



샌드 애니메이션 아티스트 '페랭카코' 作

Best Partner & First Company

GS 건설

GS건설은 토목, 건축, 주택, 플랜트, 발전, 개발 그리고 환경, 레저 등의 사업분야에서 사람과 기술 그리고 시스템의 완벽한 조화를 통해 국내 건설 기술을 선도해왔으며 전세계 300여 건설현장에서 오늘도 세계 고객의 가치창조를 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다. GS건설이 만든 세상 안에서 내일은 시작되고 있습니다. 오랜 노하우와 기술력으로 세계건설의 미래를 책임지는 GS건설 세계를 무대로 고객의 꿈과 미래를 건설하는 기업, 바로 GS건설입니다

Build Tomorrow  **GS 건설**

통권 제121호 2010. 가을

도로교통 2010. 가을



통권 제 121 호

한국도로교통협회

- 명사 초대석
- CEO
- 현장 탐방
- 회원사단신
- 정책 · 기술기사
- 유관기관소식
- 협회동정

Journal of The Korea Road & Transportation Association

도로교통



 한국도로교통협회

www.krta.co.kr



SK건설의 날개짓이 세계로 세계로 행복을 전합니다

SK건설은 대한민국의 건설회사입니다. 그러나 SK건설의 무대는 대한민국만이 아닙니다.
세상을 연결하는 항만, 도로, 교량, 고속철도에서 지하저장 시설까지-
세계 곳곳에서 SK의 이름으로 건설강국 대한민국의 자부심을 높이고 있습니다.



꿈은꿈이 만드는 아름다운 미래

대한민국 1등 건설사는 꿈과 희망까지 설계합니다

마음껏 웃고 뛰고 소리쳐도 괜찮습니다.

여기는 대우건설이 함께하는 행복놀이터니까요.

놀이터가 새로워지면 아이들의 꿈도 희망도 커집니다.

대우건설이 시작한 아름다운 놀이터 만들기!

대한민국 놀이터가 안전하고 아름다워질 때까지 계속됩니다.

대우건설은 '아름다운 놀이터' 캠페인을 통해 노후된 놀이터를 안전하고 즐거운 공간으로 탈바꿈 시키고 있습니다

대우건설



www.coex.co.kr

We bring people together

세계 초일류 전시컨벤션센터 코엑스가
2015년 PIARC 세계도로회의 유치를 지원합니다.

그린 IT '코엑스'가 녹색경영으로 앞서갑니다.

문의처 : 서울시 강남구 삼성동 무역센터
코엑스 Venue 마케팅팀

국내회의 02-6000-7890~2
국제회의 02-6000-1123, 1127
연회행사 02-6002-7000

coex

The Legend Continue! 대림의 신화는 계속됩니다.

70년 건설노하우로 태어난 명품교량기술로 세계를 감탄시킨 대림산업!
세계의 산업인프라를 구축하는 대림의 신화는 계속됩니다.

대림산업



여수신단전일도로3공구

www.daelim.co.kr



용인경전철



한탄강 댐



청계천



김해문 광장



영천상주

기술로 불가능을 넘다

쌍용건설은 도로와 철도, 지하철, 항만, 공항, 댐 등 대규모 기반시설과 산업시설, 플랜트 등을 건설하며
대한민국 국가 산업 및 경제 발전에 기여해 왔습니다. 특히 서울, 부산, 대구, 인천 등
주요 지하철 공사를 통해 총연장 30km 이상의 실적을 보유한 지하철 시공실적 1위 기업입니다.

대한민국 건설문화를 선도하는 - 쌍용건설



서울지하철 9호선 고속터미널 정거장

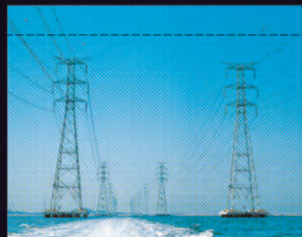
기존 3호선으로부터 불과 15cm 아래에 TRcM 공법(Tubular Roof Construction Method)과
CAM 공법(Cellular Arch Method)을 세계 최초로 동시에 병용한 프로젝트

영국토목학회(ICE) '2009 브루넬 메달' 수상

■ 2009 올해의 토목구조물 대상 / ■ 2009 서울시 아름다운 정거장 선정



대한민국 해외건설 역사상 최대 규모 건축 프로젝트
마리나 베이 샌즈 호텔 (싱가포르)



세계 최초 육상-해상 연결 송전선로
345kV 영흥 송전선로 (경기 안산, 화성, 시흥)



건설시공부문 최초 금탑산업훈장 수훈
부산항 컨테이너 부두 (부산 남구)



세계 최대 규모 담수화 플랜트
주베일 담수화 플랜트 (사우디 아라비아)

쌍용건설

ECONOMY

모두가 **이코노미**를 생각할 때
태영건설은 **에코노미**를 생각합니다

환경과 경제가 상생하며 발전하는 녹색경제!
보다 큰 미래를 열어갈 태영건설의 새로운 생각입니다

환경을 통한 새로운 가치창출로, 자연과 더불어 성장하는 녹색경제를 실현하는 태영건설!

토목, 건축, 주택, 레저, 친환경 물산업, 신재생 에너지 사업 등 앞선 기술로

가치와 기술, 자연과 건설이 조화를 이루는 새로운 세상을 열어 갑니다

TAEYOUNG

태영건설

KCI

KCI, taking the lead in
advanced construction technology
in the 21st century



KCI의 열정과 개척정신으로 인류의 풍요로운
삶의 공간을 만들기 위해 최선을 다하겠습니다

KCI (주)한국해외기술공사
Korea Consultants International
서울사무소 : 135-896 서울특별시 강남구 신사동 649-8



Journal of The Korea Road & Transportation Association



회보 「도로교통」 제121호 2010 가을 | **목차**

C · O · N · T · E · N · T · S



www.krta.co.kr

명사 초대석 08 >>>

‘낙타의 눈물’

박두규 | 시인

CEO 10 >>>

이 시대 삶의 멋을 아는 진정한 리더

김중겸 현대건설 사장

현장 탐방 12 >>>

세계 도로안전 우리가 책임진다

신지식 선도기업 거도산업

삶의 작은 여유 16 >>>

가볼만한 10월 가을축제

아빠의 도전요리 핫고구마 흑임자 찜 케익

추천도서: 숲에들다 | 한 권으로 읽는 세계 문학 60선

회원사 단신 20 >>>

현대건설(주) 외 32편

정책기사 1 30 >>>

“스페인 마드리드 순환도로 M-30 개보 · 수 프로그램: 까예 30”

고인석 | 서울시청 도로기획관

Journal of The Korea Road & Transportation Association



정책기사 2 38 >>>

양생동물과 공존하는 도로 꿈 아닌 현실!

박용훈 | 박사 · 교통문화 운동본부 대표

기술기사 1 40 >>>

자전거도로 항목별 설계기준 검토 -일본 후쿠시마시 설계사례를 중심으로

전우훈 | 한국건설기술연구원 도로연구실 전임연구원

이향미 | 한국건설기술연구원 첨단교통연구실 연구원

기술기사 2 46 >>>

중교통 아스팔트 포장도로 파손원인분석 사례

김기현 | 한국건설기술연구원 전임연구원

김영민 | 한국건설기술연구원 전임연구원

황성도 | 한국건설기술연구원 연구위원

국제협력 54 >>>

ISAP NAGOYA 2010 참가 결과보고

여인수 | 한국도로교통협회 선임연구원

유관기관소식 58 >>>

국토해양부 | 관련법 · 지침개정 | 한국도로공사

협회동정 72 >>>

2010 ISAP 나고야 참가 외 8편

회원동정 75 >>>

신규현황 | 회사명 변경 | 회원사 대표자 변경 | 회원사 창립일

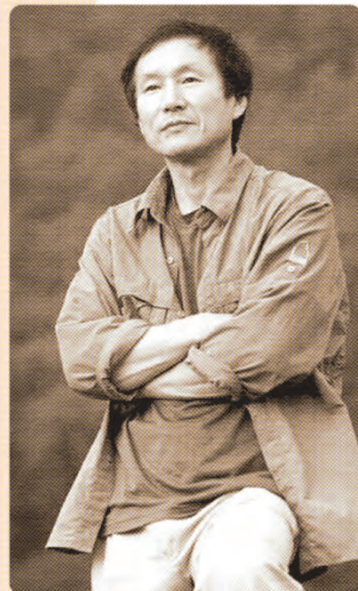
논문 · 기사투고안내 · 회원가입안내 77 >>>

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

● 명사 초대석

‘낙타의 눈물’

박두규/ 시인



언젠가 몽골의 고비사막에 대한 다큐를 보았는데 낙타가 새끼를 낳고 있었다. 바람부는 잿빛 사막의 모래 위에서 어미는 처절한 사투를 벌이며 새끼를 낳고 있었다. 막 땅에 떨어진 새끼는 꿈틀거리다가 비척비척 일어서더니 가까스로 걷게되자 바로 어미의 젖부터 찾았다. 그런데 이상하게도 어미는 제 새끼가 젖을 물려고 하자 한사코 떠밀며 젖을 주지 않는 것이었다. 낙타주인이 보다못해 억지로 어미를 붙들고 새끼에게 젖을 물리려 하자 어미는 그 어린 갓 태어난 새끼를 발로 툭 차버리는 것이 아닌가.

그렇게 3일동안 새끼는 어미로부터 거부당하고 젖을 먹을 수 없자 주인은 인근의 샤먼을 찾아가 사실을 말하고 어미 낙타가 새끼에게 젖을 물릴 수 있도록 해 달라고 부탁한다. 늙은 샤먼은 자신의 젊은 아들에게 마두금을 연주하게 하고 자신은 어미 낙타의 얼굴을 두 손으로 어루만지기 시작했다.

한참 정성을 들이니 얼마 후 정말 놀랄만한 일이 일어났다. 어미 낙타가 눈물을 줄줄 흘리는 것이 아닌가. 그러고는 새끼에게 젖을 내주는 것이었다. 잃었던 모성애를 되찾은 것이었다. 물론 모든 낙타가 그러는 것은 아니며 이런 경우는 가끔있는 일이라고 했다.

그 샤먼은 말한다. 어미낙타가 새끼를 거부하고 받아들이지 않았던 것은 미움 때문이었다고. 나는 그 말이 잘 이해되지 않았다. 아무리 그렇더라도 모성의 본능조차 잊을 정도로 자식이 미웠을까. 그럴수도 있을까. 한참을 생각하며 내안의 미움을 들여다 보는 동안 나는 그 의문에 어느 정도 수궁할 수 있었다.

내안에는 너무 많은 미움들이 있었다. 아내에 대한 미움, 직장상사에 대한 미움, 자신에 대한 미움, 생활속의 시시콜콜한 미움과 세상에 대한 막연한 미움까지 내 안에는 오래된

미움들이 먼지를 뒤집어 쓴 채 커커이 쌓여 있었다. 그동안 나는 그 미움들을 정면으로 거부할 용기도, 스스로에 대한 솔직함도 없었기에 그 미움에 대해 반응하지 못했던 것은 아니었을까. 그런 생각을 하니 낙타가 제 새끼를 거부한 것은 너무 솔직한 자기 감정의 표현이요, 스스로의 삶을 있는 그대로 살아낸 어쩌면 진솔한 삶의 모습일지도 모른다는 생각을 했다.

그래서 이 '낙타의 눈물'은 너무도 값진 눈물이라는 생각을 해 본다. 스스로의 미움을 스스로 거둘 수 있는 솔직하고 순수한 감정, 그리고 용기있는 삶에 태도가 깊은 감동으로 밀려 왔다. 자비의 마음, 진정한 사랑의 마음은 이렇게 대상에 대한 미움의 감정을 깨끗이 지우고서야 비로소 시작되는 것은 아닐까. 나는 미움의 감정을 말끔하게 지우지 못하고 사회적인 체면 때문에, 어설픈 인간관계 때문에 입으로만 사랑한다며 살지는 않았을까. 위선적인 사랑에 스스로 도취되어 진정한 사랑을 보지 못하고 있었다는 생각에 나는 갑자기 초라해지는 것을 느꼈다.

그 샤먼의 말을 빌리면 낙타는 원래 마음이 여린 동물이어서 상처를 쉽게 받기도 하지만 쉽게 회복하기도 한다고 했다. 하지만 그것은 낙타의 아름답고 순결한 마음 때문이라고 생각한다. 불안한 영혼을 어루만지는 부드러운 마두금 연주와 샤먼의 온화한 손길이 자신의 마음에 이르는 순간, 그 모든 우주의 사랑을 그대로 온몸으로 받아낼 줄 아는 착한 심성 때문이었다고 생각한다. 아마도 나라면 샤먼의 온화한 손길을 접한다 해도 나의 미움을 버리고 사랑의 마음을 회복할 수 있었을까. 내 위선의 껍질은 일상속에서 이미 두꺼워질 대로 두꺼워져 스스로 통제할 수 없는 상태에 이르지 않았을까.

이것은 어쩌보면 나 뿐 아니라 현대인들의 왜곡된 일반적 감성일지도 모르겠다. 감정마저도 잘 포장되어야 하는 시대이니 우리에게 이 '낙타의 눈물'을 담은 눈물샘이 다 마르지는 않았는지 모를 일이다. 우리는 근대를 거쳐 현대에 이르는 동안 삶의 중심에 놓았던 '이성'과 그와 동류한 격인 '과학기술'과 또 그로부터 온 부(富)와 편리함을 행복이라고 생각하면서부터 속살처럼 예민하고 순수한, 아름다운 '낙타의 눈물'을 꾸준히 잃어왔지도 모른다. 다만 돌아갈 길마저도 잃어버리지 않았기를 바랄 뿐이다.

이시대 삶의 멋을 아는 진정한 리더 김중겸 현대건설 사장

6년 만의 정상탈환

지난해 현대건설 매출은 2008년 대비 27.6% 증가한 9조 2,786억 원이었다. 순이익도 전년 대비 22% 증가한 4,558억 원으로 창사 이래 최대 실적을 거뒀다. 김중겸 사장이 취임 1년만에 내놓은 성적표이다. 2010년 상반기 수주실적도 만만치 않다. 해외 플랜트 및 건축부문의 수주 호조로 국내에서 3조 5,406억 원, 해외에서 7조 1,537억 원을 수주 총 10조 6,943억 원으로 전년도 같은기간 대비 45.3%가 증가했다. 현대건설은 이 같은 성과로 2010년 6월말 기준 총 52조 6,088억 원의 수주 잔고를 기록, 약 5년치 이상의 사업량을 넉넉하게 확보했다. 신용등급도 업계 최고수준인 'AA-', 기업어음 신용등급도 'A2+'에서 'A1'로 상향 조정됐다.



김중겸/ 현대건설 사장



특히 건설사의 입지를 대변하는 시공능력평가 순위에서 현대건설은 지난해 6년 만에 1위를 탈환했다. 또 건설업계 최초로 다우존스 지속가능경영 지수인 'DJSI Korea Top20'에 진입했으며 보스턴컨설팅그룹이 선정한 '가치창조기업' 건설부문 세계 5위에 오르는 기염을 토했다.

김중겸 따듯한 남자다

조직에 신동력을 불어넣는 그 만의 노하우는 무엇일까? 지금껏 밖에서 보는 현대건설의 이미지는 업종 특성상 거칠고 투박했다. '불도저식' 리더십이 회사를 이끌고 있었다. 하지만 국내 건설업계의 만형적인 현대건설의 이 같은 거친 기업문화는 김사장 취임 이후 '부드럽게' 바뀌고 있다. 김사장은 평소 책을 주위 사람들에게 선물하는 CEO로 잘 알려졌다. 또 임직원 간 소통의

수단으로 연극이나 전시회, 뮤지컬 등 문화예술 공연 관람 등을 활용하고 있다. 회사 차원에서 문화예술 후원에도 적극적으로 나서고 있다. 가정의 달을 맞은 5월 김사장은 자녀를 둔 사내 기혼 여직원들과 가족들을 초청해 영화 '드래곤 길들이기'를 함께 관람하고 선물을 증정했다. 앞 선 4월에는 '신입사원 269명과 통(通)'을 주제로 영화 '타이탄'을 관람하고 대화의 시간을 가졌다. 취임 초 김사장은 "기업의 전부는 사람"이라고 강조하며 "재임 기간 중 모든 직원과 밥 한 끼 정도는 먹겠다"는 약속을 했다. 그는 매주 수요일 'CEO 초찬간담회'를 열어 직원들과 아침식사를 하며 격의없는 대화를 나눈다. 지난해 6월12일 부서장들과의 식사를 시작으로 지난 6월9일까지 오지 현장 직원을 포함 총 20회에 걸쳐 584명과 아침을 들었다.



기업 · 사회는 지속가능한 발전을 위한 땀 수 없는 운명



김중겸 사장은 "지속가능한 발전을 하기 위해서는 기업의 사회적 책임을 중시한다. 또 그 실현을 추구한다. 본사내에 사회공헌팀을 신설하고 10만 명으로 구성된 현대건설가족 사회봉사단을 지난해 11월 발족했다. 그동안 산발적으로 해 오던 사회공헌활동이 일상적인 업무가 될 수 있도록 지원체계를 마련해 서민대상 무료집수리 활동 등을 펼치고 있다.

지난 6월에는 문화공연을 통해 소외된 이웃에게 희망을 전하는 '함께해요! 나눔예술 해피 투모로(Happy Tomorrow)' 협약을 체결했다. 서울시국악관현악단, 서울시무용단, 서울시합창단 등 세종문화회관 소속 9개 문화예술 전문단체가

복지시설, 병원 등을 찾아가 맞춤형 문화공연을 펼치도록 후원하고 있다.

