

더 좋은 미래를 여는 우리는 두산건설입니다

국내 최초의 민간제안 철도 신분당선,
80층 초고층 랜드마크 두산 위브더제니스,
세계 최고의 화공플랜트 설비기술(CPE)과
복합화력발전 핵심설비인 배열회수보일러(HRSG),
두산건설은 Infrastructure분야 핵심기업으로 성장해 가고 있습니다
더 좋은 세상의 시작, 두산건설



국내 최초 민간제안철도
(신분당선)



초고층 랜드마크 주거공간
(해운대 두산 위브더제니스)



Global No. 1 화공플랜트 설비
(CPE: Chemical Process Equipment)



HRSG분야 Global top-tier
(HRSG: Heat Recovery Steam Generator)



2014년 · 통권 제136호

Journal of The Korea Road & Transportation Association

www.krta.co.kr

한국의 아름다운 길 100선작_우수상 옥정호 순환도로

도로교통

도로교통
2014
통권 제 136 호

한국도로교통협회



21C Global Leading Company 를 지향합니다

현대산업개발은 핵심 역량인 도시개발사업, 주택, SOC 부문의 기획 및 개발 능력을 확장하여 성장의 추진동력으로 활용하고, 원전사업, 플랜트 등 비주택 비건설 부문에 대한 다각화와 더불어 해외사업을 재개하여 글로벌 리딩 디벨로퍼로 도약하고 있습니다.



Build the Great

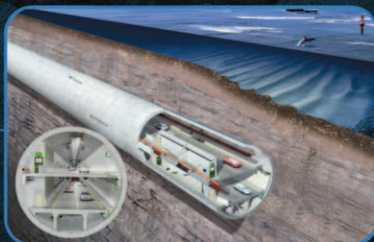


SK건설이 터키에 해저터널을 수출합니다

대한민국을 위해 대한민국을 떠납니다
대한민국에서 멀어질수록
도전정신은 더욱 강해지는 SK건설 -
터키 보스포루스 해협에서는
지금 SK건설의 자랑스러운 기술력으로
5.54km의 해저터널이
유럽과 아시아를 잇고 있습니다

위대한 내일을 짓습니다

Build the Great **SK** 건설



터키 보스포루스 해협에 건설중인 해저터널



회보 「도로교통」 제136호 2014 | 목차

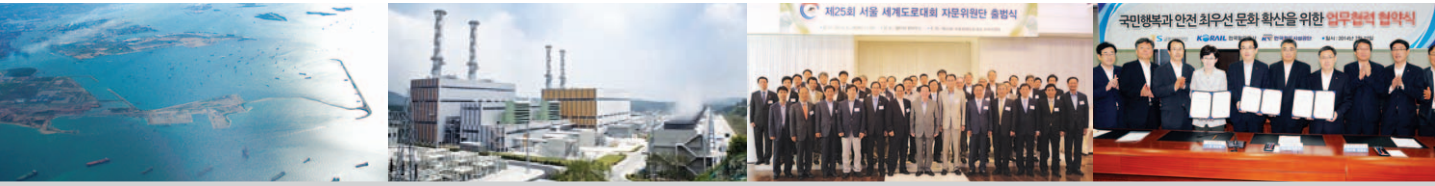
C O N T E N T S



표지사진
한국의 아름다운 길 100선작 _ 우수상 옥정호 순환도로

www.krta.co.kr

- | | |
|--|---|
| <p>특집 1 04</p> <p>2 08</p> <p>3 12</p> <p>정책기사 1 17</p> <p>2 22</p> <p>3 24</p> <p>기술기사 1 34</p> | <p>경부고속도로 개통 제44주년 제23회 “도로의 날” 행사개최
도로정책토론회 “도로 안전체계 강화 방안”</p> <p>제23회 “도로의 날” 치사, 기념사</p> <p>제23회 “도로의 날” 수상자 명단</p> <p>도시지역 차고지 증명제 전면 도입이 필요한 때이다
하만 복 제7기 한국도로학회 부회장, 경성대학교</p> <p>교통안전 비정상 10개 과제의 정상화가 시급하다
장명순 내일 E&C 부설 장명순 도로·교통 안전연구소, 한양대 명예교수</p> <p>국토교통 R&D VC-10 사업 소개
정광복 국회의원 보좌관, 공학박사 수료</p> <p>고속도로 구조물 안전수준 평가사례
문명국 한국도로공사 구조물처장
박현섭 한국도로공사 구조물관리팀장
이일용 한국도로공사 구조물전략차장
서정욱 한국도로공사 구조물전략과장</p> |
|--|---|



기술기사 2 41

국민 불안해소를 위한 FCM교량의 안전시설보강사례 소개
 김석출 | 한국도로공사 울산포항건설사업단 단장
 이호준 | 한국도로공사 울산포항건설사업단 품질과장
 정현정 | 한국도로공사 울산포항건설사업단 1공구 전문감독

3 47

강도로교 공용수명 보장을 위한 도장 점검 체계 확립 필요성
 유동민 | 한국도로교통협회 기술국 책임연구원
 배재현 | 한국도로교통협회 기술국 선임연구원
 황훈희 | 한국도로교통협회 기술국 연구위원
 이창근 | 한국도로공사 도로교통연구원 차장

도로문화 52

남해안 지역의 교량경관과 문화, 역사를 찾아서
 손원표 | 동부엔지니어링 기술연구소장
 송민태 | 동부엔지니어링 기술연구소 책임연구원
 송현영 | 동부엔지니어링 기술연구소 책임연구원

협회주요활동 62

협회주요활동

회원사단신 66

한신공영 외 7건

유관기관소식 70

국토교통부 · 한국도로공사 외 3건

신간 도서안내 76

자연과 역사, 문화가 깃들여 있는 길 외 2건

회원동정 77

회원사 창립 기념일

논문 · 기사투고안내 · 회원가입안내 78

도로교통 협회지 논문 · 기사 투고 안내 및 신청서 · 회원가입 안내

경부고속도로 개통 제44주년 기념

제23회 “도로의 날” 행사개최

“안전 · 효율 · 융합” 중심으로 도로의 패러다임 변화 강조

“제25회 서울 세계도로대회”는 도로교통분야가 크게 도약할 수 있는 절호의 기회



지난 7월 7일 경부고속도로 개통 44주년을 기념하는 제23회 “도로의 날” 행사가 여형구 국토교통부 차관, 김학송 한국도로교통협회 회장(한국도로공사 사장) 등 도로교통분야 관계자 700여명이 참석한 가운데 The-K 서울 호텔에서 성황리에 개최되었다.

이날 기념식은 국민의례에 이어 세월호 희생자에 대한 추모 묵념, 주제영상 상영 그리고 기념사와 유공자 포상, 치사 순으로 진행되었다.

김학송 협회장(한국도로공사 사장)은 기념사를 통해 “도로교통 산업은 국가경제의 근간을 이루는 만큼 그동안 축적한 첨단기술과 경험에 창의성을 접목시켜 창조경제를 실현하고 이를 통해 고부가가치 산업으로 성장하자”고 당부하였으며, “제25회 서울 세계도로대회가 침체의 늪에서 벗어나지 못하고 있는 국내의 도로관련 업계의 새로운 돌파구를 찾는 기회가 될 것”이라고 밝혔다.



유공자 포상 수여



단상 수상자

유공자 포상은 행사일정과 시간관계상 부득이하게 대상자 총 88명 중 10명에 한해 단상시상이 이루어졌으며, 양희선 두산건설 사장과 이두화 삼보기술단 회장이 그동안 도로교통분야 발전을 위해 기여한 공로를 인정받아 각각 은탑산업훈장과 동탑산업훈장을 수여받았다.

이어진 치사에서 여형구 국토교통부 차관은 “최근 잇달아 발생한 재난사고를 타산지석으로

삼아 기본과 원칙에 충실한 안전대책을 마련하고 도로의 계획부터 건설, 유지관리에 이르기까지 안전을 제1의 가치로 삼아야 한다”고 강조하였다. 또한, “부족한 재원으로라도 국민들의 편의를 크게 증진시킬 수 있도록 도로 투자의 효율성을 극대화해야 하며, 도로의 혁신과 새로운 가치 창출을 위해 ICT와 같은 기존 산업과 활발하게 융합해야 한다”고 하였다.

기념식의 마지막 순서로 제25회 서울 세계도로대회 추진현황 보고에서 조직위원회 유경수 사무총장은 내년 대회가 성공적으로 개최될 수 있도록 모든 도로교통인들이 관심을 갖고 참여해줄 것을 부탁하였다. 한편, 이날 행사는 기념식 이외에 도로안전에 대한 진단과 의식 고취를 위해 ‘도로 안전체계 강화 방안’이라는 주제로 대한교통학회와 한국도로공사 도로교통연구원이 주최하는 정책토론회가 개최되어 정부, 학계, 업계 등 각 분야별 전문가들로부터 다양한 의견을 청취하는 뜻 깊은 자리가 마련되었으며, 재난안전 관련 판넬과 영상도 함께 전시되었다.

도로정책토론회

도로 안전체계 강화 방안



토론회 전경



김일평 국토교통부 도로국장

제23회 “도로의 날” 기념식에 이어 오후 3시부터 6시까지의 대한교통학회와 한국도로공사 도로교통연구원이 주최하는 정책토론회가 “도로 안전체계 강화 방안”을 주제로 개최되었으며, 2건의 주제발표 후 종합 토론이 이루어졌다.

조성민 한국도로공사 미래전략연구실 실장의 사회로 진행된 정책토론회에서 김일평 국토교통부 도로국장은 개회사를 통해 “도로 산업이 어려울 때 일수록 기본과 원칙에 충실할 것을

당부하면서, 정부에서도 안전교육활동 정책을 확고히 이행해 나갈 것”이라고 밝혔다.



조성민 한국도로공사 실장(사회자)



이수범 서울시립대학교 교수(발표자)



유병옥 도로교통연구원 수석연구원(발표자)

첫 번째 주제발표는 ‘교통사고 감축을 위한 도로 안전체계 강화 방안’을 주제로 이수범 서울시립대 교수가 발표하였다. 이수범 교수는 주제발표를 통해 “사람의 의식 수준을 고취시키고, 도로와 사람이 별개 아닌 하나의 시스템으로 연계하여 발전해 나가는 정책 수행”이 필요하다고 강조했다.

이어진 두 번째 주제발표는 ‘재해재난 대비 도로시설물 안전체계 강화 방안’을 주제로 유병옥 한국도로공사 도로교통연구원 수석연구원이 발표하였으며, “도로위기관리 조직체제 및 기구운영이 절실하고, 재해·재난상황 대응 매뉴얼에 대한 표준화를 만들고 재난 관련 전문가 양성이 필요한 시점”이라고 밝혔다.

주제발표에 이어 고승영 서울대학교 교수(前 대한교통학회 회장)가 좌장을 맡아 진행된 패넬토론에는 백현식 국토교통부 첨단도로환경과장, 강정규 도로교통연구원 연구위원, 박용훈 교통문화운동본부 대표, 이승호 한국지반공학회 회장, 김상호 연세대 교수, 조우현 경찰청 교통운영계장, 설재훈 한국교통연구원 선임연구위원, 최규봉 소방방재청 방재대책과장 등 각계 저명인사들이 참여하여 열띤 토론의 장을 펼쳤다.



종합토론



존경하는 도로인 여러분,

제23회 도로의 날을 진심으로 축하드립니다.

그리고 지금 이 시간에도 전국 곳곳의 현장에서 땀 흘리고 계시는 많은 도로인 여러분께 감사의 인사를 전합니다.

도로교통 발전에 기여한 공로로 오늘 유공자 표창을 받으신 분들께는 축하의 말씀을 드립니다.

또한, 오늘 자리를 함께 해주신 한국도로교통협회 김학송 회장님을 비롯한 내외 귀빈 여러분께 감사드립니다.

도로인 여러분, 그리고 내외 귀빈 여러분,

44년 전 오늘 경부고속도로 개통을 시작으로, 전국에 놓인 수많은 도로들은 하나하나 우리 국토의 소중한 젖줄이 되고 우리 경제의 건강한 동맥이 되었습니다.

도로 위로 사람과 물자가 이동함으로써 지식과 자본, 문화가 교류하게 되었고, 침체된 지역에는 활력이, 일자리가 없던 지역에는 일자리가 만들어졌습니다.

그러나 경제의 고도 성장기를 지난 오늘날, 우리에게 도로는 다른 의미로도 다가오고 있습니다. 특히, 최근 잇달아 일어난 재난사고로 인해 안전에 대한 국민들의 관심과 요구 수준이 매우 높아지고 있습니다.

또한, 경제 성장기에 구축한 시설물들이 노후화되고 있어, 이를 안전하게 유지·관리하기 위한 비용도 지속적으로 증가할 것으로 예상됩니다.

이와 같은 변화와 함께 우리 사회는 세계에서 가장 빠른 속도도로저출산 초고령 사회에 진입하고 있습니다.

이 때문에 미래의 성장 동력이 약화되고 도로와 같은 SOC에 대한 투자도 비중이 점점 작아지고 있습니다.

복지 분야의 투자 소요는 증가하는 반면, 경제 분야의 투자 소요는 감소하기 때문입니다.

우리 사회 각 분야의 미래 전망과 전략이 수정되고 있는 것과 마찬가지로, 도로 분야 역시 과거와 같은 성장 일변도의 개발 정책만으로는 결코 미래를 장담할 수 없습니다.

이제 우리는 그동안의 수많은 성공과 위기 극복의 경험 위에서 앞을 향해 한 발 더 나아가야 합니다.

도로가 하드웨어를 뛰어넘어 국민들의 삶과 행복에 긍정적인 소프트웨어로 작용할 수 있도록 창의와 감성을 발휘해야 합니다.

가장 중요한 것은 안전입니다.

도로의 계획부터 건설, 유지관리까지 전 과정에 걸쳐 안전을 제 1의 가치로 삼아야 합니다.

기본과 원칙에 충실한 안전대책을 마련하여 과거 성수대교 붕괴와 같은 과오를 범하지 않아야 합니다.

단 한 번의 안전사고로 인해 현장에서 흘린 수많은 땀들이 헛된 것으로 바뀔 수 있기 때문에 도로 안전에 대한 투자를 강화해야 합니다.

위기가 발생하면 평소에는 합리적이었던 판단과 행동이 정상적으로 작동하기 어렵습니다. 그래서 위기와 재난에 대비한 훈련은 실제 상황에서 조건반사적으로 대응할 수 있도록 교육과 훈련을 반복해야 합니다.

또한, 부족한 재원으로 국민들의 편의를 크게 증진시킬 수 있도록 도로 투자의 효율성을 극대화해야 합니다. 도시부 투자를 통해 교통 혼잡을 개선하고, 졸음쉼터와 같은 도로 안전과 환경 개선에 투자하여 국민들이 체감할 수 있도록 해야 합니다.

경부고속도로와 용인~서울 고속도로의 연결, 하이패스 IC처럼 기존 인프라를 활용하여 적은 비용으로도 도로 이용의 편익을 높일 수 있는 방안을 고민해야 합니다.

도로의 혁신과 새로운 가치 창출을 위해 기존 산업과도 활발하게 융합해야 합니다.

대표적인 분야가 ICT입니다. ICT는 창조경제의 한 축을 담당하며 세계시장과 경쟁할 수 있는 분야입니다.

사랑하는 도로인 여러분, 그리고 내외 귀빈 여러분,

이처럼 도로 분야가 많은 변화를 앞두고 있기에 내년에 개최되는 제25회 서울 세계도로대회에 관심이 모아지고 있습니다.

100여 개국의 정부 관계자와 3만여 명의 도로 전문가가 참석하는 이 대회를 통해 우리나라 도로 산업의 위상을 높이고, 우리 기업들의 해외시장 진출이 더욱 활성화되는 계기가 되기를 바랍니다.

정부도 성공적인 대회 개최를 위해 적극적으로 지원하겠습니다.

다시 한 번 제23회 도로의 날을 축하드리며, 여러분의 건강과 행복을 기원합니다.

감사합니다.

2014년 7월 7일

국토교통부 제2차관 여 형 구



안녕하십니까.

바쁜 일정을 뒤로하고 제23회 도로의 날 기념식에 함께 해주신 여형구 국토교통부차관님, 그리고 내빈 여러분, 반갑습니다. 아울러 도로교통 산업의 발전을 위해 항상 묵묵히 헌신하고 계신 모든 분께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

오늘은, 경부고속도로가 개통된 지 44주년이 되는 뜻 깊은 날입니다. 우리는 대한민국의 발전사에 큰 획을 그은 경부고속도로 개통 일을 ‘도로의 날’로 정하고 매년 그 의미를 되새기고 있습니다.

경부고속도로는 젖빛 어둠에 희망의 빛을 틔운 땀과 눈물의 대역사였습니다. “경부고속도로를

건설하겠다”는 포부를 세상에 내놓았던 1960년대, 당시 우리나라는 세계 최빈국의 하나였습니다. 세계는 비웃었습니다. 기술도, 자본도, 인력도 어느 것 하나 제대로 갖춰진 것이 없는 나라에서 고속도로를 건설한다고 했으니, 어쩌면 당연한 반응이었을 것입니다. 하지만, 그 황무지에서 우리는 이뤄냈습니다.

1970년 7월 7일, 기적과도 같이 2년 6개월 만에 경부고속도로 428km를 완공해냈습니다. 그리고 경부고속도로가 경제·사회·문화적으로 끼친 영향은 지대했습니다. 고난의 시절을 이겨내고 강인한 자신감을 우리 강토에 뿌리내린 계기는 경부고속도로의 탄생이었다고 생각합니다. 그리고 이제는 33개 노선 4,112km에 달하는 고속도로 전국망을 견고하게 짜냈습니다. 그리고 고속도로와 함께 전국을 사통팔달로 이은 국도, 지방도 등은 오늘의 풍요로운 대한민국을 있게 했습니다.

불과 50여 년 전, 세계 최빈국이었던 대한민국이 세계 10대 강국이 된 데에는 도로교통인의 힘이 컸다고 생각합니다. 세상만물이 물처럼 소통하는 대한민국의 도로 구석구석에는 도로교통인의 피와 땀과 눈물이 배어 있습니다. 그 위대한 도전에 함께하며 기적의 역사를 이뤄주신 여러분께 존경과 감사의 말씀을 올립니다.

존경하는 도로교통인 여러분!

지금 우리 업계는 참으로 어려운 시기를 보내고 있습니다. SOC투자 감소 등 이런저런 악재가 겹쳐 크게 위축돼 있습니다. 새로운 도전이 절실한 때입니다. 정부는 창조경제를 강조하고 있습니다. 창조경제는 창의성과 상상력을 바탕으로 경쟁력을 극대화하는 것입니다. 창조경제에서 우리가 예외일 수는 없습니다.

특히 도로교통 산업은 국가경제의 근간이기 때문에 창조경제의 중요성은 더욱 강조되어야 합니다. 그동안 축적한 첨단기술과 경험에 창의성을 접목한다면, 백년미래에도 경쟁력 있는 고부가가치 산업이 될 수 있을 거라고 생각합니다. 더욱이 우리의 도로교통 기술은 이제 세계 최고수준으로 평가받고 있습니다.

국내시장에서의 한계를 극복하기 위해 많은 업체들이 해외로 눈을 돌리고 있습니다. 그 결과, 여러 곳에서 긍정적인 성과를 거두고 있습니다. 너무도 엄중한 시기에 때마침, 우리의 도로교통분야가 크게 도약할 수 있는 절호의 기회가 다가오고 있습니다.

내년 11월에, 제25회 세계도로대회가 서울에서 개최됩니다. 세계도로대회는 1908년에 프랑스 파리에서 첫 대회가 열린 이래, 100년 넘게 이어져온 역사와 전통을 자랑하는 도로교통인의 축제입니다. 지난 2010년, 선진국들과의 치열한 경쟁을 뚫고 세계도로대회를 우리나라가 유치했습니다. 서울 세계도로대회는 세계 140여 개국의 정부 관계자와 도로분야 전문가, 그리고 바이어가 참여합니다. 대회 기간 중에는 세계적인 석학들이 참여하는 학술행사가 열리고 최첨단 기술전시회 등이 다채롭게 펼쳐집니다.

또한 각 국의 장·차관이 참여하기 때문에 이 대회에서 오간 논의는 곧, 세계 도로정책의 나침반이 된다는 점에서 대회의 의미는 매우 크다고 봅니다. 이 대회는 우리나라의 발전된 도로기술을 세계에 널리 알리는 홍보의 장이 될 것입니다. 침체의 늪에서 벗어나지 못하고 있는 국내의 도로관련 업계가 새로운 돌파구를 찾는 기회가 될 것입니다. 특히 국내 건설시장의 어려움을 극복하기 위해 해외시장으로 눈을 돌리고 있는 상황을 고려하면, 너무도 소중한 기회가 아닐 수 없습니다. 서울 대회를 성공적으로 치러낸다면, 우리 대한민국의 도로기술이 세계의 중심에 서는 계기가 될 것이라고 생각합니다.

도로교통인 여러분!

서울 세계도로대회까지는 이제 시간이 많이 남지 않았습니다. 도로교통인 여러분의 도움이 꼭 필요합니다. 지난 100여 년간 개최됐던 그 어느 대회보다 성공적인 결실을 거둘 수 있도록 지혜와 노력을 한데 모아 주십시오. 도로교통인 여러분의 많은 관심과 적극적인 참여를 당부 드립니다. 오늘 도로의 날 행사가 도로교통인으로서의 자긍심을 느끼고 앞으로 열어갈 미래에 대한 막중한 책임감을 다시금 되새기는 소중한 시간이 되기를 바랍니다.

뜻 깊은 자리에 함께 해 주신 모든 분께 다시 한번 감사드립니다.

2014년 7월 7일

한국도로교통협회 회장 김 학 송
한 국 도 로 공 사 사장

제23회 “도로의 날” 수상자

은탑산업훈장



양희선 두산건설(주) 사장

서해안 고속도로, 제2중부 고속도로 등 총 12개 노선, 30여개 공구의 공사를 수행하며 도로산업 발전에 기여. 또한 성공적인 아시안게임을 위해 경인고속도로 직선화 건설사업을 추진하고 있음. 이외에 자체적으로 시방기준보다 엄격한 EHS 가이드라인을 제정·시행하여 안전분야의 입지 구축에 기여.

동탑산업훈장



이두화 (주)삼보기술단 회장

국내 최초로 서울춘천고속도로를 제안하여 민자고속도로를 완공하였으며, 강원도 관광산업 활성화 등 지역 발전에 기여. 또한, 미시령 터널 등 15건의 민자도로 사업을 추진하였고 파라과이 아순시온의 TSM설계, 캄보디아의 국도 설계 등을 통해 국위선양에 기여.

산업포장



김홍주 (주)건화 전무이사

계백로우회도로 기본 및 실시설계, 경부고속도로(영천-언양간) 확장공사 교통영향분석·개선대책 등에 책임기술자로 참여. 베트남 홍하교량 건설 사업 타당성조사 및 기본설계, 필리핀 메트로마닐라우회고속도로 타당성조사 및 사업사후관리 등의 용역을 성공적으로 수행하여 국위를 선양.



김낙주 한국도로공사 사업본부장

국민안전을 위한 설계기준 강화, 미관을 고려한 설계, 스마트 하이웨이 연구, 건설참여자 동반성장 시스템 구축 등 국민중심의 혁신적 성과를 창출하였으며, 체계적인 원가관리 및 품질시스템 가동, 녹색도로 인증제 추진 등으로 고속도로 관리체계 고도화 및 효율성 향상에 기여.

대통령표창

**윤유현 (주)이너콘 대표이사**

고속국도의 사용연한 증진을 위해 구조물보수의 전처리제를 사용한 콘크리트의 미세 균열보수방법과 알칼리 골재 반응 억제용 저탄성 폴리머 콘크리트 혼화제 제조방법을 개발. 특히 2013년 고성능 아크릴라텍스 개질 초속경콘크리트 개발로 교면포장 내구성 및 품질향상에 기여.

**최용기 (주)대한콘설탄트 상무**

중앙고속도로 죽령터널 설계시 TBM+NATM확공 공법 도입으로 국내 터널 기술을 한차원 높임. 함양~울산 고속도로 제약산 터널 설계 수행으로 고속도로 장대터널 설계 정착에 이바지. 또한 강재료를 이용한 교량구조물의 거동 상제에 관한 연구 개발을 BIM, VE/LCC 와 접목시켜 토목기술 선진화에 기여.

**나상운 지우건설(주) 대표이사**

청원~상주간 고속도로 1공구 현장 시공 참여 중 일반통로 BOX 설계를 PAB BOX 공법로 변경하여 공기단축(45일)에 기여하였으며, 이 외에 광암~마산간 도로확포장 공사 등 다수의 도로사업체 참여하여 국가경쟁력 강화 및 지역간 균형발전에 기여.

**권영주 (주)동명기술공단 사장**

동홍천~양양간 고속도로(72km연장 12개공구) 건설사업 단장으로서 35건의 신기술, 신공법을 적용하여 1,500억원의 예산절감과 품질향상을 도모하는 등 도로건설기술 발전에 기여. 현재 김포~파주간 고속도로 등 국내·외 다수의 도로 설계, 감리 업무를 총괄하며 신기술을 적극 개발하고 적용.

**단체 : (유)동양건설**

1989년 법인 설립 이후 건설품질 향상을 위해 노력해왔으며, 2009년 포장유지 보수 공사와 직접적인 연관을 가지고 있는 도로 커팅기에 대한 특허 출원 및 2010년도 8월에는 출원하였던 특허가 등록되는 성과를 얻음. 또한 최근 3년 동안 한국도로공사 지역본부의 품질 및 시공관리 우수표창을 수여.

국무총리표창



서석권 (주)동일기술공사 부사장

목포~광양간 고속화도로, 부여~논산간 도로건설공사 등 다수의 국가 간선 도로 건설 책임감리원으로 쾌적하고 안전하며 환경친화적인 도로건설에 중추적 역할을 수행. 또한, 조달청「입찰금액 적정성 평가 심의위원」으로 활동하면서 공사비 절감 및 국가예산의 낭비요소 제거에 기여.



남효열 한국도로공사 부장

주민편의와 국토 균형발전을 위해 14개 사업단 119공구의 차질 없는 착공 및 준공 등 사업관리를 추진하였음. 2013년 음성충주 조기개통(대소~충주구간)으로 지역 국제행사를 지원하였으며, 화도양평, 밀양울산, 대구순환의 발주 업무를 추진하여 적기 착공 될 수 있도록 사업 추진.



장현길 (주)KR산업 상무

인천국제공항고속도로, 신대구부산고속도로 등 6개 민자도로의 유지보수 관리 업무와 TGMS 터널관리소 등 토목시설 유지관리를 수행하고 있으며, ISO 경영시스템을 이용한 작업의 표준화를 구축하여 고속도로 유지보수 작업 체계화에 기여.



