 폐기물과 자원순환을 테마로 연구와 교육을 접목시켜 희소성을 높인 탓이다. 때마침 2000년 일본에서는 ‘순환형사회형성추진기본법’이 시행돼 자원순환정책의 큰 틀이 마련됐고 유 교수의 연구분야는 이 때부터 큰 주목을 받았다. 유 교수는 자동차·가전·포장용기 리사이클, 도시광산정책, 폐기물의 적정처리와 재자원화, 재해폐기물 관리, 국제자원순환 시스템구축 등을 폭넓게 연구하며 중국 몽골 필리핀 베트남 인도 한국 일본 등 아시아 주요국을 ‘발’로 뛰는 현장형 연구자다. 2011년 동일본 대지진 직후 직접 작성한 재해폐기물처리에 관한 매뉴얼을 계기로 매년 지자체 공무원 교육과 쓰나미 피해지역 초등학교 학생들에게 자원재활용과 지속가능성을 주제로 특별수업도 빼먹지 않는다. 오는 4월 대학원장(국제문화연구과장) 취임을 앞두고 있는 그에게 앞으로의 연구방향과 리사이클시장의 트렌드를 물었다. 인터뷰는 서면으로 진행했다.



유정수 교수는 실제 삶과 사회에 적용할 수 있고 비즈니스와 직결되는 연구를 추구하는 스타일이다. 연계와 협력, 다양성을 중시하는 이유다. 그는 "다른 분야 사람들과 만나 연구성과를 말해야 할 때 초등학생들이 들어도 이해할 수 있는 수준으로 설명하려고 노력한다"고 말했다. 상대와 눈 높이를 맞추려는 배려심이 융합 연구자로 성공한 비결이다.

Q. 개교 118년 역사상 외국인 최초 대학원장입니다. 대학원장 선거에서 동료 교수들은 어떤 점을 높게 평가했다고 생각합니까?

A. 25년 전 '국제문화연구과'라는 생소한 대학원에 부임했을 때 이과와 문과의 융합 연구라는 임무가 저에게 주어졌습니다. 철학, 역사, 언어학, 정치, 경제학, 지역연구 분야의 연구자가 90% 이상이던 대학원에 실험실을 가지고 문리융합을 연구하기가 쉽지 않았던 때입니다. 아무튼 폐기물과 자원순환이라는 연구주제로 할 수 있는 모든 일을 찾아 정말 열심히 했습니다. 저 역시 외국인 유학생 출신이기에 누구보다 유학생 사정을 잘 알고 있었던 터라 아시아, 아프리카 출신 유학생들과 좋은 유대 관계를 갖고 그들을 통해 타국 문화와 사회를 이해하려고 노력한 것도 다양한 나라를 조사하고 연구성과를 내는데 기틀이 되었습니다. 또 폐기물 처리와 재활용에 관한 사회, 경제, 환경적 문제를 파악해 지자체와 중소기업들의 정책 결정이나 기술개발을 돕는 연구에 관심이 많았는데 결과적으로 지난 25년간 수많은 정책 연구과제와 산학연계 프로젝트를 진행하는 원동력이 됐습니다. 덕분에 국제문화연구과 뿐만 아니라 환경과학연구과, 그린미래창조기구 교수도 겸임하고 있습니다. 다양한 교류와 연계, 협력을 중시하는 제 연구스타일이 좋은 평가를 받은 것 같습니다. 특히 작년 말에 우리 대학이 일본 최초로 '국제탁월연구대학'으로 선정돼 향후 25년간 매년 120~150억엔(한화 1150~1450억원)의 연구지원비를 받게 됐는데 이에 걸맞는 연구력 향상과 산학 연계를 추진할 책임자로 많은 교수님들이 지지해주셨습니다.

Q. 대학원장으로서 올해 중점적으로 추진하고 있는 일은 무엇입니까?

A. 국제탁월연구대학의 위상에 걸맞는 연구력 향상, 우수 유학생과 사회인 학생을 적극적으로 받아들이는 것입니다. 세계 톱 10% 연구 논문을 늘리기 위한 노력도 필요한데, 세계 각국의 대학들과 국제 공동연구를 추진하는 동시에 국제 공모를 통해 우수한 연구자들을 채용할 예정입니다. 제 연구 분야에서는 국내외 기업, 행정기관들과 산학관 연계를 활성화할 것입니다. 이미 필리핀(플라스틱 해양오염)과 몽골(폐타이어, 폐배터리)에서 국제 협력사업의 기초조사를 시작했고 여러 민간 기업들과 기초 연구 및 특허 출원을 중심으로 한 공동연구를 진행하고 있습니다.