뿐만 아니라, 자금조달에 어려움을 겪고있는 중소기업 보증을 위해 7월21일 신용보증기금(신보)에 조건없이 1억 원을 특별 출연했다. 대기업 출연의 새로운 모델로 평가된다.

김중겸 사장은 "세계 1위 건설사가 되기 위해서는 인간중심의 '소프트 파워'와 인문학적 품격이 중요하다"강조하며 "현대건설이 한국 건설의 미래를 이끌 새로운 패러다임을 제시했다는 평가를 받겠다"는 포부를 밝혔다.

| 현장 탐방 | 거도산업

세계 도로안전 우리가 책임진다 신지식 선도기업 거도산업

독보적인 순수 우리기술로 롤링베리어를 개발하여 6 개국에서 특허를 따낸 거도산업(대표 이사 김창욱)은 이미 국내에선 잘 알려진 도로교통안전시설물 생산 전문 중견기업이다.

1989년 창립된 이 회사는 차선도색부터 도로안내표지판 일체, 신호·경보등, 방음벽, 가드레일, 미끄럼방지턱까지 안전시설물 일체를 생산·시공하는 토탈시스템을 갖추고 있다.

지방 중소기업체로는 보기 드문 해외특허 6건, 국내 특허 3건, 실용신안 18건, 디자인관련 총 60건 등 만만찮은 지적재산권도 갖고 있다. 보유면허만도 금속구조물창호·도장·전기·옥외광고 등 4개 업종에 해외진출을 위한 무역업신고필 까지 애즈텍에 끝냈다.

주력제품인 롤링베리어(Rolling Barrier)는 차량충돌 때 오는 충격흡수 장치를 말한다. 주행 중인 차량이 사고로 롤링베리어가 부착된 중앙분리대나 난간을 들이 받았을 때 기존의 시설물처럼 튕기거나 전복되지 않고 주행속도를 그대로 유지하면서 주행이 가능토록한 안전 시설이다.

롤링베리어는 특수 PE 롤러를 촘촘히 장착해 충돌 후에도 롤러의 회전 방향으로 차량이 미



끌려 나가도록 설계돼 있다. 때문에 차량과 운전자가 받게 될 충격은 1/200 수준으로 크게 줄어든다. 일반 철제난간의 반사각이 60%인데 반해 롤링베리어는 반사각이 거의 없어 탑승자에게 가해지는 충격을 획기적으로 줄이는 장점이 있다. 실제 시속 100/km 충돌시험 결과 차량의 손상이 거의 없는 것으로 확인돼 이를 입증했다.

또, 다양한 색상으로 제작되어 시각성이 뛰어나다. 차량충돌 시 롤러 파손도 거의 없다. 곡선구간에서는 파격에 가까운 월등한 성능을 보인다.

‘발명의 날’ 대한민국특허기술대전 『금상』 수상, 국토해양부 ‘신기술’ 인증, 조달청 선정 『우수제품』으로 지정되는 등 각 공인기관으로부터 탁월한 안정성과 성능을 인정받았다.

뿐만 아니라 국내는 물론 미국, 영국, 일본, 독일, 프랑스, 말레이시아 등 세계 6 개국에서 발명특허를 획득했다. 곧 말레이시아에 수출도 하게 된다.

김창욱 대표는 이 계통에서 남다른 경력을 갖춘 신지식인이다. 그는 전직 경찰공무원 출신이다. 17년의 공직기간 동안 각종 교통 사고 현장을 지켜보며 누구보다 대형 참사를 막기 위한 대책마련에 고심했다.



김창욱 / 거도산업 대표이사

- 前 한국발명진흥회부산지회장
- 現 (사)발명장학회 운영위원장
- 現 대한전문건설협회부산지회 자문위원

주요 연혁 · 수상실적

- 2009. 12 전략사업 선도기업 지정 [부산광역시]
- 2006. 10 기술혁신형 중소기업 지정 [중소기업청]
- 2005. 9 연구개발전담업체 선정 [한국산업기술진흥협회]
- 2005. 12 신지식인 등록 [특허부문. 특허청]
- 2001 ~ 05 성실건설시공 상 [부산광역시 2회]
- 2004. 7 자랑스런 상공인 상 [부산상공회의소]
- 2003. 9 기술혁신 상 [중소기업진흥공단]
- 2002. 2 전문건설기술 상 [대한전문건설협회]
- 2001. 5 ‘발명의 날’ 대한민국특허기술대전 『금상』 [특허청]
- 1991. 10 행정자치부장관 표창

| 현장 탐방 | 거도산업

김 대표는 거도산업 취임 직후 과학적 원리를 응용한 신제품 개발에 주력했다. 적잖은 투자와 거듭된 시행착오 끝에 5년 만에 획기적으로 안전사고를 줄일 수 있는 지금의 롤링베리어 생산에 성공했다.

1990년대 폐 타이어를 재활용해 한때 붐을 일으킨 고무과속방지턱도 바로 거도산업의 아이디어였다.

롤링베리어는 노선의 지형 및 설치구간의 특성, 주이용 차종 등을 감안해 개발됐다. 향아리형(SB5등급), 그랜드형(SB4등급), 팽이형(SB2등급) 등 3종을 생산중에 있다.

지금까지 전국의 고속도로, 국도 등 206 개소의 곡선도로 및 급커브 구간에 시공됐다. 어김없이 탁월한 안전성이 입증됨으로써 각 발주청 으로부터 큰 호평을 받고 있다.

단지, 제품의 견고성을 유지하기 위해 생산원가가 높은 까닭에 시장경쟁력이 떨어지는 것이 흠이다. 그러나 롤링베리어의 수명이 20년을 보장하고 보수비용이 거의 없다는 점을 감안할 때 가격이 그리 높은 것만은 아니다.

김창욱 대표는 이에대해 “기업 수익성 때문에 생명과 직결된 제품의 품질을 낮출 순 없다”고 못 박았다.

그보다 김 대표는 함량미달 유사제품의 시중 출현을 더 안타까워했다.

그는 국내 도로교통 관련산업은 무엇보다 과감한 투자와 기술개발이 선행돼야 함을 강조



▲ 그랜드형4단(부산-사하구 감천동)



▲ 팽이형3단(마창대교)

했다. 척박하고 작은 국내시장에서 유일한 생존방법은 역으로 세계시장을 넘볼 수 있는 기술력 보유 뿐이라 생각한다.

특히, 도로안전시설분야의 국제기술력 격차는 그리 크지 않은 것으로 판단하고 있다. 한국이 IT분야에서 앞서고 있는 한 먼저 신기술을 개발한다면 우리도 무난히 세계시장을 석권할 수 있다고 확신한다.

그러나 김 대표는 동종업체들이 제품 개발보다는 단순모방으로 우회하는 작금의 세태를 두고 '스스로 기업생명력을 단축시켜 사양산업화를 초래할 수 있다' 는 우려와 따끔한 조언도 마다하지 않았다.

현재 거도산업은 국내 도로교통 관련 산업의 선두주자답게 신제품개발에 주력하고 있다. 2년 이내에 또다시 바람을 일으킬 자신만만한 제 2의 신상품을 출시할 계획이다.



◀ 향아리형3단(포항국도 대련 IC)

글정리/ KRTA 사무처장 홍원기

가볼만한 10월 가을축제



■ 안경도 대하축제

9월 18일~10월 9일 까지 충남 태안면 안면도 백사장항에서 열린다. '안면도 백사장 대하축제'는 자연산 대하 위주로 마련된다. 현재 백사장항 횃집에서는 대하 1kg에 4만원을 받는데, 축제 기간에도 비슷하다. 자연산과 양식 대하 중 어느 쪽이 더 맛있을까? 감칠맛이 조금 더 나고 부드러운 자연산이 소금구이용으로는 더 낫지만, 횃감으로는 먹기 직전까지 살아있는 양식 대하가 나은 것 같다.



■ 나주 영산강문화축제

10월 22일부터 24일까지 3일간 나주시 금성관 주변일원에서 '보고, 배우고, 즐기는 영산강문화 36.5℃'라는 주제와 '나주로 떠나는 2천년의 시간 여행'이라는 슬로건으로 나주 영산강문화축제가 열린다. 마한 소도제, 나주목사 부임행차, 우리말 퀴즈대회, 나대용거북선 창작모형경진대회, 혜종어가타기, 말마차 및 말타기, 목사교자타기, 팔도성씨박람회, 천연염색 패션쇼, 농경문화종합전시 및 체험 등 나주역사문화, 전통문화, 농경문화 등을 경험할 수 있다.



■ 진주 남강유등축제

10월 1일부터 12일까지 진주 남강가에서 열린다. 우리나라에서 보기 드문 야간축제다. 남강 유등축제는 임진왜란 진주성 전투 당시 군사 작전 신호를 보내거나 가족에게 안부를 전하기 위해 남강 강물 위에 등을 띄운 데서 유래됐다. 전통등뿐 아니라 일본·중국·대만·싱가포르·남아프리카공화국·미얀마·캄보디아·루마니아·칠레 등 세계 각국에서 모인 각양각색의 등 500여 개가 남강을 환히 물들인다.



정선 민둥산 억새꽃 축제

민둥산 억새꽃 축제가 10월 6일 부터 10월 31일까지, 정선군 남면 민둥산 일원에서 열린다. 올해 축제는 등반대회, 산신제, 페리그라이딩 축하비행, 군수기배구대회, 산상카페노래방, 불꽃놀이 민둥산 억새달집태우기 등 다채로운 행사가 펼쳐진다. 축제 기간중 상시행사로 산상카페 노래방, 억새달집소지걸기, 등반객 행운권 추첨, 가을추수마당 체험이, 주말에는 영화상영 등반대회, 누드모델사진 촬영 등 이색행사가 열린다.

10월 주요지방축제

축 제 명	기 간	장 소	행사내용	안 내
정선아리랑제	10.6~ 9	정선공설운동장 및 아리랑촌 일원	정선땃목아리랑 공연, 아리랑 난타 공연 등	033-563-2646
양양연어축제	10.8~10	양양군 남대천	맨손연어잡기 등	033-670-2114
진주남강유등축제	10.1~12	진주 남강 변	세계 등전사회, 소망등 띄우기 등	055-761-9111
청도반시축제	10.15~17	청도야외공연장	기네스북 도전 등	054-370-6376
신라문화제	10.8~10	경주황성공원 시내일원	화랑·원화선발대회 신라미술대전 등	054-779-6770
강화새우젓축제	10.8~10	외포리 정포항	새우젓가요제 등	032-932-9337
소래포구축제	10.7~10	인천소래 포구	소리공연등 다수	032-453-2140
이천쌀문화축제	10.21~24	설봉공원	추수감사제등 다수	031-644-4121
세계대백제문화제	9.18~10.17	공주시, 부여군 일원	백제혼불 채화, 계백장군출정행렬 등	041-857-6955
강경젓갈축제	10.20~24	논산 강경포구	전국젓갈음식경연 대회, 강경 옛모습 사진전	041-730-3349
나주영산강문화축제	10.22~24	나주 금성관 일대	마한소도제, 거북선모형경진대회 등	061-330-8114
남도음식문화큰잔치	10.29~11.1	순천 낙안읍성	세계특이음식 특별전, 전통차만들기체험 등	061-749-4260

아빠의 도전요리 햇고구마 흑임자 찹 케익



비타민 C와 변비에 좋은 고구마는 가열하면 단맛이 강해지고 양손실도 적어 찹케익에 잘 어울린다. 식물성 섬유 셀룰로오스가 풍부해 대장암 예방효과가 있으며 비타민 B1은 당질의 분해를 도와 피로회복에 좋다. 야맹증이나 시력회복에 좋은 카로틴과 풍부한 칼륨은 여분의 염분을 소변으로 배출하므로 고혈압과 성인병에 좋다. 검은깨는 풍부한 비타민 E로 기미, 피부노화방지 효과와 흰머리, 탈모예방 풍부한 레시틴으로 기억력, 집중력 강화, 비타민 B로 백내장치료에도 좋다. 피부건조증, 아토피에도 효과가 있고 필수아미노산이 어린이 성장에 좋다. 또 안토시아닌 색소에 의한 당뇨병치료효과도 있다. 오븐이 없어도 30분이면 만들 수 있다.

재료준비

◎ 햇고구마 2개(작은 것) 200g정도, 계란 1개, 우유 150ml, 흑임자 4 큰술, 핫케익 가루 250g, 포도씨유 1 큰술 ◎ 찹술, 주름없는 베이킹 컵 5개(6.5x6cm)

요리순서



① 찹술에 물을 끓이면서 재료를 손질한다.



② 고구마는 깨끗이 씻어서 껍질째 1cm두께로 잘라서 1x1cm 사각으로 썰어서 물에 담궈둔다.

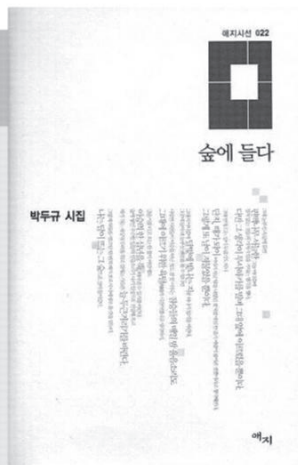


③ 흐르는 물에 씻은 다음 물기를 뺀다.

④ 그릇에 우유와 계란을 넣고 잘 섞어 준다. 이때 포도씨유도 같이 넣는다.

⑤ 핫케익 가루를 넣고 덩어리가 없도록 거품기로 재빨리 젓는다. 오래 저어주면 찰기가 생긴다. ⑥ 물기를 빼 둔 고구마 1/4 정도만 남기고, 흑임자와 같이 넣고 살짝 버무린 다음 ⑦ 컵에 80%정도 담고 남긴 고구마 위에 골고루 얹은 다음 김이 오르는 찹술에서 15분간 찌 낸다.

⑧ 가끔 고구마 드시고 속이 쓰린 사람도 껍질째 들면 괜찮다.



저자소개

지은이 / 박두규

1956년 전북 임실에서 태어났다. 1985년 「南民詩」 창립동인으로 작품 활동을 시작했으며 시집으로 「사과꽃 편지」 「당물샘」 「숲에 들다」와 포토포엠에세이 「고라니에게 길을 묻다」가 있다 / 현직 시인 교사

숲에 들다

오십 수에 발을 디디던 어느 날 끌고 다니던 절망 하나를 버려야 한다고 생각했다.

그것은 內臟의 각 부위를 고르게 칼질하는 일이었고 켜켜이 쌓인 세월과 감정의 퇴적을 도려내는 일이었다.

하지만 스스로를 도려낼수록 세상이 먼저 아워어 갔다.

그러던 어느 날 세속의 한 스승이 말했다.

시나 예술의 경지도 결국은 不二二의 숲에 이르는 것이라고.

순간, 이 길을 다 걸어내지 못할 거라는 생각이 들었다.

이번 세상에서도 나를 만나지 못할 것 같다.



저자소개

지은이 / 이덕형

서울대학교 대학원 영어영문학과를 졸업/후 서울대학교 의과대학 강사, 공주사대 교수, 연세대학교 교수. 옮긴 책으로는 <가시나무새> <호밀밭의 파수꾼> <페이터의 산문>등 다수.

한 권으로 읽는
세계 문학 60선

이 책에는 어떠한 책을 읽어야 한단느니 그 책은 언제 읽어야 한단느니 하는 지침은 전혀 없다. 다만 독서의 숲을 헤쳐 오면서 인상이 깊었던 작품을 하나씩 하나씩 회상해보고, 내가 헤쳐 온 숲에서 뚜렷하게 가지를 뻗어 찬란한 잎을 반짝였던 작품을 다시 형상화하며 ‘잃어버린 시간을 찾아서’ 떠날 뿐이다. 이 책에서는 작품 속의 인물과 장면, 아름다운 서술을 편안하게 요약하며 문학사에서 놓쳐서는 안 되는 60편의 작품을 소개한다.



회원사단신

01

현대건설(주)

美 ENR지, 총매출 기준 세계 33위 선정



세계 유력 건설전문지인 미국 ENR(Engineering News Record)지가 최근 선정한 '2009년도 세계 225대 건설사(The Top 225 Global Contractors 순위)'에서 현대건설이 해외매출 기준, 인터내셔널 부문(International Contractor)에서 전년보다 29단계 상승한 세계 23위로 선정되었다.

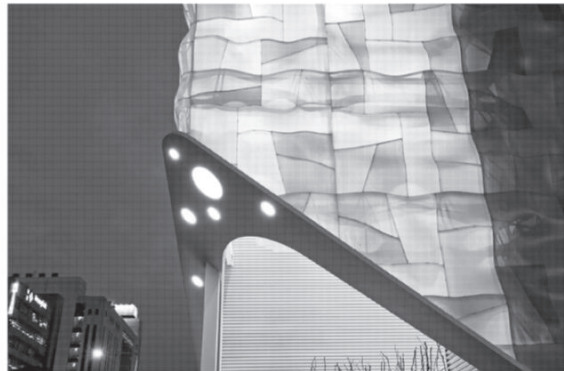
총매출 기준, 글로벌 부문(Global Contractor)에서는 전년에 비해 6단계 상승한 세계 33위를 기록했다.

현대건설 관계자는 2009년도 국내외 신규 수주액 134억46만달러(한화 약 15조7000억원)를 감안할 때 향후 1~2년 내에 해외매출 기준으로 세계 TOP 20위에 무난히 진입할 것으로 전망했다.

02

삼성건설

래미안, iF 커뮤니케이션 디자인 어워드 수상



삼성물산건설부문이 '2010 iF 커뮤니케이션 디자인 어워드' (iF Communication Design Award 2010 독일)에 출품한 '아이콘 디자인', '감성안전 디자인', '래미안 모듈' 등 3개 작품이 모두 수상작으로 선정되었다.