김정찬 (주)도화엔지니어링 전무이사

동해고속도로(포항~영덕) 및 새만금~전주고속도로(3공구) 타당성조사 등 책임기술자로서 자연친화적인 도로 건설에 기여하였으며, 인도네시아 파당시 우회도로건설 2차사업 F/S 보완용역, 베트남 홍강 개발 기본계획 용역수행을 통해 해당국 진출의 발판을 마련.



강기영 코오롱글로벌(주) 부장

강화~양촌간 도로확장 및 포장공사, 평택~음성간 고속도로, 사내~잠곡간 도로공사, 덕평휴게소 진·출입 Ramp 건설, 서울우면동 선암지하차도건설 시공 등에 참여하고, 현장지휘를 하면서 최적의 시공방법을 제시하고, 원가 절감 및 성공적인 시공을 하여 도로건설 발전에 기여.

국무총리표창



민만경 GS건설(주) 부장

익산~장수 고속도로, 천안~논산 고속도로, 서해대교 건설공사 등 다수의 고속도로 건설공사에 참여하여, 국가경제와 Infra 구축에 기여 하였으며, 베트남 TBO도로건설공사를 수행하여 국위선양에 이바지.

국토교통부장관 표창

연번	성명	소속	직급	연번	성명	소속	직급
01	강현억	한국도로공사	차장	24	양성호	쌍용건설(주)	차장
02	강형택	한국도로공사	수석연구원	25	양재경	한국도로공사	차장
03	고흥주	광주국토관리사무소	기계운영서기	26	유경상	한국도로공사	차장
04	김용진	서울천천고속도로(주)	과장	27	윤인구	지엘기술(주)	대표이사
05	김은기	삼환기업(주)	공무팀장	28	이정수	(주)다산건설턴트	전무
06	김재성	한국도로공사	대리	29	이치동	(주)디엠엔지니어링	전무이사
07	김지엽	한국도로공사	차장	30	이해균	한신공영(주)	차장
08	김진수	한국토지주택공사	과장	31	이해성	한국시설안전공단	처장
09	김효경	제이서해안고속도로(주)	관리부장	32	임원정	부산울산고속도로(주)	대리
10	노기성	(주)천일	부장	33	임흥빈	현대건설(주)	부장
11	박경훈	(주)건화	이사	34	장명환	두산건설(주)	부장
12	박문범	대우건설(주)	부장	35	정찬록	(주)한화건설	부장
13	박상철	광양만권경제자유구역청	지방시설주사보	36	조상수	(주)대한콘설턴트	차장
14	박성민	(주)한국해외기술공사	부장	37	최고일	서울과학기술대학교	교수
15	박정석	한국도로공사	팀장	38	최연식	대림산업(주)	부장
16	박찬원	신대구부산고속도로(주)	차장	39	최창환	한국도로공사	과장
17	박찬주	현대산업개발(주)	과장	40	한중환	한국도로공사	차장
18	반보선	(주)서영엔지니어링	상무	41	허승범	(주)한맥기술	전무
19	배병우	대보정보통신(주)	연구소장	단체	(주)리플로맥스		
20	서동원	충주국토관리사무소	시설주사보	단체	신광예코로드이엔씨(주)		
21	소재철	한국도로공사	차장	단체	주)피앤아이휴먼코리아		
22	신동현	삼성물산(주)	과장	단체	한국감정원		
23	양성기	(주)평화엔지니어링	부장				

(성명 '가나다' 순)

한국도로공사 사장 표창

연번	성 명	소 속	직 급	연번	성 명	소 속	직 급
01	강혜진	한국도로공사	선임연구원	12	이기원	(주)케이알산업	부장
02	김석민	(주)포스코건설	부장	13	이재규	대우건설(주)	과장
03	김영삼	신대구부산고속도로(주)	과장	14	이주환	(주)유신	이사
04	김종학	국도연구원	책임연구원	15	이지선	한국교통연구원	부연구위원
05	박해석	현대건설(주)	부장	16	이창재	지에스건설(주)	부장
06	배준영	한국도로공사	과장	17	정택수	한국도로공사	차장
07	신승환	한국도로공사	차장	18	주종림	한국도로공사	차장
08	신영각	(주)경동엔지니어링	상무	19	최동호	한국도로공사	대리
09	오용석	한국토지주택공사	과장	20	추두호	한국도로공사	차장
10	유진수	한국도로공사	대리	21	한지옥	한국도로공사	대리
11	이경주	한국도로공사	대리				

(성명 '가나다' 순)

한국도로교통협회장상

2014 대한민국 최고도로인 상



조건창 (사)한국도로교통협회 운영위원장

1970년 한양대학교 토목공학과를 졸업한 후 약 40여 년 이상 국내 및 해외 고속도로 건설 관리 및 도로교통 연구개발 업무를 거쳐 전문CEO로 활동하는 동안 자타가 인정하는 토목계의 중추적인 인물로 잘 알려져 있다.

그는 한국도로공사 공채 1기 30년 정통 도공 인물로서 중앙고속도로 및 서해대교 건설사업 소장, 도로연구소장, 기술 및 건설본부장 등을 역임하였다. 1999년부터 2년 6개월간 고속도로 관리공단(現 (주)KR산업) 사장을 부임하며 성공적인 민영화를 완수하였으며 공단 공익사업 및 재무능력을 획기적으로 개선하였다. 이후 2001년 9월에 (사)한국도로교통협회 상근부회장을 맡으면서 업계와 정부의 가교역할을 하며 정부정책 수립에 참여하였으며, 도로교통 관련 각종 국제기구 활동을 하며 국제행사 국내 유치에 크게 공헌하였다. 또한 국정철학을 공유한 도로교통 전문인으로서 풍부한 경험을 살려 민간기업(주)동일기술공사)에서 전문 경영인으로 활동하며 해외진출 및 기술개발 사업을 총괄 지휘하였다.

구 분	성 명	소 속	직 급
최고도로인 상	조건창	(사)한국도로교통협회	운영위원장
우수도로인 상	황요성	부산울산고속도로(주)	대표이사
	정진민	한국도로공사	도로교통연구원장
	류명찬	명지전문대학교	교수
	이규창	수성엔지니어링	사장
도로인 상	이용우	(주)대우건설	부장
	박종면	(주)지승건설턴트	대표이사

도시지역 차고지 증명제 전면 도입이 필요한 때이다



하 만 복
제7기 한국도로학회 부회장
경상대학교

1. 개요

차고지 증명제는 자동차를 구입하여 등록하거나 변경·이전 등록을 할 경우 반드시 차고를 확보하도록 하는 제도를 말한다. 2013년 5월 통계에 의하면 전국의 자동차 등록대수가

거의 2천만 대에 육박하는 19,114,392대로 연 2.3%의 증가율을 보이고 있다. 2012년 기준 승용차 배기량별 등록대수를 보면 1000cc 이하가 12% 정도이고, 1500cc가 19% 수준이며, 2000cc는 52%로 전체의 절반 이상을 차지하고 있으며, 2500cc 이상도 17% 정도로 경차보다 오히려 많은 것으로 나타났다. 위의 통계에서 알 수 있듯이 우리나라는 차고지 증명제 미시행의 영향으로 소형차보다 대형차를 선호하는 경향이 뚜렷하다고 볼 수 있다. 이러한 실정이다 보니 우리나라 중로급(4차로) 이하의 도로는 자동차가 다니기 위한 기반시설이기에 앞서 그 지역 주민들의 주차장으로 제공되는 어이없는 상황이 되어 버렸다. 한 마디로 대한민국이라는 조그마한 땅덩어리에 자동차와 인구가 넘쳐나지만[인구밀도 2위, 인구수 25위, 국토면적은 108위(이중에 산지가 약 65%)로 작은 나라 중의 하나] 정부에서는

뚜렷한 대책이 없어 출·퇴근할 때의 도로는 자동차의 지체와 서행으로 주차장을 방불케 하고 있으며, 특히 주거지 인근 도로는 주차공간의 부족으로 도로 양쪽을 주차장으로 이용하고 있는 실정이다.

2. 정부 동향

국토교통부는 국내 등록 자동차 2천만 대 시대를 눈앞에 둔 상황에서 악화되고 있는 주차난 해소를 위해 보다 근본적인 대책이 필요하다고 판단하고 차고지 증명제 도입 가능성을 열어두고 있지만 아직까지 이렇다 할 대안을 제시하지 못하고 있는 실정이다.

“국토교통부는 2012년 7월 ‘주차장설치상한제 등 주차제도 활성화 방안 연구’를 주제로 한 용역 입찰 공고를 냈다. 국토교통부는 용역입찰 공고에서 이 연구 용역의 주요 목적이 ■차고지증명제 ■주차장설치상한제 ■주차단속현황 연구라고 명시했었다.”

3. 현 실태

현재 전국의 광역시급 도로는 넘쳐나는 차량으로 주차장을 방불케 하고 있으며, 중로급 이하의 도로와 주거지 인근 도로 역시 빼곡히 들어선 차들로 주차 지옥이 된 지 이미 오래다. 자동차

문화에 대한 올바른 인식도 없이 너도나도 편리성만 추구하며 나 홀로 자동차를 이용하다 보니 이제 물리칠 수 없는 벼랑 끝까지 와 버린 느낌이다. 어지간한 골목길은 낮에도 소방차와 구급차의 진입이 어려운 실정이고, 특히 야간에는 소방차와 응급차량들이 감히 근접할 수도 없게 된 도시 뒷길의 모습들이 일상의 풍경이 되어 버렸다. 인도 변 ‘개구리 주차’는 예사로 볼 수 있으며, 심지어 대로와 중로급 도로 바깥차로까지 불법 주차로 꽉 차 있는 실정이다. 이쯤 되면 ‘주차 무질서시대’가 아니라 ‘주차난장판시대’라고 해도 과언이 아니다. “우리가 어쩌다 이 지경까지 되었을까?” 안타깝게도 이러한 사례는 낙후된 후진국에서도 찾아보기 힘든 부끄러운 일이다. 명색이 전 세계를 이끌어가는 OECD 회원국이며, 선진국 문턱에 들어선 우리나라가 이런 행태를 범하고 있으니 낯 뜨거운 일이 아닐 수 없다. 광역시는 물론이고 시·군 관내 이상 도로도 이미 도로의 주 기능을 상실하고 주차기능을 겸하고 있는 상황이다. 아무리 단속해도 일회적이고 근본적인 해결책이 없는 실정이다. 아파트 단지의 삼중주차, 이면도로 통행기능 마비, 야간 대로변 점거주차, 도심상가 앞 차로 점거주차, 트럭과 버스의 간선도로 주차에 이르기까지, 결국 차량이 이동하는데 편리한 도구가 아니라 사람들에게 가장 원성이 높은 골칫거리로 전락해 민원의 대상이 되고 있다. 차고지 확보를 최소화하여 건물을 짓게 하고 차고지 없이도 차량소유를 가능하게 해 준 대가를 되돌려 받고 있는 셈이다. 최근 주차시비로 이웃끼리 주먹질하는 것은 흔히 볼 수 있는 일로 뉴스거리도 아니며 심지어 칼부림까지 벌어

지고 있는 판국이다. 1991년 가을 어느 일간지 신문 기사를 보면 “정부는 내년 상반기에 1가구 2차량 보유 가구에 취득세와 등록세를 중과세하고 차고지 증명제를 실시할 예정이다.”라고 했으며, 당시의 경제기획원은 건설교통부 등 관계부처 협의를 거쳐 구체적인 실시 방안을 모색할 것이라고 밝혔었다. 그런데 발표된 지 22년이 지난 ‘차고지 증명제’ 실시 계획이 아직도 준비가 덜 되었는지 감감무소식이다. 1991년, 1993년, 1997년 세 차례나 시행을 요구했던 정부의 차고지 증명제는 국회에서 번번이 저지당했다.

겉으로 드러난 명분은 “차량을 생계수단으로 삼고 있는 저소득층의 고통을 외면할 수 없다.”였지만 실제 속내는 표심을 의식한 정치인들의 반대를 넘어서지 못했기 때문이었다. 지금에 와서 아무도 책임을 묻지 않는다고 잘못을 반성하지 않고 또 다시 이기주의에 얽매어 계속 고집을 부린다면, 그리하여 이를 외면하고 방치한다면 국가는 교통경제 마비에 가까운 위협을 감내해야 함은 물론 수년 동안 GDP가 2만 불 초입에서 횡보(橫步)하고 있는 근본원인 중의 하나가 될 것이다.

4. 넘쳐나는 차량이 경제 등에 미치는 영향

2차로만으로 충분한 도로가 불법 주·정차된 차량 때문에 막히다 보니 막대한 예산을 들여 4차로 이상으로 건설했지만, 넘쳐나는 차량으로 지체와 서행을 반복하다 보니 엄청난 물류비용과 시간낭비가 발생하고 있다. 세계 금융위기 이후 국내의 가계부채가 불명예스럽게도 1000조 시대에 접어들었고 매년 가파르게 치솟아 오르고

있지만 이를 줄일만한 뾰족한 대안은 없어 보인다. 그런데 급격히 늘어나고 있는 가계부채의 세부 명세표를 들여다보면 놀랍게도 자동차 구입비와 유지관리비 비중이 상당 부분을 차지하고 있다는 것이다. 게다가 정치 논리에 휘둘려 대중교통 이용률은 갈수록 떨어지고 있으니 이로 인한 대중 교통 적자 등의 부담금을 거의 대부분 지자체에서 지급해주고 있는 실정이다. 결국 이 모든 부채를 국민들의 주머니를 털어서 나온 세금으로 고스란히 충당하고 있으니 국민들이 이중삼중으로 고통을 받고 있는 모순된 현실을 생각하면 가슴 찢 일일 아닐 수 없다. 지금은 자동차가 신분을 상징하는 시대도 아니다. 그저 자동차는 평범한 시민들의 생활필수품이다. 차고지 증명제 하나 해결하지 못하면서 민주주의와 인권을 외치고 선진국의 품격을 논하는 것은 어불성설이다. 세상만사가 그냥 흘러가는 것 같아도 그 나름의 원리원칙이 있는 법이다. 내용은 부실한데 겉 포장만 화려하다고 해서 국가의 위상이 올라가는 것은 결코 아니다. 따라서 우리의 밝은 미래를 위해 ‘최선책이 무엇일까?’ 진지하게 고민해야 할 때이다.

5. 차고지 증명제를 시행하고 있는 국가와 지자체

1962년부터 차고지 증명제를 시행하고 있는 일본은 도시에서부터 농촌에 이르기까지 차고지 설치가 기본 의무로 되어 있다. 따라서 이면도로에 불법 주차된 차량은 상상도 할 수 없으며 소형차량이 많은 것이 겸소한 생활을 하는 국민성과도 관계가 있지만 이 제도의 영향이 크다고 볼 수

있다. 대형차를 주차하려면 그만큼 큰 면적이 필요하므로 대부분 작은집에 사는 일본 국민들은 소형차를 살 수밖에 없다는 것이다.

국내에서는 제주특별자치도만이 ‘제주특별자치도 특별법’에 근거해 2007년 2월부터 정책적으로 차고지증명제를 단계별로 시행하고 있다. 제주도라는 한정된 공간에 자동차 보유율이 지속적으로 증가하다 보니 한 가구당 1.06대의 차량을 가지게 되어 전국 1위의 기록을 세우게 되었고, 이에 따라 도심지의 심각한 주차난을 해결하기 위해 불가피하게 도입한 제도이다.

제주특별자치도는 현재 제주시 동(洞) 지역의 2000cc 이상 대형차, 36인승 이상 승합차, 5 ton 이상 화물차 등 대형 자가용 차량에 한해 실시하고 있는 차고지 증명제를 2022년부터는 전면 시행할 계획이며, 이보다 앞선 2017년부터 1600cc 이상의 중형차량에 대한 차고지 증명제를 실시할 예정이다.

6. 국가적인 차원의 문제점과 대책

차고지 증명제 시행이 늦어지는 이유가 얼핏 보면 서민들의 권익 보호를 위한 것 같지만 대형차 구입비와 유지관리에 소요되는 경제적 비용을 따진다면 희생이 더 크다는 점을 간과해서는 안 될 것이다.

물론 차고지 증명제를 시행한다고 해서 문제가 완전히 해결되는 것은 절대 아니다.

그 문제점으로 우선 들 수 있는 것이 건물을 신축할 때 법적인 주차 면을 확보하기 위해서 주차타워를 많이 설치하지만 실제 작동은 거의 안하고 있는 실정이다. 그 이유는 인건비와 전기료 등 관

리비가 많이 들기 때문인데 공공기관에서 단속을 나왔을 때 고장이 나서 A/S 불러 놓았다고 말하기 때문에 의심이 가도 단속 자체는 어렵다고 한다. 제주시는 지난 4월부터 5월까지 두 달 동안 대대적으로 점검한 결과, 차고지의 본래 기능 유지 상태는 전반적으로 양호한 편이었으나 일시적으로 물건을 적치한 8건은 현지에서 시정 명령하였고, 컨테이너 설치 등 타 용도로 이용하고 있는 3건은 오는 30일까지 원상 복구 명령을 내렸다.

이에 대해 시 관계자는 “대형 자가용 차량(2,000cc 이상)과 영업용 차량들은 조례상 신규·이전·변경 등록을 할 경우 의무적으로 차고지를 확보하도록 하고 있지만 실제 이행 여부에 대한 단속은 어려운 실정”이라고 털어놨다.

또 하나의 문제점은 영업용 차량의 경우는 등록된 차고지에 주차하지 않을 경우 지도 단속 대상에 포함돼 과태료를 부과하면 되지만 대형 자가용 차량의 경우는 이를 위반해도 단속하거나 지도할 근거가 없다는 것이다.

다시 말하면 대형 자가용 차량의 경우 등록을 위해 자신의 거주지를 임의로 변경해 차량 차고지를 등록하더라도 실제와 동일한지에 대한 확인이 거의 불가능하다는 것이다.

그러나 그 무엇보다 제주시에서 간과한 가장 큰 문제점은 2010년 1월부터 모든 차량을 대상으로 차고지 증명제를 실시함으로써 인해 장애인 차량과 차량으로 생계를 유지하는 저소득층에 대한 배려가 없었다는 것이다. 장애인의 경우에는 휠체어나 거동할 때에 필요한 물품을 실으려면 어쩔 수 없이 트렁크가 큰 2,000cc 이상의 승용차나 지프형(RV) 차량이 필요한데, 시에서는 일반차량과

동일적용으로 이들에게 이중고를 주고 있다는 것이다.

따라서 그 무엇보다 신경을 써야 할 가장 중요한 문제는 차량으로 생계를 유지하는 저소득층과 장애인 차량에 대한 배려이다. 차량으로 생계를 유지하는 저소득층의 경우 이중고의 문제가 발생하지 않도록 지자체에서 공영주차장을 확보하여 저소득층에게 할인 혜택을 부여하는 등 다양한 방안을 모색하고 아울러 장애인들을 배려하는 법안도 충분히 고려하여 마련해야 할 것이다.

7. 맺음말

현재 우리나라 대중교통의 운영실태를 보면, 지방자치단체가 지급하는 보조금(준공영제, 적자보조금, 환승보조금)이 수십억(시·군급) 원에서부터 수천억(광역시급) 원에 달하지만 정작 시골 농어촌과 중소 도시 대부분의 대중교통은 텅 빈 채로 적자 운행 중이다. 따라서 차고지 증명제의 전면적 시행으로 대중교통을 활성화시키고 나홀로 차량도 줄임으로써 가계에 큰 비중을 차지하는 차량 구입비나 유지관리비를 최소화해 나가는 것이 국민 개개인뿐만 아니라 국가적인 차원에서도 큰 손실을 막는 최선책일 것이다. 아울러 차를 소유하지 않은 사람들도 일정기간 또는 일정 시간 동안 자동차를 빌려 쓰는 “카셰어링”제도를 활성화하여 이용하면 편리할 것이다. 따라서 차고지 증명제를 거시적으로 본다면 국가가 큰 정책을 수립하고 추진해나가기 위해서는 치려야 할 과제가 있고, 이러한 희생과 양보를 거쳐야만 성공할 수 있으리라 본다. 현재 시행하고 있는 대도시 중심의 거주자우선 주차제만으로는 주택가 주차난과

이로 인한 이웃 간의 주차분쟁, 주택가 이면도로 기능마비 등을 해소할 수 없다는 인식이 무엇보다 먼저 필요하다. 따라서 국토교통부는 연구용역을 통해 차고지 증명제의 국내외 사례를 조사하고, 전문가로 태스크포스(TF)를 구성하는 한편 도입 여부를 놓고 전문가 토론회 등을 개최해야 할 것이다.

이 모든 것이 대한민국의 밝은 미래를 위한 것이니 우리는 상생의 이유와 함께 공동체 의식에 대하여 깊이 인식하고 심사숙고해서 판단해야 할 것이다. 우리나라가 올림픽에서 금메달을 따고 일인당 연간 국민소득이 2만 달러를 달성했다고 저절로 선진국이 되는 것은 절대 아니다. 현재 우리에게 수없이 산적해 있는 근원적이고 기초적인 문제들을 하나씩 해결해 나가야만 조금씩 격이 올라간다고 할 수 있다. 수준은 높이고 싶는데 서로간의 이해관계에 얽혀 또다시 방치하고 미룬다면 결국 도루묵이 되고 말 것이다. 정치인들이 표를 의식하지 않고 미래에 대해 큰 안목을 갖고 공심(公心)으로 바라본다면 신중하고

올바른 판단을 할 수 있으리라 확신한다.

차고지 증명제가 늦어짐에 따라 발생하고 있는 대중교통과 주차장 확보 등에 필요한 국비지원금과 차량혼잡 등으로 발생하는 사회적 비용들은 눈덩이처럼 불어나고 있다. 하지만 이러한 뒤통수다끼리 혈세는 영문도 모르고 늘 바보같이 당하기만 하는 국민들의 주머니에서 나간 돈으로 충당하고 있으니 먼 훗날 역사의 서릿발 같은 따끔하고 준엄한 심판을 받게 될 중요한 문제임을 명심해야 할 것이다. 국민들의 손과 발이 되어야 할 정치인들이 표를 쫓아다니는 노리갯감이 되어가고 있는 서글픈 현실을 누군가는 올바르게 세워야 하지 않을까? 모든 국민들의 기본적인 '삶의 질'이 향상되고 평안해질 때 비로소 선진국이라 부를 수 있고, 진정한 복지국가라 할 수 있을 것이다. 인기 없는 정책을 용기 있게 펼칠 수 있는 양심적이고 신념 있는 리더가 절실히 필요한 현 시점에서 정부와 정치인들이 합심하여 차고지 증명제 전면 도입을 재검토해주길 간절히 기대해 본다.

참고 자료

카셰어링(carsharing)은 자동차를 빌려주는 제도 중의 하나로 보통은 회원제(연회원)로 운영된다. 기존의 렌터카와는 달리 주택가 근처에 보관소가 있으며, 주로 일정 기간(장기간 가능) 시간 단위로 필요한 만큼만 쓰고 도로 가져다 주는 방식이다. 시간 단위로 빌리기 때문에 간단하게 장을 보거나 규모가 작은 집을 자주 옮겨야 할 경우에 사용하면 편리하다. 렌터카와 비슷한 점은 빌려주는 회사에서 자동차를 관리하기 때문에 정비, 보수 등을 따로 할 필요가 없다. 또한 운행 중 연료가 다 떨어져 넣어야 될 경우에는 회사에서 부담하게 되는데, 이는 보통 빌리는 요금(대여료)에 연료비가 포함되어 있기 때문이다.



교통안전 비정상 10개 과제의 정상화가 시급하다



장 명 순

내일 E&C 부설
장명순 도로·교통 안전연구소
한양대 명예교수

경제협력개발기구(OECD) 34개 국가 중에서 우리나라의 교통안전실적을 살펴보면 참으로 초라하다. OECD Factbook 2014에서, 우리나라는 2011년 기준으로 5,229명이 교통사고로 사망하여 인구 100만 명당 사망자 수가 105인으로 폴란드 109인에 이어 꼴찌에서 두 번째이다. 한편 일본은 43인, 중국은 46인으로 우리나라의 절반도 되지 않는 우수한 상태이다. 우리나라 교통사고가 하루아침에 이렇게 많아졌을리는 만무하다. 세월호 참사가 말 해 주듯이 우리 사회 전반에 깔리고 쌓인 엉성한 교통문화 및 비정상적인 제도와 허점들이 도사리고 있음에도 중앙 정부 및 지방자치 단체들이 나 몰라라 하고 외면하고 있으니 참으로 안타깝다. 교통사고에 대한 경각심을 되새기고 반성하며 정상화를 촉구하고자 비정상적인 교통안전 저해 10개 과제를 상기해 보자.

첫째, 방어운전(Defensive Driving)의 실종이다.

외국에서는 뒤차가 앞차를 추돌하면 방어운전을 하지 않은 뒤차의 100% 잘못이다. 우리나라는 앞차에게 급정지 죄목을 뒤집어씌운다. 앞차가 급정지 했으니까 뒤차가 추돌한 것이라고 억지를 부린다. 아무런 잘못도 하지 않은 앞차에게는 이건 아닌 밤중에 홍두깨도 아니고 귀신도 곡할 지경이다. 이런 도로교통법을 30여 년간 고쳐 달라 해도 소귀에 경 읽기다.

둘째, 자전거를 자동차라고 우겨대고 있다.

도로교통법에서는 교통수단을 차마와 사람으로 대별하고 있다. 즉 사람이 아니면 모두 차량으로 간주하는 것이다. 차도, 인도와 별개로 자전거도로가 있으니 자전거를 제3의 교통수단으로 정해야 된다고 해도 꿈쩍도 않고 30여년을 버티고 있으니 대단한 조직이다.

셋째, 불법주차단속을 외면하는 공무원이다.

우리나라의 어린이와 노인의 사망사고가 OECD 평균의 3배이다. 원인의 상당은 보도가 없는 주택가등의 생활도로 및 이면도로에 널 부러진 불법주차 차량 때문이다. 교통약자를 포함하여 보행자들이 마음 편하게 걸어 다닐 수 있는 공간이 없는 실정임에도 알아서 다니라고 핀잔한다. 참으로 답답하고 세금이 아깝다.

넷째, 모터사이클(오토바이)의 곡예운전을 못 본 척 하고 있다.

도로교통법에서는 모든 차량들이 일렬로 줄서서 다니도록 하고 있다. 그런데 오토바이들이 서커스

처럼 곡예하며 차선을 넘나들면서 휘젓고 다녀도 조심하라고만 하니 당하기만 하는 보행자는 허망하다.

다섯째, 목소리 큰 사람이 승재(?)로 대접받는 과실상계제도의 남용이다.

도로교통법은 형법으로 유죄 아니면 무죄이다. 민법에 적용되는 과실상계제도가 남용되어 손해 사정단계에서 당사자들이 10~90%의 부담을 지니 서로 덤터기를 씌우려 목소리를 높이고 있으니 시정이 요구된다.

