

전기인사 김상환 대구도시철도공사 차장

“안전, 또 안전...열차 안전사고 방지가 제1목표”

분야별 시설개량 통해 실질적 안전성 제고할 것

“중앙로 사고는 평생 가져가야 할 마음의 짐이죠. 현장에서의 화합과 소통을 강조하는 것도 이때문입니다. 열차 운행 중 발생하는 안전사고를 사전에 방지하기 위해선 현장 담당자들의 연대가 중요합니다.”



“대구도시철도공사의 경우 신규 인력이 많다 보니 직원들이 전기에 대한 지식과 경험이 부족한 경우가 잦았습니다. 특히 전기 분야는 혼자서 작업하기 어렵기 때문에 직원들 간의 소통과 화합이 중요하다는 사실을 알려주기 위해 노력했습니다.”

“대구도시철도공사의 경우 신규 인력이 많다 보니 직원들이 전기에 대한 지식과 경험이 부족한 경우가 잦았습니다. 특히 전기 분야는 혼자서 작업하기 어렵기 때문에 직원들 간의 소통과 화합이 중요하다는 사실을 알려주기 위해 노력했습니다.”

“공사는 이러한 안전을 직원들이 체득할 수 있도록 다양한 프로그램을 정례화해 진행하고 있다. 동일 유형 고장방지를 위해 분기별로 정보를 공유하고 토론하는 ‘고장대책반’, 매년 직원들의 연구과제 중 우수 과제를 선정해 포상하는 ‘기술연구 발표회’가 대표적이다.”

그는 최근엔 교육 분야를 넘어 현장 시설물의 안전성을 제고하기 위한 노력과 고민의 끈을 놓지 않고 있다.

“공사 차원에서 향후 20년을 준비하는 ‘리뉴얼 20’을 준비 중입니다. 분야별 시설개량을 통해 실질적인 안전성을 제고하는 게 목표죠. 교육적인 측면에서도 더 많은 프로그램들을 마련할 계획입니다. 늘 실재상황처럼 대비하고 준비하는 것, 그것이 고객 안전을 확보하는 지름길 아닐까요?”

대구=김광국 기자

누군가에게 이미 잊혔을 사고를 끊임없이 반복하는 이가 있다. 자성과 고뇌를 통해 ‘더 안전한’ 미래로 뚜벅뚜벅 향해가는 것. 김상환 대구도시철도공사 차장은 이 쉽지 않은 여정에서 철도인으로서의 책임과 보람을 동시에 느낀다고 말한다.

앞서 지난 2003년 발생한 대구 지하철 1호선 화재사고는 ‘대구’라는 이름을 전국에 알린 대형 참사였다. 인제로 발생한 사고라고는 하지만, 당시 현장을 지켜본 이들의 어깨가 무겁기는 이루 말할 수 없었을 터. 하지만 이 사건은 공교롭게도 대구도시철도공사 ‘안전’이라는 제1목표를 설정하는 데 근간이 됐다.

“직원들과 밤샘해 가면서 사고를 수습하던 기억이 생생합니다. 안전이 중요하다는 사실은 누구나 알고 있었지만, 그때만큼 뼈저리게 와닿

았던 적은 없던 것 같습니다. 그때부터 안전을 확보하기 훈련·교육 체계를 강화하는데 더 공을 들였습니다.”

그가 이토록 안전을 중시하는 데는 한전에서도 전기업계에 첫발을 내딛은 경험도 밑바탕이 됐다. 고압·특고압 등을 다루는 업무를 수행하며 ‘전기’의 위험성을 가까이서 지켜봐왔기 때문이다.

그는 위험을 줄이기 위한 방안을 고민하던 중 ‘현장교육’을 강화해야 한다는 판단에 도달하게 됐다. 직접 현장에서 경험을 통해 배워야만 실제 상황이 발생했을 때 효율적인 대처가 가능하다는 생각에서다.

광주지하철2호선 신호시스템 발주 앞두고 ‘시끌’

“실적 평가 도입은 사실상 국내 업체 배제” 비판 “상용화 촉진할 제도적 기반 마련해야” 목소리도

1200억원대 규모의 광주지하철 2호선 신호시스템 발주를 앞두고 국내 업체들의 반발이 거세지고 있다.

발주처인 광주시가 신호시스템 입찰에 실적 평가를 적용한다는 내부 방침을 세운 것으로 전해지자, 실적이 없는 국산 신호시스템 업체들은 “사실상 입찰에서 배제하겠다는 것”이라며 울분을 토하고 있다.