독일 iF 어워드는 독일의 레드닷, 미국의 IDEA와 함께 세계 3대 디자인상 중의 하나로, 제품, 커뮤니케이션, 컨셉 등 분야별 특성에 따라 매년 수상작을 선정하고 있다. 이번 수상작은 삼성건설 디자인실에서 분석한 글로벌 디자인 트렌드 키워드 중 오감체험을 바탕으로 개발되어진 아이템들이다.

03

GS건설

건설협력기업 금융지원 협약 체결

GS 건설 협력 중소기업 금융지원을 위한 업무협약



GS건설은 지난 6월25일, 협력업체와의 상생방안으로 신한은행과 'GS건설 협력기업 금융지원 협약식'을 체결했다. 이에 따라 유동성부족으로 자금난을 겪고 있는 GS건설의 중·소협력사들은 앞으로 신한은행으로부터 쉽게 금융대출을 받게 된다. GS건설은 이에 앞서 하나은행과도 금융지원 협약을 맺고 상생협력 정기에금을 가입, 협력 중소건설업체에 400억 원 규모의 자금을 지원한 바 있다. 이밖에도 GS건설은 공사대금의 100%현금결제, 하반기 일자리창출 1,200명 시행을 계획하고 있다.

04 대우건설

그린통합스위치 국내 최초 개발



집안의 온도, 조명은 물론 에너지를 한 곳에서 관리할 수 있는 통합 시스템인 '그린통합스위치'를 국내 업계 최초로 지난 5월 대우건설이 개발했다.

그린통합스witch는 온도조절기(Thermostat), 조명(Lighting) 스위치, 대기전력(Standby power) 차단 스위치와 실시간 감시(Monitoring) 등의 기능을 하나의 제품으로 통합시켜 연간 약 10% 정도로 낭비되는 대기전력을 절감하는 효과를 거둘 수 있다.

대우건설은 현재 그린통합스위치와 관련된 특허 및 디자인등록을 출원중으로 하반기부터 분양하는 푸르지오에 도입할 계획이다.

05 대림산업

제2자유로 부분 개통

대림산업은 지난 7월30일, 제2자유로 3-2공구 현장에서 강매IC 부터 탑골지하차도까지 17.9 Km 구간의 부분개통식을 가졌다.

파주 교하신도시 택지개발과 고양 킨텍스 광역교통 개선대책의 하나로 건설되는 제2자유로의 22.7Km 전구간 개통은 올해 12월말로 예정되어 있다. 대림산업이 시공을 맡은 제2자유로 3-2공구는 제2자유로의 5개 공구 중 가장 중심이 되는 왕복 6차로 구간으로 교량3개소, 지하차도 1개소를 포함하고 있다.

06 롯데건설

세브란스 암 전문병원 착공



롯데건설은 지난 7월13일 서울 서대문구 신촌동 세브란스병원에서 암 전문병원 착공식을 가졌다. 연세 암 전문병원은 연면적 10만6154㎡에 지하 6층~지상 15층 476병상 규모이다. 이날 착공식에는 방우영 연세대학교 이사장, 김한중 총장, 박창일 의료원장, 박창규 롯데건설 대표 등이 참석했다.

07 포스코 CEO 컨센서스 미팅 열어



포스코건설은 지난 8월26일 포항 본사에서 'CEO 컨센서스 미팅'을 열었다. 최고경영자와 직원 간의 원활한 소통을 목적으로 한 이번 'CEO 컨센서스 미팅'에는 정동화 포스코건설 사장 및 플랜트사업본부 임직원 70여명이 참석했다. 포스코건설 직원들은 '스마트 워크 제도 도입', '철강 플랜트 분야가 나아갈 방향', '비전 2018 달성을 위한 플랜트 해외영업의 비전', '가족경영 철학' 등 평소 CEO에 바라는 것을 비롯 경영사안에 관한 궁금증을 자유롭게 개진했다.

08 에스케이 건설(주) SK 환경보고서 2009 발간



SK건설은 '환경 보고서 2009'를 지난 8월10일 발간했다.

이 보고서에는 지난 1년 동안 환경경영에 대한 SK건설의 노력과 성과들을 담고 있다.

현재 시공 중인 SK케미칼 연구소에 적용된 '에너

지 효율화 설계 및 시공 중 투입되는 에너지와 발생하는 폐기물 양 등을 분석한 '물질흐름 조사' 또, SK건설 임직원이 초등학교에서 환경교육을 실시하는 '행복한 초록교실' 등 다양한 분야에서 이뤄지는 환경경영에 대한 SK건설의 활동사항들이 수록됐다. SK건설이 처음으로 발간한 이번 환경보고서는 국내 최초로 'GRI(Global Reporting Initiative)' 최고 등급인 'B' 등급을 획득했다.

09 두산건설 두산메카텍 합병, 플랜트 건설 도약

두산건설은 세계 1위의 화공 플랜트설비(CPE: Chemical Process Equipment) 업체인 두산메카텍을 흡수합병 한다고 밝혔다.

두산건설과 두산메카텍은 지난 8월17일 각각 이사회를 열고 이같이 의결했다. 합병비율은 외부 회계법인의 평가에 따라 두산건설과 두산메카텍이 1대 4.13(두산메카텍 1주당 두산건설 4.13주 배정)로 정해졌으며, 합병일자는 오는 11월 초가 될 것으로 예상된다.

두산건설은 합병 이후 자체 토목사업 역량에 두산메카텍의 화공, 발전 등 플랜트 설비 제작능력과 풍부한 해외 네트워크를 접목해 '2013년 매출 5조원의 글로벌 인프라·플랜트 건설 업체'로 도약해 나간다는 계획이다.

10 한화건설 김승연 회장 협력업체 방문

한화그룹 김승연 회장은 지난 8월24일 인천시 남동공단 소재 협력업체를 방문 상생협력방안을 논의했다. 김 회장은 이날 협력업체로부터 애로사항을 청취한 후 즉석에서 해결토록 지시하고



앞으로 지속적인 지원대책을 수립 적극 돕겠다고 밝혔다.

한편 한화그룹은 지난해 9월 1천여 중소기업들과 자율적 공정거래질서확립 협약식을 맺고 100억 규모의 상생협력펀드를 조성한 바 있다.

11 금호건설 스마트 브랜드 부문 최우수상



지난 8월23일 머니투데이 주최, 국토해양부 후원 '2010 대한민국 아파트 브랜드 대상'에서 금호건설의 어울림 브랜드가 "스마트 브랜드 부문 최우수상"을 수상 했다.

12 쌍용건설 2010 해외지사장 회의 개최

쌍용건설은 지난 7월16일부터 1박2일간 자카르타 지사에서 해외지사장단 회의를개최했다. 2010년 해외지사장단 회의에는 김병호 사장을 비롯, 김



승준 부사장 등 본사 임원 및 해외 지사장 총 13명이 참석했다.

이날 회의에서는 2010년 하반기 시장 분석 및 전략적 수주목표도출 등이 다뤄졌다. 쌍용건설은 현재 싱가포르, 쿠알라룸푸르 등 총 11군데에 해외 지사 및 법인을 두고 있다.

13 동부건설 센트레빌 여성소비자 선정대상 수상



동부건설의 '센트레빌 아스테리움'이 지난 7월 15일, 디지털조선일보와 비즈니스 앤 TV가 주최한 '여성소비자 선정 품질만족 대상'에서 수상의 영예를 안았다. 이번 수상은 6월2일부터 7월10일까지 국내거주 만 20세 이상 여성 1만6천 724명에게 976개의 제품과 서비스에 대한 설문조사 결과를 바탕으로 이뤄졌다.

14 한라건설

양산물금지구 지구외곽 연결도로 개통



한라건설이 지난 2007년 3월 착공한 '양산물금지구 외곽 연결도로(대1-5호선, ICD 연결도로) 건설공사'가 지난 7월15일 준공되었다.

이 도로는 현재 조성중인 양산물금신도시 진입 도로로써 총 2.15km의 6차선 도로 및 해당 구간 내 연약지반처리공, 교량공, 구조물공, 우수공, 경량토공, 우수배제펌프장을 주요공종으로 건설되었다.

총 공사기간 40개월, 준공금액 266억 원(VAT 제외)의 본 공사는 당사를 주관사로, 경남지역업체 우항건설(주)과 공동도급으로 수행했다.

15 삼환기업(주)

베트남 제마링크 항만공사 수주

삼환기업은 지난 6월28일, 대림산업과 컨소시엄으로 베트남 제마링크 항만공사를 1억3천8백만 달러에 수주했다.

베트남의 제마넴社(70%)와 프랑스의 터미널링크社(30%)가 공동발주한 공사로, 베트남 호치민 시의 남동쪽 봉타우 지역에 약10만평 규모의 터미널과 선착장 800m를 함께 건설하게 된다.

공사기간은 2010년 7월5일부터 2013년 10월4일 준공까지 약 39개월이 소요된다.

16 신동아건설

제14회 "살기좋은 아파트 대상"



매일경제 주최, 국토해양부 후원으로 지난 7월19일 개최된 제14회 "살기좋은 아파트 대상"에서 신동아건설이 임대아파트 부문 최우수상, 국토해양부 장관상을 수상했다.

신동아건설이 금번 수상한 단지는 용인 흥덕 파밀리에 아파트로 차가 없는 지상공간, 계단식 실개천과 노송이 만들어낸 조경 등이 기존 임대아파트의 고정관념을 탈피했다고 높은 평가를 받았다.

17 극동건설

'2010 세계대백제전' 공식홍보기업 후원



극동건설은 지난 8월31일 충남도청 도지사실에서 안희정 충남도지사, 최석원 세계대백제전 조직

위원장, 이진 웅진그룹 부회장, 송인회 극동건설 회장 등이 참석한 가운데 '2010 세계대백제전' 공식홍보기업 후원금 기탁식을 가졌다.

'2010 세계대백제전'은 1400년 전 찬란한 문화를 꽃피운 백제의 역사를 재조명하는 지역 최대 역사문화 축제이다. 지난 9월18일부터 10월17일까지 충남 부여군, 공주시 일원에서 개최된다.

18 삼부토건 본부별 상반기 성과 및 하반기 대책 중간보고



삼부토건은 지난 6월30일부터 시작된 4개 본부별 상반기 성과 및 하반기 대책 중간보고회를 지난 7월30일 종료했다.

이번 보고회의에서는 토목본부, 영업본부, 건축사업본부, 관리본부 등이 연초에 수립한 2010년도 사업목표 달성 방안 모색을 위한 자리로, 각 본부장이 상반기 성과 보고와 미달 사안에 대한 하반기 대책을 경영진에게 보고했다.

19 남광토건 창립 63주년 기념식 거행

남광토건(주)는 지난 7월6일 본사 17층 대회의실에서 창립 63주년 기념식을 갖고 총 75명의 장기 근속 임직원 75명에 대한 시상을 했다.



이동철 사장은 기념사에서 남광토건은 63년 동안 수많은 역경을 잘 극복해온 역력이 있다고 말한 뒤 현재의 위기를 전화위복의 기회로 삼자"고 했다.

20 신성건설 낙동강 살리기 사업 40공구 수주



신성건설은 지난 7월2일, 4대강 살리기 추진사업 중의 하나인 '낙동강살리기' 40공구 조성사업에 경북지역 소재 영안건설(주)와

컨소시엄을 구성 입찰해, 최종 낙찰자로 선정되었다. 경상북도가 발주한 이 공사는 총공사비 약 37억 원이며 공사기간은 지난 7월5일 착공을 시작해 오는 2012년 2월 준공될 예정이다.

21 대보건설 제8회 서원밸리 그린콘서트 개최

대보그룹이 지역주민 및 소외계층을 대상으로 매년 개최중인 서원밸리콘서트가 지난 5월29일 성공리에 개최되었다. 경기도 파주소재 서원밸리골



프장에서 매년 개최중인 이 콘서트에는 약 3만명의 관중이 참석했다.

22 태영건설 임직원가족 초청 문화행사 관람



태영건설은 지난 7월24일, 임직원 가족 20 세대를 초청, 예술의전당에서 ‘폴리처상 사진전’ 및 ‘여름방학 팡팡 청소년 음악회’를 관람했다. 이번 행사는 태영건설의 가족참여 프로그램 일환으로 추진되었다. 태영건설은 이밖에도 ‘직원자녀 현장 방문 캠프’ 등과 같은 ‘좋은 아빠 만들기 프로젝트’를 마련, 다양한 프로그램을 운영함으로써 회사에 대한 이해를 높이고 있다.

23 도화종합기술공사 유가증권 상장



도화종합기술공사는 지난 8월12일 임직원이 참석한 가운데 창립 53주년 기념식을 갖고 장기근속자에 대한 표창을 실시했다. 김영운 회장은 이날 기념사를 통하여 ‘창립 제53주년 기념일은 도화종합기술공사가 유가증권시장에 상장된 뜻 깊은 날’임을 강조하고 빠른 기간내 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 전임직원이 노력해 줄 것을 당부했다.

24 (주)삼안 설계부문 매출액 세계 순위 122위 등재

(주)삼안이 세계적 권위를 자랑하는 건설잡지 ENR 7월26일자 발행판 “THE TOP 150 GLOBAL DESIGN FIRMS 150”에 122위로 등재되었다.

ENR의 GLOBAL DESIGN FIRM 부문은 국내·외 기업 중 2009년도 설계부문 매출액 기준으로 순위를 정한다. 국내업체 중 플랜트 설계부문에서 한국전력기술(88위), 현대엔지니어링(102위), 두산건설(133위) 등 3개사가, 토목설계부문에서는 삼안(122위)과 유신엔지니어링(146위) 등 2개사가 등재되었다.

25 (주)유 신 “다나까상(田中賞)” 작품상 수상



(주)유신이 설계·시공감리업무를 수행한 인천대교가 지난 8월30일, 일본토목학회로부터 “다나까 상(田中賞)” 작품상을 수상했다.

일본의 교량 및 강구조에 관한 최고 권위자인 다나까(田中豊)박사의 공적을 기념하기 위해 1966년부터 제정된 “다나까상”은 매년 교량 및 강구조물의 계획·설계·시공·미관 등의 면에서 뛰어난 특색을 지닌 우수한 작품을 선정 수여하고 있다. 우리나라는 2002년 영종대교가 선정된 바 있다.

26 서영엔지니어링 캄보디아 오지 중학교설립 기증 협약



서영엔지니어링은 지난 8월17일 본사에서 경영지원실 홍인표 전무 및 플랜코리아 이상두 대표가 참석한 가운데 ‘캄보디아 오지 중학교 설립 기증 협약식’을 가졌다. 서영엔지니어링이 추진 중인 중학교 설립 대상지역은 캄보디아 시엠립 주 다운 팡

자치행정구 관할 밧 마을로 인근지역 2,500명의 청소년들이 교육시설이 없어 혜택을 받지 못하고 있다.

이에따라 서영엔지니어링은 중학교 설립기금 약 6,000만원 조성을 위하여

그동안 전임직원 급여공제 참여, 동전모으기 운동 등을 전개하는 등 전사적인 노력을 기울여 왔다. 이 학교는 지난 8월 착공되어 2011년 8월까지 완공, 개교를 목적으로 추진되고 있다.

27 청석엔지니어링 카자흐스탄 광장 개발사업 수주

청석엔지니어링은 지난 8월23일, 중앙아시아의 카자흐스탄 광장 개발사업 실시설계 3백만 달러 규모의 사업을 수주했다.

금번에 수주한 경전철사업은 아스타나역에서 아스타나 국제공항까지 아스타나 시를 남북으로 연결하는 남북선과 도심을 순환하는 도심순환선으로 총 연장 41.8 km로 내년 5월에 완료될 계획이다. 총 공사비는 2조 4천억 원으로 타당성 조사는 금년도 말 완료를 목표로 진행 중에 있다.

청석엔지니어링은 이에 앞서 지난 4월 아스타나 시로부터 120만 달러 규모의 경전철(LRT)사업 타당성조사를 수주한 바 있다.

28 서울특별시시설관리공단 제 4회 청계천 시민사진 공모전 시상식

서울시 주최, 올해로 4회째를 맞이하는 청계천 시민사진공모전의 시상식이 지난 8월30일, 청계천 광고갤러리에서 열렸다.

이번 공모전에는 총 77점의 입상작이 엄정한 심사를 통해 선정되었다.



이용선 서울시설공단이사장은 축하를 통해 “생태하천으로 살아나고 있는 청계천이 많은 시민작가들에 의해 새로운 작품으로 함께 나눌 수 있게되어 기쁘다”고 말했다. 이번 전시는 지난 9월12일까지 청계천 광교갤러리에서 열려 많은 시민들이 관람했다.

29 한국건설기술연구원 ‘2010 국제 SWAT 컨퍼런스’ 개최



한국건설기술연구원은 “수자원의 지속적 확보기술개발사업단”, 한국환경과학회와 공동으로 ‘2010 국제 SWAT 컨퍼런스’를 지난 8월4일부터 6일까지 서울 메이필드 호텔에서 개최했다.

개회식은 조용주 원장의 환영사에 이어 SWAT의 개발자 미 농무성 제프 아놀드(Jeff Arnold) 박사 등의 기조강연이 있었으며, 전 세계 200여명의 SWAT 전문가들이 참가하였다. 또 ‘SWAT모형의

개발과 적용’을 주제로 한 72편의 논문이 발표되었고, 세계 각국의 SWAT전문가들간의 다양한 토론과 논의가 이루어졌다

‘SWAT 컨퍼런스’는 전 세계적으로 널리 사용되고 있는 침단 수문·수질 관리 모형인 SWAT (Soil and Water Assessment Tool)에 관한 전문 학술대회이다.