여섯째, 탕 뛰기에 20대를 넘으면 은퇴해야 한다는 화물차 기사이다.

화물차는 운행 할 때마다 운임을 지급하는 일명 탕 뛰기 때문에 과속운전과 신호위반 등 법규 위반이 다반사로 일어나고 중량 때문에 사망사고 내지는 중상 장애사고를 유발하므로 운전자 면허요건 및 교육의 강화와 함께 근로/임금여건의 개선이 요구된다.

일곱째, 총알도 피한다는 심야의 무법자 총알택시이다.

버스와 지하철이 끊기는 자정을 넘긴 시간에 서울 사당, 구로, 영등포, 등에서 인천/경기도로 가려는 사람들을 20분 내외에 태워다 주는 실정이다. 운전기사나 손님 모두 목숨을 건 한밤의 질주이니 사라져야 하겠다.

여덟째, 노래방/무도장은 저리가라는 관광버스이다.

관광버스가 광란의 노래방/무도장이 되어 승객들이 춤추고 발 구르고 노래하며 흔들여 대는 등살에 버스가 휘청거려 운전기사도 등골이 오싹한다니 이런 관광버스는 없애버리도록 하자.

아홉째, 먼저 들이대는 차량이 임자인 무신호교차로이다.

외국에는 모든 교차로에 통행권을 알려주는 신호등, 양보표지, 일시정지 표지등이 설치되어 있다. 반면에 우리나라에는 신호등이 없는 교차로에는 아무런 통행권 정보 표지가 없어 무턱대고 차머리를 들이대는 것이 다반사이다. 신호등이 없는 모든 교차로에 통행권 표지를 설치해야 질서 정연한 선진국형 운전자가 나오는 법이다.

열째, 타기 무섭게 달아나는 시내버스이다.

시내버스는 차내 사고가 가장 많고 원인은 승차한 승객이 미쳐 무엇이라도 잡기 전에 내 달리기 때문이다. 운전기사에 대한 꾸준한 교육과 엄정한 벌칙이 요구된다.

우리나라의 고속도로와 국도는 국토교통부가 관장하고 지방도 및 시 군도는 안전행정부와 지방 자치단체가 관리한다. 자동차는 국토교통부 소관이고 신호등, 안전표지, 노면표시 등의 교통관제 시설과 도로교통법은 경찰청 소관이다. 교통안전시설 중 일부는 국토교통부가 나머지는 경찰청이 관리한다.

정부는 우리나라가 후진국 형 교통사고 다발 국가에서 벗어나기 위하여 개선이 요구되는 교통안전 비정상 10개 과제가 조속히 정상화되도록 혼신의 노력과 조치가 요구된다.

국토교통 R&D VC-10 사업 소개



정 광 복
국회의원 보좌관
공학박사 수료

1. 들어가는 말

과거 정부는 국토교통 R&D로 고속철도 등 일부 기술개발을 제외하고는 국가 차원의 비전과 전략 없이 나눠먹기식 소액 단기 투자로 짧은 시간에 결과물을 도출할 수 있는 사업에만 지원을 해왔다.

하지만 고도화된 기술개발 없이는 선진국의 앞서가는 국토교통 기술력을 매년 답습하는 결과만을 초래해 해외건설시장에서 우리나라의 경쟁력은 뒤쳐질 수밖에 없는 실정이었다.

이에 정부는 2006년을 국토교통 기술혁신 원년으로 삼고, 향후 10년간 미래 기술수요를 바탕으로 한 「국토교통 R&D 혁신로드맵」을 수립하게 됐다.

국토교통 R&D 혁신로드맵은 국토분야와 교통분야를 통합한 전략적이고 장기적인 마스터플랜으로써 “미래사회 삶의 질 향상을 위한 Value Creator”라는 비전을 제시하고, 세계 7위권 국토 기술 수준 달성 및 세계 5위권 교통기술 확보 등 구체적인 목표를 설정했다.

특히 10대 중점 전략 프로젝트(VC-10)인 U-Eco City, 스마트하이웨이, 미래고속열차, 해수 담수화 플랜트 등 사업 추진을 통해 세계에 수출할 수 있는 명품 기술개발에 중점을 두었다.

정부는 국토교통 R&D 혁신로드맵이 성공적으로 실현되면 해외 건설시장 점유율은 10%대로 높아지는 등 약 150조 원의 경제적 성과와 더불어 75만명의 고용창출 효과가 있을 것으로 기대했다.

이를 위해 정부는 국토교통 기술혁신 원년인 2006년부터 약 8년간 정부예산 1조 119억 원을 포함해 총사업비 1조 4,702억 원을 들여 국토교통 10대 과제를 선정해 연구개발 사업을 지원해 왔다. 대부분의 연구과제가 마무리 된 현 시점에 대규모 정부예산이 투입된 10대 과제에 대해 추진현황을 살펴보고 사업별 보완사항 등을 점검해 보고자 한다.

2. 10대 중점 전략 프로젝트(VC-10) 추진현황

1) 도시형 자기부상열차 실용화사업

도시형 자기부상열차 실용화사업은 한국기계연구원이 주관연구기관으로 24개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 도시형 자기부상열차 실용화사업은 2006년 12월 사업에 착수해 2013년 8월까지

약 7년간 정부예산 2,880억 원을 포함 4,149억 원의 연구비를 투입해 개발됐다. 도시형 자기부상열차 실용화사업은 기술보완을 통해 110km/h급의 무인운전 자기부상시스템을 개발하고, 개발 시스템 시험운행을 위한 7km 이내의 시범노선을 건설했다.

도시형 자기부상열차 실용화사업은 시스템 통합, 차량개발, 시범노선 구축 등 3개의 핵심과제를 중심으로 추진됐다.

시스템 통합 과제는 시스템엔지니어링 관리계획(SEMP) 수립, 시스템 엔지니어링체계 구축 및 사양 추적관리, 도시형자기부상열차 시스템 RAMS/LCC 분석, 도시형자기부상열차 시험평가 및 인증, 시범노선 운영시나리오 및 종합시험운행 마스터플랜 작성, 도시형 자기부상열차 실용화를 위한 제반 법령 및 규정 개선 등 개발내용을 포함하고 있다.

차량개발 과제는 100% 자체기술로 97% 부품 국산화를 통해 상용화 가능한 세계 최고 수준의 도시형자기부상열차 개발, 일반철도의 약 1/3수준의 진동(승차감 지수)과 일반철도(75~80dBa)보다 낮은 65dBa의 소음 등 타 시스템 대비 탁월한 성능 확보, 2년간의 시험선 시험을 통한 문제점을 개선한 양산차량 제작, 시제차량 개발 및 성능시험 수행 등 개발내용을 포함하고 있다.

시범노선 구축 과제는 지난 2010년 2월부터 2012년 11월까지 6.1km 구간(인천국제공항 교통센터~용유동 차량기지)에 걸쳐 6개 정거장을 설치해 12개월 동안 시운전을 했다. 시범운영 결과 진동과 소음이 매우 작고, 분진이 없는 무공해 시스템으로 건설비도 타 시스템과 유사해 경쟁력이 있는 것으로 분석됐다.

본 연구개발을 통해 자기부상열차용 궤도와 거더의 일체와 구조물 등 13건에 대해 특허 출원을 했고, 거더식 궤도용 분기기 등 24건에 대해 특허 등록을 마쳤다.

도시형 자기부상열차는 국산화를 97%를 달성해 관련 부품과 장치 산업 육성으로 국내 기업의 경쟁력 강화 및 선진기술 조기 확보로 해외 수출시장의 기반을 마련했다.



〈그림 1〉 시범노선 조감도 및 완공사진

2) 차세대 고속철도 기술개발

차세대 고속철도 기술개발 사업은 한국철도기술연구원이 주관연구기관으로 50개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 차세대 고속철도 기술개발 사업은 2007년 7월 사업에 착수해 2012년 9월까지 약 5년간 정부예산 669억 원을 포함 956억 원의 연구비를 투입해 개발됐다. 차세대 고속철도 기술개발 사업은 최고시속 430km급 동력분산형 고속열차(HEMU-430X) 및 핵심기술 개발을 목표로 하고 있다.

차세대 고속철도 기술개발 사업은 분산형 고속철도 시스템 엔지니어링 기술개발, 분산형 차량성능 및 운용 기반 기술개발, 분산형 차량 모듈 및 시제차량 기술개발, 고속선 선로 구축물 성능향상 및 유지보수 기술개발 등 4개의 핵심과제를 중심으로 추진됐다. 차세대 고속철도 기술개발 사업은 2012년 1월 시제차량(HEMU-430X)을 출고해 최고 시험속도 421.4km/h를 달성, 세계 4번째로 빠른 고속철도를 갖게 됐다. 또한 영구자석 동기 전동기의 속도 제어장치 등 47건의 특허 출원과 고속철도차량용 고정밀 속도 및 위치 검측장치 등 25건의 특허등록을 마쳤다.

차세대 고속철도는 2015년 이후 약 1,640량(6조 5,600억 원 규모)의 국내 고속열차 수요를 국내 기술로 활용하고, 고속선 선로구축물 설계기술은 호남고속철도 기초설계기법에 적용해 약 500억 원의 건설비가 절감될 것으로 예상하고 있다. 또한 국토교통부 「광역교통망 계획」의 철도 시설공사 수요를 감안할 경우 약 2,200억원 이상 해외로 유출될 공사비 절감효과가 있을 것으로 보인다.



〈그림 2〉 동력분산형 430km/h급 차세대 고속열차

3) 스마트 하이웨이

스마트 하이웨이 사업은 한국도로공사가 주관연구기관으로 68개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 스마트 하이웨이 사업은 2007년 10월 사업에 착수해 2014년 7월까지 약 7년간 정부예산 631억 원을 포함 866억 원의 연구비를 투입해 개발됐다. 스마트 하이웨이 사업은 IT와 자동차 기술을 융·복합한 고속도로 핵심기술 개발 및 실용화를 목표로 고속도로 교통사고 60% 감소, 선진국 대비 기술수준 100% 달성, CO₂ 저감 10% 달성 등을 지표로 설정했다.



〈그림 3〉 집광 내부조명식 표지판(좌) 및 분사식 응설시스템(우)

스마트 하이웨이 사업은 Smart Highway 도로기반시설 핵심기술개발, SMART 도로-IT기반 교통운영기술 개발, SMART 도로-자동차 연계기술 개발, SMART Highway 구조·시설 기준 정립 및 구축 지원 등 4개의 핵심과제를 중심으로 추진됐다.

스마트 하이웨이 사업은 SMART-I 시스템, SMART 단말기, 주행로 이탈예방 경고 시스템, 능동형 안개소산 시스템, 지열 융설 시스템 등 17개의 연구결과를 냈으며, DGPS 기반의 차선 이탈방지 시스템 및 그의 제어방법 등 91건의 특허 출원과 차선 인식 시스템 등 39건의 특허 등록을 마쳤다. 특히 집광 내부조명식 표지판은 영동선 호법분기점 등 37건의 사업화를 통해 약 15억 원의 실적을 기록했고, 분사식 응설시스템도 인천 부안 고가교, 대전 동서대로, 의정부 장암 고가교 등에 설치해 약 23억 원의 실적을 올렸다.

스마트 하이웨이 사업은 기존-신설도로 설치운행을 통해 통행속도 증가, 통행속도 증가로 대기 오염 감소, 안전서비스 제공으로 고속도로 교통사고 감소 등 효과가 발생한 것으로 검증됐다.

4) 초장대교량

초장대교량 사업은 한국도로공사가 주관연구기관으로 51개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 초장대교량 사업은 2008년 12월 사업에 착수해 내년(2015년 12월)까지 약 7년간 정부예산 619억 원을 포함 1,067억 원의 연구비를 투입해 개발하고 있다. 초장대교량 사업은 세계 최고 수준의 친환경성, 경제성 및 기술 경쟁력을 갖춘 장경간 케이블교량 자립 건설을 목표로 하고 있다.

초장대교량 사업은 장경간 케이블교량 핵심기술 개발, 고성능 전락소재 및 이용기술 개발, 고효율 시공기술 개발, Test Bed 사업 지원 및 운영기술 개발 등 4개의 핵심과제를 중심으로 추진하고 있다. 초장대교량 사업은 2013년 8월 현재 인장강도 2,400MPa PS강연선 및 PT시스템, 고강도 강재, 고내구성 도로, 박층포장 및 이용기술, 케이블 영상기반 진동 감지 기술, GNSS기반 케이블교량 모니터링 시스템 등 요소기술 개발과 장비·설계·시공기술 및 표준화 등 연구결과를 도출했다. 또한 중량체 이송장치 등 108건의 특허 출원과 강선 케이블의 장력 조절장치 등 43건의



〈그림 4〉 현수교 케이블 가설장비 및 공법 : AS공법(좌), PPWS(우)

특히 등록을 마쳤고, 지난해 1월 케이블 성능인증시스템 KOLAS 인정을 받았다.

초장대교량 사업은 Test-Bed를 통해 능동형 난류 발생 장치, ISB 교통관리 시스템, 2400MPa PT 강연선 및 정착구 제조기술, 고강도 강재, 고기능성 콘크리트, 현수교 케이블 가설장비 및 공법(AS공법, PPWS), 케이블 영상기반 진동감지 기술, GNSS기반 케이블교량 모니터링 시스템 등 연구성과를 검증했다. 또한 포항~영덕간 고속도로 영일만 횡단교량과 제2경부선 한강횡단교량 등에 통합 Test-Bed를 적용할 예정이다.

초장대교량 사업은 핵심기술 연구성과 현장적용시 약 25% 공사비 절감효과가 있고, 국내 기술 자립화를 통해 약 3,220억 원의 수입 대체효과가 발생할 것으로 예상하고 있다.

5) 해수담수화 플랜트

해수담수화 플랜트 사업은 광주과학기술원이 주관연구기관으로 40개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 해수담수화 플랜트 사업은 2006년 12월 사업에 착수해 2013년 8월까지 약 7년간 정부예산 956억 원을 포함 1,747억 원의 연구비를 투입해 개발했다.

해수담수화 플랜트 사업은 막오염지수 50% 고효율 취수공정 및 전처리공정과 고기능성·고효율성 국산막·국산펌프 및 에너지회수장치 개발, 단일 트레인 세계 최대 8MIGD(36,000톤/일)급 대용량 테스트베드 구축 등을 통해 세계 최고수준의 해수담수화플랜트 기술개발을 목표로 하고 있다. 해수담수화 플랜트 사업은 미래형 해수담수화 플랜트 기반기술, 해수담수화 플랜트 건설소재의 국산화 및 공정 최적화 기술, 대용량 해수담수화 플랜트 시스템 설계 및 건설 기술개발, 해수담수화 플랜트 고효율 운영 및 유지관리 등 4개의 핵심과제를 중심으로 추진됐다.

해수담수화 플랜트 사업은 세계 3번째로 해수담수화용 역삼투 분리막 16인치 모듈 개발에 성공해 지난 2009년 3월 호주 비타켄社에 23만 달러 수출계약을 시작으로 미국, 이란, 필리핀, 태국 등 4개국과도 전채 105만 달러에 달하는 수출계약을 체결했다. 또한 지난 2011년 1월에는 1,000톤/일급 대용량 파일럿 플랜트를 준공했다.

해수담수화 플랜트 사업은 지난 2010년 12월 부산 기장군에 45,000m³/일 규모의 해수담수화 테스트베드를 공사중에 있으며, 8월 현재 99%의 공정률을 보이고 있다. 해수담수화플랜트 테스트 베드는 연구종료 후 생산수에 대한 수질검사 등을 거쳐 부산 기장군 주민에게 생활용수 공급시설로 활용될 예정이다.



〈그림 5〉 부산 기장군 해수담수화 테스트베드 조감도(좌) 및 대용량 파일럿 플랜트(우)

6) 항공안전 기술개발

항공안전 기술개발 사업은 한국항공우주연구원이 주관연구기관으로 24개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 항공안전 기술개발 사업은 2007년 12월 사업에 착수해 2015년 5월까지 약 8년간 정부 예산 1,169억 원을 포함 1,433억 원의 연구비를 투입해 개발하고 있다.

항공안전 기술개발 사업은 한·미간 BASA를 소형 항공기급으로 확대하기 위한 시범인증용 항공기 개발 및 국내형식인증을 획득하고 국·내외 항공 교통수요에 대비한 차세대 항공교통 수단으로써 소형항공기 개발 및 인증시험평가 핵심기술 확보 등을 목표로 하고 있다. 항공안전 기술개발 사업은 항공사고예방기술개발, 항공기급 BASA체계구축 및 시범사업 인증, 소형항공기급 인증기술 개발 등 3개의 핵심과제를 중심으로 추진하고 있다.

항공안전 기술개발 사업은 지난 2011년 6월 4인승 소형항공기(KC-100) 시제 1호기를 개발해



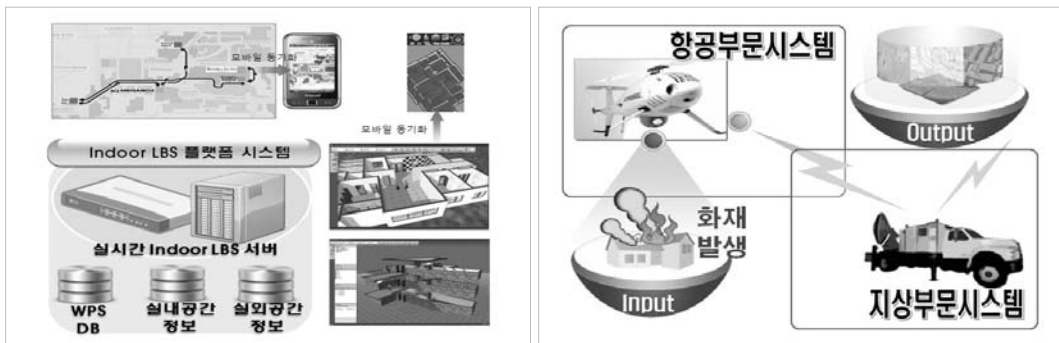
〈그림 6〉 4인승 소형항공기 개발

초도비행에 성공했으며, 지난해(2013년) 3월 4인승 소형항공기 국내최초 형식인증을 획득했다. 또한 소형항공기용 실시간 안전진단시스템(HUMS, Health and Usage Monitoring System)을 개발해 앞으로 KC-100 및 민·군 무인기에 UUMS를 장착할 예정이다.

본 연구개발을 통해 소형항공기 및 초경량항공기용 비상착륙장치 등 19건의 특허 출원과 소형항공기 비행데이터 저장장치 등 2건의 특허 등록을 마쳤다. 항공안전 기술개발 사업은 국내 항공 부품 개발 등을 통해 국가 경쟁력 확보에 기여했으며, 소형항공기 개발을 통해 확보된 국내 인력, 기술, 생산 인프라 등과 항공산업을 유기적으로 연계시켜 고부가가치 항공산업 발전으로 국의 창출에 기여할 것으로 기대하고 있다.

7) 지능형 국토정보기술혁신

지능형 국토정보기술혁신 사업은 인하대학교가 주관연구기관으로 79개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 지능형 국토정보기술혁신 사업은 2006년 11월 사업단이 선정돼 연구개발에 착수했으며, 2012년 6월까지 약 6년간 정부예산 1,165억 원을 포함 1,552억 원의 연구비를 투입했다.



〈그림 7〉 실내공간정보 활용서비스 플랫폼(좌) 및 실시간 공중자료 획득시스템(우)

지능형 국토정보기술혁신 사업은 세계적 수준의 첨단 IT기술과 GIS기술의 융·복합을 통해 유비쿼터스 환경의 국토를 실현하고 국토공간정보의 생산·관리·유통·활용 등 국가정보화 핵심기술 개발을 목표로 하고 있다.

지능형 국토정보기술혁신 사업은 지능형 국토공간정보 구축 및 활용기술 개발, 공간정보 기반 도시 공시설물 관리 지능화 기술 개발, Cu-GIS 핵심 융·복합 기술개발 등 3개의 핵심과제를 중심으로 추진됐다. 지능형 국토정보기술혁신 사업은 세계 최초로 실내공간정보 활용 서비스 플랫폼 등 6건 및 세계 표준 7건을 지정했으며, 지상 3차원 레이저 스캐너 등 11건의 국산화를 완료해 해외 판매를 추진 중에 있다. 지능형 국토정보기술혁신 사업은 세종시에 29개 성과물을 적용해 검증을 완료했으며, 공간정보 R&D 과제와 연계하는 등 지속적인 연구 성과의 활용을 위해 유관 연구기관에

연구 성과물을 공유해 계속 활용하고 있다.

본 연구개발을 통해 항공 라이다 데이터에 가변 윈도우를 사용한 지형 분류 시스템 및 방법 등 242건의 특허 출원과 GIS데이터의 최신성 유지 방법 및 장치 등 64건의 특허 등록을 마쳤다.

지능형 국토정보기술혁신 사업은 이오시스템, 리얼타임테크 등 다수 기업이 연구성과를 토대로 국내외 관련 사업 진출을 준비하고 있으며, 「실내공간정보 활용 서비스 플랫폼」 등은 수행연구진이 OGC(Open GIS Consortium) Working Group 의장으로 임명되는 등 국제표준화 가능성이 높아 파급력이 클 것으로 기대하고 있다.

8) 초고층빌딩

초고층빌딩 사업은 단국대학교 산학협력단이 주관연구기관으로 70개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 초고층빌딩 사업은 2009년 4월 사업에 착수해 2015년 7월까지 약 6년간 정부예산 330억 원을 포함 477억 원의 연구비를 투입해 개발하고 있다.

초고층빌딩 사업은 세계 최고수준의 비정형 초고층 구조물의 통합설계 기술 개발을 전제로 3대 World Best Class 핵심요소기술 개발, 요소기술 복합과 첨단IT 융합을 통한 세계수준의 엔지니어링 능력 확보, 기술의 국제브랜드화 및 초고층 엔지니어링 해외시장 진출을 목표로 하고 있다.

초고층빌딩 사업은 비정형 통합설계 시스템 개발, 에너지 저감 환경기술 개발, 구조시스템 성능 개선 기술 개발, 초고층빌딩 유지관리 기술 개발 등 4개의 핵심과제를 중심으로 추진하고 있다.

본 연구진은 지난 2011년 11월 세계 최고수준의 800Mpa 강재를 개발해 고성능 열간 압연강재 KS 고시를 했으며, 롯데월드타워(지상 123층, 555m) 설계에 반영해 현장에도 적용하고 있다. 또한 지난 2012년 4월에는 세계 최고수준의 비정형통합설계 전산 플랫폼을 개발해 2012년 정부 연구개발사업 우수성과물로 선정됐고, 풍진동 제진장치를 세계 최초로 개발해 한림원이 선정한 한국을 빛낸 기술에 선정되기도 했다.

본 연구개발을 통해 복합형 진동 제어장치 등 43건의 특허 출원과 다이어그리드 주강 접합부 구조



〈그림 8〉 테코노마트 제진장치 설치(좌) 및 롯데월드타워(우)

및 이의 시공방법 등 2건의 특허 등록을 마쳤다. 국내 초고층빌딩 기술력은 현재 세계 최고수준 대비 약 85~90% 도달해 세계적 수준이며, 설계분야는 초고층건축물 독자 설계 수행능력이 가능하고, 시공분야에서도 초고층건축물 시공관리 핵심기술 자립에 성공했다. 연구개발 완료시 앞으로 독자 기술로 초고층 설계·시공이 가능해 1건당 1,000억원 내외의 공사비와 500억원 내외의 해외기술 로열티 절감효과가 있을 것으로 기대하고 있다.

9) U-Eco City

U-Eco City 사업은 한국토지주택공사(LH)가 주관연구기관으로 23개 기관이 참여해 추진한 사업이다. U-Eco City 사업은 2007년 8월 사업에 착수해 2013년 6월까지 약 6년간 정부예산 752억 원을 포함 1,016억 원의 연구비를 투입해 개발됐다.

U-Eco City 사업은 U-Eco City 기술 개발을 통해 국산화 및 표준화 마련을 목표로 U-City 인프라 구현기술, U-Space 구축기술, Eco-Space 녹색기술, U-City 발전전략 및 활성화 방안 등 3개의 핵심과제를 중심으로 추진됐다.

본 연구진은 지난 2010년 4월 환경생태정보분석 및 계획지원시스템 개발을 완료해 환경생태 가치를 고려한 토지이용계획 수립 활용을 가능하게 했으며, 지난 2012년 2월에는 U-Eco City 통합플랫폼 개발을 완료해 파주, 동탄, 판교 등에 방법, 교통 등 25개 서비스 통합관리가 가능한 U-City를 구축했다. 또한 인천청라와 세종시에 U-City 사업지구를 적용해 약 20억원의 절감 효과를 보았다.

본 연구개발을 통해 Wi-Fi 사용자의 3D 위치 추적 시스템 및 방법 등 55건에 대해 특허 출원을 했고, 통신보안시스템 및 그 방법과 이에 적용되는 키 유도암호알고리즘 등 22건에 대해 특허 등록을 마쳤다. 지난해 7월 한·중 미래비전 공동성명 발표에서 U-City(스마트 도시)를 한·중 전략적 협력동반자 관계 내실화 이행계획에서 미래지향적 협력분야로 선정해 도시개발 분야에서의 협력 강화를 약속했다. 앞으로 U-Eco City 통합플랫폼, 에너지 절감기술, U-City 계획 기술 등 연구 성과물은 중국뿐만 아니라 해외 신도시 U-City 구축사업도 널리 활용될 것이다.



〈그림 9〉 인천청라 U-Eco City(좌) 및 세종시 U-Eco City(우) 통합플랫폼 적용사례



〈그림 10〉 지역자력형 테스트베드: 창원(좌), 전주(우)

10) 도시재생

도시재생 사업은 한국토지주택공사(LH)가 주관연구기관으로 7개 기관이 참여해 추진한 사업이다. 도시재생 사업은 2006년 12월 사업에 착수해 2014년 현재까지 약 8년간 정부예산 696억 원을 포함 970억 원의 연구비를 투입해 개발하고 있다.

도시재생 사업은 G7 수준의 도시경쟁력 확보를 위한 도시재생시스템 구축을 목표로 노후화된 도시의 재활성화 및 새로운 도시기능 수행을 위한 도시재생 종합전략, 성능·환경 복원기술 등 개발을 주요 연구내용으로 하고 있다. 도시재생 사업은 지역공동체 자력수복형 도시재생기법 개발, 도시재생 기반기술 개발 등 2개의 핵심과제를 중심으로 쇠퇴도시 유형별 재생기법 및 지원체계, 사회통합적 주거공동체 재생기술 개발, 구도심 복합용도공간 재생기술 개발, 도시시스템 녹색재생기술 개발 등을 주요 연구과제로 추진하고 있다.