Q. 빈발하는 자연재해, 탄소중립 같은 환경변화는 스크랩(리사이클)기업들에게 막연히 기회로 인식되고 있지만 그에 못지 않은 치열한 경쟁이 기다리고 있지 않을까요. 이런 환경 변화에서 살아남는 힘을 기르려면 어떻게 해야 할까요?

A. 단기 동향과 중장기 동향을 잘 구분할 필요가 있습니다. 확실한 수요와 수익이 보장되는 쪽에 투자하는 것이 중요합니다. 다만 지금과 같은 탄소중립과 순환경제 트렌드가 이어진다면 스크랩을 비롯한 각종 폐기물 자원을 고품질 재생자원으로 안정적으로 공급할 수 있는 기업에게 좋은 기회가 찾아 옵니다. 스크랩기업들이 그런 능력을 갖추 수 있다면 동맥산업과 대등하거나 우월한 관계가 될 수 있을 것입니다.

Q. 한국에서는 1980년대에 태어난 창업 2세들이 경영일선에 나왔습니다. 일본의 성공 사례를 통해 이 분들에게 조언을 하신다면.

A. 정맥산업에 대한 네거티브한 이미지는 여전합니다. 이를 벗어나기 위해 일반적인 기업에 버금가는 복리후생지원과 기업의 브랜드화가 중요합니다. 또 지역사회의 사회환경문제는 물론 고용창출, 지속가능한 사회공헌 기업이라는 이미지로 어필했으면 합니다. 한국과 일본은 앞으로 고령화, 저출산 굴레에서 벗어나기 힘듭니다. 결국 국내에서 발생하는 폐기물 자원은 점점 줄어든 것입니다. 국제적인 자원순환, 자원재활용 분야의 국제협력에 대해서도 관심을 가졌으면 합니다. 폐기물 처리 가공 유통업에서 양질의 원료공급업체로 경영해 나가야 합니다. 이미 일본에서는 상장(上場) 스크랩 기업들이 많이 등장했는데 이들은 스크랩 유통 뿐 아니라 환경컨설팅, 재생자원 유통네트워크 구축, 품질 평가, 전자 스크랩의 데이터 소거인증, 이산화탄소 배출권 거래, 재생자원 에너지사업, 대학과 공동연구소 설립.운영을 통해 새롭고 다양한 노력을 하고 있습니다.

Q. 앞으로 10년 후 무슨 일이 벌어지고 어떤 변화가 있으며 어떻게 대비해야 할지, 우리 스크랩기업들에게 방향성을 제시해주십시오.

A. 일본은 고도경제성장기에 구축한 각종 인프라, 건물들을 해체하고 재구축해야 하는 시기가 이미 지난 상태입니다. 앞으로 건물이나 각종 구조물을 해체하는 수요가 늘 것이고 이에 대한 준비를 해야 합니다. 당분간은 철스크랩의 고도 선별, 고품질화에 대한 노력이 중요하지만 시간이 더 지나면 저출산, 저성장, 고령화 사회가 심각해지고 스크랩의 발생량과 소비량은 점점 줄어든 것입니다. 스크랩 이외에 각종 금속과 전자 스크랩, 폐플라스틱, 폐타이어 같은 다양한 스크랩을 취급하는 것이 필요하고 국제적인 자원순환에 대한 관심을 갖고 해외 시장에도 진출해 국내에 필요한 중요 재생자원을 확보하는 것이 필요합니다.