30 한국교통연구원 2/4분기 교통산업서비스지수 발표

한국교통연구원은 2010년 2/4분기 교통산업서비스지수(Transportation Service Index, TSI)를 발표하였다.

을 2/4분기 국내 여객지수(공로제외, 고속버스 포함)는 ‘10년 1/4분기 대비 0.8% 상승하였고, 국내 화물지수(공로제외)도 전 분기에 비해 6.2% 상승한 것으로 나타났다. 2009년도 같은 기간에 비해서 국내 여객지수는 5.1% 상승하였고 국내 화물지수도 0.4% 상승한 것으로 밝혀졌다.

국제 여객지수는 전 분기 대비 3.7% 상승, 4분기 연속 상승세가 이어졌고, 국제 화물지수도 전 분기 대비 3.9% 상승한 것으로 나타났다. 이는 2009년도 같은 기간에 비해 국제 여객 및 화물지수는 각각 22.3%, 18.3%로 크게 상승한 것으로 나타났다.

교통산업서비스지수는 국토해양부의 의뢰로 철도, 고속버스, 항공 및 해운 수송실적 자료를 기반으로 분석되었다.

31 도로교통공단 외국인 전용교재 제작보급

도로교통공단은 외국인 운전자를 위한 교통안전교재를 제작하여 보급한다.



이번에 보급하는 외국어 교재는 영어, 일본어, 중국어 등 3종으로 기존의 영어권 위주의 교육체계에서 한걸음 나아간 것이다. 이 외국어 교재에는 외국인 운전자들이 국내에서 운전할 때 어려워하는 주요 교통법규와 안전운전 요령, 고속도로에서의 안전운전 방법 등이 자세히 소개되어 있다.

도로교통공단은 또 올해 안에 태국어와 베트남어 교재를 보급하기 위해 현재 번역과 편집을 진행 중이며, 내년에도 독일어, 프랑스어, 인도네시아어 교재를 추가로 개발함으로써 8개 외국어 교통안전 교재 개발을 추진할 계획이다. 또 도로교통공단은 홈페이지(www.rota.or.kr)를 통해 책자내용을 열람하거나 내려 받을 수 있도록 할 예정이다

32 한국시설안전공단 김경수 이사장 취임

제7대 김경수 이사장 취임식
한국시설안전공단 2010. 8. 12

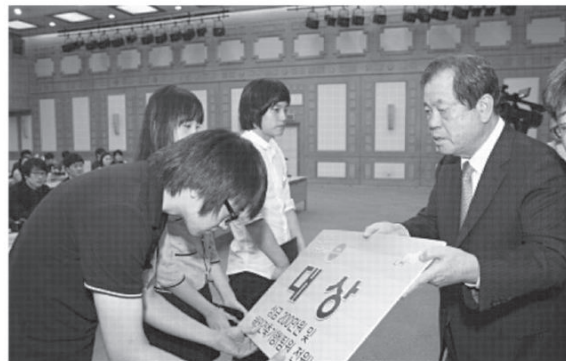


한국시설안전공단 이사장에 김경수 전 국토지리정보원 원장이 선임되어 지난 8월12일 취임식을

거행했다.

김경수 이사장은 서울대 토목공학과를 졸업하고 영국 리즈(Leeds)대학에서 토목공학 박사학위를 받았다. 제13회 기술고시로 공직에 입문, 건설교통부 기획관리실 기획관, 대전국토관리청장, 국토해양부 국토정보정책관과 국토지리정보원장을 역임하였다.

33 LH 주최, '제 14회 대학생 주택건축대전' 대상에 '그린 그로잉 시티'



한국토지주택공사가 주최한 '제14회 대학생 주택건축대전' 입상자에 대한 시상식이 지난9월8일 열렸다. 미래 도시계획 방향으로 자리매김하고 있는 저탄소 녹색성장에 대한 해석과 이해를 통해 친환경적인 주거단지 방향을 모색코자 개최된 이번 공모전에서는 윤석훈(명지대학교) 등 3명이 공동 응모한 그린 그로잉 시티가 대상 수상의 영예를 안았다.

이번 공모전에는 전국적으로 총 40개 대학 85개 팀이 응모해 대상, 금상, 은상 1점씩과 동상2점 등 총 23개 작품이 입상작으로 선정됐다.

정책기사1

“스페인 마드리드 순환도로 M-30 개보·수 프로그램: 까예 30”



서울시청/ 도로기획관

고 인 석

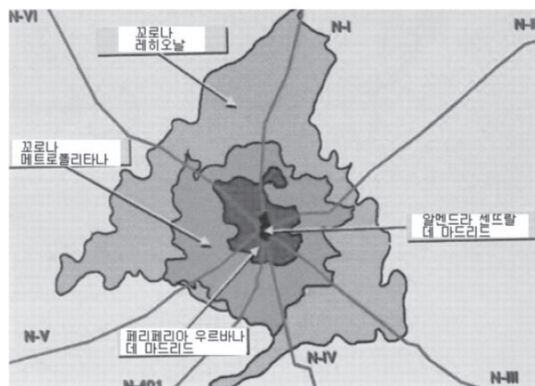
I 들어가며

현재 서울은 대부분 개발이 완료된 고밀도 지역으로 도시경쟁력 강화 차원에서 각종 인프라를 구축하기 위한 공간 확보에 어려움이 많다. 특히, 도로교통 분야에서는 보행환경 개선, 버스 전용차로의 확대 및 자전거 전용도로 확충에 대한 요구가 점점 증가하고 있으나, 공간부족으로 사업추진이 어려운 실정이다. 이러한 면에서 지난해 서울시의 도심도 지하도로 계획안 발표는 삶의 질 향상에 대한 시민 요구와 공간적 한계를 극복하기 위한 노력의 하나로 의미가 있었다. 다만, 시민, 전문가 등 사회적 논의 과정에서 환기 방법, 안전대책 등 여러 문제제기는 해결해야 할 과제로 이는 지하도로 건설을 통해 각종 문제를 해결한 해외사례들을 살펴봄으로써 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것으로 본다. 그 대표적인 사례로 가까운 일본 도쿄의 중앙환상선, 미국 보스턴의 빅딕, 프랑스 파리의 A-86 등이 있으며, 서울시의 동부간선도로나 제물포도로와 비슷한 여건 속에서 추진된 사례가 스페인 마드리드의 M-30 순환도로이다.

II 마드리드와 M30에 대한 이해

1. 마드리드 시 개요

세계 여러 나라는 무한경쟁 속에서 도시경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전이 가능하도록 각종 정책과 사업을 추진해 나가고 있다. 마드리드 시 또한 예외는 아니다. 시와 주변 지역은 8만 km²에 5백만이 넘는 인구를 가지고 있는 메트로폴리탄으로 보다 더 나은 도시라는 비전을 가지고 연결성, 지속가능성, 주거적합성, 건강성을 갖추기 위해 노력하고 있으며, 이를 위하여 도심 활성화 계획, 보행자와 대중교통 중심의 교통체



〈마드리드 메트로폴리탄〉

계, 환경 질 향상 등과 관련된 정책을 수립, 사업을 추진하고 있다.

이런 마드리드시는 이동성 측면에서 중요한 변화를 겪었다. 도시의 확장으로 젊은이들이 교통과 통신 등 서비스 시설이 잘 갖추어진 새로운 지역으로 옮겨감에 따라 중심지내의 통행은 줄어든 반면 중심지와 외곽지역 간의 통행은 늘어났고, 특히 중심지인 알멘드라는 다른 곳으로 이동하기 위한 통과지역이 되어버리면서 정체, 소음, 대기오염 등으로 지역주민의 삶의 질이 떨어지고 도시경쟁력은 저하되었다. 이러한 문제를 해결하여 지속가능한 이동, 즉 환경오염은 줄이면서 시의 경제적 활력을 유지하기 위한 조치가 필요하게 되었다. 우선 보행공간을 확장하는 등 보행자 중심의 도로계획을 추진하였고, 중심업무지구의 대부분에 주차요금제도를 적용하여 도심주차를 관리하였으며, 지하철과 버스전용차로를 증설하였다. 이러한 보행자 및 대중교통 중심 교통정책은 차량이동의 메리트를 감소시켜 별도로 외곽지역에서 도심으로 진입해야 하거나 도심을 통과하여 다른 지역으로 이동해야 하는 차량에 대한 대책이 필요하였다. 이런 의미에서 마드리드 도심지인 알멘드라를 둘러싸고 있는 순환도로 M-30의 역할이 보다 절실해졌다.

2. M-30의 역할과 과제

마드리드시 도로망은 오랜 시간을 거쳐 발달해온 도시의 전형으로 A-1, A-2, A-3 등 방사도로와 M-30을 포함한 순환도로들을 갖춘 방사순환망의 형태를 가지고 있다. 알멘드라 지역



〈마드리드 도로망 형태〉

을 둘러 싸고 있는 M-30 도로는 1960년대에 도로교통의 중추적인 역할을 하리라는 기대를 받고 시작되었으나, 많은 어려움 끝에 1980년대가 되어서야 완료되었다. 중심가인 알멘드라와 다른 지역들을 연결하여 접근성이 향상됨으로 다른 지역에 주거지가 생기고, 사무실, 상권이 발달되면서 알멘드라의 포화를 덜어주게 되었으나, 하루 10만대 이상의 차량 통행으로 많은 문제점들을 겪게 되었다. 당초 도시고속도로로 설계되었으나 구간별로 다른 시기에 건설되어 설계기준과 정책의 변화로 일부 구간에 신호등이 있는 교차로가 생기는 등 초기의 기능과 역할을 잃게 되었으며, 건설될 당시에는 고려되지 않았던 환경문제 등이 제기 되었다. 이러한 M-30의 주요 문제점은 높은 사고 발생율과 일관성이 결여된 설계, 주변지역에 큰 피해를 주는 장벽효과와 환경문제이다. M-30에서는 연평균(1998~2002) 약600건의 교통사고가 발생하였고 약8

명이 사망했으며, 이러한 수준은 M-40도로에 비해 2배에 이른다. 유형별로 추돌사고가 전체 인명사고의 47%를 차지하여 가장 많이 발생했으며, 대부분이 교통체증으로 인한 급정지로 발생하였다. 이러한 현상은 고속도로구간과 시내 도로처럼 신호등이 세워진 구간의 혼재, 설계와 교통량의 불일치 등의 일관성이 결여된 설계에 기인한다고 볼 수 있다. 또한, M-30이 건설될 당시에는 도로로 인하여 지역주민들이 겪게 될 환경오염을 비롯한 여러 변화를 고려하지 않았다. 순환도로는 도심 생태계에도 큰 타격을 입혔고 장벽효과로 지역 간 교류, 통행에도 영향을 미쳤다. 특히, 남서부 부분은 만사나레스 강과 인접해 있어서, 강 유역은 소음과 사고가 빈번히 발생하는 지역으로 변하여 강변으로의 접근이 어려워졌을 뿐만 아니라, 도시 경관 측면에서도 악영향을 미쳐 지역 주민들 삶의 질을 떨어뜨리게 되었다. 서울의 중랑천 동부간선도로와 같이 M-30의 경우에도 건설 당시 하천의 자연환경이 얼마나 중요하고 주변 환경의 변화에 얼마나 영향을 미칠지 고려하지 않았던 것이다.

이러한 문제점을 해결하고 도시의 보다 나은 이동성과 지속가능성 등을 확보하기 위하여 M-30의 개·보수프로그램인 까예(Calle)¹⁾30을 추진하게 되었다. 이 까예30계획은 M-30을 중심으로 도시내부 이동차량과 외곽지역 이동 차량을 분리시켜 도심과 외곽, 각 지역간 이동차량이 더욱 원활한 흐름을 유지하여 차량교통이 중심 업무지구 밖으로 유인되도록 수립되었으며, 도

로의 일반 기준 및 서비스 차선을 확보하여 서비스 수준을 향상시켜 사고를 줄이는 것이다. 차선의 수는 이전과 대략 동일한 차선으로 이루어졌으나 설계의 일관성 및 간선도로와의 원활한 연계를 통해 도로 용량을 확대시키고 혼잡한 교통이 완화되도록 계획하였다. 또한, 환경의 질을 개선하기 위해 강변 및 공원 등의 구간에는 터널로 건설하고 지하화에 따른 지상공간은 주변 환경을 고려하여 활용하도록 하였다.

III 까예(Calle) 30 : M-30 개·보수 프로그램

1. 프로젝트의 개요

까예30은 지역별 도로 및 교통 특성 등을 고려하여 동서남북 4권역으로 구분하여 계획하였다. 먼저 동쪽 지역에서의 M-30은 남북방향 직



〈까예30프로젝트의 개요도〉

1) 까예(calle)는 '길'이란 뜻임

선으로 뻗어 있고, A-2, A-3 등 5개의 방사도로와 연결되며 이들 접속로의 기능을 개선하기 위하여 선형이 비틀어진 구간을 지하도로나 고가도로 등으로 구조 개선하고 서비스 도로를 신설하는 등 도로용량을 증가시켰다. 또한 주변 환경과 지형을 고려하여 저소음 아스팔트로 포장을 하거나 방음벽을 설치하였다. 누도수르(Nudo Sur²⁾)라고 불리는 A-4와 M-30의 연결부를 중심으로 이루어진 남쪽지역은 스페인에서 일통행량이 가장 많은 지역으로 혼잡한 교통을 효과적으로 해소하기 위해 남측 우회지하도로(Bypass Sur)의 건설과 A-4 도로와 연결 구조의 개선을 통해 전체 용량을 증가시켰다. 남측 우회지하도로는 서쪽에서 동쪽으로의 교통을 분담하여 장거리 교통을 분리하였고, A-4도로에서는 도심의 거리로 바로 진·출입이 가능하도록 지하도로로 설치하였으며, 또한 남부 버스터미널에 이르는 도로도 구조개선하여 대중교통환경을 개선하였다. 서쪽 지역은 마드리드시의 중심(Puerta del Sol³⁾)과 가까워 도심 활성화 및 공공성 확보에 중점을 두고 사업을 계획하였다. M-30 도로가 만사나레스 강 양안에 건설되어 강으로 인한 자연적 장벽에 인공적 장벽이 추가되어, 이를 해결하기 위하여 A-5 도로 등의 연결부와 M-30을 지하화하여 하천을 복원하고, 시민들을 위한 친수공간과 공공공간으로 조성하고 있다. 북서 지역은 낙후된 지역으로 M-30 주변은 도시계획에 따라 개발되지 못하여 접속

로가 거의 없었고, M-30 북쪽 구간의 일부인 일루트라씨온(Ilustracion) 대로에는 신호등이 설치되어 도시고속도로의 역할을 하지 못하고 있으며 스페인 북부로 향하는 M-607과 직접 연결되지 못 하였다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 북서지역과 M-607 연결지점에는 입체교차로를 설치하여 M-30과 원활한 연결이 되도록 하였으며, 신호등이 있는 구간을 우회하는 지하도로가 계획되어 지역의 개발을 촉진하고 있다.

이렇듯 까예30은 단순히 마드리드시의 중심지인 알멘드라의 도로교통문제를 해결할 뿐만 아니라 도시공간, 환경문제 등의 지속가능한 발전이라는 과제를 해결하기 위한 방안이다. 특히, 마드리드시는 환경오염, 하천복원, 지역단절해소 등 도시공간 재편과 환경개선을 이유로 남측 우회지하도로, 만사나레스강 복원 등을 중요하게 다루었다.

2. 남측 우회지하도로(Bypass Sur)

앞서 언급했듯이 남부지역은 M-30에서 가장 정체가 심한 지역으로 정체에 따른 매연, 소음, 연료손실 등 시간·경제적 손실이 막대하여 마드리드 서쪽에서 동쪽, 특히 A-3로 향하는 차량이 누도수르를 거치지 않고 직접 연결될 수 있도록 하였다. 남측 우회지하도로는 뿌라가(Puraga)다리지역과 A-3 연결부를 2개의 터널로 연결하며, 폭3.5m의 3차선으로 길이는 4.2km⁴⁾로 시점에서는 깊이 23m, 중앙에서는

2) Nudo는 연결, Sur는 남쪽이란 뜻임

3) 마드리드 중심지의 광장

4) TBM 공법 구간 3.6km, 터널외경 15.2m, 양쪽 터널의 최소간격 30m

정책기사1



〈남측 우회지하도로 단면도〉

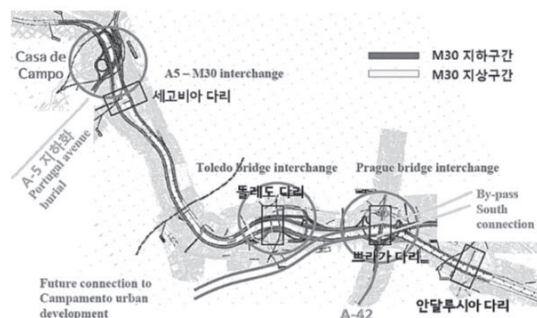
75m 깊이로 건설되었다. 노선은 지하철 등을 고려하여 선정되었으며, 계획시 80km/h가 가능하도록 회전반경이 750m 이상으로 설계하였으며, 터널의 대부분을 지상으로 또는 공원의 지하에 위치시켜 건물지하 통과를 최소화 하였다. 남측 우회지하도로는 이전에 30~40분 소요되던 구간을 4분 정도로 단축하였으며, 통행량 분산 및 교통정체 해소로 교통사고 역시 50%까지 감소 하였다.