지나해 4월 국회에서 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」이 통과돼 도시재생기금 및 도시재생지원기구 설치에 대한 지원근거가 마련됐다. 또한 창원과 전주에 지역자력형 테스트베드를 운영하고 있고, 부산과 천안에 복합개발형 테스트베드 운영협약을 체결해 현재 사업이 진행 중에 있다.

본 연구개발을 통해 신재생 에너지의 최적 용량 산출 방법 및 시스템 등 42건에 대해 특허 출원을 했고, 배관의 막힘 방지 장치 등 33건에 대해 특허 등록을 마쳤다. 우리나라는 갈등지수가 0.71로 OECD 국가 중 4번째로 사회갈등이 심하다. 본 연구를 통해 사회·경제적 재생 및 주민참여 확대로 사회갈등 완화에 기여할 것으로 기대한다. 또한 도시재생을 통해 전체 쇠퇴상권 활성화와 고용율 증가가 예상돼 경제적으로 약 1.7~2.5조원의 편익효과가 발생할 것으로 보고 있다.

고속도로 구조물 안전수준 평가사례



문 명 국
한국도로공사 구조물처장



박 현 섭
한국도로공사 구조물관리팀장



이 일 용
한국도로공사 구조물전략차장



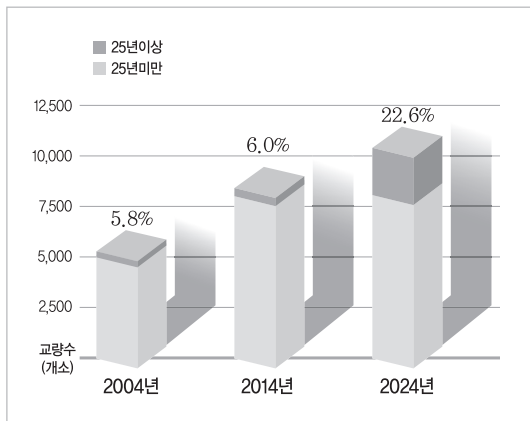
서 정 옥
한국도로공사 구조물전략과장

1. 서론

국내 고속도로 연장은 현재 4,112km에 달하며 그 중에서 교량, 터널과 같은 구조물은 약 20%를 차지하고 있다. 고속도로의 구조물은 신규노선 준공으로 계속 증가하는 추세이며 구조물의 고령화 또한 더욱 가속화될 전망이다. 2014년 현재 한국도로공사에서 관리하는 고속도로 교량은 8,453개이며 이중에서 약 6%의 교량이 25년 이상

공용된 교량이다. 이러한 고령의 교량은 10년 전에도 5.8% 수준이었으며 도로확장, 개축 등의 활발한 건설사업을 통해 현재의 수준이 유지되었다. 그러나 점차 건설예산 감소와 사업축소로 고령화된 구조물의 비율이 급격히 증가하여 10년 후에는 전체 교량의 약 23%가 공용년수 25년 이상이 되어 유지보수에 필요한 예산이 급격히 증가될 것으로 예상된다.

이에 반해 유지보수 예산 증가는 구조물 증가와 고령화 속도를 따라가지 못하고 있다. 현재 구조물 유지보수에 투입되는 예산은 연간 1,000억원을 조금 상회하는 수준이며 구조물이 고령화 됨에 따라 예산투자는 더욱 증가해야 한다. 그러나 현재 26조원에 달하는 공사의 부채를 감축하여 재무건전성을 확보하기 위해 향후 유지보수 예산 증가를 연 4% 이내로 제한할 계획이다. 이에 따라 제한된 예산범위 내에서 구조물을 효율적으로 유지관리하는 것이 중요한 문제로 부상하고 있다. 선진국의 사례에서도 이러한 고령화된 구조물로



〈그림 1〉 연도별 교량수 및 고령화 교량 비율



〈그림 2〉 2007년 미국 I-35W Mississippi River Bridge 붕괴사고

인한 문제점을 찾아볼 수 있다. 미국 고속도로 교량은 평균 약 42년간 공용중이며 2007년 I-35W Mississippi River Bridge 붕괴나 작년의 I-5 Skagit River Bridge 붕괴 등 크고 작은 붕괴 사고가 계속 발생하고 있다. 미국 토목학회에서 2013년 발표한 사회기반시설에 대한 평가보고서 (Infrastructure Report Card)에 따르면 고속도로 교량의 경우 9개 중 하나가 구조적 결함을 가지고 있다고 한다. 또한 향후 15년간 보수를

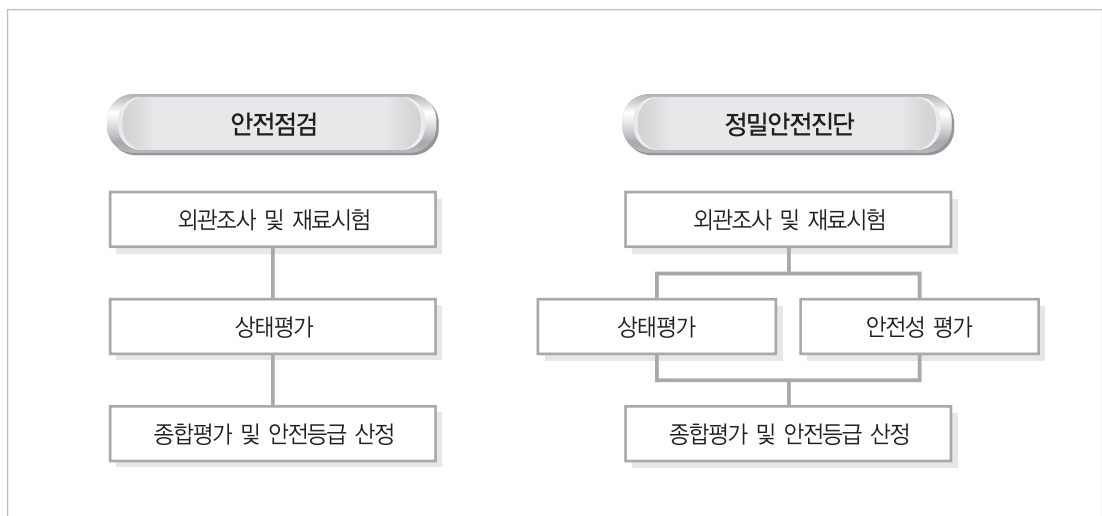
완료하기 위해서는 매년 약 21조원을 투자해야 하지만 현재는 필요예산의 64% 수준인 약 13조원만 투자되고 있고 A~E의 5등급으로 평가할 때 C+수준이라고 경고하고 있다.

본 고에서는 고령화 되어가는 사회기반시설의 안전관리와 높아진 국민 안전의식을 충족시키기 위해 미국과 국내의 구조물 안전관련 평가제도를 분석해 보고 고속도로 구조물에 대한 안전수준 평가사례에 대해 소개하고자 한다.

2. 국내외 평가제도

2.1 국내 구조물 안전등급 평가

국내 구조물의 안전관리는 1994년 성수대교 붕괴 사고로 큰 변화를 맞게 되었다. 이듬해인 1995년에 시설물의 안전관리에 관한 특별법이 제정되어 1종 및 2종 시설물에 대하여 안전점검과 정밀안전진단을 시행하는 기준이 도입되었다. 이 특별법에서는 안전점검이나 정밀안전진단을 시행하는 시기와 방법 등을 정하고 있으며, 그림3과 같이



〈그림 3〉 안전점검과 정밀안전진단의 안전등급 산정절차

외관상태와 구조 안전성을 평가하여 안전등급을 산정하도록 정하고 있다. 안전등급은 우수한 경우 'A', 불량한 경우 'E'의 5등급으로 평가된다.

안전등급은 구조물의 상태에 따라 계량화된 평가표로 평가되므로 점검자가 구조물의 안전도를 객관적으로 쉽게 산정할 수 있는 장점이 있으나 외관상태와 구조검토로 평가되므로 구조물의 물리적 상태만을 나타내고 있으며 사용자 관점이 아닌 관리자 관점의 안전지표라 할 수 있다. 따라서 각종 재난 및 안전사고 발생 위험도를 평가할 수 있는 구조물의 중요도나 교통량, 노후도, 적기 예산투입여부 등에 대한 고려가 부족하여 종합적인 안전수준을 나타내는 데에는 한계가 있다.

2.1 미국의 구조물 안전등급 평가

미국은 구조물에 대한 안전점검을 실시하여 Condition Rating, Appraisal Rating, Sufficiency Rating 등을 평가한다. 여기서 Condition Rating은 구조물 구성요소의 물리적 상태평가에 해당하며, Appraisal Rating은

고속도로 시스템에서 제공하는 서비스수준을 평가하는 것으로 각 평가항목은 0~9의 10등급으로 평가된다.

Sufficiency Rating은 교량을 사용하는 데에 문제가 없는지를 100%를 만점으로 산정한 것으로 다음의 네가지 항목을 합산한 점수이다.

- ① 구조적 적정성과 안전성
- ② 사용성과 기능적 결함
- ③ 공용성
- ④ 특별감점(감점항목)

각 평가항목은 표1과 같은 세부 평가요소로 구성되어 있으며 일부는 Condition Rating과 Appraisal Rating 평가결과를 활용한다. 평가결과는 주정부나 연방정부에서 전체 교량을 비교하여 보강, 개축 여부를 판단하고 보수보강 우선순위를 결정하는 자료로 활용 된다. Sufficiency Rating은 물리적 상태 뿐만 아니라 사용성과 공용성 등을 함께 평가하므로 국내의 안전등급 평가보다 안전수준을 보다 넓게 정의하고 있으나 비계량 평가요소가 많아 평가자에 따라 결과가 달라질 수 있다.

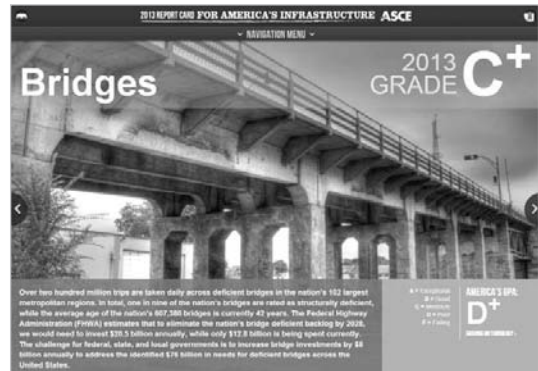
〈표 1〉 Sufficiency Rating 평가항목별 배점 및 평가요소(미국)

평가항목	배 점	평가요소
구조적 적정성과 안전성 (structural adequacy and safety)	55%	상부구조 상태, 하부구조 상태, 암거 상태, 내하력
사용성과 기능적 결함 (serviceability and functional obsolescence)	30%	바닥판 상태, 구조적 평가, 바닥판 형상, 형하고, 수로 적합성, 접속도로 선형
공용성 (essentiality for public use)	15%	우회로 길이, 평균 일교통량, STRAHNET ※ STRAHNET: Strategic Highway Corridor Network
특별 감점 (special reductions)	(감점) 13%	우회로 길이, 교통안전 형상, 구조형식

2.2 미국의 사회기반시설 평가

1988년부터 미국에서는 사회기반시설 평가 보고서 (Infrastructure Report Card)를 발표하고 있다. 약 4년 주기로 발행되는 이 보고서는 교량, 댐, 도로, 상수도 등의 사회기반시설에 대한 평가 등급과 함께 조치에 필요한 예산과 향후 전망, 우수사례, 등급상향을 위한 정책적 제안 등을 수록하고 있다.

평가보고서는 미국토목학회에서 발행하는데 토목학회 산하에 관련 자문위원회를 두고 있다. 자문위원회는 각 분야에서 경험이 많은 30인 이상의 토목기술자로 구성되어 있으며 성적표 작성을 위해 1년이상 자원하여 참가한다. 위원회에서는 업계 전문가 및 기술자와 면담과 관련자료와 보고서를 검토·평가하여 여덟가지 평가항목을 반영하여 등급을 산정한다. 평가항목은 수용용량(capacity), 물리적 상태(condition), 예산조달(funding), 장래수요(future need), 운영 및 유지관리(operation and maintenance), 공공안전(public safety), 대처능력(resilience) 및 혁신성(innovation)이며 최종 결과는 성적표(Report



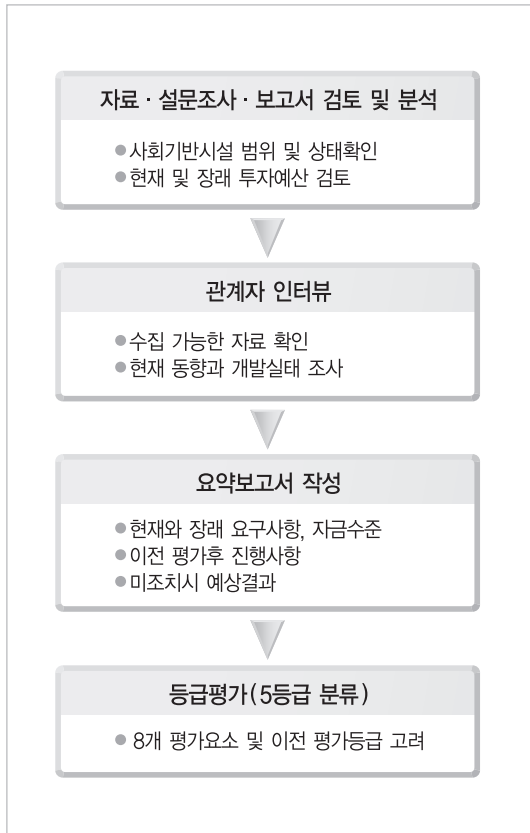
〈그림 4〉 2013년 미국 사회기반시설 평가 보고서
(www.infrastructurereportcard.org)

Card)처럼 A, B, C, D, F의 5등급으로 평가 등급을 부여하고 있다. 상세한 평가절차는 그림5에 나타나 있다.

평가보고서는 사회기반시설에 대한 정부정책 수립이나 의회의 예산안 수립자료 등으로 활용된다. 이러한 평가보고서는 앞에서 기술한 안전등급과 달리 사회기반시설 단위로 평가되어 단위 시설의 관리수준을 쉽게 이해할 수 있다. 그러나 평가항목이 방대하고 비계량화 되어 있어 평가의 공정성과 신뢰성을 확보하기 위해서 다수의 평가자가 많은 시간을 투자하여 자료분석과 검증 등을 실시하여

〈표 2〉 주요 선진국의 사회기반시설 평가결과

구 분	미 국	캐나다	호 주	영 국
평가대상	15개 분야(교량, 공항, 상하수도, 운송 등)	4개 분야(교상수, 하수, 우수, 도로)	11개 분야(운송, 상하수도, 전기, 통신 등)	6개 분야(교통, 폐기물 및 자원관리 등)
주관기관	미국토목공학회	운영위원회	엔지니어협회	영국토목학회
발행주기	3~4년	2012년 최초	2~5년	1~2년
평가등급	교량 C+ (2013년)	도로 C (2012년)	도로 C+ (2010년)	도로 B (2010년)



〈그림 5〉 미국의 사회기반시설 평가 절차

야 한다. 현재는 미국뿐만 아니라 영국, 캐나다, 호주, 남아공 등 여러 국가들에서도 사회기반시설의 유지관리에 대한 중요성을 인식하고 관리의 효율성을 제고하기 위해 주요 사회기반시설에 대한 평가보고서를 발생하고 있으며 평가대상을 점차 확대하고 있는 추세이다.

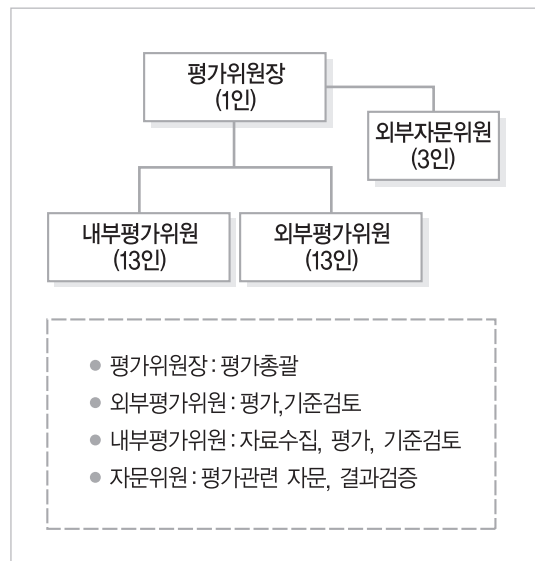
3. 고속도로 적용사례

3.1 평가제도 도입

국내에서는 관련 법규정에 따른 안전점검과 정밀안전진단을 통해 안전등급을 평가하고 있으며, 선진국에서 활발히 진행되고 있는 사회기반시설

평가제도는 아직 정부차원에서도 도입을 검토 중인 초기단계이다. 그러나 국내외에서 발생하는 교량붕괴 등 사회기반시설의 대형 재난사고는 국민의 안전에 대한 관심과 요구를 불러일으키고 있으며, 선진화된 안전관리를 위해 안전수준 평가제도의 조속한 도입이 절실히 요구되는 실정이다. 이 제도를 국내실정에 맞게 조기에 정착시키기 위해 한국도로공사에서는 자체 평가위원회를 구성하여 운영하였으며 제한된 기간내에 자료수집 및 분석이 용이한 고속도로 교량을 우선 적용하고 점차 평가대상을 고속도로 전체 시설물로 확대하는 것으로 계획하였다.

안전수준 평가기준 수립과 평가를 위해 먼저 금년 2월에 고속도로 구조물 안전수준 평가위원회를 구성하였다. 평가제도의 조속한 정착과 평가결과와 공정성 및 신뢰도 확보를 위해서 선진국 사례와 각종 연구문헌 등을 참고하여 관련 지식과 경험이 풍부한 각계 전문가로 위원회를 구성하였다.



〈그림 6〉 평가위원회 구성 및 역할

〈표 3〉 안전수준 세부평가항목

평가항목		평가대상
1. 구조적 안전성	① 목표안전등급 달성도	목표안전등급 미달교량에 대한 안전등급 향상실적
	② 설계기준 만족도	설계기준 미달교량에 대한 보수보강 등 조치실적
	③ 내진성능 만족도	내진성능 부족교량에 대한 내진성능 향상실적
2. 사용성 및 기능성	① 안전사고건수	구조물 구간내 안전사고 발생실적
	② 주행안전성	통과높이 부족교량에 대한 조치실적
	③ 예산집행 적정성	보수보강을 위한 예산투입 실적
3. 사용자 편의성	① 포장 평탄성	구조물 구간 포장 평탄성
	② 주행만족도	주행 중 단차, 포장소음 등에 의한 불편수준

평가위원회는 산·학·연·관의 전문가 30인으로 구성하였으며 평가대상이 고속도로에 한정되어 고속도로 유지관리 경험과 지식을 갖춘 내부 전문가를 일정비율로 구성하였다. 평가위원회의 조직은 1인의 평가위원장과 내·외부 평가위원 26명, 자문위원 3명으로 구성하였으며 그림6에 구성과 역할을 나타내었다.

3.2 평가방법

교량 안전수준을 종합적으로 평가하기 위해 선진국 사례 분석 및 전문가 회의를 통해 평가요소를 선정하였다. 각각의 평가요소는 현재 교량의 물리적인 상태 외에도 현재의 안전관리 상태와 장래의 안전을 반영할 수 있는 항목을 선정하고자 하였다. 또한 평가자의 개입을 최소화 하고자 계량화된 평가지표 위주로 반영하였고, 실제 고속도로 이용고객의 의견을 반영하기 위해 고객 만족도에 대한 설문결과도 반영하였다. 최종 결

〈표 4〉 안전수준 평가등급 기준

등 급	안전상태
A(탁월)	현재와 미래의 목적 충족
B(우수)	현재에 적합
C(보통)	주의 필요
D(미흡)	위험한 수준
F(불량)	적정 서비스 제공 불가

정된 평가항목은 크게 구조적 안전성, 사용성 및 기능성, 사용자 편의성으로 구분하였으며 다시 총 8개의 세부평가항목으로 분류하였다. 평가등급결정은 각 세부항목의 평가점수를 합산하여 항목별 등급과 종합등급을 산정하였다. 최종 안전수준은 관련 평가기준에 많이 사용되어 우리에게 익숙한 A~E의 5등급 분류체계를 적용하였다. 세부평가항목과 평가등급 기준은 각각 표3와 표4에 나타내었다.

3.3 평가결과

최종 평가결과 2014년의 고속도로 교량 종합 안전 등급은 B(우수)로 나타났다. 평가항목별로 살펴 보면 구조적 안전성과 사용성 및 기능성이 B(우수), 사용자 편의성이 B+(우수+)로 평가되었다.

평가결과를 분석해 보면 안전등급 관리가 비교적 잘 되고 있는 것으로 나타났는데 이는 교량의 공용연수가 미국이 약 42년, 일본 약 30년인 것에 비해 국내 고속도로 교량이 약 13년으로 비교적 양호하며 노후화된 교량에 대한 관리와 투자가 잘되었기 때문으로 분석되었다. 또한 교량구간 포장 평탄성과 통과높이 부족교량에 대한 조치 실적이 양호한 것으로 나타났다. 설계기준하중(DB-24) 미달교량에 대한 조치실적, 보수보강 예산집행 실적 및 외부고객 주행만족도는 보통

수준으로 나타났으며, 내진성능 만족도와 안전 사고 건수는 상대적으로 저조하게 평가되어 집중 관리가 필요한 것으로 나타났다. 이러한 평가결과 는 7월부터 공사 홈페이지에 게시하여 국민에게 공개하고 있다.

5. 결론

미국, 일본 등의 선진국에서는 고령화된 교량의 안전이 이미 사회적 이슈가 되고 있다. 실제로 2007년의 미국 I-35W Mississippi강 교량 붕괴는 158명의 사상자를 내어 미국 사회를 큰 충격에 빠뜨렸다. 해당 교량은 43년간 공용된 고령의 교량 이었다. 현재 미국은 사회기반시설 평가 보고서를 통해 이러한 사회기반시설 전반의 안전을 평가하고 유지관리 예산을 확보하기 위해 노력하고 있다. 우리보다 먼저 사회기반시설을 구축한 선진국의 사례에서와 같이 고령화된 사회기반시설의 안전 문제는 곧 우리에게도 닥칠 사회적 과제이다.

본 고에서는 국내와 선진국의 사회기반시설 안전 에 대한 평가제도를 살펴보고 고속도로 교량에 대 해 적용한 사례를 살펴보았다. 국내 고속도로 교 량의 안전수준 평가결과는 B(우수)로 대체로 양호 한 것으로 나타났다. 약 5개월간 평가를 준비하여 충분한 의견을 수렴하기에는 다소 부족한 기간이 었으나 지금 사회가 요구하는 안전에 대한 문제는 더 이상 늦출 수 없는 과제임을 감안할 때 의미있 는 시도라 보여진다. 향후 한국도로공사에서는 평 가대상을 고속도로 시설물 전반으로 확대하고, 금 번 안전수준 평가로 분석된 결과를 바탕으로 중장 기 유지관리전략을 수립하여 보다 안전한 고속도 로를 국민에게 지속적으로 제공할 계획이다.

〈표 5〉 고속도로 교량 안전수준 평가 결과

평가항목	배 점	결 과
종합등급	100	B(우수)
1. 구조적 안정성	53	B(우수)
2. 사용성 및 기능성	28	B(우수)
3. 사용자 편의성	19	B+(우수+)



〈그림 7〉 한국도로공사 홈페이지를 통한 결과공개

mkmoon@ex.co.kr

국민 불안해소를 위한 FCM교량의 안전시설 보강사례 소개



김 석 출
한국도로공사 울산포항건설사업단
단장



이 호 준
한국도로공사 울산포항건설사업단
품질과장



정 현 정
한국도로공사 울산포항건설사업단
1공구 전문감독

1. 들어가며

기존도로 또는 철도를 횡단하는 교량의 상부 가설 공법은 연속교의 경우 ILM, FCM 공법 등을 통해 기존도로나 철도의 교통흐름에 지장을 주지 않고 건설되는 것이 일반적이다.

하지만, 지난 4월 세월호 참사 이후 기존 공법과 동일하게 공사를 진행하더라도 국민들은 불안해하고 언론은 이에 편승하여 “안전시설물 제대로 없어 불안, 철근·공사용 자재 등 떨어질 경우 대형 사고 노출”이라는 제목으로 보도되는 등 국민들의 불안감을 더욱 증폭시키는 것이 현실이다.

FCM¹⁾ 가설공법은 Form Traveller 설치만으로 통과차량에 지장을 주거나 자재낙하사고는 나지 않지만, 대도시권을 진출입하는 통행차량과 주변을 매일 통행하는 주민들의 심리적 불안감을 해소하여야 원활한 공사를 진행할 수 있었다. 그동안

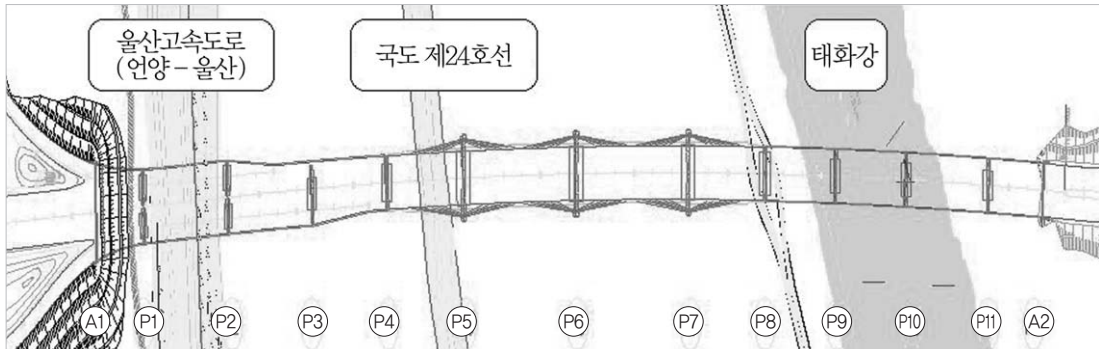
안내간판 및 현수막으로 “작업반경내 접근금지, 낙하물 위험주의”와 같은 수동적인 안전관리 보다는 낙하물방지시설 등을 2중·3중으로 설치하여 만에 하나라도 발생될 수 있는 사고를 미연에 방지하는 것이 건설인의 시대적인 사명이 되었다. 이에 따라 한국도로공사가 발주한 울산-포항간 고속도로 건설공사 제 1공구 태화대교도 일평균 5만대가 넘는 차량과 매일 학교와 시내를 걸어다니는 인도가 있는 국도를 횡단하여 건설하도록 되어 있어 시민들의 불안감을 해소하여야 할 필요가 있었다. FCM으로 가설되는 본 교량의 경제적 이면서도 안전한 시설보강 사례를 소개하고자 한다.