업체에 따르면 광주광역시시는 광주지하철 2호선에 적용될 신호시스템을 이달 중 1200억원 규모로 발주할 예정이다. 현 상황에서 무선통신 열차제어시스템(CBTC)으로 이미 다수 실적을 확보한 외국 업체들이 입찰에서 우위를 점할 것으로 점쳐지고 있다.

광주시의 방침을 두고 국내 업체들은 “도시철도용 열차제어시스템인 KRTCS 1 단계의 경우 실제 도입 사례가 전무한 상황에서 입찰에 실적평가를 적용하겠다는 건 불이익을 주겠다는 뜻이나 마찬가지”

라며 반발하고 있다.

업체들의 이러한 반응은 그간 정부가 추진해온 ‘신호시스템 국산화’ 사업의 난맥상을 여실히 보여준다.

그동안 정부는 세계 철도시장에서 경쟁력을 확보하기 위해 신호시스템 국산화가 시급하며 이와 관련한 사업을 추진해왔다. 국산 시스템이 없어 탈레스·지멘스 등 외산 시스템에 의존해온 관행에서 벗어나, 해외시장 진출을 위한 자체 기술을 확보해야 한다는 게 그 이유였다. 그러나 KRTCS의 경우 지난 2014년 사업이 종료된 이래 아직 실제로 도입된 적이 없다. 발주처에서 입찰에서 우위를 점할 것으로 점쳐지고 있다.

한 업체 관계자는 “국내에서 개발된 기술에 가점을 주거나, 시험운영 기간을 보장해주는 등의 제도적 뒷받침이 없이 발주처에 도입 여부를 전부 위임하면 상용화를 촉진시키기 어렵다”며 “이러한 악순환의 토대에서 국내 철도기술이 해외 경쟁력을 확보하는 건 요원하다”고 꼬집었다.

김광국 기자 kimgg@

서 KRTCS를 도입하지 않는다면 향후 타 지자체에서도 도입을 꺼릴 텐데, 어디에서 실적을 쌓으라는 건지 알 수가 없다”고 토로했다.

이와 관련해 광주시 관계자는 “입찰 기회는 동일하게 주어진다”면서도 실적 제한에 관해서는 “발주를 앞둔 시점이라 대답하기 어렵다”고 즉답을 피했다.

하지만 KRTCS를 두고 이 같은 논란이 계속되자, 업계에선 이참에 국내 기술의 상용화를 높이기 위한 제도적 방안을 모색해야 한다는 목소리도 나오고 있다.

지난 2014년 KRTCS 1단계 사업이 종료된 뒤에도 매년 상용화의 문턱에서 유사한 문제점이 발견되는 건 단순히 발주처의 탓만이지 않나, 개발된 기술을 현장에 적용케 할 제도적 기반이 부족하다는 얘기도 있다.

한 업체 관계자는 “국내에서 개발된 기술에 가점을 주거나, 시험운영 기간을 보장해주는 등의 제도적 뒷받침이 없이 발주처에 도입 여부를 전부 위임하면 상용화를 촉진시키기 어렵다”며 “이러한 악순환의 토대에서 국내 철도기술이 해외 경쟁력을 확보하는 건 요원하다”고 꼬집었다.

전철전원분야 기술발전 위해 협력사와 머리 맞대

철도공, 기술토론회서 공단 규격 개선 계기 마련

철도시설공단이 전철전원분야 핵심자재의 기술발전을 촉진하기 위해 협력사들과 머리를 맞대었다.

한국철도시설공단은 5일 청주 시설장비 사무소에서 전철전원분야 설계사·제작사 등 31개 업체 관계자 60명이 참석한 가운데 핵심자재의 규격개정·최신기술 적용방안 등을 논의하는 기술토론회를 개최했다

고 밝혔다. 이날 행사에서는 자재 품목별 분임조를 편성, 변전소 내진성능 향상·안전강화를 위한 가스절연개폐장치용 부싱(절연물) 재질 변경 등의 사안이 논의됐다.

공단은 이날 나온 현장의 목소리를 공단의 표준규격·설계지침·편람 등에 반영해 향후 개선사항을 도출해나가기로 방침을 세웠다.

이밖에 중소기업의 입찰참여 기회를 확대하고 정부의 일자리 창출에 기여하기 위한 정보 공유의 자리도 마련됐다.

이 자리에서 공단은 전철변전소용 가스절연개폐장치의 전압별 분리 발주계획 등 공단의 구매방향에 대한 최신 정보를 공유해 업체들에게 호응을 얻었다.

박민주 공단 전철처장은 “이번 토론회를 통해 동반성장 실현을 위한 구매제도와 기술발전 동향을 공유함으로써 대·중·소기업의 상생협력을 강화할 수 있었다”며 “또한 공단의 최신 규격을 현장 맞춤형으로 개선할 수 있는 계기도 마련했다”고 말했다.