Q. 아시아 주요국을 다니며 조사하고 연구하셨는데 주목해야 할 시장은 어디입니까?

A. 중국은 많은 노하우와 기술을 가지고 있어 지금 와서 진출하는 것은 큰 매력이 없습니다. 단 중국 산 설비들은 품질이 많이 좋아졌고 가성비를 고려한다면 잘 이용할 수 있는 시대가 되었습니다. 인도를 비롯해 베트남, 필리핀, 인도네시아, 몽골 등은 지속적인 인구증가와 함께 싼 인건비와 급속한 경제성장에 따른 스크랩 시장의 확대가 예상됩니다. 수많은 광물자원을 보유하고 있는 몽골은 독특한 특징이 있고, 주목할 만한 이유가 있어 나중에 한 번 제 칼럼을 통해 다루겠습니다. 이들 나라들은 복잡하지 않은 대량의 폐기물 자원이 발생한다는 공통점이 있습니다. 무조건 고가의 대형 선별장치나 파쇄기에 의존하지 않아도 됩니다. 지금까지는 선진국에서 개발도상국으로 폐기물이 이동했지만 앞으로는 역방향 이동이 될 것입니다. 이런 국제자원순환의 변화 추세에 주목해야 합니다.

Q. 한국의 중견 스크랩기업들이 산학연 네트워크를 구축하기 위해 문턱이 너무 높고 낮선 것 같습니다. 학계 연구기관과 어떤 경로로 네트워크를 형성하고 어떤 주제로 프로젝트를 진행하는 것이 필요할까요.

A. 일본의 경우 철강-스크랩분야 산학연 네트워크는 환경성이나 경제산업성이 지원하는 연구개발 사업비를 비롯해 각 지자체가 독자적으로 공모하는 연구개발 및 설비도입지원 보조금 등에 의해 이뤄집니다. 이들 사업들은 기업과 대학이 공동으로 신청해야 하는 것인데 최근에는 탄소중립에 공헌하는 연구를 중심으로 지원이 확대되고 있습니다. 철강기업, 관련협회, 재단에서 매년 연구비를 지원하는 경우도 있어 자연스럽게 산학연 네트워크를 만들 수 있습니다. 물론 매출 규모가 큰 스크랩 업체들은 독자적인 기술개발이나 공적 연구개발보조금사업의 응모를 준비하며 각 대학과 공동으로 연구하기도 합니다. 우리나라도 각 기업들이 해결해야 할 과제가 생기면 서슴없이 대학이나 각 연구기관과 상담하고 공동연구를 할 수 있는 창구를 마련해야 합니다. 일본은 각 지자체, 대학에 산학연 전담기관이 있고 연구테마나 실적, 특허 등을 확인할 수 있는 데이터베이스가 잘 구축돼 있습니다. 대학이나 연구기관과 공동 연구테마를 정할 때 스크랩의 발생, 수집, 선별, 가공, 유통, 국제자원순환이라는 기존의 사고와 틀을 깨는 것이 중요합니다. 철강-스크랩의 미래를 개척하려면 다양한 폐기물 자원에 대한 최신 동향과 정치 사회 경제 환경 분야에 대한 관심이 우선 필요합니다. 탄소중립 기술개발도 중요하지만, 국제사회 동향과 철강-스크랩업계의 상관관계, 중장기적으로 급변하는 국제사회에서 스크랩업계가 어떻게 변화할지 예측하는 연구도 필요합니다. 사소한 의문이나 문제 의식을 가지고 있다면 적은 금액이라도 전문지식을 흡수하고 활용할 수 있는 연구를 시작하는 것에 의미가 있습니다.

유정수 교수

1967년 서울生

1992년 홍익대학교 공과대학 도시계획학과 졸업

1999년 국립 쓰꾸바대학 대학원사회공학연구과 박사

1999년 (주) ACT 21 리싸이클사업부 환경컨설턴트

2000년 국립 도호쿠대학 대학원국제문화연구과 조교수

2008년 아시아자동차환경포럼 발기인 및 일본대표

2009년 한국자동차자원순환협회 해외기술위원 現

2009년 전일본자동차리싸이클연합회 연구위원 現

2010년 서울특별시 자문위원

2011년 스크랩워치 칼럼니스트 現

2013년 중국사회과학원 순환경제연구센터 해외이사

2015년 한국자원리싸이클링학회 이사 · 편집위원

2016년 도호쿠대학 대학원국제문화연구과 교수 現

2019년 도호쿠대학 대학원국제문화연구과 부대학원장

2022년 도호쿠대학 자원전략연구센터 교수(겸) 現

2023년 도호쿠대학 그린미래창조기구 교수(겸) 現

2023년 도호쿠대학 대학원국제문화연구과 평의원

2025년 도호쿠대학 대학원국제문화연구과 대학원장