2. 공사현황

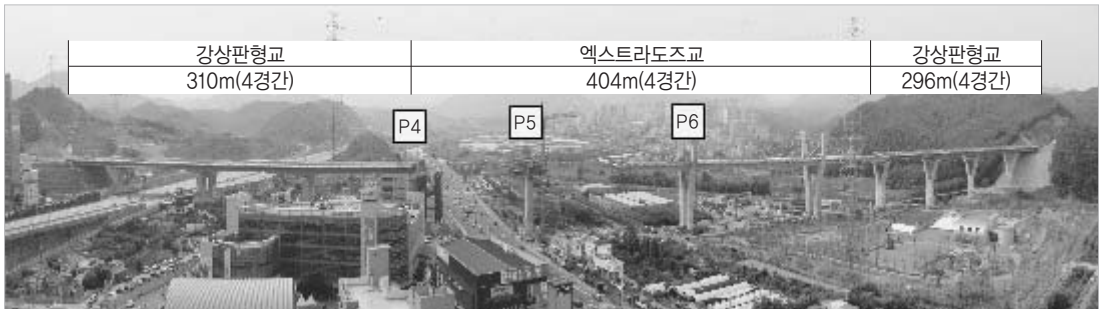
울산-포항간 고속도로 건설공사²⁾ 중 1공구 태화대교는 그림 1과 같이 연장 1,010m로 공용 중인

1) Free Cantilever Method : 교각에 주두부를 설치하고 특수한 가설장비(Form Traveller)를 이용하여 한 Segment씩 현장에서 콘크리트를 타설한 후 Prestress를 도입하면서 이어나가는 공법

2) 연장 53.68km(울산광역시 울주군 범서읍 굴화리~포항시 남구 오천읍 문덕리), 4차로(23.4m)



〈그림 1〉 태화대교 평면도



〈그림 2〉 태화대교 시공상태

울산고속도로(언양-울산), 울산시내와 언양을 연결하는 국도 제 24호선, 그리고 울산 지역민들과 역사를 같이 하는 울산의 젖줄기와 같은 태화강을 상부로 통과하도록 계획된 교량이다. 본 교량은 그림 2와 같이 12개 경간으로 중앙부

4개 경간은 구조적 거동이 Girder교와 비슷하고 외관은 사장교와 유사한 형태의 현대적 조형미를 갖춘 Extradosed교³⁾로 설계되었고, 양측간은 각 4개 경간의 강상판형교로 설계되었다. 현재 시공상태는 일평균 통행량 53,000대가



〈그림 3〉 국도24호선 횡단구간 현황

3) 주형의 강성으로 단면력에 저항하고 케이블에 의한 대편심 모멘트를 도입한 케이블 교량



경상일보 (2014. 6. 8)



울산KBS (2014. 6. 9)

〈그림 4〉 지역언론의 불안감 보도

통과하는 국도 제 24호선 상부인 P4~P5와, P5 주두부 그리고 P5~P6의 중간까지 연결하는 15seg (1seg 당 7m)의 시공이 남아 있는 상태로 2015년 6월까지 상부공을 완료 할 계획이다. 국도 제 24호선 횡단구간은 그림 3과 같이 기본 6차로, 가감속차로 및 보도가 있으며 고압선 등이 뒤엉켜 있다.

또한, 지역 언론매체는 교량상판 연결작업이 현장 근로자를 위한 가시설물만 설치되어 있고 시민들은 낙하물이 떨어질까 봐 항상 불안감을 느껴야 한다고 그림 4와 같이 보도하였고, 보도 이후 산업재해 예방 등을 담당하고 있는 관할 노동관서와 검찰에서도 문제제기를 하기 시작하였다.

3. 불안감 해소를 위한 시설개선

3.1 달아매기식 낙하물 방지공법 선정

Form Traveller(이하 F/T)로 기존도로를 횡단하는 구간의 낙하물방지 설치사례를 조사해 본 결과 F/T 자체에 방지시설을 설치하지 않고 그림 5와 같이 기존도로에 H형강 등을 이용한 캐노피형식을 적용하였으나, 본 교량 하부의 국도 제 24호선은 도로 폭이 45m로 도로 전체를 캐노피 형식으로 덮을 경우 설치·해체 비용이 과다하게 소요된다. 또한 설치·해체 기간에도 국도의 교통통제가 필요한 사항으로 당 현장에 적용하는 것은 적절치 않았다. 이에 따라 F/T가 견딜 수 있는 하중을 검토하여 F/T에 낙하물 방지시설을 달아매는 방식으로 안전시설을 보강하기로 하였다.

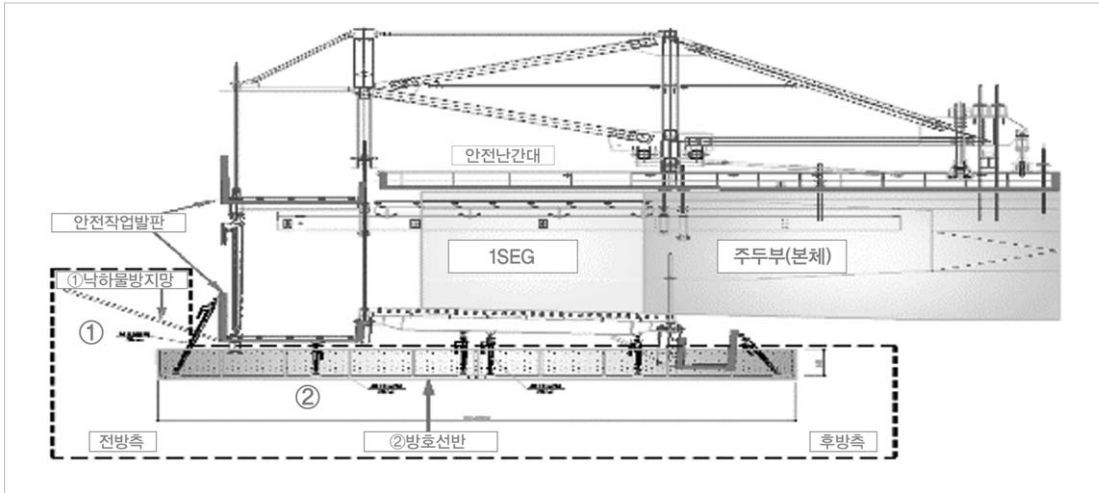


신천횡단교 하부 (대구 도시철도 3호선 6공구)



건천대교 하부 (청원~상주간 고속도로 3공구)

〈그림 5〉 타 현장의 F/T 횡단구간 낙하물 방지시설 설치사례



〈그림 6〉 기존 F/T에 낙하물 방지시설 달아매기 설치계획

3.2 F/T 달아매기 낙하물방지시설 계획

F/T에 달아매기 위한 낙하물 방지시설은 그림 6과 같이 ①낙하물방지망⁴⁾ ②방호선반⁵⁾의 두가지 형태로 계획하였다.

3.3 제작 및 설치

방호선반은 F/T의 설치길이 보다 가로 2m, 세로 2m 길게 H형강(규격 32m×10m)으로 바닥 프레임을 현장에서 그림 7과 같이 제작하였고 바닥에 EGI 판넬을 붙여 완성하였으며, 100톤 및 50톤

크레인 각 1대와 타워크레인을 이용하여 들어 올렸다.

낙하물 방지 방호선반은 무게 10톤 정도로 F/T 하부에 달아매기 위해서 그림 8과 같이 체인블럭(3ton, 54개)을 이용하여 안전하게 고정하였다. 마지막으로, 낙하물 방지 방호선반이 F/T에 그림 9와 같이 정착함으로써 어떠한 낙하물도 떨어지지 않도록 3중으로 안전시설물 설치를 완료하였으며, 측면에서도 시각적인 안정감을 확보 할 수 있었다.



프레임, 바닥 판넬 및 난간 제작

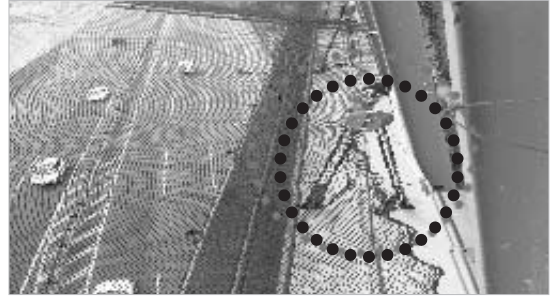
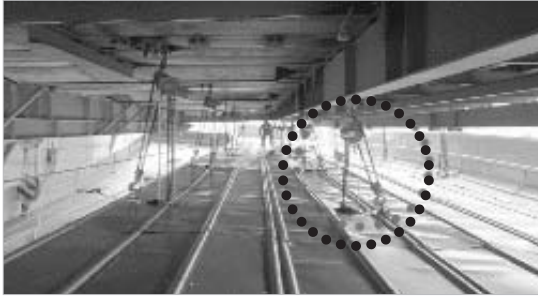


방호선반 들어 올리기

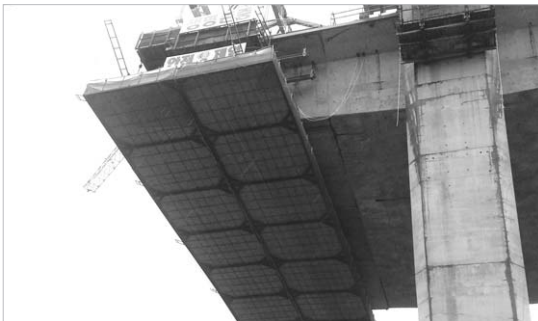
〈그림 7〉 낙하물방지 방호선반 현장 제작 및 들어 올리기

4) 작업도중 자재나 공구 등의 낙하로 인한 재해를 방지하기 위하여 개구부 및 비계 외부에 수평방향으로 설치하는 망

5) 비계 또는 구조물의 외측면에 설치하여 낙하물로부터 작업자나 보행자의 상해를 방지하기 위해 설치하는 선반



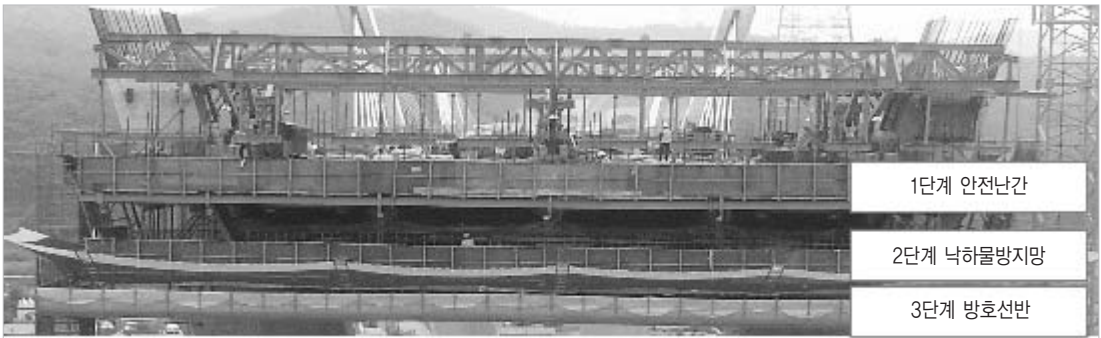
〈그림 8〉 F/T 하부에 낙하물 방지 방호선반 달아매기



방호선반 하면



방호선반 측면



〈그림 9〉 3중으로 보강된 낙하물 방지시설 설치 전경



〈그림 10〉 국도변에 노출된 가벤트



〈그림 11〉 차폐시설 및 안전 현수막 설치

4. 기타 국도변 시민 불안요인 해소

4.1 차폐시설 및 홍보문안 설치

FCM이 연결될 국도변 4번째 교각에 설치된 가벤프는 도로변에 노출되어 있고 그림 10과 같이 당초 낙하물방지망만 설치되어 있어 가벤프 구조물이 불안감을 주고 있어 가벤프 하부에 6m 높이, 80m 연장에 걸쳐 차폐시설과 전면에 안전 간판 및 현수막을 설치하여 공사장 주변의 안전감과 경관개선을 줄 수 있도록 하였다.

4.2 시민 불안감 해소를 위한 홍보

시민 불안감을 줄이는 가장 큰 효과는 당초 기사화 되었던 언론사를 통해 안전시설 보강 내용을 설명하여 그림 12와 같이 언론에 보도되도록 하였고, 산업재해를 담당하고 있는 노동부와 검찰을 방문하여 보강된 시설내용을 설명하였다.

아울러, 현장 내에서도 안전을 최우선시 하겠다는 재다짐으로 입간판과 현수막 등을 설치하여 현재 순조로운 공사를 진행 중에 있다.

5. 맺음말

본 교량은 언론에 보도되기 전부터 시민들의 불안감 해소와 안전 등을 고려하여 낙하물 방지 시설 추가설치 준비를 하고 있었지만, 결국 언론에 보도되었기 때문에 보강하였다는 오해를 낳게

되었다.

이번 사례를 볼 때 도심지 등 교통량이 많고 보행자 통행이 많은 지역을 횡단하는 경우 구조적인 안전만을 외치기보다는 2중, 3중 안전시설을 설치하여 국민 모두가 시각적으로 안심할 수 있는 시설물 설치가 필요하며, 이러한 과정이 건설안전 선진국으로 가는 하나의 과정으로 본다.

본 교량에 추가 설치한 낙하물방지시설(방호선반 및 방지망), 주변 차폐시설 및 언론홍보 과정을 거치면서 느꼈던 점을 바탕으로 향후 교량 가설 공사 시에는 다음과 같은 사항이 개선되었으면 한다.

첫째는 횡단 교량의 안전시설은 설계 당시부터 세심한 고려가 필요하다. 공사 중에 불안감이 노출되어 보완 방안을 검토하고 설계변경을 한다면 적정시기에 설치가 곤란하고 건설공사의 이미지 훼손뿐만 아니라 예산 확보의 어려움이 발생 한다.

둘째는 건설기술자의 입장에서 안전관계를 바라 볼 것이 아니라 이제는 국민의 입장에서 안전을 생각 할 때가 되었다. 조그만 하거나 사소한 불안감이라도 있다면 소극적인 대처보다는 적극적인 자세로 안전을 실천해 나아가야겠다.

docgokim@ex.co.kr



'안전시설 보강' 언론 보도내용



현장 내 안전간판 및 현수막 설치



<그림 12> '안전시설 보강' 언론보도 내용 및 안전간판 등 설치

강도로교 공용수명 보장을 위한 도장 점검 체계 확립 필요성



유 동 민
한국도로교통협회 기술국
책임연구원



배 재 현
한국도로교통협회 기술국
선임연구원



황 훈 희
한국도로교통협회 기술국
연구위원

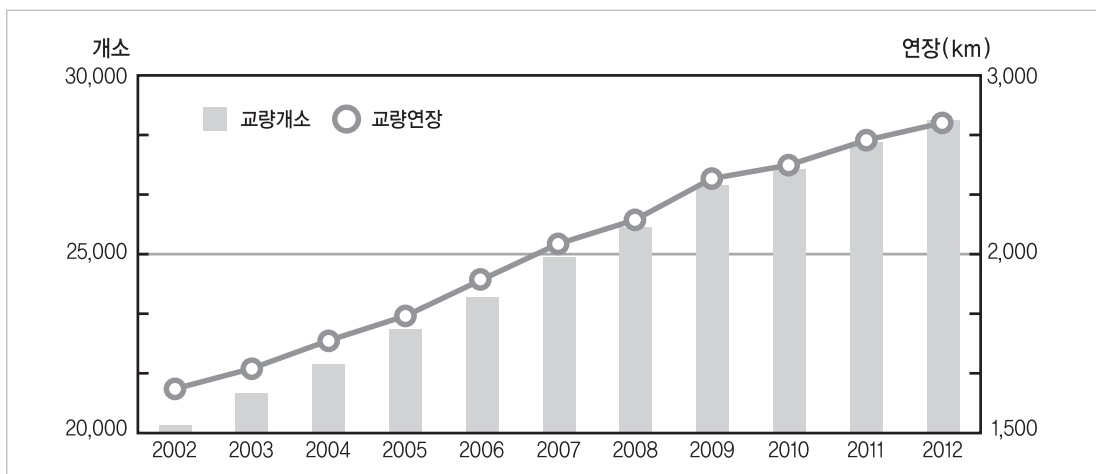


이 창 근
한국도로공사 도로교통연구원
차장

1. 서론

국내의 도로 교량은 2013년 12월말 기준으로 29,190개소, 2,851km로서 지속적으로 증가하고 있으며^{1,2)}, 유지관리 측면에서 교량의 증가는 전체 교량을 관리하는데 소요되는 비용의 부담으로 이어지므로 효율적이고 체계적인 유지관리가 매우 중요하다. 국내에는 30년 이상되는 노후 교량이 향후 10년간

급증할 것으로 예상되며 이에 대한 예방적 유지관리 방안과 합리적인 점검 체계 그리고 내구성 및 품질관리 확보가 시급한 실정이다. 특히 강교량의 경우, 주재료인 철강의 사용량이 꾸준히 증가하였고 재료 특성상 자연오염과 공업 발달 등 사용환경에 의해 열화 또는 부식의 문제점이 발생해왔다. 미국 통계에서는 금속부식으로 직접 손실되는 비용이 연간 약 2,500억 달러



〈그림 1〉 전국 교량 현황

(2002년)에 달하는 것으로 추산하고 있으며, 부식에 의한 직접적인 손실 이외에도 보수에 따른 통행 제한 등의 간접손실까지 더한다면 경제적인 손실은 실로 막대할 것이다.

2. 강교의 부식과 유지관리

강재의 부식을 억제하는 방식법으로는 도장이 효과적이고 편리하여 주로 사용되고 있으나 도막의 수명이 교량의 수명보다 훨씬 짧기 때문에 지속적인 유지보수가 반드시 필요하다.³⁾

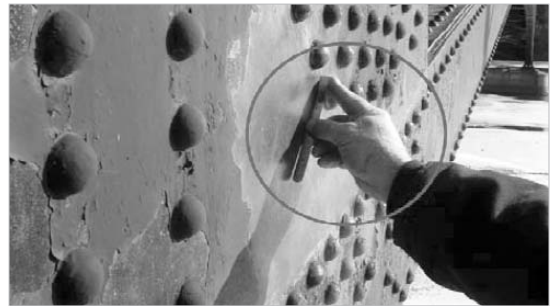
국내 건설된 강교량들은 선진국의 교량들과는 달리 건설단계에서 부식취약부에 대한 방식처리를 제대로 하지 않아 볼트 연결부의 내부면에서 국부부식이 빠른 속도로 진행되어 교량의 안전 수명을 단축시키고 있다.⁴⁾ 최근에는 해상 교량 건설의 증가, 염화물계 제설제 사용량 증가 등의 환경영향과 더불어 건설 예산의 한계로 인해

손상부재가 급증하고 있으며, 교량의 안전등급 하락으로 인하여 강교량의 내구수명 단축이 더욱 가속화되고 있는 실정이다.

강재의 부식에 대해 적절한 유지보수가 이루어지지 않을 경우에는 교량 붕괴와 같은 극단적인 사고가 발생할 수 있다. 실례로 미국 미네소타 교량과 국내 성수대교 붕괴사고의 경우 강판과 볼트의 부식이 붕괴의 한 원인으로 지적되었으며, 경제적 손실과 인명피해 뿐만 아니라 해외 건설시장에서의 경쟁력 저하로 이어지게 된다.

위와 같은 사고는 적절한 시기에 성능 저하 등의 현상을 점검하고 결과에 대한 객관적이고 전문적인 분석을 통해 적합한 예방과 보수·보강의 조치를 시행하는 등 안전을 위한 교량의 유지관리 실현이 매우 중요하다는 것을 시사한다.

효율적인 교량의 유지관리는 합리적인 수명예측에 근거하여 강교량의 열화나 부식이 현저히 진행



〈그림 2〉 도장손상 사례

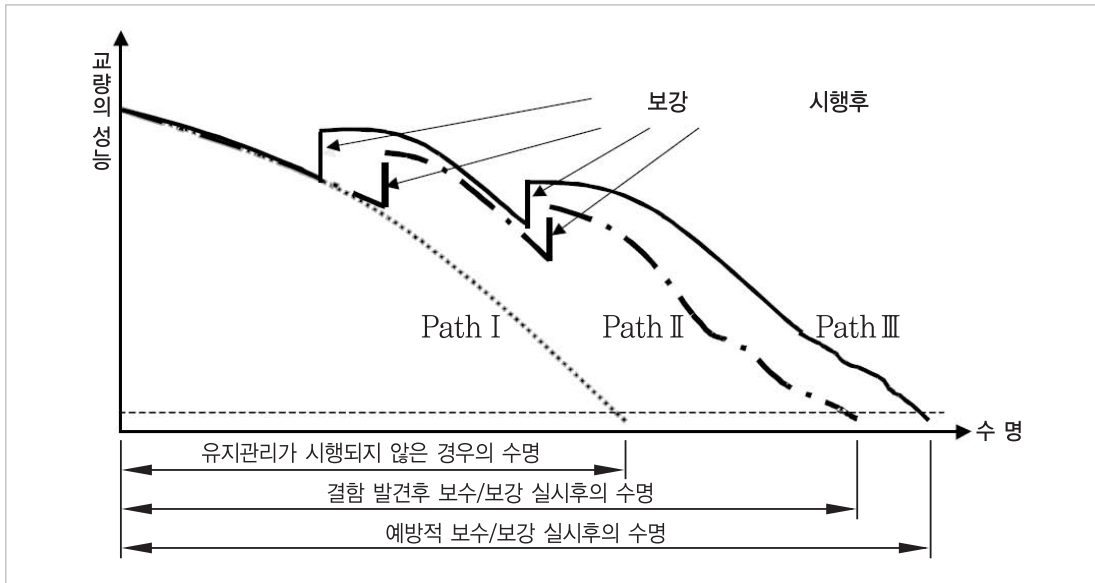


(a) 미네소타 교량 붕괴 현장



(b) 성수대교 붕괴 현장

〈그림 3〉 교량 붕괴 사례

〈그림 4〉 교량의 시간경과에 따른 성능 저하⁵⁾

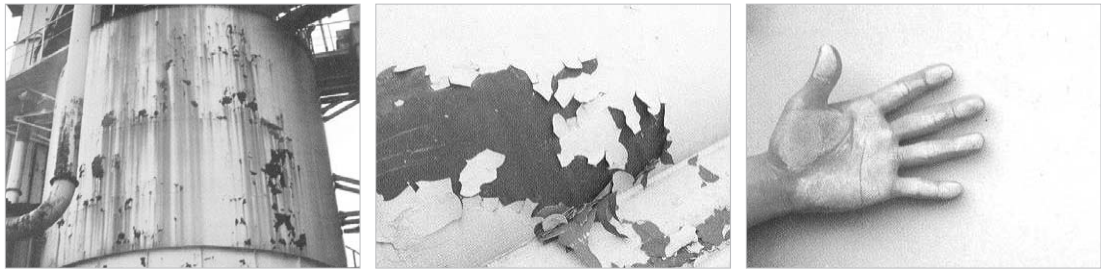
되기 전에 즉, 관리상 구조물 성능의 하한을 넘지 않은 시기에 적절한 점검을 통해 적절한 대책을 강구하는 것으로서, 이를 통하여 구조물은 항상 안전한 상태로 유지될 수 있으며 생애주기비용의 절감을 도모할 수 있을 것이다. 심각한 손상이나 결함이 발생한 후에 보수·보강을 실시하는 것보다 예방적 유지관리를 통하여 결함 발생 전 보수를 실시하면 공용수명이 더욱 증가될 것이다⁵⁾.

현재 강교의 점검은 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침지침⁶⁾을 따르고 있다. 이 지침에서 강교 도장은 도장탈락면적율을 이용하여 등급을 산정하고, 부식에 의해 단면손상이나 결함발생이 우려되는 경우 특수한 도장 보수방법을 사용하도록 제시하고 있다. 그러나 도장은 녹, 도장 균열, 부풀음, 백아화, 광택소실, 부착성 저하 등 다양한 형태의 손상이 발생하며, 손상형태별 보수 방안 차이가 있으므로 합리적인 도장시기와 손상 상태의 파악이 매우 중요하다고 볼 수 있다.

3. 도장 점검 제도

일반적으로 강교의 재도장 시기를 판단하는 도막 조사는 전문가에 의한 육안 관찰이나 화상처리기술을 이용하는 방식으로 시행된다. 전문가의 육안 관찰은 점검자의 지식이나 경험에 따라 판정결과에 개인차가 발생하여 객관적이고 합리적인 재도장 시기의 판단이 어려우며, 화상처리기술의 경우에는 빛에 의한 영상의 왜곡현상과 미소한 박리 영역의 미검출에 따른 오차가 발생하나 강교 도막 진단에 소요되는 비용과 시간을 절약할 수 있다. 일본에서는 화상처리기술을 이용하여 도막의 열화도를 판단하는 도막진단시스템이 개발·사용되고 있으며, 수동적인 형태의 검사방식을 자동화하고 전자 정보 시스템을 구축하여 예산을 절감하고 있다.

국내에서도 패턴인식 기법을 이용한 도막의 열화도 및 적절한 재도장시기를 객관적, 정량적으로 판단할 수 있는 도막진단시스템과 정보관리



(a) 노크

(b) 박리

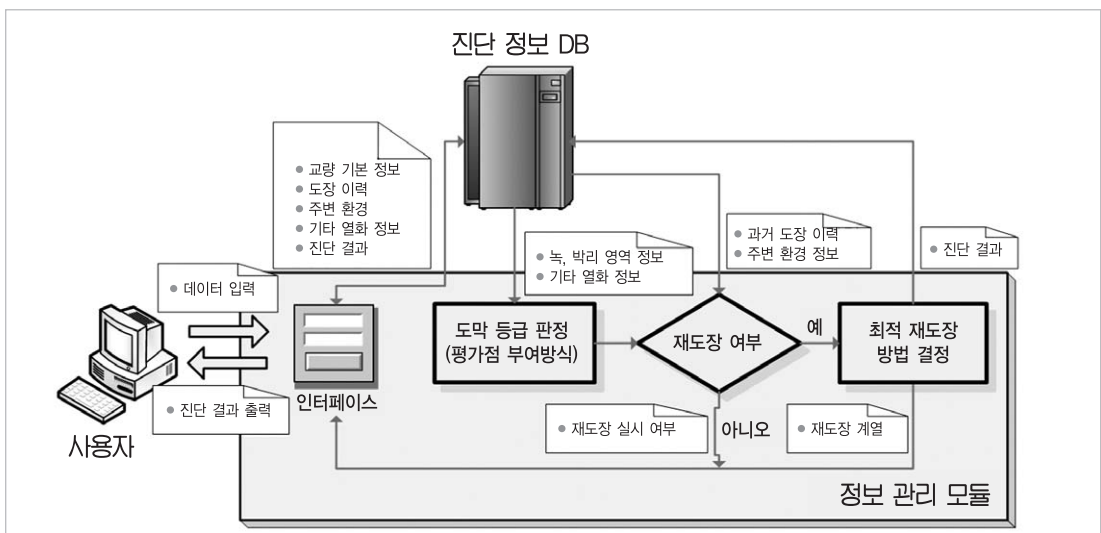
(c) 백아화

〈그림 5〉 도장 손상 형태

모듈이 개발되어 활용되고 있다.⁷⁾

합리적이고 체계적인 도막진단을 실현하기 위해서는 전문화된 인력양성과 함께 제도적 방안이 뒷받침되어야 한다. 국내 관련 전문인력은 한국도장인증기술협회(KACE)와 한국도장기술인협회(KOCES)에서 감리자를 양성하고 있으며, 특히 KACE에서는 고급 이상의 감리사가 1,017명(2012. 6월 기준) 배출되어 도장 점검자 양성의 기반은 갖추어져 있는 것으로 볼 수 있다. 이와 함께 현장에서 요구되는 점검 절차서, 기록 양식 등을 정한 상세한 지침과 사례집 등을 개발하여 실무 적용성을 증대시킬 필요가 있다.