김광국 기자



철도 기술의 미래 ② 장대터널 피난유도시스템

올해 ‘철도 10대 기술상’의 경향 중 눈여겨볼 부분 중 하나는 안전 분야 기술·제품에 대한 비중이 높아졌다는 것이다. 이는 높아진 국민 안전 의식의 반영인 동시에, 안전 확보가 주요한 과제로 부상할 미래 철도상을 보여준다는 게 업계의 평가다.

특히 ‘장대터널 피난유도시스템’의 경우 무선통신·빅데이터 등 4차 산업혁명의 주요 기술을 융합해 하나의 시스템으로 구축해냈다는 점에서 관심을 끌고 있다.

“배연설비와 피난 시스템 연계해 안전성 UP”

실용적인 기술 개발로 상용화를 제고 효과도



이영흥 한국철도시설공단 기술연구처 차장(사진)이 개발한 ‘장대터널 배연설비와 연동되는 피난유도 시스템’은 터널 내부에서 발생하는 재난의 대응력을 높일 기술로 평가받는다.

이 통신망은 배연설비가 생성하는 정보를 전송하는 데 이용된다. 일단 터널 내부 배연설비가 연기를 감지하면 제어모드를 작동하며 이와 관련된 정보를 로직 모듈로 보내는 방식이다.

이후 로직 모듈에서는 로라를 통해 터널 내 설치된 피난유도등으로 제어 방향을 고려해 피난민을 유도한다. 가상의 재난 대응 회로를 구축해 상황에 따라 각 부분이 적절히 동작하도록 연계하는 게 이 시스템의 핵심이다.

이 같은 기술 연계는 공단과 소방시설전문 업체 한방유비스의 협업을 통해 가능해졌다. 공단의 경우 직무 특성상 철도 시설물과 현장 상황을 잘 알지만, 필요한 기능을 구현하는데 있어서는 기술적인 한계가 있었다.

철도 운행 구간에 산악지형이 많아 길이가 긴 장대터널의 건설이 증가하는 추세다. 하지만 이러한 터널의 장대화는 밀폐공간의 확대라는 특성으로 인해 사고 발생 시 대형 인명피해로 이어질 가능성이 높다는 문제점이 있었다.

이 차장은 기존의 배연설비와 피난유도시스템을 연계하는 데서 해결책을 찾았다. 터널 내 피난 과정에서 가장 큰 걸림돌로 작용하는 게 화재로 인한 유독성 연기라는 점에서 착안, 연기의 방향을 파악해 그 반대방향으로 대피를 유도할 수 있는 시스템을 구축하는데 초점을 맞춘 것이다.

문제 해결의 핵심이 된 기술은 로라(LoRa) 무선통신과 로직(Logic) 회로다.

로라는 저전력 장거리 무선통신 기술로 야외구간에서도 통달 성능과 투과성이 우수해 재난 안전망을 구축할 때 유용하다.

특히 로라는 무선통신 기술이기 때문에 터널 화재 발생 시 통신 케이블이 전소되는 상황에서도 제 기능을 할 수 있다는 게 이 차장의 설명이다.

이 차장은 민간업체와의 협업으로 이 난점을 극복했다. 1년여의 개발 기간 동안 공단과 업체가 한 몸이 돼 기술 구현을 위해 총력을 기울였다는 전언이다.

특히 이 시스템은 기존에 존재했던 기술들을 융합해 목적에 부합하는 시스템을 구현해냈다는 점에서도 높은 평가를 받고 있다.

단순히 신기술 개발에 주안점을 두기보다는 현장에로사항을 해결하기 위한 과제를 발굴해, 실용화율을 높여나간다는 공단의 방침이 적용된 결과물이다.

이 시스템은 현재 개통을 앞둔 경강선의 원주~강릉 구간에 우선 설치돼 실증을 앞두고 있다. 실증을 거친 뒤 전국 노선에 적용하는 것은 물론, 신규 설비의 경우 설계기준부터 반영하는 것까지 검토되고 있다.

이 차장은 “이 기술은 철도뿐만 아니라 도로터널에도 적용이 가능하다”며 “앞으로 교통 분야 안전성 제고를 위한 연구 개발을 계속해나갈 것”이라고 말했다.

김광국 기자

Advertisement for '분전반 제작 전문' (Specialized in Distribution Box Manufacturing) and '양도양수·분할합병·신규면허' (Transfer of Business, Merger, New License). Includes contact info for (주)금강기전 and (주)프라임엠앤에이.

Advertisement for '공사업 양도양수 전문!' (Specialized in Business Transfer!). Features '양도양수', '법인전환', '전기공사업', '분할합병', '신규등록' and contact info for (주)건설뱅크.