터널 상부에는 환기를 위하여 갤러리가 설치되어 터널내의 탁한 공기를 배기팬을 통해 모아서 환기구로 보내어지고, 여기서 다시 여과 및 정화를 거쳐 외부로 배출된다. 터널 측면에는 신선한 공기를 공급하는 통로가 설치되어 있으며, 터널 하부에는 폭5m, 높이 3.9m의 통로가 있어 유지관리, 사고시 구조차량 접근 및 사람 대피 기능을 수행하고 있다. 또한, 차량 대피를 위하여 600m마다 양방향 터널을 연결된 통로가 있으며, 이들 통로는 가압독립실 구조로 불길이나 연기가 들어오는 것을 방지할 수 있다.

3. 만사나레스강 복원

서쪽 M-30 지하화 목표는 하루 10만대 이상의 차량이 주거지와 10m~20m 사이의 거리를 두고 통행함으로 발생하는 소음 및 대기오염을 제거하고, 강변을 복원하여 인근 공원인 까사데 캄포(Casa de Campo)와 연결되는 녹지축을 조성하는 데 있다. 안달루시아(Andalucia) 다리 앞에서 지하로 들어가 A-42와의 연결부에서 남측 우회지하도로와 만나고 A-5 연결부를 지나 지상연결지점까지 일방향기준 본선길이 12km, 지선길이 13km인 터널로 이루어졌다.

쁘라가(Praga)다리고차로는 매우 작은 공간임에도 불구하고 M-30도로와 강을 가로지르는 지선도로, 남측 우회지하도로와 연결되는 도로가 서로 다른 깊이로 지하화 되어 있고, 마드리드에서 가장 오래된 세고비아(Segovia)다리 부근에서는 우안만을 이용하던 기존 M-30 도로는 지하화과정에서 다리의 보존, 지하철과 철도로 인하여 신규노선을 선정하여 강 양안을 이용하게 되었으며, 세고비아 다리는 대형 나무말뚝을 이용하여 보강하였다. 톨레도(Toledo)다리의 경우에도 문화재로의 가치와 구조적 단점으로



〈M-30 만사나레스강변 지하화 노선도〉



〈지하도로 합류부〉



〈지선 연결부〉



〈지상 진출부〉

인해 대형 콘크리트 파일 등으로 보강하였다. 아울러, 도로 밑에 설치된 하수관거는 강우시 우·오수가 흐르기에는 매우 작은 단면이었기 때문에 용량의 크기를 재설계하여 강우시 강으로 방류되는 물의 총량과 방류 횟수를 줄여 하천오염을 감소시켰다.

M-30의 지하화에 따른 만사나레스 강의 복원으로 강변을 따라 복원된 공간에 대한 정리, 계획, 개발이 진행되고 있으며, 이런 과정은 마드리드 시민의 참여와 정보 공유, 도시내 다른 레

저 및 문화와 조화 등을 통하여 이루어지며, 이렇게 새로이 조성된 공간은 시민들에게 되돌려줄 예정이다. 이는 만사나레스 강을 도시의 장애물에서 만남의 장소로 탈바꿈시켜 도심과 조화시킬 것이다.

4. 포르투갈길(A-5)의 지하화



〈포르투갈길 지하화 구간〉

A-5의 지하화는 서울의 제물포길 지하화사업과 유사하게 기존도로의 일정 구간을 지하화하여 주변지역의 환경변화를 유도한 사례이다. 도로에 의한 지역단절문제 해결과 지상공간을 주민에게 돌려주기 위하여 포르투갈길 1.6km를 입체화하여 지상을 공원화하였다. 이 가로공원의 폭은 19.5m이며, 인도 옆의 주차공간과 진입도로와 접해 있다. 공원지하에는 900대의 차량을 수용할 수 있는 주차장이 계획되었고, 도로출구 쪽에 주변 지선도로들과 연계되도록 회전교차로를 설치하였다.

5. 지하도로의 시설물

까예30계획의 주요사업은 M-30 도로와 연결로의 지하화에 있으므로 터널의 모든 시설물은

안전의 극대화를 최우선으로 고려하여 채택되었다. 터널관리 시스템의 통제는 단계별로 터널내 시설, 분산 제어 시스템, 통신 네트워크, 통제 센터로 구분할 수 있고, 분야별로 교통제어, 영상 유고자동감지, 화재감지 등의 시스템으로 나누어 볼 수 있다.

교통제어 시스템의 주요 목적은 정체가 발생하지 않도록 하는 것으로 지능형 교통시스템을 설치하여 차량 속도, 교통량 및 흐름에 대한 실시간 데이터를 각종 센서를 통해 수집하고 이를 가변정보판, 차량이용규제신호 등을 통하여 다양한 교통정보를 운전자에게 제공한다. 터널 내부에 설치된 가변정보판 사이의 거리는 500m이며, 150m거리에서 내용이 식별 가능하도록 하였다. 영상유고자동감지 시스템으로는 CCTV를 80m간격으로 설치하여 수집한 영상정보의 분석을 통해 자동으로 정차 중이거나 역주행 차량, 보행자, 교통체증 등의 상황을 파악할 수 있다.



〈터널내 각종 시설〉

또한 화재에 대비하여 2차선 이상의 모든 구간에 화재감지센서를 설치하고 안전을 위하여 라인을 이중화하여 별도로 통제 및 관리된다. 내부 조명은 백색을 채택하여 섬광, 깜박임, 밀실 공포증 등을 예방하였으며, 운전자들의 주의력을 환기시키기 위하여 황색 내부 신호등을 설치하였다. 통신관련 설비로는 유사시를 대비하여 SOS포스트가 설치되어 통제센터와 음성 및 데이터 통신이 가능하도록 해 주고 운전자들에게 음향메시지를 전송하기 위한 스피커가 설치되어 있다. 또한, 소방관, 자치경찰 등을 위한 지상 주파수 공용 무선 통신방송도 제공할 수 있도록 되어 있다. 이런 터널내 모든 시설물은 대용량의 인터넷 기술이 적용된 멀티서비스 IP통신망으로 통제센터와 연결되어 터널의 안전을 모니터링하여 각종 사고에 대비한다.

IV 사업 효과 및 시사점

마드리드에서는 M-30 개보수 프로그램 시행에 따라 과거 M-30의 불합리한 도로교통체계와 차량정체로 인한 교통사고가 현저하게 감소하였다. 도로구조 개선 및 우회도로 건설을 통해 차량정체구간을 해소함으로써 차량의 오염 배출량이 감소되었으며, 운전자의 안전과 편의성 측면에서도 효과를 거두었다. 지상교통을 지하도로로 전환시킴으로 차량 배기가스를 여과 및 정화 처리하여 대기환경을 개선함은 물론 차량 소음 공해 또한 저감시킴으로써 환경적으로 지속가능한 도시로서 면모를 갖추었다. 지하화에 따른 지상의 여유공간에는 향후 25만여 그루의 나무식



〈세고비아 다리 지역 지하화 이전 모습(상)과
이후 조감도(하)〉

재로 단절되었던 녹지축을 연결하고 주변의 개발을 촉진시켜 상당한 경제적 파급 효과를 거둘 것으로 기대되고 있다.

M-30 프로젝트는 도시 하천의 자연성 회복, 도로로 인한 단절된 지역의 해소 및 도시의 접근성·이동성 증대를 위한 대안으로 지하 입체공간을 적극적으로 활용함으로써 시민들의 삶의 질 향상과 도시의 지속가능한 성장을 기대할 수 있게 되었다. 서울시의 지하도로 계획 또한 이러한 목적과 방향으로 시민들에게 비전을 제시

하고 설득을 하여야 할 것이다. 세계의 많은 도시들은 도시경쟁력이 곧 국가경쟁력이라는 생각으로 경쟁력 강화를 위한 비전들을 제시하고 장기적이고 지속적인 투자를 시행하고 있으며 특히 공간적인 분산에 대한 시간적 집중과 결합을 위한 고속의 교통인프라는 경쟁력 강화에 필수적인 조건이 되었다. 따라서 도시경쟁력에서 세계대도시권 Top5를 지향하고 있는 서울의 입장에서 도시의 이동성 문제를 해결하고 자동차전용도로로 단절된 지역을 통합하여 지역발전을 촉진시키고 중랑천 둔치의 동부간선도로를 지하화함으로써지상부를 보다 친환경적으로 개선시켜 나가기 위한 서울시 지하도로계획은 미래 서울의 성장과 발전, 그리고 행복공간을 만들어 가는데 있어 가장 기본적이고 중요한 핵심과제가 아닐 수 없다.



대한민국 도로교통 선진화의 길잡이
한국도로교통협회

정책기사2

야생동물과 공존하는 도로 꿈 아닌 현실!



박사/ 교통문화운동본부 대표

박 용 훈

야생동물에 의한 교통사고인 로드킬(Road-kill)은 몇 년 전 까지만 해도 별 관심이 없었지만 지금은 현실적인 문제로 도로이용자들에게 다가 와 있다. 최근 고속도로 교통사고 통계를 보면 일반교통사고는 연평균 5.8% 감소한 것으로 나타났으나 로드킬은 오히려 55.98% 증가하고 있는 것으로 확인돼 문제의 심각성이 날로 증가하고 있다.

로드킬이 사회적이슈로 부각되고 있는 것은 야생동물의 피해뿐만 아니라 이로인한 교통사고로 인적·물적 피해가 발생하고 있기 때문이다. 더구나 고라니나 멧돼지 같은 중·대형 포유동물에 의한 사고는 대형 교통사고로 이어질 수 있다. 로드킬 사고를 예방하고 야생동물을 보호하기 위해서 도로관리 당국에서는 도로 상에 표지판을 세우거나 동물이동통로 등을 건설하고 있지만 큰 효과를 보지 못하고 있는 실정이다.

최근 우리나라에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 연구가 진행중이다. 이러한 노력은 주로 도로로 진입하는 야생동물에게 경고를 주거나 운전자에게 야생동물 출현을 미리 알려주는 데 초점이 맞춰져 있다. 조만간 설치될 예정인 로드킬 예방기술의 원리는 무엇이고 어디까지 진행되고 있는지 그 내용을 들여다 보자.

[로드킬 예방 시스템]

현재개발되고 있는 관련 기술은 도로상에 야생동물이 출현할 경우, 운전자에게 차량 내 부착된 내비게이션을 통해 경고 메시지를 전달하며 야생동물에게는 그들이 싫어하는 주파수 대역을 스피커로 출력함으로써 도로로의 접근을 제한해 운전자와 야생동물 모두를 위험으로부터 보호하는 시스템이다.

기존방책 VS 새로운 예방 시스템

국내에서 활용되고 있는 가장 보편적인 로드킬 예방책은 야생동물 출현을 알리는 주의 표지판을 설치하는 것이었다. 하지만 이 방식은 차량의 속도를 줄이는 데 효과적이지 못했다. 이를 보완하기 위해 대안으로 등장하여 시행되고 있는 것이 생태이동통로 건설방식이다. 이 방안은 친환경적이고 동물을 도로 건너편으로 안전하게 이동시켜주는 장점은 있지만 건설비용이 많이 들고, 야생동물의 이용이 기대에 못 미치는 것으로 평가되고 있다. 야생동물의 이동반경이 통상 3~5km인 것에 비해 생태 이동로 건설은 100~200km 마다 이뤄지고 있어서 야생동물의 이용률이 낮고 그것도 일부 동물에 국한되는 문제점이 있는 것으로 지적돼 왔다.

로드킬 예방시스템은 먼저 도로에 접근하는 동물을 센서부를 통해 감지하고 감지된 동물의 위치와 시간정보 등은 웹 서버로 전달된다. 웹서버는 로드킬이 빈번한 구역의 도로로 접근하는 모든 동물의 감지 여부를 센서로부터 전달받고 해당 구역으로 진입하는 차량의 내비게이션에 경고 메시지를 보내는 한편, 동시에 구역 곳곳에 설치된 스피커를 통해 야생동물이 싫어하는 W파수를 발신함으로써 동물의 도로 접근을 차단시킨다.

새로운 로드킬 예방 시스템은 자동차가 도로를 지나가는 동안만 야생동물의 도로 접근을 제한해 로드킬을 예방하고 자동차가 도로를 지나지 않는 시간에는 야생동물이 도로를 자유로이 건너게 할 수도 있다. 이러한 기능은 교통량이 한적한 국도나 지방도 등 산간지역을 통과하는 도로에 적용할 때 유용할 것으로 보인다.

로드킬 예방 시스템 개발·실용화에 박차

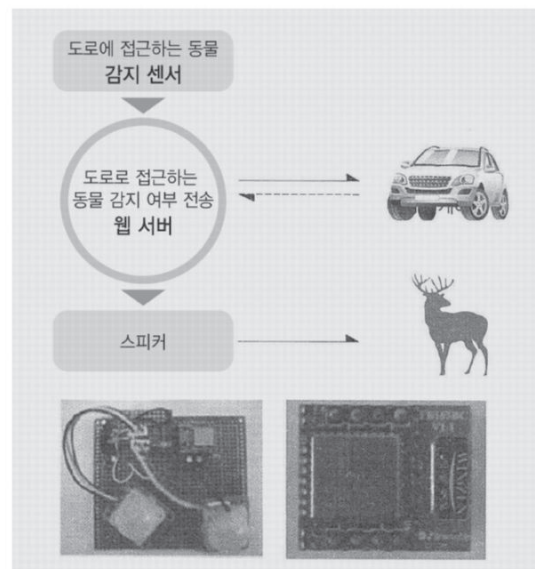
로드킬을 막아야 하는 중요한 이유는 이와같은 사고가 일반교통사고와는 달리 반달곰 같은 멸종위기에 처한 야생동물을 희생시킬 수 있고, 도로 상에 출현하거나 희생된 동물의 사체로 인해 교통사고가 야기됨으로써 크고 작은 인명 피해로 이어질 수 있기 때문이다.

뿐만 아니라 야생동물이나 1차 사고로 인한 피해 외에 2차 교통사고가 유발될 위험성이 높은 점도 문제의 심각성을 더 하고 있다. 일반적으로 로드킬 사고는 일반 교통사고에 비해 피해가 두세배 큰 것으로 알려지고 있으며 책임소재 규명을 위한 소송도 증가하는 추세다. 로드킬을 근원적으로 예방할 수 있는 묘안을 찾는 일은 사람에게나 동물에게 모두 중요한 일이다. 이번에 정부

가 지원하는 연구개발사업으로 진행되고 있는 로드킬 예방 시스템이 성공적으로 수행되어 당초 목표한 기능을 충분히 소화해 낼 수 있을지 관련전문가와 도로관리자들의 이목이 집중되는 이유는 바로 그 중요성 때문이다.

물론, 이기술이 개발되어 실용화되기까지 넘어야 할 산이 없는 것은 아니다. 이 시스템은 커브길이나 경사도에 따라 사각지대가 발생할 수 있고 동물의 행동이나 생태적 습성에 따라 경보를 달리해야 하는 등 풀어야 할 숙제가 남아 있다. 무엇보다 감지 능력의 정확도를 높여야 하는 난제가 큰 부담이 되고 있다. 그렇지만 설치효과가 제한적인 기존의 방식과 달리 예방효과를 상대적으로 크게 높일 수 있는 기능을 이미 확보하고 있는 만큼 이 기술이 성공적으로 개발되고 보급되어서 로드킬 관련 사고를 획기적으로 줄일 수 있기를 기대해 본다.

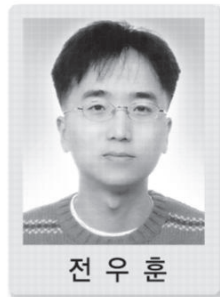
로드킬 예방 시스템 개발·실용화에 박차



로드킬 예방 시스템 원리

자전거도로 항목별 설계기준 검토

- 일본 후쿠시마시 설계사례를 중심으로 -



전 우 훈

한국건설기술연구원
도로연구실 선임연구원



이 향 미

한국건설기술연구원
첨단교통연구실 연구원

I. 서론

현재 국내에서는 기후변화와 환경오염, 에너지 고갈 및 교통체증 등의 문제를 해결하기 위한 친환경적 교통수단에 대한 관심이 집중되고 있으며, 그 대안 중의 하나로 자전거교통이 손꼽히고 있다. 그러나 자전거교통에 대한 인프라는 현재 열악한 편인데, 국내의 자전거 보급은 800만

대이고 자전거도로는 9,170km로서 선진국에 비해 저조한 실정이다. 또한 자전거인프라의 부족 등으로 인해 2006년 이후 3년간 자전거 교통사고 사망자수가 47.9% 증가하였으며, 치사율이 전체 교통사고의 1.8배 이르고 있다.

이에 따라 행정안전부에서는 “전국 자전거도로 네트워크 구축”사업을 시행중에 있으며 이를 녹색뉴딜 사업으로 선정하는 등 노력을 기울이

〈표 1〉 국내 · 외 자전거인프라 비교

구 분	인구(명)	자동차(대)	자전거(대)	자전거도로	자전거 이용률	
					보급율	수단분담
한 국	48백만	15백만	8백만	9,170km	16.6%	1.2%
독 일	82백만	46백만	7백만	30,000km	87.3%	10%
일 본	128백만	72백만	87백만	78,638km	67.8%	14%
네덜란드	16백만	5백만	16백만	19,000km	98.3%	27%

주) 자료 출처 : OECD, 일본교통성, 통계청, 한국교통연구원('06)

고 있고, 국토해양부에서도 2013년까지 총 400km에 달하는 국도상 생활권역 자전거도로를 건설할 계획이다. 또한 국토해양부에서는 2009년에 「자전거도로 시설기준 및 관리지침」을 제정하여 도시지역과 지방지역, 4대강 등의 자전거도로를 건설할시에 적용할 수 있는 지침을 제시하였으며, 2010년에는 행정안전부와 공동으로 「자전거 이용시설 설치 및 관리지침」을 제정하였다.