국내에 강교 도장과 관련된 기준으로는 도로교표준시방서, 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침, 강교의 보수도장 지침 등이 있다. 도로표준시방서는 신설교량에 관한 사항에 대해 주로 기술되어 있으며, 국가기준 위계에 맞도록 도장의 품질확보에 대한 기준을 제시하고 있다. 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 교량편은 교량의 전제 부재에 대한 현장조사, 재료시험, 상태평가, 안전성평가의 기준 및 방법과 보수·보강 방법을 제시하고 있으며, 그중 도장 점검과 관련해서는 앞서 기술한 바와 같이 도장탈락면적율을 이용하여 등급을 산정하도록 기술되어 있다. 강교의 보수도장 지침



〈그림 6〉 교량의 시간경과에 따른 성능 저하⁵⁾

은 보수도장시 사용되는 도장의 재료와 시공에 대해 규정하고 있으며, 부록으로 도막간 호환성 시험방법과 도막진단시스템에 의한 강교 도장 열화도 평가기준이 수록되어 있다.

그러나 도장 점검의 세부적 절차와 기록 방법에 대해서는 표준화된 문서가 제시되어 있지 않아 점검자별로 점검항목, 평가등급, 평가기준에 차이가 발생하고 있으며, 점검 절차별 기록지의 표준 문서 부재로 점검결과의 기록이 누락되어 체계적인 관리가 이루어지지 못할 우려가 있다. 따라서 현장에서 요구되는 점검 절차서, 기록 양식 등을 정한 상세한 지침서와 사례집 등을 개발하여 실무 적용성을 증대시킬 수 있는 제도적 방안이 추가적으로 마련되어야 한다.

4. 결론

현 시대는 시설물의 안전이 매우 중요하게 인식되고 있으며, 연구개발을 통해 다양한 대책이 마련되고 있다. 특히 강교 부식 분야는 건설 초창기에 발생했던 많은 문제를 해결하기 위해 기술개발에 집중하였으며, 그 결과 기존 교량에 대한 유지, 보수 기술은 선진국을 앞서는 수준의 기술력을 갖추고 있다고 볼 수 있다.⁴⁾

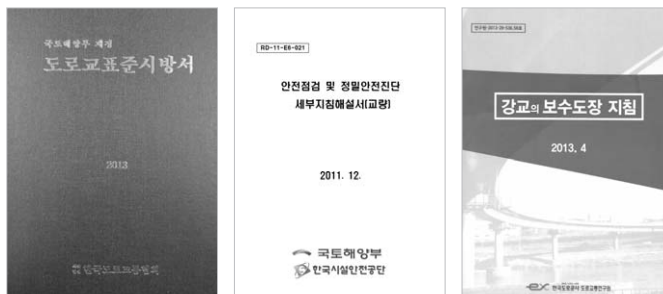
따라서 강교 도장의 유지관리에 관한 국내외 자료들을 종합·분석하여, 점검 절차, 방법, 기록에

대한 상세한 지침서, 절차서 또는 사례집이 마련된다면, 도장에 대한 예방적 유지관리 체계가 실무에 신속히 확립될 수 있으며, 이는 강교량의 장수명화를 통한 예산절감과 시설물의 안전성 향상에 크게 기여할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 통계청, e-나라지표, <http://www.index.go.kr/>
2. 국토교통부, 도로교량 및 터널현황, 2012. 12
3. 이찬영, 정해문, 박진환, 고속도로 강구조물의 효율적 유지관리를 위한 도막수명예측, 대한토목학회논문집, 제28권, 제3A호, 2008, pp.341-347.
4. 이의호, 국내 강교량의 부식문제와 기본적인 방식대책, 대한토목학회지, 제55권, 제11호, 2007. 11, pp.148-153.
5. 박창호, 신재인, 구본성, 교량 예방적 유지관리 방안 연구, 한국도로공사 연구보고서, 2005.
6. 국토해양부, 안전점검 및 정밀안전진단 세부 지침해설서(교량), 한국시설안전공단, 2012. 12.
7. 이종민, 김희율, 정해문, 이찬영, 패턴인식 기법을 이용한 강교 도장관리 시스템, 대한토목학회 논문집, 제27호, 제2A호, 2007, pp.209-215.

dmyoo@krtia.co.kr



〈그림 5〉 도장 관련 기준

남해안 지역의 교량경관과 문화, 역사를 찾아서



손 원 표
동부엔지니어링
기술연구소장



송 민 태
동부엔지니어링
기술연구소 책임연구원



송 현 영
동부엔지니어링
기술연구소 책임연구원

글을 시작하며

‘길’은 달려서 목적지에 빨리 닿게 하는 기능만을 요구하던 개발지상주의, 물질만능시대의 편향되었던 인식에서 서서히 벗어나, 통과기능 중심에서 주변의 경관을 감상하고 그 지역의 역사와 문화도 함께 느끼는 통로와 매개체로, 그 동안 소외되었던 접근 기능성이 재발견되고 있다.

2013년에 개통된 이순신대교의 주경간장을

1,545m로 설정한 것은 충무공 이순신장군의 탄신년인 1545년을 기념한 것으로 교량에 역사를 반영한 대표적 사례임을 홍보하고 있는 것이 새삼 스러우면서 기능중심, 성능중심의 토목시설물에도 역사, 문화의 새로운 스토리가 전파되고 있다는 변화를 감지할 수 있다.

이러한 관점에서 남해안 지역의 주요교량과 도로의 경관, 기하구조를 답사하는 과정에서 종래의



답사여정의 길잡이(2014. 3. 6~3. 8)

하드웨어적 관점에서 벗어나 경관과 문화, 역사를 담은 스토리텔링을 구성하고 도로문화 관점에서 문화컨텐츠를 활용함으로써 도로와 주변지역을 아우르는 발상의 전환으로 도로설계기술의 발전에 기여하는 계기를 마련하고자 하였다.

대전~통영간 고속도로를 달리며

대전에서 진주를 거쳐 남해안 남단의 통영으로 이어지는 노선은 1988년에 수행되었던 대전~진주, 중부내륙, 대구~부산 등 3개 주요노선에 대한 타당성 조사 및 기본설계의 과정을 거쳐 한반도 남부지역 중앙부에 있어, 서울에서 접근이 가장 멀고 어려웠던 '진주라 천리길'로 관통하는 노선으로 내륙에 위치하여 오지로 불렸던 무주, 함양, 산청 지역이 무주리조트, 함양 한방특화지구 등으로 개발되어 오지가 기회의 땅으로 변신하는 계기가 되기도 하였다.

금산~무주구간은 1990년대 초반 실시설계 당시 설계책임자(PM)로 1년여 동안 열정을 쏟았던 노선으로 전북 진안군에서 발원하여 북쪽방향으로 흐르고 있는 역류하천 금강의 상류인 굴암리~잠두리~용포리로 깎아지른 절벽을 굽이굽이 돌아가며 짙푸른 물빛을 비추고 있는 절경이 벌린

입을 다물지 못하게 할 정도로 비경을 뿜내고 있어, 굴암리에서 잠두리 쪽 물속으로 대가리가 잠기고 있는 용머리의 목부분을 자르고 지나가는 것이 몹시 마음에 걸렸지만 별 뽐족한 방도가 없어 절취를 최소한으로 조정하는 것으로 절충하고 말았던 사연을 담고 있다.

90년대 이전만 하더라도 쌀생산이 최우선이라 절대농지, 상대농지 등은 아예 침범할 생각조차 하지 못하였지만 90년대 이후로 자연환경의 보전이 떠오르는 시대적 트렌드에 따라 산쪽으로 노선을 뺏지 못하고 농경지로 가도록 노선계획을 반영한 첫 사례가 아니었던가 생각된다. 그리고 무주인터체인지도 국도19호선에 바로 접속할 경우 거리가 부족하여 공리 끝에 국도를 통과하여 한 바퀴 돌아 다시 국도19호선에 접속한 드문 사례를 만들기도 하였다.

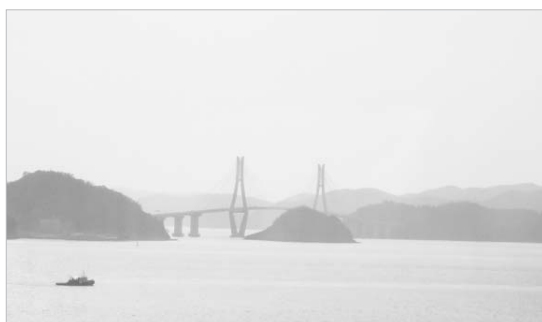
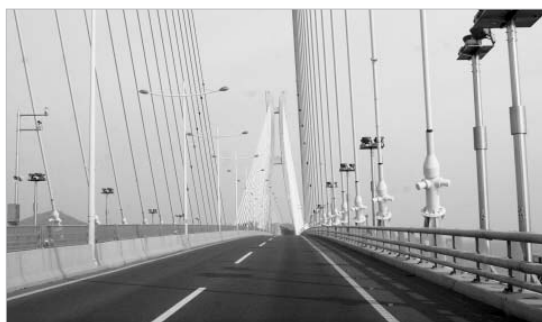
무주군은 1990년대부터 기초자치단체로는 이례적으로 '공공디자인 프로젝트'를 도입한 특이한 지역이다. 평생 '공공디자인'을 도입하는데 이바지한 정기용 건축가의 열정과 당시 무주군수의 의기가 투합되어 주민들이 이용하는데 불편이 없는 공공시설물을 선도적으로 조성하였다. 한여름 땀별을 맞으며 운동장 스탠드에서 땀을 흘려야



무주군청 뒷마당 공원



공공주차장 차센터



거가대교와 바다경관

하는 주민들을 생각하여 스탠드 뒤에 등나무를 심어 그늘을 만들었으며, 군청 뒷마당 주차장을 지하로 내리고 지상에는 공원을 만들고, 군청 주변 인간중심의 거리, 공공주차장인 '차쉼터', 안성면 면사무소의 목욕탕, 부남면 천문대 등 지금은 고인이 되었지만 시대를 앞서 간 선구자의 해안이 지금은 지역의 크나큰 문화적 자산으로 자리 잡고 지역활성화에도 기여하고 있는 점을 새길 필요가 있다.

부산~거제간 연결도로

통영인터체인지를 빠져나와 신거제대교를 건너 번듯하게 4차로로 개설된 국도14호선을 따라 부산~거제간 연결도로가 시작되는 장목면 쪽으로 달렸다. 장목면은 문민정부의 대통령을 지냈던 '김영삼' 대통령의 생가와 기록전시관이 있는 곳으로 주변의 해변에는 동글동글한 조약돌이 깔려

있는 몽돌해수욕장이 여러군데 널려있다.

연장 8.2km 연결도로의 시점 쪽에 있는 '거제 휴게소'는 거가대교를 '한 눈에 바라볼 수 있는 곳'으로 소개되어 있으나 조망대상인 거가대교를 바라볼 수 있는 조망점 지점에 거대한 판매시설 휴게소가 떡하니 가로막고 있어 내부경관으로서 거가대교를 전혀 바라볼 수 없는 것이 안타까웠다. 3주탑 사장교인 거가1교, 2주탑의 거가2교와 수심 48m에 가설된 거대한 가덕침매터널을 지나 가덕휴게소의 홍보전시관에 들러, 석양 속 거가대교를 감상하였다.

부산~거제간 연결도로는 설계와 시공을 병행하는 Fast Track방식의 민간투자사업으로 추진되었으며, 특히 가덕도와 중죽도 사이의 해상구간은 진해만 해군기지에서 수행되는 함대작전의 작전성을 확보하기 위해서 세계최대 수심(48m)과 높은 파고 등의 어려운 여건에도 불구하고 우리

나라에서 최초로 침매터널공법을 도입하여 해저 터널을 건설하였는데 가덕해저터널은 세계 최장 단일 함체길이($l=180m$), 가장 깊은 수심($h=48m$) 등 5가지 세계신기록을 자랑하고 있었다. 또한, 연결도로의 개통으로 부산에서 거제까지 통행 시간을 종래 ‘김해~창원~마산~고성~통영’을 거쳐서 오는 노선에 비해 80분이나 단축시켜 60분 정도로 되어 물류비 절감과 교통량 분산 등으로 인한 사회경제적 효과와 지역의 경제활성화에도 크게 기여할 것으로 기대하고 있다.

나전칠기 공예와 예술의 고장 통영

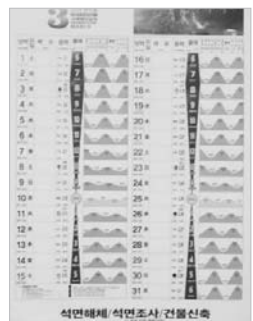
임진왜란 당시 한산도에 설치된 ‘삼도수군통제영’으로 더욱 존재감이 부각된 통영은 임진왜란이 끝난 후 충무공의 충절과 위훈을 숭앙하고 추모하기 위해 건립된 충렬사에는 명나라 신종황제가 내린 8가지 선물인 명조팔사품(보물 440호)과 정조대왕의 제문 등이 보관되어 있는 성스러운 곳이지만 일제 강점기 시절, 일제가 충렬사 앞으로 도로를 개설하여 의도적으로 지맥을 훼손한 아픈 역사의 흔적을 가지고 있다.

이곳 통영은 세계적인 작곡가 윤이상의 고향이어서 매년 여름철에 ‘통영국제음악제’가 열려 내국인들보다는 외국인들에게 알려져 있는 고장이며,

전통공예인 ‘통영나전칠기’의 본고장으로 한때는 집집마다 자개농, 자개상 가지지 않은 집이 없었으나 이제는 사람들의 취향이 변하여 우리들 곁에서 사라지고 외면받고 있어 근근히 명맥을 이어가고 있다니 쇠락한 가문의 영광을 되뇌이는 것처럼 스산하기만 하다.

하지만 최근 통영은 ‘동피랑 벽화마을’로 많은 관광객이 찾고 있으며, 통영의 소문난 먹거리인 충무김밥, 꿀빵 등이 전국으로 소개되어 명물로 자리잡고 있다. 한국의 몽마르트 언덕이라 불리는 40여 가구 60여 명의 주민들이 살고 있는 자그마한 마을 ‘동피랑’은 서민들의 삶과 애환이 그대로 녹아있는 달동네로 불과 수년 전만 하더라도 철거예정지로 마을 입구조차 찾기 어려웠던 곳이었으나 마을을 안타깝게 바라보던 지역 예술가들이 힘을 합쳐 벽화를 그리기 시작하여 예술마을로 지정된 벽화마을이다.

일행은 숙소를 잡고 ‘한국의 나폴리’로 불리는 통영항의 야경을 볼 생각으로 중앙시장 쪽 부둣가로 발걸음을 옮겼으나 눈에 들어오는 것은 온통 충무할매김밥, 꿀빵가게 간판들이 즐비했다. 충무김밥이야 70년대 초반 서울로 올라와 명동지역에 가게가 선을 보인지라 40여 년이 되었다지만, 꿀빵은 불과 10여 년 남짓할 텐데 이 두 가지



통영의 동피랑 마을과 생활문화

먹거리가 통영을 대표하여 전국적인 명물이 되고 지역경제에 큰 보탬이 되고 있다니, 평일엔 2,000여 명, 주말엔 5,000여 명의 관광객이 몰려 온다는 호텔 종사자의 이야기를 실감하며 약간은 놀란 마음으로 동호동 주변을 둘러보고 맛기행을 하였다.

노량해협의 남해대교와 관음포

아침 일찍 숙소를 출발하여 노량해협(하동군 금남면 노량리 앞)의 남해대교를 향하였다. 진주, 사천을 지나 진교인터체인지에서 빠져나와 지방도 1002호선을 타고 길가에 심어져 있는 벚꽃길에 감탄하며 꽃피는 4월에 다시 찾았으면 좋겠다며 한참 대화 꽃을 피우다 웬지 썰렁한 느낌에 전방을 바라보니 도로확장공사로 군데군데 잘려져 나가고 있는 꽃길의 안타까운 모습에 고개를 돌렸다. 행락철에 잠시 동안 밀리는 도로를 30여 년 이상 가꾸어 온 경관을 훼손해 가면서 이렇게 SOC예산을 투입하는 당위성을 찾는 것이 가능한 일일까? 제한된 예산, 자원을 효율적으로 활용할 수 있는 그야말로 ‘착한 SOC만들기 운동’을 하루빨리 전개해야 할 것 같다.

노량해협에 다다르기 직전 어느 바닷가 마을 앞에는 4차로 확장도로의 토공구간이 커다란 장벽

으로 가로막아 마을 앞 바다를 볼 수 없게 고립시키고 있어 민원이 발생되고 있었다. “잘못된 도로설계 자손만대 재앙된다.” 식은 땀이 배어나는 섬찟한 문구였는데 과연 발주자와 설계자는 어떻게 대응하였는지 궁금하였다.

1973년 남해 노량해협에 가설된 남해대교는 우리나라 최초의 현수교형식으로 당시 일본 기술진의 도움을 받아 설계·시공되었으며, 전체 연장이 660m, 중앙 경간장이 404m로 1970년대 중반만 하여도 수학여행 길에 남해대교를 돌아보고 사진을 찍어 주위에 자랑했었던 명소이기도 하였다. 육지쪽 남해대교 입구의 정돈되지 않은 산만한 모습과 다리 건너 남해쪽의 숙박업소와 식당으로 난민촌처럼 펼쳐진 어지러운 경관을 보다보면 가슴이 답답하고 현기증이 엄습할 정도이다. 남해쪽 휴게소의 조망점(vista point)은 제대로 정비되지 않았으며, 그나마 절취부의 옹벽 전면에는 경관도로 시범사업으로 개별 벽화를 붙여 종전의 삭막했던 콘크리트 옹벽의 이미지를 개선한 것이 다행이었다.

하동에서 이어지는 일반국도19호선이 한창 확장공사 중이라 편안하게 달릴 수 있었던 국도가 군데군데 전쟁터를 방불케하여 마음은 계속 편하지 않지만 노량해협의 마지막 전장으로 충무공께서



남해대교 전경



남해대교 남측 옹벽 벽화



이락사

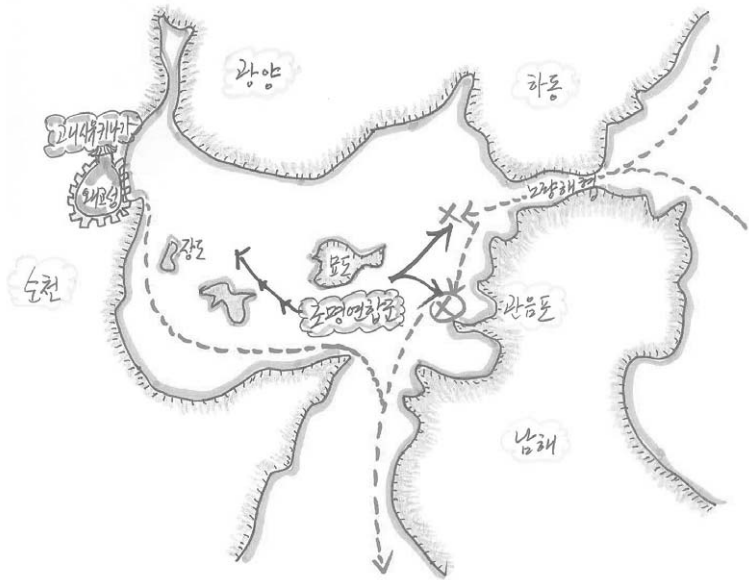


관음포 전경

전사하신 관음포의 역사현장을 찾았다. ‘노량해전’은 1598년 음력 11월 19일 순천의 왜교성, 사천 등지의 왜군과 조명연합군이 격돌한 임진왜란의 마지막 해전으로 충무공은 이 전투를 피할 수도 있었지만 조선 땅을 유린한 왜군을 응징하기 위해 최후의 일전을 벌인 후 순국하였다.

남해 관음포 앞바다 해안의 이충무공유적지는 충무공의 영구가 처음 육지에 안치되었던 곳으로 순국하신지 234년

후인 1832년(순조32년)에 왕명에 의해 이락사(李落祠)가 세워졌으며, 비각에는 대성운해(大星隕海: 큰 별이 바다에 잠기다)라는 편액이 붙어 있다. 일행은 이순신영상관에 들러 3D영상으로 노량해전을 감상하였으며, 37세 때부터 충무공을 흠모하여 20년 가까이 그분의 행적을 찾고 유적지에서 해설자로 일하며, 지난 2월 13일에 꿈에서 이순신장군을 만나 대화를 나눴다는 해설자의 열정적인 설명을 들으며, 전시관에서 당



노량해전도, 1598년

시의 사료를 살펴보면서 구국의 영웅이신 충무공의 기(氣)를 함께 받았다.

광양만을 가로지르는 이순신대교와 신성리 왜성

19세기 후반 러시아의 남하정책에 대응하기 위해 거문도를 불법으로 2년 가까이 점령한 영국이 수심이 깊고 외해의 영향을 적게 받는 광양만을 탐내어 조차를 요구하였다는 광양만은 포항제철

의 광양제철소가 들어서고 광양컨테이너부두가 확장되고 여수·순천 쪽으로는 산업단지가 매립되어 임해공업지역으로 떠오르고 있다. 광양에서 여수로 가는 지름길은 바다 가운데 떠있는 모도를 거쳐야 하므로 2013년에 이 구간을 연결하는 연장 2,260m의 '이순신대교'가 개통되었는데, 이 교량은 왕복 4차로의 순수 국내기술로 설계·시공·유지관리가 가능한 최초의 한국형 현수교로 주탑의 높이가 270m로 세계최고의 높이를 자랑하고 주경간장은 1,545m로 세계에서 4번째로 해당되며 충무공의 탄신년인 1545년을 기념하여 교량에 역사적 사실을 반영한 사례로 기록되었다.

이순신대교가 통과하는 해협은 바람의 세기가 굉장한 곳으로 아직 공사중인 모도쪽의 전망공간으로 올라가 보니 세찬바람에 사진촬영이 어려울 정도였다. 이곳의 전망대에도 판매시설만 유치할

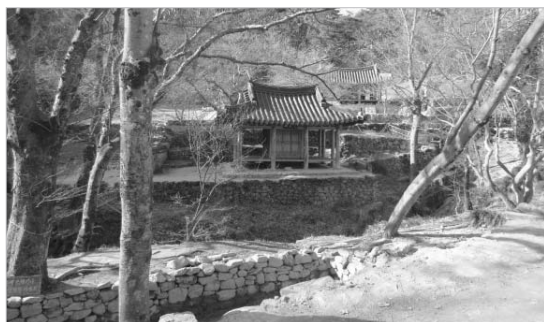
것이 아니라, 일본의 아카시대교처럼 기록전시관을 체계적으로 계획하여 대역사에 관련된 자료를 무료홍보자료에 국한시키지 말고 상세자료를 준비하여 세계적인 구조물에 대한 자부심과 이해를 지속적으로 높여가야 할 것이라 생각된다.

다시 차량을 돌려 광양만의 산업지대를 지나 순천 신성리의 왜성(왜교성)을 찾았다. 10여 년 전 화성연구회의 하계답사로 해거름 무렵 찾았을 때는 들어가는 길을 제대로 알지 못해 헤매기도 했었지만, 지금은 진입도로와 왜성주변과 성내가 제대로 관리되고 있는듯 하다.

신성리 왜성은 정유재란(1597년) 당시 육전에서 패퇴한 왜군 선봉장 우키다 히데요이와 도오다 카도라가 호남지역을 공략하기 위해 전진기지겸 최후 방어기지로 삼기위해 쌓은 성으로 왜장 고니시 유키나가(소서행장, 小西行長)의 왜군이 주둔하여 조명연합군과 격전을 벌였던 곳으로



이순신대교와 신성리 왜성



소쇄원

천수각과 부속건물은 없어졌지만 내성, 외성의 형태가 비교적 양호하게 남아 있으며 천수각의 터도 그대로 남아있는 대표적인 해성(海城)의 형태이지만, 부근에 울춘산업단지가 매립조성되어 성 앞의 '장도'가 사라지고 해안에 우뚝 솟은 성의 모습이 언뜻 떠오르지 않아 개발과 보전을 조화롭게 하는 지혜가 아쉬웠다.

담양 소쇄원과 메타세쿼이아 길

승주, 곡성을 거쳐 남해고속도로 창평인터체인지에서 빠져나와 담양군 남면에 있는 '소쇄원'을 찾았다. 소쇄원은 조선시대 중기 계곡을 사이에 두고 자연과 인공이 조화를 이루는 대표적인 민간 별서정원으로서 홍문관 대사헌으로 있던 소쇄(瀟灑) 양산보(梁山甫)는 스승인 조광조가 기묘사화(1519년)로 능주로 유배되어 사사(賜死)되자 모든 관직을 그만두고 고향인 이곳으로 내려와 소쇄원을 조성하였다.

소쇄원은 조선중기 호남지방 사림문화를 이끈 인물의 교류처가 되었으며 면앙 송순, 하서 김인후, 제봉 고경명, 송강 정철 등이 드나들면서 정치, 학문, 사상 등을 논하던 구심점 역할을 하였다. 소쇄는 '맑고 깨끗하다'는 뜻으로 당시

양산보의 마음을 잘 표현하고 있으며, '비 개인 하늘의 상쾌한 달'이라는 뜻으로 주인이 거처하면서 학문에 정진하던 공간인 아담한 제월당(霽月堂) 앞에서 바라보는 소쇄원의 전경은 마치 압축된 공간에 미니어처를 만들어 놓은 듯, 징검다리 위로 계곡을 가로지르며 자연을 거스르지 않고 소통하고 있는 담의 모습, 제월당 뒤 야트막한 언덕으로 봄나들이를 간 새댁의 돌아오는 발걸음을 기다리듯 축축이 젖어있는 산길의 모습은 길손의 마음을 선뜻 벗어나지 못하게 하였다. 담양군에서 1970년대 초반 가로수 조성 시범사업을 하여 일반국도24호선 양쪽에 묘목을 식재한 것이 지금 담양에서 순창으로 이어지는 국도 상에 있는 메타세쿼이아 길이다. 이 길은 1990년대 초반 국도 확장공사로 부분부분 훼손될 위기에 있었으나 환경단체와 의식있는 사람들의 여론조성에 의해 메타세쿼이아 길을 보존하고 별도 노선의 4차로 도로를 개설하는 것으로 절충된 사례로 개발과 보전의 상충관계에서 자연유산의 가치가 새롭게 인식된 시발점으로 평가되고 있다. 이곳의 메타세쿼이아는 수령 40여 년으로 높이가 35m, 지름이 2m에 달하는 나무로 추위와 공해에 강하고 탄소흡수율이 높은 가로수



메타세쿼이아 길과 관방제림

수종으로 친환경도로의 설계시 가로수 수목선정에 있어 많은 시사점을 던져주고 있다.

최근 웰빙 열풍으로 메타세쿼이아 길이 담양의 명소로 떠오르고 있다. 하지만 가로수길 양쪽으로 4차로 일반국도와 2차로 지역내 도로가 포위하고 있어 외로운 섬의 모양새를 띄고 있으며, 늘어나고 있는 관광객을 겨냥하여 난민촌같은 간이 판매시설이 아름다운 경관을 해치고 주변 자연과 조화를 생각하지 않은 대규모 단지조성 계획이 개발 중에 있어, 자연자원을 보전하고 통행하는 차량의 정온화를 이루지 못할 경우 무계획한 개발이 가져올 황폐함과 어지러움을 떠올리며 진땀이 묻어남을 느꼈다.

차분히 살펴보니 광주광역시에 닿아있는 담양군은 대나무 테마숲인 죽녹원, 추월산, 담양호, 송강정, 면앙정 등 뛰어난 자연과 문화유적들이 곳곳에 널려있는 풍요롭고 기품있는 고장이다. 담양을 탐방하는 길에 조선시대 홍수피해를 막기 위해 제방을 만들고 나무를 심은 인공림으로 우리 선조들의 자연재해를 막는 지혜를 알 수 있는 약 2km에 걸쳐 푸조나무, 팽나무, 벚나무 등 420여 그루가 자라고 있어 일부 구간은 천연 기념물로 지정된 ‘관방제림(官防堤林)’과 최근

에 조성된 4대강사업의 영산강살리기 사업구간에 찬찬히 둘러보고 숙박예정지로 네비게이션 루트를 잡았다.

답사를 마무리하며

이번의 ‘거가대교~통영~남해대교~이순신대교~담양 메타세쿼이아 길’로 이어지는 도로답사는 우리가 연구개발 하고 있는 ‘탄소중립형 그린 네트워크 도로설계기술’ 연구답사와 더불어 지금까지 단순히 도로현장과 주변에만 국한시켜 둘러보고 돌아왔던 기존답사의 프레임에서 벗어나 대상도로와 대상교량은 물론 주변의 자연경관, 역사, 문화 등을 아우르는 그야말로 융합적 관점에서 탄소저감형 도로설계기술 개발과 도로문화 창출을 도모하였다는 점에서 의미를 둘 수 있다. 우연찮게도 답사코스가 충무공 이순신장군의 행적을 따라 역사기행도 동반된 성격이 되어 노량해전 최후 격전지인 관음포의 이락사(李落祠)에서 충무공의 나라를 사랑하는 충정 ‘戰方急 慎勿言我死, 싸움이 바야흐로 급하니 나의 죽음을 말하지 말라’를 새롭게 느끼며 송림 속에서 쪽빛 봄바다를 망연히 바라보고 당시를 떠올리는 순간을 가지며, 어지러운 이 세상을 어떻게 살

아갈 것인지 지혜를 구하는 길에 빠져 보았다. 노랑해전에서 뚜렷히 한 페이지를 차지하고 있으면서도 왜나라의 흔적이라 도외시 되었던 묘도 앞의 '신성리 왜성터'도 찾아 '노랑해협~묘도~신성리 왜성~관음포'로 이어지는 임진왜란 마지막 역사의 흔적을 새겨보는 소중한 기회도 가졌다.



자연의 기하학적 형상을 연출하고 있는 가로수 숲

담양 메타세쿼이아 길을 답사하면서 양쪽으로 4차로, 2차로 도로에 둘러싸인 이 길을 어떻게 하면 경계를 구분 짓는 인공시설물의 이미지를 완화시켜 자연스럽게 전체공간이 하나가 되게 할 수 있을 것인가? 양쪽으로 달리기 경주하듯 질주하는 차량들이 메타세쿼이아 길의 경관과 자연의 소중함을 잠시라도 느끼면서 달리게 하면 더욱 소중한 문화적 유산이 될 수 있지 않을까? 잠시 생각이 머무는 순간을 가졌다.

또한, 가까이 있는 역사적 유산인 '관방제림'을 둘러보고, 최근 이슈가 되었던 국책사업인 4대강 사업의 영산강구간을 살펴보면서 하천정비사업이 어떠한 규모로, 형태로 이루어졌는지, 과연 충분한 당위성을 가지고 추진된 사업인지, 주변 도로와 어떻게 연계되어 있는지, 단절되지 않고

소통되는 친환경이란 무엇인지, 그래서 우리가 추구하는 친환경도로와 경관과 문화가 있는 도로가 나아가야 할 방향에 대해서도 고뇌하는 순간을 가지며 답사자들은 공감하였다.

답사와 경관, 역사, 문화를 아우르는 새로운 프레임의 시도는 실존적 사실에 집착하고 있는 기술자가 교양있는 엔지니어 civilized engineer로서 유연성과 더 큰 상상력을 발휘하는 소양을 갖추기 위한 꼭 필요한 과정이라 생각된다. 더 붙여 만물이 생동하는 계절, 봄을 마음껏 느끼면서 새로운 지식의 습득과 함께 힐링의 체험도 가졌다.



기지가 커듯 피어나는 계곡의 생강나무

관음포 바닷가에서 봄소식을 실어온 백매화(白梅花)의 눈부신 화사함, 송림 속 동백의 붉은 빛 선명함 그리고 맑고 깨끗한 소재원 계곡 생강나무의 기지가 커듯 피어나고 있는 연노랑 꽃잎, 바람... 물... 공기... 하늘... 숲... 바다... 눈에 아른하며 온 몸을 가득 채우고 있다.

wpshon@dbeng.co.kr

서울 세계도로대회 자문위원단 출범



▶ **회의일시** : 2014년 6월 26일(목)

▶ **장 소** : 서울 양재동 엘타워

▶ **내 용**

서울 세계도로대회 조직위원회는 서울 세계도로대회의 성공적인 개최 및 홍보를 위한 유관 기관 주요 인사, 관련 전문가 등의 다양한 의견수렴을 위하여 분과별 자문위원단을 구성 하였다. 기획·총무, 학술, 행사·의전, 전시 및 홍보 등 5개 분과 69명으로 구성된 자문 위원단을 통하여 관련기관의 대회 참여를 적극 유도하고 협조체계를 공고화할 예정이다.

▶ 자문위원 구성

분과명	인 원	기관구성
계	69	
기획·총무분과	11	공공기관 5, 협회 2, 건설사 2, 설계사 1, 대학 1
학술분과	32	국책연구원 8, 공공기관 6, 건설사 5, 대학 13
행사·의전분과	9	공공기관 4, 협회 2, 기타 3
전시분과	6	공공기관 4, 업계 2
홍보분과	11	공공기관 3, 언론사 3, 기타 4

PIARC 사무총장 방한



▶ **방한일시** : 2014년 7월 14일(월) ~ 18일(금)

▶ **장 소** : 서울 코엑스 등

▶ **내 용**

잔 프랑스와 코르테(Jean Francois Corte) PIARC 사무총장이 지난 7월 14일부터 18일까지 5일간의 일정으로 우리나라를 방문했다. 코르테 사무총장은 방문기간 동안 조직위원회 사무처와 서울대회 준비와 관련한 사항에 대하여 아이디어를 공유하는 회의를 실시하였으며 행사장인 코엑스 시설을 둘러보았다. 또한, 국토교통부 제2차관, 서울특별시 부시장, 한국도로공사 사장(조직위원장)과 면담을 통해 성공적인 대회를 위하여 준비에 만전을 기해달라고 부탁하였다.

서울 세계도로대회 행사대행용역 착수보고회



- ▶ **회의일시** : 2014년 7월 23일(수)
- ▶ **장 소** : 서울 코엑스 403호(컨퍼런스룸)
- ▶ **참 석 자**

국토교통부	최용현 사무관
서울특별시	정용훈 주무관
한국도로공사	이강훈 처장, 홍석 차장
서울 세계도로대회 조직위원회	조용주 수석부위원장, 유경수 사무총장, 조용하 도로교통협회 사무국장 홍석기 사무차장, 김재웅 실자, 박종원 팀장, 성준모 차장 이정윤 팀장, 강지운 차장, 김현석 차장, 여인수 차장 최현호 팀장, 이지민 과장, 노성규 팀장, 한계령 과장, 박진우 과장
(주)코엑스	김형보 본부장, 김규환 팀장, 김은정 차장, 황성민 차장 양철준 차장, 김민영 차장, 박인혜 과장, 오수진 대리, 전윤정 대리

▶ 내 용

코엑스와 6월 27일에 계약 체결을 하였으며, 본 행사대행 용역기간은 계약일로부터 대회 종료 후 백서발간 및 정산까지 약 22개월이 소요된다. 착수보고회에서는 코엑스 사업 책임자의 보고 후 행사운영, VIP 초청, 전시 등 11개 분야에 대한 진행계획을 토의하였으며, 질의·답변 시간을 가져 많은 의견개진이 이루어졌다.

도로표준시방서 개선 전문가 회의



▶ **회의일시** : 2014년 7월 8일(화), 16:00 ~ 18:00

▶ **장 소** : 대우 푸르지오밸리 마이프리미엄룸(강남구 대치동)

▶ **참 석 자**

박영석	명지대학교 교수	손종철	국토교통부 간선도로과장
조재병	경기대학교 교수	이상규	국토교통부 사무관
김인규	대우건설 팀장	최혁진	한국도로공사 차장
오명석	서영엔지니어링 전무	황훈희	한국도로교통협회 연구위원
조경식	디엠엔지니어링 부사장	유동민	한국도로교통협회 책임연구원
한종욱	토목연구정보센터 연구교수	배재현	한국도로교통협회 선임연구원

▶ **내 용**

최근 교량 설계법이 허용응력 및 강도설계법에서 신뢰도기반의 한계상태설계법으로 변화되고 있으며, 이와 관련하여 도로교표준시방서의 개선 필요성이 대두되어 관련 전문가 회의를 통해 향후 대책을 논의하였다.

한신공영(주)

베트남 하노이 '탕수안 지하차도' 공사계약



한신공영(주)은 지난 6월 23일, 베트남 하노이에서 '탕수안(Thanh Xuan) 지하차도' 공사계약을 체결했다고 밝혔다.

베트남 교통부 산하 PMU(Project Management Unit) Thang Long이 발주한 공사는 베트남 하노이 시 내 제2의 상업지구인 탕수안 지역에 4차선 지하차도 980m를 건설하는 공사로 공사기간은 17개월이다.

총 공사금액은 한화 약 200억 원(미화 약 2,000만 달러)로 재원은 JICA(일본국제협력기구, Japan International Cooperation Agency) 자금으로 충당된다.

이번 계약에 관해 한신공영 관계자는 “2014년 베트남에서 제분공장, 빈푹성 상수도 공사에 이은 세 번째 공사계약으로 금년 내 하수처리장, 도로공사 등에서 추가 수주를 기대하고 있다”고 밝히며 베트남에서의 활약을 예고했다.

한신공영은 베트남에서 상수도, 도로, 교량, 주택, 오피스빌딩 등 다양한 분야에 진출해 있으며, 한신공영은 베트남 지역이외에도 현재 미얀마, 방글라데시, 필리핀, 캄보디아 등에서 고속도로, 교량, 상수도, 송전선 등 SOC 사업을 준비 중인 것으로 알려져 있다.

롯데건설(주)

720억 규모 베트남 고속도로 수주



롯데건설(주)은 베트남에서 7,020만 달러(USD기준, 한화 720억 원) 규모의 고속도로 공사를 수주했다고 밝혔다.

베트남 도로공사(Vietnam Expressway Corporation)가 발주한 다낭-꽝아이 고속도로 공사는 하노이에서 호치민까지 연결되는 남북고속도로의 일부 구간으로 제3의 도시인 다낭시와 꽝아이주를 잇는 총 연장 약 140km의 신규 고속도로를 건설하는 사업이다. 롯데건설은 국제부흥개발은행(IBRD)을 재원으로 하는 5개 공구 중 4공구(14.6km) 공사를 2013년말 수주했고 이번에 왕복4차선 연장 16.5km의 1공구 구간을 연이어 수주했다. 완공에는 착공 이후 36개월이 소요될 예정이다.

이번 고속도로 공사는 베트남 최고의 종합건설회사인 CC1사와 공동 수주함으로써 롯데건설은 현지업체의 역량을 공유해 앞으로 계획돼 있는 베트남 인프라 공사 수주에도 적극적으로 참여할 예정이다.

한편 롯데건설은 베트남 수도 하노이에서 랜드마크가 될 65층 규모의 대형 주상복합빌딩인 롯데센터 하노이의 완공을 앞두고 있으며, 베트남 북부 라오카이 지역에 총 연장 66km의 철도 개량공사를 시공 중에 있다.

롯데건설 관계자는 “베트남 고속도로와 랜드마크 공사 실적을 통해 베트남을 동남아시아 지역 진출

의 전략적 거점으로 구축하게 됐다”며, “이번 공사들을 성공적으로 수행하고 해외 인프라 공사 수주에 적극 나서겠다”고 밝혔다.

현대건설(주) / 삼성물산(주)

항만 인프라공사 투아스 핑거(Tuas Finger) 사업 수주



현대건설(주) 과 삼성물산(주)이 싱가포르에서 총 7억 7,500만 달러(한화 약 7,890억) 규모의 투아스 핑거원(Tuas Finger One) 매립공사를 수주했다고 22일 밝혔다. 현대건설은 싱가포르 국영기업 JTC 코퍼레이션사가 발주한 여의도 면적의 2/3에 달하는 신규 매립지 조성공사를 삼성물산, 일본의 펜타오션 등과 공동으로 수주했으며, 완공은 2019년 1월 예정이다.

삼성물산은 현대건설과, 일본 펜타오션(Penta Ocean), 네덜란드 보스칼리스(Voskalis), 반오드(Van Oord)와 함께 시공 컨소시엄을 구성해 프로젝트를 수행할 예정이다. 총공사비는 약 7억 7,500만 달러(7,890억 원)로 현대건설은 29%의 지분을 보유한 리더로 공사 금액은 약 2억 2,500만 달러(한화 약 2,300억)에 달한다. 삼성물산과 펜타오션은 각 28%, 네덜란드 국적의 준설매립 전문시공사인 반우드와 보스칼리스사가 각 7.5%의 지분으로 공사를 수행할 예정이다.

현대건설(주)

세계 최초 ‘친환경 도로포장공법’ 개발



현대건설이 최근 현대기아자동차·현대제철 등 현대자동차그룹 계열사들 및 유진기업·일우피피시 등 협력사와 함께 폐차 부품 및 제철 부산물 등을 활용한 친환경 도로포장공법을 세계 최초로 개발했다고 밝혔다.

현대건설이 개발한 도로포장공법은 자동차를 폐차시킬 때 나오는 부품을 재활용해 중온(中溫)에서 아스팔트를 생산·시공하는 신공법이다. 이는 자동차의 폐 접합필름을 재활용해 중온 아스팔트 첨가제를 개발, 중온형 아스팔트 포장공법이다. 더불어 제철소에서 발생하는 슬래그 골재로 아스팔트 포장 시 사용하는 모래나 자갈 등의 천연 골재를 대체하는 공법도 개발했다.

이 공법은 150~160℃에서 생산되는 기존의 아스팔트에 비해 120℃ 내외에서 생산·시공하는 중온형 고성능 포장 신공법으로 아스팔트 가열에 사용되는 벙커유 등의 화석에너지 소모를 줄이고 온실가스도 감축할 수 있는 장점이 있다.

한편 현대건설은 2012년부터 현대제철과 건설 신재료 개발을 위한 슬래그 활용 확대연구를 수행하고 있으며, 올해부터는 현대기아자동차와 폐차를 이용한 건설재료화 연구를 수행하는 등 산업 부산물 및 폐차 부품을 자원화하고 고부가가치화 하는 연구를 지속해오고 있다.

대우건설(주)

IT서비스 국제표준 ISO/IEC 20000인증 획득



지난 7월 10일 대우건설은 건설업계 최초로 IT서비스 국제표준인 ISO/IEC 20000 인증을 획득했다고 밝혔다.

ISO/IEC 20000 인증은 기업이 고객에게 IT서비스를 국제표준에 부합되게 수행할 능력이 있는지를 영국 표준협회가 인증하고 국제표준화기구가 심사해 공인하는 국제 인증이다.

이번 인증은 대우건설이 각종 홈페이지 및 협력업체와 발주처 등에 제공하는 모든 사내외 IT기반 시스템에서 국제적 수준의 서비스 능력을 갖추고 있음을 확인한 것으로 대우건설은 IT 서비스 관리 수준을 글로벌 리딩 기업의 수준으로 높이는 계기를 마련한 것으로 보고 있다.

대우건설은 한차원 높은 IT역량을 기반으로 원자력 발전소, 대규모 플랜트 정유시설, 병원 및 호텔 등의 각종 자동화 설비와 푸르지오 아파트의 입주민 편의 시설에 다양한 ICT기술을 적극 활용하여 경쟁사와 차별적인 서비스를 제공해 나간다는 계획이다.

대우건설 오광석 상무는 “앞으로 건설업계의 IT기술은 더욱 체계적이고 고도화될 예정이다”며 “EPC 설비, 주택, 건축물의 운영업무가 IT서비스를 통해 이뤄지고 있는 상황을 고려할 때 업무 효율화는 물론 투명성과 안정성 또한 크게 높아질 것으로 기대한다”고 말했다.

대림산업(주)

‘글로벌 디벨로퍼’로 도약 발판 마련



대림산업은 그룹의 역량을 살려 ‘글로벌 디벨로퍼’로 도약하겠다고 밝혔다. 건설 경기의 침체가 지속될 것을 감안해 기존 강점을 살리고 신사업 모델을 육성해 위기를 극복하겠다는 전략이다. 건설업에 집중된 그룹의 사업 포트폴리오도 민자 발전과 석유화학 등 제조업 분야로 확대하고 재편할 방침이다.

디벨로퍼는 대림산업이 해외 시장에서 검증받은 설계·건설·운영(EPC) 뿐 아니라 프로젝트 발굴 및 기획, 지분 투자, 금융 조달, 건설, 운영, 관리까지 모든 프로세스를 담당하는 ‘토털 솔루션’ 사업자를 뜻한다. 민간의 자금으로 발전소, 도로 등 사회기반시설을 구축할 수 있기 때문에 재원이 부족한 동남아, 아프리카 등 신흥시장에서 수요가 많은 것으로 분석됐다.

대림산업은 디벨로퍼 사업으로 이미 국내에서 포천 복합화력발전소를 운영하고 있고, 호주 밀머랜 석탄 화력발전소를 통해 해외 민자 발전 시장에도 성공적으로 진입했다. 또 네팔에서도 수력발전소를 디벨로퍼 사업으로 진행 중이고, 파키스탄 정부와 공동개발 형태로 수력발전소를 2016년 착공할 계획이다.

대림 관계자는 “국내외 액화천연가스(LNG) 및 석탄 화력발전소 운영 경험을 바탕으로 글로벌 IPP 사업자로 거듭난다는 계획”이라고 밝혔다.

포스코건설(주)

국내 최고층 건물 '동북아무역센터' 준공식



포스코건설(사장 황태현)이 10일 국내 최고층 건물 '동북아무역센터(NEAT Tower, North East Asia Trade Tower)'의 준공식을 가졌다.

이날 준공식에는 유정복 인천시장, 노경수 인천광역시 의회 의장, 황우여 국회의원, 이종철 인천경제청장, 권오준 포스코 회장, 황태현 포스코건설 사장, 최정우 대우인터내셔널 부사장, 스탠게일 송도국제도시개발 유한회사 회장 등 관계인사 150여명이 참석한 가운데 열렸다.

지상 68층에 높이 305m로 총 사업비 5163억 원, 8년에 걸쳐 건설된 동북아무역센터는 지난 2011년 준공한 해운대 위브더제니스(80층, 301m)를 넘어 서서 국내 최고층 빌딩으로 이름을 올리게 됐다.

권오준 포스코 회장은 기념사를 통해 “포스코 패밀리가 국익을 증진하고, 동북아의 번영을 견인할 백년대계(百年大計)의 사업에 참여하고 있다는 것에 대해 큰 자부심을 느끼고 있다”며, “송도의 랜드마크 탄생으로, 국제도시에 양질의 자본이 유입되고 지역경제가 더욱 활성화되는 기폭제 현상이 일어나게 되기를 기대하고 있다”고 말했다.

황태현 포스코건설 사장은 “한국건축문화 역사에 새로운 기록을 남긴 동북아무역센터의 성공적인 준공과 송도국제도시의 랜드마크 빌딩을 건설했다는 데 자부심을 느끼고 있다”며, “동북아무역센터가 향후 송도국제도시 개발사업 성공을 알리는 상징적 건축물이 되길 기대하고 있다”고 밝혔다.

코오롱글로벌(주)

스리랑카 음용수 공급사업 참여



코오롱글로벌(주)은 스리랑카 중북부지역 공중보건 향상을 위한 음용수 공급사업에 동참한다고 26일 밝혔다.

세계보건기구(WHO)에 따르면 스리랑카의 15~70세 인구 중 약 15%가 만성질환을 겪고 있다. 이 질환은 카드뮴, 농약, 화학비료 등 농업과 연관된 약품이 지하로 스며들어 오염된 물을 음용하는 지역에서 크게 발생하고 있다. 코오롱글로벌은 정수 시설인 소형 역삼투막시스템(Reverse Osmosis Plant) 설치 사업을 시작으로 향후 5년간 감염지역 내에서 관련 사업을 시행할 예정이다.

스리랑카 정부는 오염지역 내 주민에게 안전하고 깨끗한 물을 공급하기 위해 음용수 공급사업을 실시하고 있으며 수자원부 산하 상하수도청, 국가물신탁기금을 통해 운영하고 있다.

코오롱글로벌 관계자는 “이번 상수도 환경 개선 사업의 참여로 스리랑카 지역사회 발전에 기여하고, 나아가 기업의 사회적 책임활동을 해외에서도 적극적으로 실천하게 됐다”고 말했다.

코오롱글로벌은 지난 2001년부터 우리나라 대외협력기금(EDCF) 재원의 골상수도사업을 통해 스리랑카에 첫 진출한 이후 루후누푸라상수도사업, 캔디하수도사업, 칠라우푸탈람상수도 사업 등을 수행하고 있다.

국토교통부

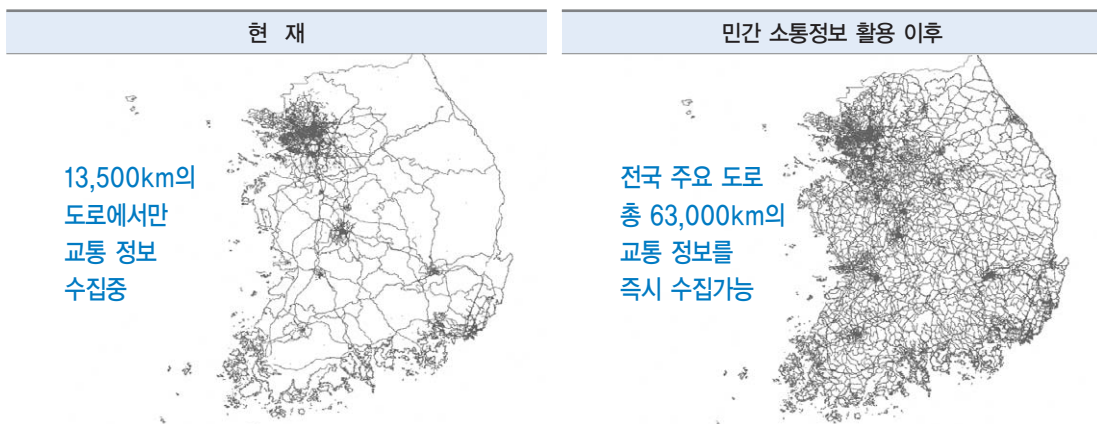
정부와 민간이 합동으로 첨단교통(ITS) 서비스 제공

국가와 민간이 각기 추진하던 교통정보 수집·제공이 앞으로는 상호 협력 하에 추진된다. 정부는 민간이 자체적으로 생성 중인 전국의 소통정보를 활용하여 막대한 인프라 구축비용을 절감하는 대신, 실시간 교통안전정보 수집을 위한 인프라 구축에 집중한다.

국토교통부(장관 서승환)는 국민의 편리하고 안전한 교통생활을 도와주고 지속가능한 첨단교통체계 실현을 담은 ‘민관협업을 통한 ITS 혁신방안’을 마련하여 국무회의(8월 5일, 화)에 보고하였다고 밝혔다.

※ ITS(Intelligent Transport Systems): 도로에 설치된 센서를 통해 교통정보를 취득·제공하여, 소통흐름을 관리하고 안전을 향상시키는 첨단교통시스템

정부는 지난 20여년간 ITS를 구축·운영해 오면서 ITS를 통해 통행속도의 증진, 교통혼잡 비용의 절감뿐만 아니라 민간 교통정보시장을 창출하는 등 다양한 성과를 이뤄냈다. (통행속도 20% 증가, 연 4,300억 원 혼잡비용 절감, 민간 내비게이션 시장 창출) 하지만, 정부의 계획대로 전국에 ITS를 확대 구축하기 위해서는 앞으로도 장기간에 걸쳐 막대한 투자가 필요하며 장비 노후화에 따른 유지관리 비용도 재정부담으로 작용이 우려되는 상황이다. (2014년 현재 ITS 계획 총 연장 63,000km 대비 13,500km 구축에 불과)



반면 최근에는 민간에서도 스마트폰, 내비게이션 등 첨단 IT 기기의 발달과 보급 확대로 인해 자체적으로 전국의 실시간 교통 소통 정보를 생성할 수 있게 되었다. 이에, 국가와 민간이 각기 추진하던 교통정보의 수집과 제공에 있어 투자 효율화 및 효과성을 극대화시키기 위해 민·관이 역할을 분담한 ITS 혁신방안을 마련하였다.