본 고에서는 자전거도로 설계기준과 관련하여 자전거도로에 적용되는 횡단구성, 포장, 부대시설 등에 대해 자전거 이용이 활성화되어 있는 일본 후쿠시마시의 사례를 중심으로 국내사례와 비교를 통해 항목별 설계기준을 검토하고자 한다.

Ⅱ. 항목별 설계기준 검토

2.1 후쿠시마시의 자전거도로 정책

후쿠시마시는 인구가 290,583명이고 면적 746.43km²으로 서쪽으로 아즈마와 동쪽으로 완만한 아부쿠마 산지에 둘러 쌓인 분지로서, 평지에 가깝고 4계절이 뚜렷하지만 눈이 많이 내리지 않는 기후로 자전거 이용이 증가 하여 자전거도로를 계획하고 관리하게 되었다. 1999년부터 자전거도로 계획을 시작하였는데 그 당시에 전국에 사례가 없어 후쿠시마시가 독자적으로 시작을 하였다. 그 후 2000년 11월에는 국토교통성에서 자전거 활성화를 위해 자전거 시책 선진도시를 선정하여 여러 가지 시책을 시행하고 있



〈그림 1〉 일본 자전거시책 선진도시

는 자전거도로 정비 모델도시로 선정되었다. 자전거 시책 선진도시는 총 30개의 일본도시를 모델도시로 선정한 것이며, 주요 선진도시는 〈그림 1〉과 같다.

후쿠시마시에서 자전거도로를 구축할 때 적용된 설치기준은 2007년에 국토교통성과 경찰청이 만든 '자전거이용환경 가이드북'을 사용하였다. 이 지침에는 후쿠시마시가 기준이 된 내용이 많이 포함되었다고 한다. 후쿠시마 시의 주요 자



〈그림 2〉 후쿠시마시 자전거도로

기술/기서 1

전거도로는 <그림 2>이며, 총 공사기간이 4년이고 공사비가 2억3000만엔이 소요되었다. 그림에서 녹색으로 표시된 도로가 자전거전용차로서, 폭이 1.5m이고 양방향으로 설계되었다.

2.2 도로다이아트에 의한 자전거도로 횡단구성

현재 대부분 도시지역에서의 도로축은 자동차와 보행자를 위한 구조로 설계되어 있어 자전거도로를 설치할 경우에는 도로다이아트가 필수적이다. 도로다이아트는 도로의 공간적 제한으로 인해 자전거도로의 설치가 곤란한 경우에 차로를 감소하거나 차로폭을 축소하는 등의 기법을 적용하는 방법이다. 국내에서는 천호대로와 망원동길에 도로다이아트를 통해 1개 차로를 줄

여 이를 자전거도로로 설계한 사례가 있다.

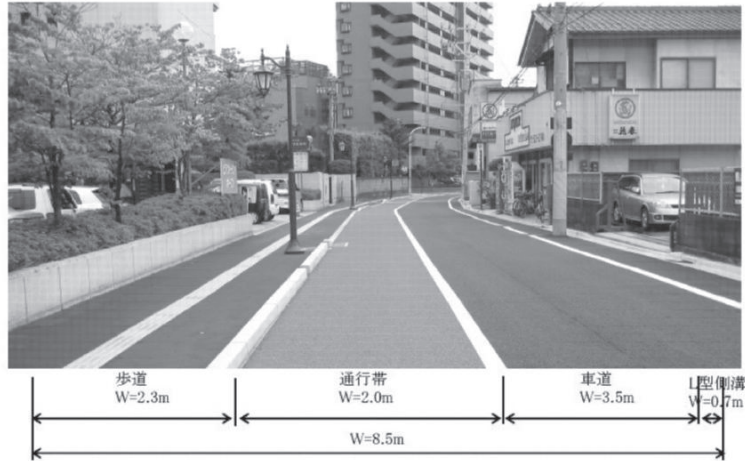
망원동길의 자전거보행자겸용도로는 기존의 차로를 줄여 2.0m의 양방향 자전거도로를 개통하였으며, 이는 현재 국내의 자전거보행자겸용도로 기준에 적합한 폭이다. 그림에도 인접 주민 및 자전거이용자들은 자전거가 교행할 경우에 사고가 자주 발생하여 주행안전성이 확보되지 않는다는 의견이 자주 제기되고 있다. 이는 자전거주행에 필요한 일방향 최소폭인 1.1m가 확보되지 못하여 실제 교행은 가능하나 안전성에 대한 문제가 발생하고 있는 것이다. 이러한 현상은 비단 망원동길뿐만 아니라 자전거보행자겸용도로가 설치되는 많은 국내 도시구간에서 발생하는 공통적인 현상이다.

후쿠시마의 경우에는 <그림 4>와 같이 자동차 일방향이었던 구간의 도로폭을 축소하여 일본기준에 따라 일방향 1m로 자전거도로를 편측에 설치하였다. 그림에서 보여지듯이 일방향 1m로 설계되었지만 실제 운영은 양방향으로 이루어지도록 되어 있다. 이에 대해 일본 관계자들은 자전거이용자의 통행이 시간적으로 분리되어 이루어지므로 1m의 자전거도로에 대한 문제는 없다는 입장이다.

일본의 자전거교통량이 우리나라보다 월등히 높은 것을 고려할 때, 자전거도로의 폭에 대한 완화된 기준의 연구와 도입방안이 앞으로 검토되어야 할 것으로 판단된다. 특히 국내에서 일방향과 양방향을 반드시 구분하도록 규정하고 있어 자전거도로가 확충이 되지 못하는 것이 과연 올바른 현상인지도 판단되어야 할 것이다. 또한 자전거 교통량이 많은 일본에서 기존 차도에 설



<그림 3> 도로 다이아트 사례(망원동길)



〈그림 4〉 후쿠시마시의 도로다이아트 사례

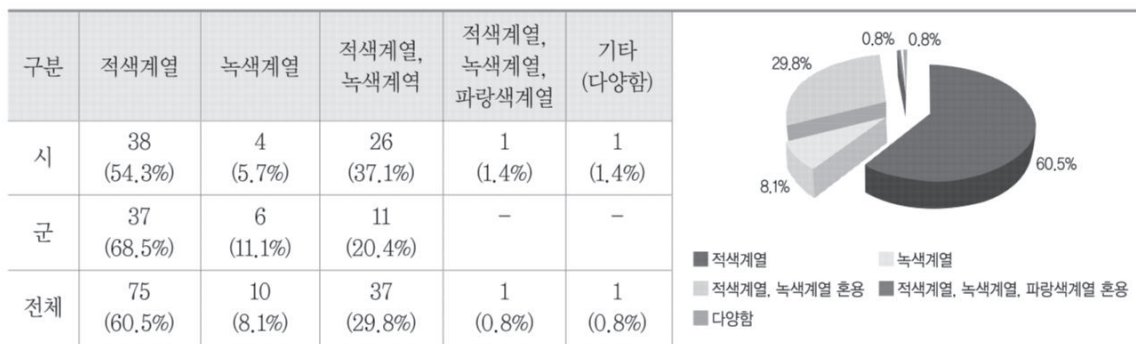
치하는 자전거도로는 연석이나 가드레일의 설치를 최소화하여 대부분 자전거전용차로로 설계하여 자동차와 자전거가 공유할 수 있도록 하는 점도 눈여겨볼 필요가 있다.

2.3 자전거도로 포장색상

도로 본선에 색상을 적용하는 경우는 미끄럼 방지포장 등을 제외하고는 극히 제한적이다. 자전거도로는 차도와 보도와 포장색상을 달리하여 시인성을 확보함으로써 안전성을 도모하고 있

다. 현재 국내의 자전거도로 포장색상은 지자체 별로 다양하게 적용되고 있다. 국내 70개 시와 54개 군지역에 적용된 포장색상을 전화면접과 인터넷 등으로 조사한 결과는 〈그림 5〉와 같다.

「자전거 이용시설 설치 및 관리 지침」에는 표층 고유의 색상을 사용하는 것을 원칙으로 하며, 교차로나 이면도로, 시종점 등 상충이 발생하는 구간에만 암적색(어두운 빨강)을 적용하도록 하고 있다. 이는 자전거도로에 대한 명확하고 통일성 있는 인식과 전국 자전거 네트워크가 구축될



〈그림 5〉 국내 시군별 자전거도로 포장색상

기술/기/서/1

시에 연계성을 확보하기 위함이다.

일본의 경우 초기에 자전거도로의 포장색상은 파란색으로 지정하였으나, 각 도시마다 선호하는 색상이 다르고 일부 도시에서는 스쿨존을 파란색으로 지정하고 있는 등 혼란이 발생하여, 지침에 기본적으로 파란색을 적용하되 부득이한 경우에 다른 색상을 사용하도록 하고 있다.

후쿠시마시의 경우에는 자전거도로에 관한 별도의 기준이 없는 시기에 자전거도로를 건설하여 독자적으로 포장색상을 녹색으로 선정하였고 이후에 파란색에 대한 지침이 제정되어 시 자체적으로 논의가 시작되었다. 논의 과정에서 자문 위원들이 후쿠시마현청 앞에 있는 후쿠시마를 대표하는 나무와 여러 가지를 고려하여 녹색으로하기로 결정하였고, 국토교통성과 경찰에서 모두 동의하였다.

자전거도로에 포장색을 적용하는 기준은 자전거도로 본선 부분에는 녹색으로 포장하고 교차로부분에는 자전거는 교차로에서 정지하라는 의미를 주기 위해서 교차로에는 포장색상을 적용하지 않는 것을 기본으로 하고 있으며 일부 구간에서는 적색포장이 적용되기도 한다. 이는 국내에서는 일반적으로 자전거도로 본선 부분에는 색상을 적용하지 않고 교차로에서 적용하는 것과 정반대이다. 도시미관과 공사비 등을 고려할 시에는 교차로 등의 상충지역에만 적용하는 것이 적절하나, 자전거 이용자의 인식을 고려할 경우에는 일본과 같이 교차로에서 색상의 연속성을 단절함으로 인해 이용자의 주의를 이끌어 내는 것도 하나의 방법으로 판단된다.

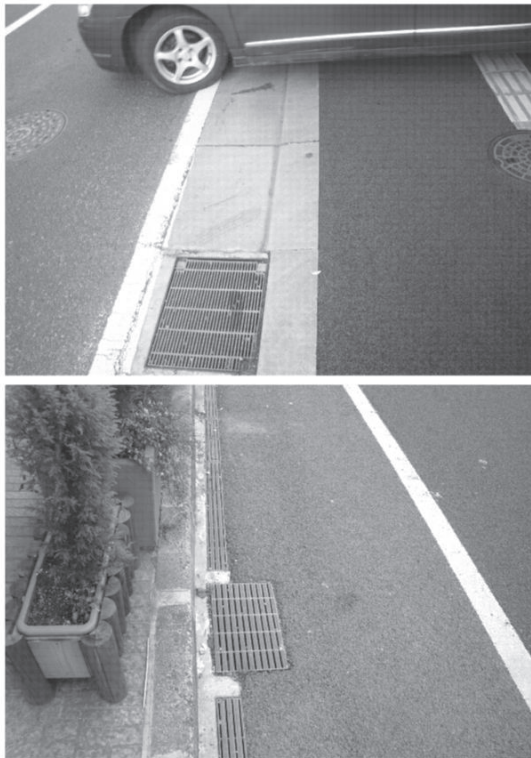


〈그림 6〉 후쿠시마시의 교차로 포장적용 사례

2.4 자전거도로 배수시설

기존 차도에 자전거전용도로나 전용차로를 설치할 경우에 배수시설은 반드시 필요하나, 자전거도로 설계기준의 폭 확보가 어려워 국내의 많은 지자체에서는 측구를 포함하여 설계하고자 하고 있다. 하지만 측구는 배수의 원활을 위해 4~10%의 횡단경사를 설치하도록 하고 있어 자전거의 주행성과 안전성 측면에서 결코 바람직하지 않다.

국내와 마찬가지로 후쿠시마시에서도 도로 다이어트에 의한 자전거도로 폭 확보가 여의치 않아 측구를 활용하여 자전거도로 폭을 확보하고 있다. 〈그림 7〉에서 보여지듯이 기존의 스틸 그



〈그림 7〉 후쿠시마시의 배수로 개량사례

레이팅(Steel Grating)을 걷어내고 자전거 주행에 방해되지 않도록 배수구를 폭 10cm로 차량 진행방향으로 길게 설치하고 있다.

이러한 배수시설은 스틸 그레이팅에 의한 자전거의 주행성 저하를 방지하고 자전거도로 폭을 확보할 수 있는 장점이 있으나 유지관리 측면에서는 다소 어려움이 존재하므로 사업 시행전에 검토가 배수에 대한 검토가 필요하다. 이러한 개량을 통해 측구를 자전거도로 폭에 포함시킬 수 있다면 도심부의 자전거도로 설치에 큰 도움이 되며, 자전거도로의 연계에도 큰 도움이 될 것으로 판단된다.

Ⅲ. 결론

일본의 자전거이용은 생활권역을 중심으로 통근, 쇼핑 등 다양하게 이루어지고 있으며, 자전거교통은 다른 교통수단과 더불어 하나의 독립된 교통수단으로 인정받고 있다. 하지만 일본의 자전거도로 설계기준 및 적용은 국내의 엄격한 기준과 달리 다소 유연하게 적용되고 있다.

본문에서도 언급된 바와 같이 자전거도로의 방향성에 대해 국내에서는 일방향에 대한 최소 폭을 제시하고 그 이하가 될 경우에는 설치가 불가능한 반면에 일본에서는 교행에 대한 시간적 차이를 고려하여 설치 및 운영이 가능하도록 유도하고 있다. 이는 자전거도로의 안전성보다는 운영의 효율성을 더 강조하여 자전거통행이 가능하도록 하기 위함인 것으로 판단된다. 또한 배수로의 개량을 통해 측구를 최소폭에 포함시킴으로서 도심부의 자전거도로 설치를 용이하게 하고 있다.

본 고에서는 자전거도로 설치에서 이슈가 되는 여러 가지 항목을 국내와 일본의 사례를 비교하여 제시하였다. 앞에서 제시한 사례와 시사점을 통해 자전거이용자의 안전성을 고려하면서 자전거도로가 확대되어 저탄소 녹색성장에 걸맞는 교통수단으로 되어지길 기대한다.

중교통 아스팔트 포장도로 파손원인분석 사례



김 기 현
한국건설기술연구원
전임연구원



김 영 민
한국건설기술연구원
전임연구원



황 성 도
한국건설기술연구원
연구위원

I. 서론

반복적인 포장 파손이 발생하는 도로에서는 파손원인을 명확히 파악하여 적합한 유지보수 재료 및 공법으로 보수하는 것이 중요하다.

본 고에서는 수도권의 지방자치단체 관리 노선 중 교통량 크로 중차량 혼입율이 높은 중교통 도로의 아스팔트 콘크리트 포장에서 반복적으로 조기파손이 발생하는 구간에 대한 원인분석 사례를 통해 도로포장의 유지관리 방안에 대해 제안하고자 한다.

대상 노선은 1994년 건설한 노선으로 현재 운영 및 관리가 건설 당시 관리자와 별개의 기관 및 지방자치단체로 이관된 상황이다. 건설 목적상 중차량이 주로 통행하는 도로로서 계획된 노

선으로, 전체 노선에서 피로균열, 소성변형 및 포트홀 등 다양한 파손이 발생하고 있다. 특히 특정 교차로구간에서는 심각한 소성변형 및 밀림(쇼빙)이 반복적으로 발생하여 평삭과 소파보수가 몇 개월 간격으로 반복되는 실정이다. 이러한 잦은 포장 보수로 인한 도로 예산낭비 및 사고위험, 민원 등의 문제가 야기되고 있다.

또한, 이렇게 보수가 시행된 구간에서 조기파손이 반복되기 때문에 유지보수를 시행한 업체와 발주자인 관리기관 사이에 파손원인이 논란이 되어 당초 건설 당시 연약지반이었던 구간이므로 지속적인 부등침하, 하부구조의 지지력 부족 등의 문제에 의한 포장 노면의 파손이 아닌가는 우려가 제기되는 구간이다.

대부분의 도로가 마찬가지로 상황이지만 건설

당시의 설계 및 시공과 관련한 자료는 찾을 수가 없었다. 따라서 어떠한 연약지반 대책공법이 적용되었는지, 포장의 설계교통량은 어떻게 설정되었는지, 재료 및 시공 상 기록 등이 전무하여 기존 자료에 대한 1차적인 조사·분석은 불가능하였다.

따라서 현재 포장의 상태에 근거하여 파손의 원인을 분석하는 방법을 적용하였다. 특히, 하부지반에 대한 우려가 있는 구간이기 때문에 인접한 공사구간 및 관련 자료를 조사·분석하였다.

Ⅱ. 구간별 파손 형태

대상 노선은 많은 교통량과 높은 중차량 비율로 다양한 아스팔트 콘크리트 포장의 파손형태를 보이고 있다. 특히 노면배수가 불량한 개소에서 최근 3년 간 기후 변화 등 환경적인 영향으로 인해 도로 파손 개소가 증가하는 경향을 보이고 있다.

포장 파손 형태는 주로 소성변형과 차량 하중에 의한 균열, 아스팔트의 노화에 의한 거북등 균열, 잦은 소파보수 지점에 재발생되는 포트홀, 박리, 등 매우 다양한 포장 파손 형태를 보이고 있는데 포장 파손을 형태별로 구분하면 다음과 같다.

2.1 변형

소성변형은 아스팔트 포장 파손 형태 중 변형에 해당되며 차량이 저속으로 주행 및 정지하는 교차로구간에서 두드러지게 나타났다. 또한 일부 오르막 구간에서도 소성변형이 발생된 것을 확인할 수 있다. 특히 교차로구간의 경우에는 소성변형에 의한 아스팔트 콘크리트 포장이 용기된 부분을 반복적으로 평삭하고 있음에도 불구하고 소성변형과 밀림(쇼빙)이 지속적으로 발생되고 있다. 문제가되는 교차로구간에는 현재 표



(a) 부적합한 보수로 소파보수, 팻칭 반복

(b) 밀림(쇼빙)발생 평삭, 팻칭 반복



(c) 교차로 80m, 100m전방 중차량 정체로 소성변형, 밀림(쇼빙)

(d) 교차로 소성변형, 밀림, 평삭

〈그림 1〉 변형에 의한 포장파손

〈표 1〉 연도별(최근 3년) 기후 변화 및 소규모 파손 발생현황

(관리기관 자료)

구 분	2008년	2009년	2010년
동절기강설량 (12~2 : 3개월)	26.8cm	11.6cm	42.7cm
동절기평균기온 (12~1 : 2개월)	0.5℃	0.4℃	-1.6℃
도로파손현황	4,692 개소(년간)	5,300개소(년간)	12,710개소(8개월간)

기술기서 2

층 하부에 소성변형 저감을 위한 토목섬유가 시공되어 있으나 중교통 도로인데다 항상 정체가 발생하는 구간이기 때문에 중차량이 정체하는 문제가 있으며 이러한 중하중에 대하여 적합하지 않은 아스팔트 혼합물로 인해 소성변형은 여전히 진전되고 있다.

2.2 균열

발생한 파손형태 중 균열은 주로 피로균열 형태가 가장 두드러지며 일부 차량 진행방향인 종

방향 균열 형태도 볼 수 있다. 피로균열의 발생은 반복적인 교통 하중에 직접적인 관련이 있으며 특히 중차량의 통행이 빈번할 경우 피로균열은 급속히 진전될 수 있다.

피로균열이 발생된 지점은 보수시기를 놓칠 경우 수분 침투에 의한 아스팔트 혼합물 간의 접착력 저하에 따른 포트홀 발생으로 이어진다. 따라서 피로균열에 의한 즉각적인 보수가 더 큰 포장 파손을 막을 수 있다.



(a) 피로균열



(b) 피로균열 및 포트홀



(c) 피로균열 및 포트홀



(d) 피로균열 및 소성변형



(e) 종방향균열



(f) 종방향균열

〈그림 2〉 균열에 의한 포장파손

2.3 분리

대부분의 분리는 포트홀의 형태를 띤다. 일부 라벨링에 의한 탈리현상이 촉진된 경우도 있지만, 포장 재료 사이에 부착력의 저하 혹은 포장 층 사이에 수분 침투로 인한 박리로 포트홀의 발생 빈도가 더 높다. 특히 문제가 되는 구간은 소파 보수 혹은 일부 덧씌우기 구간에서 발생한 포트홀이다. 포장재 내부로의 수분 침투가 원인이 되기도 하지만 근본적으로 보수 시 부적합한 아스팔트 혼합물의 사용, 시공 시 층 간 또는 이음부에 대한 부적절한 부착시공, 부적정한 다짐 등 시공품질관리에 문제점을 보이고 있다. 이와 같은 유지보수로는 반복적인 보수에도 근본적인 문제가 해결되지 않아 유지보수와 조기파손의 악순환을 초래할 수 있다.

피로균열이 진전되어 발생한 포트홀에 대한

일부 미보수 상태의 구간이 있었으며 포트홀 발생 구간 혹은 소파 보수 구간에 다시 포트홀이 발생하는 경우가 다수 보였다.

Ⅲ. 지반조사자료 분석

도로파손이 많이 발생하여 지속적인 지반침하가 우려되는 구간의 하부지반에 대한 평가를 위해 한국건설기술연구원에서 보유하고 있는 “GeoInfo 지반정보시스템”을 이용하여 대상 노선의 주변에서 수행한 지반조사 보고서를 조사하여 분석하였다. 그 결과 연약지반의 영향이 포장파손에 영향을 미칠것으로 우려되었던 구간에는 퇴적층이 15.6~19.6m로 분포하고 있으나, 하부 퇴적층은 단단한 지반으로 구성되어 있음을 확인하였다. 국내 도로설계요령(2001) 등에서



(a) 라벨링



(b) 포트홀(소파보수구간 재발생)



(c) 반복적인 포트홀 발생



(d) 반복적인 포트홀 발생

〈그림 3〉 분리에 의한 포장파손

기술기서 2

제시한 표준관입시험 결과를 근거한 연약층은 표층에서 최대 8m 하부정도까지 분포하는 것으로 판단되었다.

양면배수 조건일 경우 기존도로의 완공시점인 1994년을 기준으로 16년이 경과한 현재까지 대상 지반의 압밀은 모두 완료된 것으로 평가되며, 일면배수 상태로 해석할 경우에도 확보한 6개 시추공 중 2 곳을 제외하면 모두 압밀이 완료된 것으로 평가된다. 나머지 두 공에 대해서도 압밀도는 96~97.9%에 도달한 것으로 평가되었으며, 앞으로 발생할 잔류침하량의 양도 0.8~1.7cm로 매우 작을 것으로 평가되었다. 현 시점에서 향후 30년까지 발생이 예상되는 잔류침하량 또한 위치에 따라 0.13~0.57cm에 불과한 것으로 평가되었다.

따라서 하부지반의 침하나 지지력부족이 대

상 구간의 포장파손 원인이 아닌 것으로 판단하였다.

IV. 현장 코어 및 현장시굴 조사

노선 전체에 대하여 지지력을 평가하기 위해 FWD시험을 실시하였고, 포장층의 상태 평가를 하기 위해 포장파손 상태에 따라 5개소를 선정하여 현장 코어 및 현장 시굴 조사를 수행하였다. 그림 4는 FWD시험 및 현장 코어 채취, 시굴 조사를 실시한 개소의 위치를 나타낸 것이다. 노란색 마름모가 표시된 위치가 FWD시험을 실시한 개소이며, 붉은색 굵은 사각형 표시는 현장시굴 조사를 실시한 구간, 붉은색 원형 표시는 코어채취를 한 구간을 나타낸다.

현장 코어는 총 3개 구간에서 채취하였으며



〈그림 4〉 FWD시험 및 현장 코어 채취, 시굴조사 위치

〈표 2〉 코어채취 방법 및 개수 산정

구 분	연약지반구간 (2.4km)	특수포장구간 (1.6km)	교차로구간 (0.5km)
코어 개수	6개	6개	4개
코어 채취 방법	진행방향(휠패스)	진행방향(휠패스)	횡방향(휠패스 2개, 중앙, 엣지)

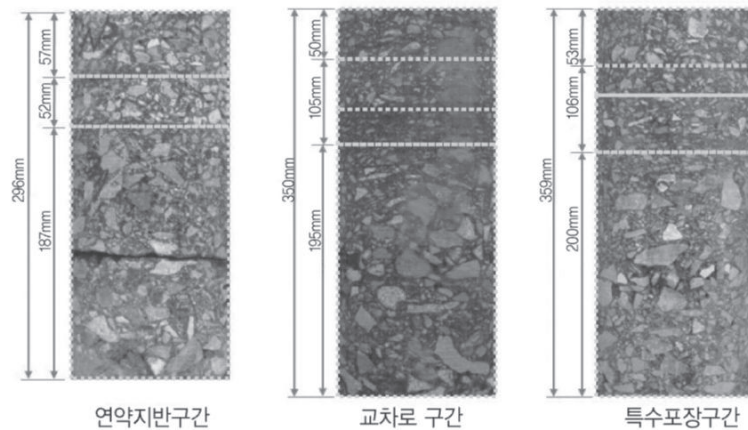
각각의 아스팔트 포장층의 물성을 측정하기 위해 선정된 개소 중에서는 양호한 위치에서 코어를 채취하였다. 실내 물성 시험을 수행하기 위해 각 개소별로 직경 15cm의 원형 코어를 6개씩 오른쪽 휠패스 구간에서 채취하였다. 또한 중간층 및 기층의 파손 발생 여부(차량하중에 의한 변형 발생 여부 및 수분에 의한 손상여부)를 판단하기 위하여 소성변형이 발생된 구간에서 휠패스(wheel path), 중앙(crown), 엣지(edge)부분에서 총 4개의 코어를 채취하여 육안조사를 수행하였다. 표 2는 코어채취 구간과 코어 개수를 정리한 것이다.

V. 실내시험 및 결과

5.1 현장 코어 기본 물성 시험

각 구간에서 채취한 아스팔트 현장 코어를 이용하여 혼합물의 품질을 평가하기 위하여 골재의 입도, 아스팔트 함량, 각 층에 따른 두께 시험 등을 수행하였다.

표 3은 현장에서 채취한 코어를 표층, 기층으로 절단한 후 각 코어에 대한 체적특성을 평가한 결과이다. 표에서와 같이 두 구간의 표층과 기층의 공극률은 일반국도의 기준에 만족하는 것으로 나타났으며 골재간극률(VMA) 또한 모두 만



〈그림 5〉 현장 코어 두께 측정결과

〈표 3〉 현장 코어 체적 특성

구 분	두께(mm)	중량(g)			체적	밀도(g/cm ³)		공극율(%)	VMA(%)
		공기중	수중	SSD		실측	이론		
연약지반구간 (표층)	52.9	2213.4	1279.5	2226.4	946.9	2.336	2.499	6.51	17.95
연약지반구간 (기층)	80.1	3168.1	1811.9	3208.3	1396.5	2.267	2.487	8.87	16.63
특수포장구간 (표층)	48.4	2074.7	1216.5	2079.2	862.7	2.399	2.499	3.99	15.73
특수포장구간 (기층)	153.3	6320.2	3617.9	6404.2	2786.3	2.263	2.478	8.67	16.42

기술기서 2

〈표 4〉 현장 코어 아스팔트 함량 측정 결과

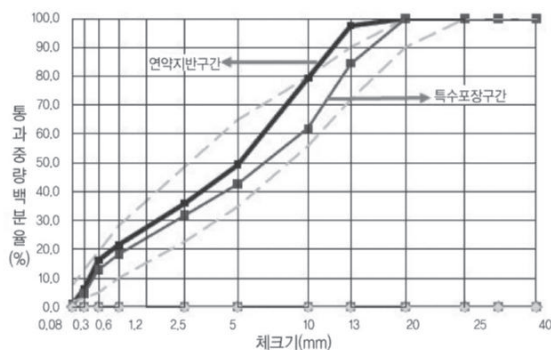
구 분	시험전		시험후	아스팔트 함량 (%)	보정값 (%)	실제 아스팔트함량 (%)
	시료무게(g)	시료+몰드(g)	시료+몰드(g)			
연약지반구간(표층)	2106	5188	5041	6.98	0.7	6.28
연약지반구간(기층)	3495.5	6588.5	6394.5	5.55	0.7	4.85
특수포장구간(표층)	2324	5413.5	5243	7.34	0.7	6.64
특수포장구간(기층)	3451.5	6532	6325	6.00	0.7	5.30

족하는 것으로 나타났다. 공극률과 골재간극률은 아스팔트 배합설계 시 최적 아스팔트 함량을 결정하는데 매우 중요한 인자로 사용되며 특히 골재간극률은 최적 아스팔트 함량 설계가 적절한지를 판단하는 기준이 되기도 한다.

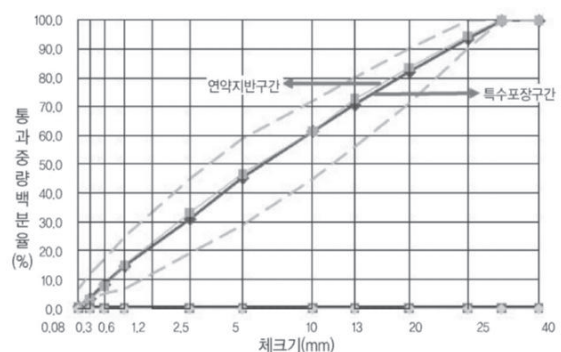
표 4는 채취한 현장 코어의 아스팔트 함량을 측정한 결과를 나타낸다. 표에서와 같이 연약지반구간 및 특수포장구간의 표층 아스팔트 함량이 6.28%, 6.64%로 일반국도에 비해 높은 아스팔트 함량을 나타냈다. 일반적으로 아스팔트 함량이 설계함량보다 많이 함유된 경우 소성변형 저항성이 감소될 뿐만 아니라 여름철 아스팔트가 포장의 표면으로 흘러나오는 플러싱

(flushing) 현상도 함께 발생되어 포장의 미끄럼 저항 감소 등 안전상 문제가 발생되기도 한다. 따라서 아스팔트 포장 시공 시 생산 및 시공 품질관리가 매우 중요하며 이에 따라 감독자가 엄격하게 관리/감독을 수행해야 할 것으로 판단된다.

그림 6, 그림 7은 현장 코어의 표층과 기층의 추출 후 합성 골재 입도를 나타내며 일반국도에 서 가장 많이 사용하는 WC-3과 BB-2 입도를 기준으로 입도의 건전성을 평가하였다. 연약지반의 표층의 경우, 굵은 골재의 입도가 기준입도를 벗어나는 것으로 나타났다. 이는 소성변형 저항성을 증대시키는 굵은 골재의 함량이 낮은 것



〈그림 6〉 아스팔트 표층 골재 합성 입도



〈그림 7〉 아스팔트 기층 골재 합성 입도

으로 특히, 19mm와 13mm 굵은 골재의 함유량이 전체 골재 중 약 2~3%로 매우 적게 함유되어 있었다. 반면 기층의 경우에는 일반국도에 사용되는 기준입도를 만족하는 것으로 나타났으며 공용연수가 15년이 지났음에도 건전한 것으로 나타났다. 다만 그림 2에서와 같이 기층의 중간 부분(하부로부터 100mm)이 분리되는 현상이 나타나 방한제시 시 이 부분에 대한 대책도 함께 마련되어야 할 것으로 판단된다.

VI. 결론

- 하부지반의 계속적인 침하나 지지력의 부족에 대한 문제는 없는 것으로 분석되었다.
- 파손이 발생한 개소의 표층 아스팔트 혼합물에 대한 시험 결과, 표층 구간의 아스팔트 함량 과다와 함께 굵은 골재의 부재로 인하여 이동하기 쉬운 혼합물이 포설된 것으로 밝혀졌다. 소성변형에 대한 저항성이 매우 낮기 때문에 본 구간과 같이 중교통 도로에는 부적합한 재료로 유지보수가 행해진 것이다.
- 반면 기층 및 보조기층 구간은 아직까지 건전한 것으로 나타났다.
- 파손형상을 통한 조사결과에서도 표층의 유동이 크게 발생하여 심각한 포장 파손이 발생한 개소에서도 기층의 변형 및 파손은 발생되지 않은 것으로 나타났다.
- 중교통도로 특히 지정체구간에서의 포장파손에 대해서는 중하중 및 정지하중(교차로 정체 구간)에 대한 저항성이 뛰어난 재료 및 공법을 근본적인 해결책으로 적용해야 한다.

■ 특히 정체구간이나 교차로 구간에서는 바인더의 점도만을 향상시킨 내유동성 포장공법으로서는 장기적인 공용성능을 확보하기 어렵기 때문에, SMA 등 골재간 맞물림(interlocking) 효과에 의해 내리누르는 정하중에도 저항성이 높은 구조로 대응해야 한다.

참고문헌

1. NAPA(National Asphalt Pavement Association), (1996), "Hot Mix Asphalt Materials, Mixture Design and Construction," Second Edition, Chapter6. Equipment and Construction.
2. 김남호 외, (2006), "내구성 증진을 위한 아스팔트포장 기술," 한국도로학회
3. 이석홍, (2005), "개질 및 특수아스팔트 포장 핸드북," 구미서관
4. 이광호, 옥창권(1998), "아스팔트 혼합물의 내유동성 증진방안 연구", 한국도로공사 연구보고서
5. 한국건설기술연구원(2009), 도로포장관리시스템 최종 연구보고서, 국토해양부
6. 한국건설기술연구원(2007), 한국형 포장설계법 개발과 포장성능 개선방안 연구-아스팔트 포장 재료 생산 및 시공 품질관리 정립 연구, 건설교통부
7. 건설교통부(1999), 도로포장유지보수실무편람
8. 한국건설기술연구원(2005), 건설핵심기술연구개발사업 "도로포장 장수명화를 위한 설계 시공기술 고도화(아스팔트 포장의 포트홀 방지를 위한 재료 및 시공기술 개발)", 건설교통부

국제협력 ISAP나고야 출장

ISAP NAGOYA

2010 참가 결과보고



한국도로교통협회 선임연구원 여인수

출장개요

국제 아스팔트 포장협회(International Society for Asphalt Pavements, ISAP)와 일본도로협회(Japan Road Association, JRA)가 공동으로 주최하는 제11회 국제 아스팔트포장 컨퍼런스(ISAP NAGOYA 2010)가 "Safe Global Environment"란 주제로 2010년 8월1일부터 6일까지 일본 아이치현 나고야시에 소재한 나고야 국제회의장 (Nagoya Congress Center)에서 6일간 개최되었다. 우리협회에서는 아스팔트 포장분야 국제 기술교류 및 최신 기술동향을 파악하고, 2015년 PIARC 세계도로회의의 유치 홍보를 위하여 참석하였다.