남풍세 나들목 개통, 아산-호남 접근성 향상



국토교통부는 천안논산고속도로와 국도43호선(배방~소정)을 연결하는 남풍세 나들목(천안시 풍세면)을 7월 29일(화) 오후 3시부터 개통한다.

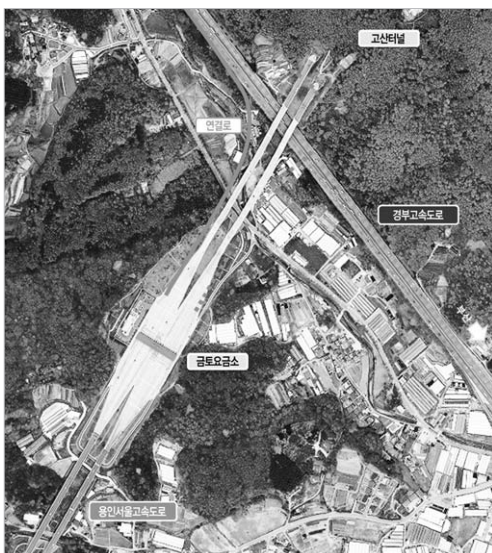
이로 인해 아산시에서 충청권 남부, 호남권으로 이동시 시간과 거리가 단축되고, 남풍세 나들목 인근 풍세산업단지의 고속도로 접근성이 향상(10→5km)되어 물류비용 절감 및 지역발전 효과가 기대된다.

본 사업은 기존 도로(천안~논산 고속도로,

국도 43호선)의 연결을 통해 도로 투자의 효율성을 극대화한 사업으로 '09년 착공 이후 5년 동안 513억 원의 사업비가 투자되었다. 향후 남풍세 나들목 개통으로 인해 민자도로 구간에 추가로 발생하는 통행료 수익은 민자사업자에게 귀속시키지 않고 최소운영수입보장금(MRG) 감축 등 공익 목적으로 사용할 계획이다.

남풍세 나들목 개통에 이어 앞으로 국도 43호선 아산~평택 구간(배방~음봉~영인~팽성)이 개통(현재 건설중, '17년경 개통예정)되면 경기 남서권~충남·호남권 간 이동도 획기적으로 편리해질 것으로 기대된다. (국도 43호선 + 천안논산고속도로 이용)

경부~용인서울 고속도로 연결된다



국토교통부는 경부고속도로(한국도로공사)와 용인서울고속도로(경수고속도로(주))의 연결로를 신설하여 서울에서 분당, 판교, 수지, 광교 등 수도권 남부 지역으로 이동을 편리하게 할 계획이다.

두 도로가 연결되면 양재IC에서 광교신도시까지 갈 경우, 기존에 이용하던 경로보다 거리는 7km, 시간은 11분 정도 단축되어 18분 만에 도착할 수 있을 것으로 예상된다.

이에 따라 광교에서 서울까지 출퇴근하는 직장인은 한해 평균 123만 원의 비용을 절감할 수 있고, 경부고속도로(부산방향) 교통량의 일부가 용인서울 고속도로로 전환되어 경부고속도로의 혼잡 문제도 일부

개선될 것으로 기대된다.

신설되는 연결로의 사업비는 정부의 재정지원 없이 한국도로공사와 용인서울고속도로 민자법인(경수고속도로)이 분담하며 1단계로 경부(부산방향)-용인서울(용인방향) 연결로는 이번 달에 실시 설계에 착수하여 '18년에 개통할 예정이다. 다만, 반대방향 연결로(용인서울 현릉방향→경부 서울 방향)는 경부 고속도로(서울방향) 정체가 가중되는 문제가 있어 '15년말에 양재-판교 구간 확장 사업이 완료되면 추진할 계획이다.

국토교통부 관계자는 “연결로 신설로 고속도로 이용자의 편의성이 크게 향상됨은 물론, 정체가 발생하는 경부고속도로 교통량을 용인서울 고속도로로 전환하여 도로 용량을 효율적으로 활용할 수 있게 되었다”면서, “앞으로도 도로간 연계성을 진단하여 적은 비용으로 도로 이용의 효율성을 높일 수 있는 방안을 지속적으로 마련하겠다.”고 밝혔다.

한국도로공사

도공, 해외에 첫 한국형 통행료징수시스템 수출 성공



한국도로공사(사장 김학송)는 페루 판아메리카 고속도로 목세(Mocce) 요금소에 한국형 통행료 징수시스템 설치하는 시범사업을 성공적으로 끝내고 지난 15일 준공식을 가졌다고 밝혔다. 국내기업이 해외에 통행료징수시스템을 수출한 것은 이번이 첫 사례이다.

이 사업은 한국형 통행료징수시스템을 페루 현지 환경에 적합하게 개량해 설치하고 페루 도로청이 자체적으로 유지·관리할 수 있도록 기술을 이전하는 것이다. 사업규모는 2백만

달러이며, 준공에는 10개월이 걸렸다. 대보정보통신과 유비벨룩스가 한국도로공사의 사업파트너로 함께 참여해 TCS와 전자카드 분야의 업무를 분담했다.

한편, 한국도로공사는 지난 2012년 페루 도로청의 ‘페루 고속도로 통행료 징수체계 전반에 대한 마스터플랜 수립’을 지원한 바 있으며, 이후 8개월간의 협상을 통해 지난해 7월 정부대정부간 (G2G) 협력사업 방식으로 이번 시범사업을 맡게 되었다.

한국도로공사 관계자는 “페루 모든 고속도로 요금소에 한국형 요금징수시스템을 설치하는 본 사업에 대해서도 페루도로청과 협의하고 있다”며, “이번 사업을 주변 중남미 국가로 진출할 수 있는 기회로 삼아 국내 중소기업들의 해외진출을 견인하겠다”고 말했다.

도공, 규제개혁 가속화하여 올 안으로 신용카드로도 통행료 지불

한국도로공사는 국민생활을 더 편리하고 안전하게 하기 위해 고속도로서비스, 협력업체 등과 관련된 규제개혁과제를 선정해 개선·완화·폐지에 나서고 있다고 밝혔다.

먼저 고속도로를 더 편리하게 이용할 수 있도록 통행료 지불방법을 다양화하고 있다. 아직까진 하이패스시스템이 설치되지 않은 일반 차로에서는 현금과 선·후불 하이패스 카드로만 통행료를 낼 수 있으나, 올 안으로 시스템 보완을 통해 버스나 지하철 등 대중교통 이용에 사용하는 신용카드(후불교통카드)로도 결제가 가능하도록 할 계획이다.

또한, 시스템을 보완해 2015년까지 4.5톤 이상 대형화물차도 하이패스차로를 이용할 수 있게 한다. 규제개혁위원장을 맡고 있는 심찬섭 한국도로공사 부사장은 “특히, 규제에 인해 교통안전에 저해되는 요소를 적극적으로 발굴하여 개선하고 있다”며, “지속적으로 고객과 이해관계자들의 눈높이에 맞추고 불합리한 법과 제도를 바꾸어나가 신뢰받는 공기업으로 거듭나도록 하겠다”고 말했다.

도공, 고속도로휴게소에 29개 청년창업매장 오픈

한국도로공사는 7월 24일부터 전국 9곳 휴게소에 29개의 청년창업매장이 문을 연다고 밝혔다.

청년창업매장은 우수한 아이디어를 가진 청년들이 고속도로 휴게소에서 창업해 자립할 수 있도록 마련된 공간이다. 이번에 식사 6개, 간식 14개, 지식창업 9개 등의 매장이 하남 만남의광장·형성(강릉)·화성(목포)·여주(강릉)·망향(부산)·문경(양평)·여산(순천)·칠곡(서울)·진영(순천) 휴게소에 들어서게 된다.

식사류 매장에서는 콩효소를 넣은 덮밥과 햄버거, 날치알·깨·멸치가 든 영양주먹밥, 울금 볶음밥에 파인애플즙·달걀·굴소스를 넣은 커리라이스 등 전문음식점에서나 먹을 수 있었던 요리들을 맛 볼 수 있다. 완구·생활용품 등을 파는 지식창업 매장에서는 고객들이 제작에 참여하거나 제작과정을 볼 수도 있다.

이번 29개팀 61명의 창업매장 입점자들은 지난 3월부터 실시한 공모를 통해 385팀 630명이 참여한 가운데 선발되었으며, 1년간 매장을 운영할 수 있다. 문을 열기 전 컨설팅과 판매기술 전수 등 창업에 필요한 오리엔테이션도 거쳤다.

도로공사는 이 기간 입점자들에게 인테리어 비용, 초기 임대료 면제 등의 지원을 한다. 고객 반응이 좋을 경우에는 고속도로 휴게소에 정식으로 입점할 수 있도록 할 계획이다.

칠곡휴게소(서울)에서 도자기 악세사리 전문점을 열게 된 김경수(36세)씨는 “그 동안 노점에서 판매했었지만 장사가 잘 되면 꼭 작은 매장이라도 열고 싶었다”며, “청년창업매장을 통해 잘 할 수 있는 전공을 살리고 사람들에게 도자기 악세사리도 있다는 것을 알리고 싶다”고 말했다.

한국시설안전공단

시설안전포럼 출범식 및 국민안전 결의대회 개최



한국시설안전공단(이사장 장기창)은 22일 서울 프레스센터 국제회의장에서 시설물의 안전문화 창조를 위해 시설물 안전 관련 주요 관계기관들과 공동으로 ‘시설안전포럼 출범식 및 국민안전 결의대회’를 개최했다.

시설안전포럼은 시설물의 안전문화 창조를 목적으로 출범했으며 장기창 한국시설안전공단 이사장, 김용훈 대한시설물유지관리협회 회장,

하기주 한국구조물진단유지관리공학회 회장, 안영기 한국시설물안전진단협회 회장이 공동위원장을 맡았다. 그동안 시설물 안전 분야에서 전문역량을 쌓아온 4개 기관은 이번 협약을 통하여 시설물의 안전 및 유지를 위한 상호 기술협력과 시설물 사고 방지 및 안전문화 정착을 바탕으로 시설분야 기술발전과 경쟁력 강화를 도모하기로 합의했다.

이날 포럼에 참석한 관·산·학 주요기관 종사자 400여명은 국민안전 결의대회를 통해 국민의 생명과 재산을 보호하고 더 나은 대한민국 시설안전문화를 창조해 나가자고 한 목소리로 결의했다.

도로교통공단

전국 상습정체·사고다발 교차로 개선결과, 속도는 12.9% 빨라지고 지체는 17.7% 감소 도로교통공단(이사장 신용선)에서는 ‘교통안전 선진화’ 및 ‘교통사고 사상자 줄이기’의 일환으로 상습정체·사고다발 교차로를 개선하였다.

상습적으로 정체가 발생하면서 교통사고가 많이 발생하는 전국 80개소의 교차로를 선정하여, 이 중 2014년 상반기 개선 대상지점 41개소를 개선한 결과, 차량 통행속도는 12.9% 향상되었고, 지체 시간은 17.7% 감소되었다고 밝혔다.

본 개선을 위해 지난 3월부터 관계기관과의 합동 점검을 수행하였으며, 교차로에서의 교통안전 향상 및 사고요인 제거를 위해 공단에서 자체 개발한 최첨단 장비인 교통안전점검차량(TSCV)을 이용하여 도로의 기하구조 및 교통안전시설물에 대한 정밀조사·분석을 실시하였다.

또한, 첨단 교통분석프로그램을 이용한 신호체계 분석으로 교차로에서의 불합리한 신호체계 개선뿐 아니라 최신 교통사고예측프로그램을 활용한 시뮬레이션 분석을 통해 교통안전성 향상을 위한 개선을 병행하였다.

본 개선을 통한 차량 속도 향상으로 기대되는 경제적 편익으로는, 연간 약 66억 원의 환경절감비용을 포함하여 약 2,350억 원의 혼잡비용이 절감될 것으로 분석되었으며, 교통안전성 향상에 따른 편익이 더해지면 경제적 효과는 더 증가할 것으로 예상된다.

도로교통공단은 전국 주요 도시의 상습정체·사고다발교차로 개선을 2012년부터 꾸준히 시행하고 있으며, 2014년 하반기에도 상습정체·사고다발 교차로에 대한 교통사고 및 정체 원인을 면밀히 분석, 실효성 있는 개선대책을 수립하여 교통소통 향상은 물론 교통사고 감소와 예방을 위해 노력하는 국민의 기관이 될 것이라고 밝혔다.

교통안전공단

교통안전공단·한국철도공사·한국철도시설공단 업무협약 체결

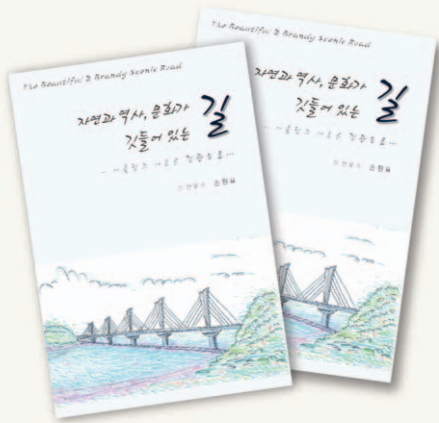


교통안전공단(이사장 정일영)이 7월 22일 화요일 대전 철도기관 공동사옥에서 한국철도공사(사장 최연혜), 한국철도시설공단(이사장 강영일)과 ‘국민행복과 안전 최우선 문화 확산을 위한 업무협약’을 체결했다고 밝혔다.

이날 협약을 체결한 기관들은 철도안전관리체계 발전방안 모색, 철도운행선 인접공사 안전관리 강화, 신설 및 개량 철도의 안전성 향상, 철도안전문화 증진 등에 대해 상호 협력하고, 철도건설 및 운영 전반에 안전 최우선 문화를 확산시켜 국민이 행복한 안전철도 구현을 위해 함께 노력하기로 하였다.

교통안전공단 정일영 이사장은 “지난 1년 동안 3개 기관이 철도인접공사 안전관리강화 협업과제를 성공적으로 추진함으로써 상호 협력을 위한 계기를 마련할 수 있었다”며, “우리나라 철도안전을 책임지는 3개 기관이 철도안전 전 분야에 걸쳐 다시 한 번 지혜를 모으고, 정보와 자원을 공유하며 유기적으로 협력할 때 비로소 국민이 행복하고 안전한 철도가 실현될 수 있을 것”이라고 밝혔다.

자연과 역사, 문화가 깃들여 있는 길



손원표 지음 / 반석기술

이 책은 아름답고 새로운 경관도로를 추구하고자 하는 저자의 심정을 담은 '도로'와 '경관' 그리고 '도로의 역사와 문화'에 대한 32편의 모음집이다. 제목인 '자연과 역사, 문화가 깃들여 있는 길'은 우리가 무심코 지나쳤던 길에 의미를 부여하고 그 길에서 역사와 문화를 발견하고 만들어 나가자는 의미가 담겨있다.

저자가 실제 국내·외 여러 곳을 직접 다니면서 느꼈던 점과 도로의 경관설계에서 평가까지 다양한 기술적 가이드와 사례를 기술하고 있으며, 또한 이러한 작업을 위한 철학과 원칙을

제시하고 있다. 특히 경관 선진국인 여러 나라의 다양한 사례들이 소개되고 있다. 더구나 책 중간 중간에 스케치와 시가 곁들여지고, 시적 서술문으로 기술된 글들이 독특한 책자 형식을 띠고 있으며, 맛있는 글을 제공하고 있다.

저자는 이 책을 통해 자연과 역사, 문화, 도로설계의 근원적인 질문을 독자들에게 던지기도 하고, 도로전문가들이 사명감과 의무감을 가지고 새로운 문화가치를 창조해야함을 강조하기도 한다. 또한 본연의 기능을 상실한 채 어지럽혀져 있는 도로의 수많은 구조물 들을 보며 도로를 자유롭게 하자고 주장하고 있으며, 왜 우리 조상들의 정제된 경관 수준과 역사, 문화가 현재 우리가 살고 있는 시대의 길에서는 나타나지 않을까라는 안타까움을 토로하기도 한다.

이외에도 이 책에는 도로경관과 도로재생, 교통정문화, 생태와 환경에 대한 고찰까지 폭넓은 스펙트럼의 이야기가 펼쳐진다. 도로와 경관 분야에 관심을 갖게 된 이들에게 여러 층위의 생각과 시각들을 보여주고자 일부러 다양한 주제를 포함시킨 것이다. 즉 저자는 하나의 주제에 천착하기 보다는 여러 가지 메뉴를 조금씩 맛보게 해주는 샘플러와 같은 역할을 이 책이 해주기를 바란 것이다. 도로공학자이자 경관전문가의 눈으로 우리 일상에 가장 많이 접하는 길이 어떻게 보이는지, 자연과 역사, 문화를 중심으로 떠나는 이 여행에 독자들을 초대한다.

최흥순 서울특별시 도시교통본부
choism@seoul.go.kr

2013년도 고속도로 설계 실무자료집



한국도로공사는 지난 5월 '2013년도 고속도로 설계 실무자료집'을 발간하였다. 총 750여 페이지로 구성된 이 도서는 고속도로의 설계, 시공에 관한 개선방안을 공종별로 분석·정리한 내용이 수록되어 있으며, 매년 발간되고 있다.

정가 : 32,000원

위 기술도서의 보급처는 한국도로교통협회이며 도서출판 건설정보사에서 판매한다(Tel. 02-717-3396~7)

도로교 설계예제집 (한계상태설계법)



최근 국내 교량설계는 허용응력설계법과 강도설계법에서 신뢰도 기반의 한계상태설계법으로 변화되고 있다. 이에 우리 협회에서는 관련 기술자에게 실무적인 도움을 주고자 교량의 한계상태설계 과정을 체계적으로 정리한 '도로교 설계예제집 (한계상태설계법)'을 발간하였다. 제1권은 RC슬래브교, RC라멘교, PSC합성거더교, PSC박스거더교(FSM, ILM, FCM), 제2권은 플레이트거더교, 강합성박스거더교(직선, 곡선), 제3권은 교대(반중력식, 역T형), 교각(T형, I형)의 설계 예제가 수록되어 있다.

정가 : 제1권 38,000, 제2권 28,000원, 제3권 22,000원

회원사 창립 기념일

회 원 사	창 립 일
대보정보통신(주)	6월 1일
(주) 동호	6월 1일
(주) 호창건설	6월 3일
(주) 신한	6월 8일
(주) 경화엔지니어링	6월 8일
한국시설안전공단	6월 11일
한국건설기술연구원	6월 11일
(주) 나노테크이엔지	6월 23일
대보건설(주)	6월 23일
우상건설(주)	6월 23일
두산건설(주)	7월 1일
(주) 미도코리아	7월 1일
한국진흥공업(주)	7월 1일
(주) 경호엔지니어링	7월 1일
(주) 한라	7월 1일
(주) 한화건설	7월 2일
남광토건(주)	7월 7일
(주) 삼보기술단	7월 7일

회 원 사	창 립 일
(주) 하이콘엔지니어링	7월 10일
대동안전	7월 20일
울트라건설(주)	7월 20일
(주) 세계로산업개발	7월 23일
(주) 중앙고속	7월 29일
벽산엔지니어링(주)	8월 1일
SK건설(주)	8월 1일
(주) 이시비건업	8월 1일
선구산업(주)	8월 1일
미래나노텍(주)	8월 1일
정환산업개발(주)	8월 2일
(주) 한진중공업 건설부문	8월 10일
(주) 로드코리아	8월 12일
(주) 삼우아이엠씨	8월 13일
(주) 도화엔지니어링	8월 15일
신성건설(주)	8월 15일
대우조선해양건설(주)	8월 20일

제1회 IRF ASIA Regional Congress 개최 안내



인도네시아 공공사업부와 국제도로연맹(IRF)이 주최하는 “제1회 IRF ASIA Regional Congress”가 2014년 11월 17일(월)부터 19일(수)까지 동남아 주요 경제국인 인도네시아 발리 누사두아 컨벤션센터(Nusa Dua Convention Center)에서 개최됩니다.

도로교통 관련 아시아 각국의 장관 및 정부부처 관계자, 관련 전문가들이 참여하는 이번 대회에 회원분들의 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

사전등록 기간은 2014년 8월 31일까지이며 자세한 내용은 홈페이지(asiarc.irfnews.org)를 참고하시기 바랍니다.

논문·기사 투고 안내

협회지 안내

도로교통협회는 도로/교통분야 종사자 및 관련 기관들에게 다양한 정보와 지식을 전달하는 것을 목적으로 하고 있습니다.

협회지 기사 및 논문 투고안내

도로교통협회의 기사 및 논문은 정책부문, 기술부문, 해외정보 독자 투고 등 다양한 내용을 게재하고 있습니다.

기사 및 논문 투고 자격

도로·교통 분야의 종사자 (대학생 및 대학원생 포함)

협회지 발간일 (각 분기별, 년 4회 발간)

구 분	제1호	제2호	제3호	제4호
협회지 발간일	2월	5월	8월	11월

기사(논문) 제출

아래 2개의 파일을 구분하여 E-mail로 제출하여 주시기 바랍니다.

- ① 논문투고신청서파일 - 논문투고신청서.hwp
 - ② 논문파일 (HWP 또는 MS-Word, 1개의 파일로 작성 요망)
- ※ 소정의 원고료를 지급해 드립니다.

기타 자세한 사항은 홈페이지를 참고하시거나 사무국으로 문의하시기 바랍니다.

- 주 소 경기도 성남시 수정구
 대왕판교로 805 (금토동 293-1)
- 홈페이지 <http://www.krta.co.kr>
- E-mail member@krta.co.kr
- 연락처 Tel : 02-3490-1022
 FAX : 02-3490-1019

회원가입 안내

가입특전

● 인력양성

- 전문기술력 향상 프로그램
- 해외연수 정보 제공
- 기술자료 및 정보제공
- 도로교통관련 질의답변
- 전문분야 전문위원 추천 및 위촉
(도로, 터널, 교량 등 11개 분야)

● 행사안내 및 참여

- 도로·교통관련 국내행사 안내 및 참여지원
- 국제 세미나 정보제공 및 참가대표단 참여지원
- 주요국제회의(IRF, PIARC, REAAA, ITS 등)
안내 및 참가대표단 참여지원

● 회보/ 도서

- 협회지 제공(연4회)
- 협회발간도서 실비구입 및 보유도서 열람, 대출

● 자문·포상

- 도로·교통관련 자문
- “도로의 날” 표창 및 정부포상 추천
- 논문발표 참여, 정책건의 의견 제출

● 기타

- 협회주관 친목행사 참여
- 협회수행 학술용역 참가기회 제공
- 전문위원회 활동 참여
- 회원사의 보유기술 및 실적홍보

회원가입안내 및 연회비

협회 회원가입을 원하시는 분은 회원가입신청서(개인, 단체)를 작성하시어 우편, Fax 또는 E-mail로 보내주시기 바라며, 회원가입 신청서 접수 후에 회비를 납부하여 주시기 바랍니다.

(문의: 02-3490-1022)



협회 발간 및 출판도서 보급안내

도 서 명	발 행 일	보급가격
고속도로건설공사암거표준도	2001. 3	27,000
고속도로건설공사표준도	2011. 5	28,000
고속도로교량 설계예제집	2012. 10	25,000
고속도로설계실무자료집 2009년도	2010. 9	28,000
고속도로설계실무자료집 2010년도	2011. 4	28,000
고속도로설계실무자료집 2011년도	2012. 6	32,000
고속도로설계실무자료집 2012년도	2013. 6	32,000
고속도로설계실무자료집 2013년도	2014. 5	32,000
고속도로설계실무지침서(set)	2009. 4	55,000
고속도로설계실무지침서 (제Ⅰ권 도로 계획, 도로 기하구조, 토공, 배수공)	2009. 4	18,000
고속도로설계실무지침서(제Ⅱ권 구조물공)	2009. 4	12,000
고속도로설계실무지침서 (제Ⅲ권 터널공, 포장공, 교통안전시설공, 부대시설공)	2009. 4	25,000
고속도로전문시방서(토목편)	2009. 8	33,000
도로공사표준시방서	2009. 4	43,000
도로교설계기준	2010. 11	32,000
도로교설계기준(한계상태설계법)	2012. 3	38,000
도로교설계예제집(한계상태설계법)(set)	2014. 7	88,000
도로교설계예제집(한계상태설계법)(제1권 콘크리트교)	2014. 7	38,000
도로교설계예제집(한계상태설계법)(제2권 강교)	2014. 7	28,000
도로교설계예제집(한계상태설계법)(제3권 하부구조)	2014. 7	22,000
도로교표준시방서	2013. 2	24,000
도로설계기준	2012. 10	22,000
도로설계요령(set)	2009. 12	128,000
도로설계요령(제1권 도로계획 및 기하구조)	2009. 12	22,000
도로설계요령(제2권 토공 및 배수)	2009. 12	28,000
도로설계요령(제3권 교량)	2009. 12	32,000
도로설계요령(제4권 터널)	2009. 12	22,000
도로설계요령(제5권 포장, 제6권 도로안전 · 부대시설 및 환경)	2009. 12	24,000
도로암거표준도	2009. 4	39,000
부천고가교 화재복구 설계와 시공	2011. 12	30,000
환경친화적인 도로건설 지침	2004. 12	4,500
환경친화적인 도로건설 편람	2004. 12	16,000
한국의 아름다운길 100선	2007. 8	15,000

- 문의처 : 한국도로교통협회 기술국 (T. 02-3490-1042)
- 보급처 : 건설정보사 (T. 02-717-3396~7)

「도로교통」 2014년 · 통권 제136호

발 행 처 한국도로교통협회
경기도 성남시 수정구 대왕판교로 805 (금토동 293-1)
전 화 ☎ 02-3490-1022
E-mail 사무국 : member@krrta.co.kr
디 자 인 센 스 (02)2268-6196
비 매 품

시설물 안전 확보를 통한 국민행복기반 마련 한국시설안전공단의 소명입니다.



국민과 함께하는 시설안전 글로벌 리더
한국시설안전공단이
안전한 국토를 만들어갑니다.



25th World Road Congress Seoul 2015

Nov. 2 – 6, 2015 / Seoul, Korea



MOLIT

Ministry of Land, Infrastructure and Transport



**SEOUL METROPOLITAN
GOVERNMENT**



ex Korea Expressway
Corporation



KRTA Korea Road &
Transportation Association

The 25th World Road Congress Seoul 2015 is coming into view. It will be “a place of opportunity” where road experts and decision-makers around the world can meet together.

Participants from more than 120 countries are expected to attend the Congress, and thousands of specialists will join and discuss current issues related to road transport systems.

PLENARY PROGRAM

- Opening Session
- Ministers' Session
- Keynote Speeches
- Closing Session

TECHNICAL PROGRAM

- Strategic Direction Sessions
- Technical Committee Sessions
- Special Sessions & Workshops
- Poster Sessions

OTHER PROGRAM

- Exhibition
- Technical Visits
- Accompanying Persons' Program
- Post-Congress Program