컨퍼런스 일정

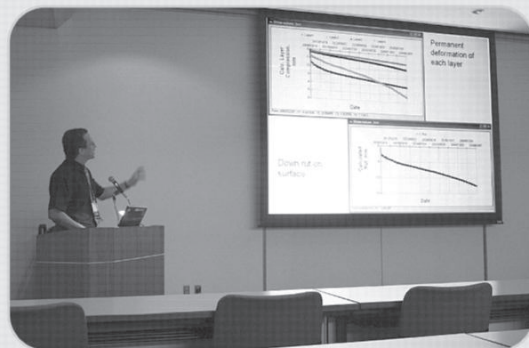
구 분	8/1(일)		8/2(월)		8/3(화)		8/4(수)		8/5(목)		8/6(금)
09:00	특별 세션			기 술 전 시 회		기 술 전 시 회		기 술 전 시 회		기 술 전 시 회	테 그 니 컬 투 어
10:00			개회식		전체회의 1		전체회의 2		전체회의 3		
11:00			기조강연								
12:00					분과회의 3		분과회의 6		분과회의 9		
13:00			점 심		점 심		점 심		점 심		
14:00			분과회의 1		분과회의 4		분과회의 7		폐회식		
15:00											
16:00			분과회의 2		분과회의 5		분과회의 8				
17:00											
18:00			환영 회				카테일파티				
19:00											
20:00		만 찬									

주요 내용

(1) 아스팔트 포장분야 기술동향 파악

① 컨퍼런스

이번 컨퍼런스는 환경과 안전, 설계, 재료, 시공, 관리, 저비용 건설, 첨단 응용 등 총 7개 분야로 구분하여 분과회의가 이루어졌다. 약 300여 편의 논문발표가 이루어졌으며, 첫날 마련된 아시아 특별세션에서는 “변화와 혁신”이라는 주제로 강연이 있었으며 우리나라에서는 서울산업대학교 박태순 교수가 초청되었다.



② 기술전시회

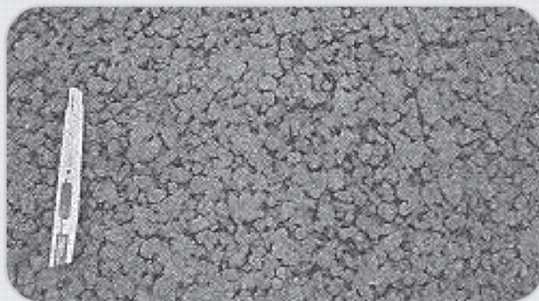
기술전시회는 도로와 관련 분야의 첨단기술을 소개하는 자리로 업체별 신제품 및 장비 등을 홍보하였다. 요즘 전 세계적으로 화두가 되고 있는 환경보호 측면에서의 제품 및 기술이 선보였는데 보수성 포장, 차열성 포장, 중온아스팔트 포장 등의 최신 기술동향을 파악할 수 있는 자리였다.

③ 일본의 포장 동향 파악

일본에서 적용하고 있는 포장을 살펴보면 기능성, 환경성, 안전성을 고려한 포장이 대부분이다. 이중 우리나라에서도 많이 사용되고 있는 저소음 배수성 포장의 경우 홋카이도를 제외한 일본 국토교통성이 관리하는 고속도로의 33%정도에서 적용하고 있으며, 배수성 콘크리트 포장을 개발하여 보도, 주차장 및 톨게이트에 사용하고 있다.



〈그림 1〉 배수성 아스팔트 포장



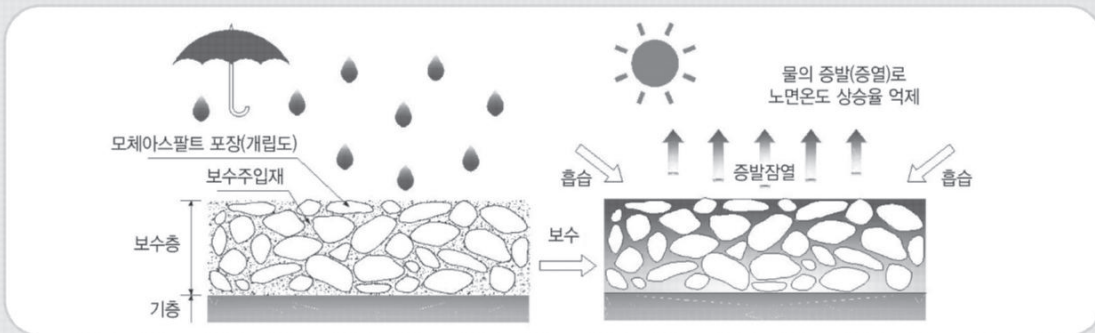
〈그림 2〉 배수성 콘크리트 포장

투수성 포장은 길가의 나무에 물을 공급하고 보행환경을 향상시키기 위하여 1970년대 이후부터 보도에 적용하고 있으며 동경의 경우 보도의 약 40% 이상을 투수성 포장을 적용하고 있다.

1997년 말에 일본에서 개최되었던 기후변화협약 제3차 당사국총회에서 채택된 지구온난화의 규제 및 방지를 위하여 2008년부터 2012년까지 5년간 선진국의 온실가스 감축 목표치를 일본의 경우 1990년에 비해 6%로 감소하기로 하였다. 이를 위하여 도로포장분야에서도 중온형 아스팔트 포장, 보수성 포장, 차열성 포장, Soil 포장 등 환경을 고려한 포장기술을 활발하게 적용하고 있다.

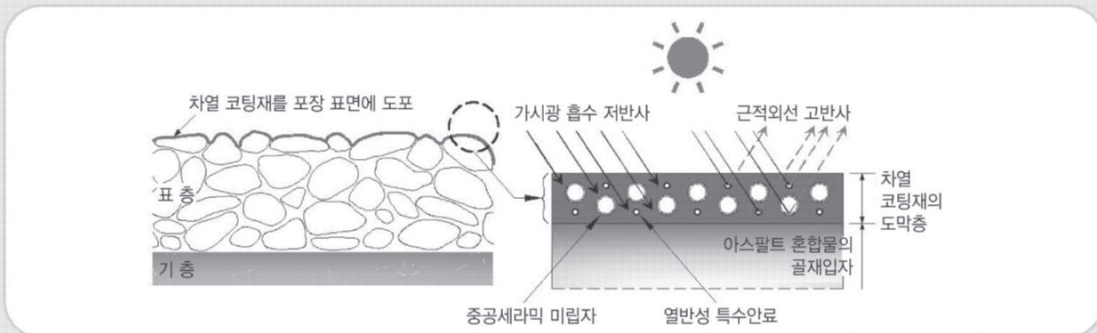
중온아스팔트 포장은 1990년대부터 개발되기 시작했으며 최근의 기술을 통하여 아스팔트 생산 온도를 약 30℃ 낮출 수 있으며, 약 20% 정도의 CO2 감소 효과를 나타내고 있다.

현재 우리나라에서도 연구가 활발하게 진행되고 있는 보수성 포장 및 차열성 포장의 경우 여름철 포장면의 온도



〈그림 3〉 보수성 포장의 매커니즘

를 10℃ 이상 낮출 수 있는 장점으로 인하여 매우 활발하게 적용되고 있다. 여기서 보수성 포장이란 배수성포장의 공극에 수분을 흡수할 수 있는 시멘트 페이스트를 침투시켜 흡수된 물이 증발할 때 발생하는 기화열로 포장면의 온도를 낮추는 포장기술을 말하며, 차열성 포장은 포장면에 태양광으로부터 발생하는 적외선 영역의 파장을 반사시킬 수 있는 특수 도료를 도포하여 태양광의 반사를 통하여 포장면의 온도를 낮추는 포장기술을 의미한다.



〈그림 4〉 차열성 포장의 매커니즘

(2) 2015 PIARC 세계도로회의의 유치 홍보

이번 컨퍼런스를 통하여 2015년 PIARC 세계도로회의의 유치 홍보가 이루어졌다. 우리나라에서 참석한 유경수 PIARC 한국위원회 위원장은 Kotaro Hashimoto 일본도로협회 회장을 비롯한 PIARC 일본측 이사들과의 면담에서 오는 10월에 있을 2015년 PIARC 세계도로회의의 개최지 선정에 있어서 한국유치를 위한 협조를 요청하였다. 이 자리에서 Fujikawa 전 일본도로협회장은 한국도로교통협회와 일본도로협회간 MOU 체결로 인하여 일본의 적극 지원이 가능할 것이라 하였으며, Sato 일본 도로유지기술센터 회장은 2015년 대회는 아시아에서 개최될 수 있도록 한국 유치를 위해 많은 도움을 주기로 하였다.

이밖에도 Yasumasa Torii, Asao Yamakawa 등 일본 REAAA 이사와의 면담을 통하여 PIARC 세계대회 한국 유치를 적극 지원 해주길 요청하였다.



유관기관 소식

어린이 교통사고 예방 캠페인 실시

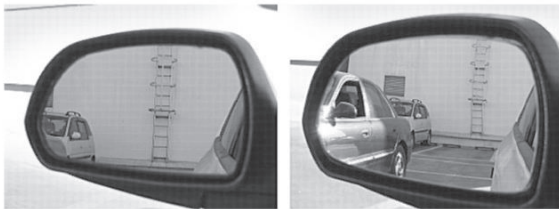
국토해양부는 현대모비스, 교통안전공단, 한국생활안전연합 등과 지난 9월9일 서울 우신초등학교에서 어린이 교통사고 예방을 위한 '투명우산 나눔 선포식'을 가졌다.

이번 행사에는 국토해양부 김희국 제2차관, 송광호 국회 국토해양위원회 위원장, 정석수 현대모비스 대표이사 등이 참석하여 우신초등학교 어린이들에게 투명우산을 나누어 주고, 교통사고 경각심을 일깨워 줄 수 있는 교통안전 관련 인형극을 어린이들과 함께 관람하였다.

투명우산 나눔사업은 우천 시 우산을 쓴 어린이들의 시야가 가려지거나 운전자들의 시인성이 낮아짐으로 일어나는 교통사고를 방지하기 위해, 자동차 부품기업인 현대모비스가 어린이들의 시야를 확보할 수 있는 투명우산 10만개를 나누어주는 사회공헌사업이다.

교통신기술 1호 지정

사각지대 없앤 사이드미러



‘자동차 사각지대 해소용 사이드미러’ 기술이 국토해양부로부터 ‘교통신기술 1호’로 지정받았다. (주)시리스케이가 개발한 이 기술은 안경렌즈에 적용되던 비구면 다초점 기술을 응용하여 시야왜곡 및 사각지대 발생을 없애 차

선변경이나 주차 시에 운전자의 안전운행에 큰 도움을 줄 수 있다.

국토해양부는 금년 4월1일부터 시행된 교통신기술 지정제도에 따라 한국건설교통기술평가원으로 하여금 관련 전문가, 이해관계자 등의 의견수렴 및 정밀심사를 거쳐 2010년 9월6일부로 교통신기술로 지정하였다. 이와함께 해당기술의 상용화를 위해 자금지원 알선 및 공공기관에 구매를 권고하는 등의 실질적인 지원을 할 계획이다.

교통수단별 수송분담률 발표

2001년 이후 승용차 이용률 16.7% 감소, 대중교통 증가

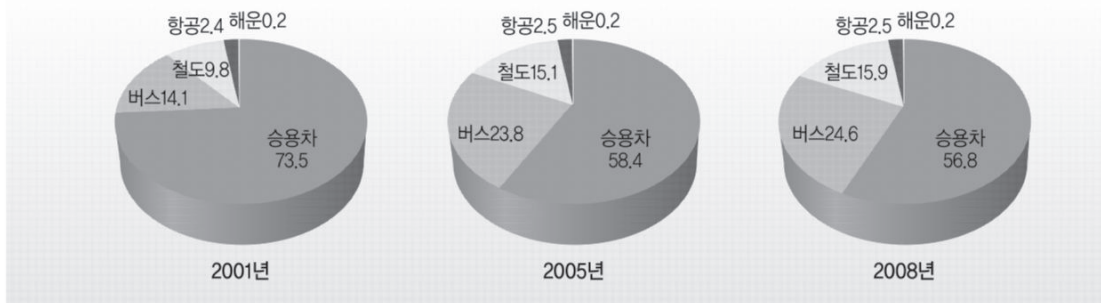
국토해양부는 지난 9월2일, 교통수단별 수송분담률을 분석한 국가교통조사 결과를 발표하였다.

한국교통연구원이 제출한 보고서에 따르면 전국 지역간 수송분담률은 승용차가 56.8%, 버스

24.6%, 철도 15.9%, 항공 2.5%, 해운 0.2%로 나타났다.

이는 2001년과 비교할 때 승용차 수송분담률은 16.7% 감소(73.5→56.8%)한 반면, 버스는 10.5% 증가(14.1→24.6%)하고, 철도(지하철 포함)도 6.1%증가(9.8→15.9%)한 것으로 나타났다.

대중교통 수송분담률 증가는 그동안 정부에서 꾸준히 추진해 오고 있는 도시철도 증설 및 KTX 개통, 버스 환승할인, 서울·경기지역 버스 전용차로제, 경부고속도로 평일 버스전용차로제 등 대중교통 활성화 정책에 따라 점차 대중교통이 활성화되고 있는 것으로 풀이된다.



지역간 수송분담률(2001년, 2005년, 2008년)

국내출시 차 충돌안전도 대부분 1등급



국토해양부는 최근 출시중인 승용차의 안전도 1차 평가결과를 지난 8월25일 발표했다. 평가항목은 ①정면충돌 안전성 ②부분정면충돌 안전성 ③측면충돌 안전성 ④기동측면충돌 안전성 ⑤좌석 안전성(이상 충돌분야 5개 항목) ⑥보행자 안전성 ⑦주행전복 안전성 ⑧제동 안전성 등 총 8개 부문이다.

평가결과 자동차 안전도를 대표할 수 있는 '충돌분야 종합등급'에서 르노삼성 SM3(2등급)를 제외한 4차종이 1등급을 받아 충돌안전 성능이 대부분 우수한 것으로 판정되었다. 특히 경차 중 지엠대우의 마티즈가 충돌분야 종합등급에서 1등급을 받았다.

이번 5개 차종 시험 및 그동안 평가된 자동차의 자세한 안전도평가도는 국토해양부 자동차정보전

유관기관 소식

산망(www.car.go.kr)에서 확인할 수 있다. 국토해양부는 오는 12월 나머지 6개 차종의 평가결과와 함께 「올해의 안전한 차」도 선정 발표할 예정이다.

자동차의무보험 가입 실시간 확인

보험개발원의 운전자 의무보험 가입관리전산망이 지난 8월19일자로 경찰청 교통경찰업무관리시스템에 접속됨에 따라 교통사고 발생시나 무보험 차량 단속 시 운전자의 보험가입 여부가 즉시 확인된다.

이에따라 지금까지 경찰관이 무보험차량 단속을 위해 운전자에게 보험가입증명서를 요구하거나 보험개발원, 보험회사 등에 확인을 요청하는 등의 복잡한 업무절차가대폭 해소된다. 의무보험에 가입되어 있지 아니한 자동차를 운행한 자동차 보유자에게는 1년 이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금에 처하도록 자동차손해배상보장법 제46조에 규정되어있다.

버스운전, 자격증 시험 시행 여객자동차운수사업법 개정 확정

2011년 하반기부터 시내·시외·고속·전세버스 등의 운전자는 국토해양부가 시행하는 시험에 합격하고 자격을 취득(버스운송자격제)해야 한다.또 유가보조금을 부정하게 수령한 여객운송사업자는 1년 범위 내에서 지급이 정지된다. 그러나 여객운수사업자의 법령위반에 대한 처분은 일부 완화된다. 국토해양부는 이러한 내용을 골자로 한 「여객자동차 운수사업법」 개정안이 지난 8월10일 국무회의에서 의결됨에 따라 국회에 제출했다.

버스운송자격제도는 버스운전자의 전문성확보와 자질향상을 통해 안전사고를 줄이고 운송서비스를 높이기 위해 추진하는 것으로 시내·시외·고속·전세버스 등 사업용 버스를 운전하고자 하려는 사람은 교통관련 법령, 안전운행 및 관리, 버스운송 서비스 등에 관한 시험에 합격하고 자격을 취득해야 한다. 다만, 이 개정법률 공포 전에 이미 사업용 버스 운전업무 종사자는 정해진 기간 내에 신고하면 시험 없이 자격을 취득할 수 있게 했다.

또, 현재 노선버스와 일반 및 개인택시에 대해 지급하고 있는 유가보조금의 근거를 법률로 규정(현재 지침)하여 그 법적근거를 명확히 하고, 거짓 또는 부당한 방법으로 유가보조금을 수령할 시 그 금액을 환수하고, 1년의 범위 내에서 지급을 정지토록 했다.

그 외에, 과징금과 과태료 부과 대상 위반행위 중 행정 협력적 의무 위반에 대해서는 과태료만, 영

업상의 명령위반 또는 미이행에 대해서는 행정처분만 하도록 하여 운송사업자의 부담을 낮추도록 했다. 국토해양부에서는 이 개정법률(안)이 금년 정기 국회를 통과하면, 2011년 상반기에 하위법령을 개정하고 하반기에 시행 할 계획이다.

『자전거 이용시설 설치 및 관리지침』 제정 자전거도로 폭, 포장구조·색상 등 시설기준 제시

국토해양부와 행정안전부는 『자전거 이용시설 설치 및 관리지침』을 공동으로 제정 지난 8월4일 발표했다.

주요 내용으로는 자전거도로의 주행안전성 등을 고려하여 일방향 폭을 1.5m로 계획(부득이한 경우 최소폭 1.2m)하고, 자전거도로 유형별, 지역별 설계기준을 제시하였다. 또 차도 상에 설치되어 자동차도 일시적으로 통행 가능한 자전거전용차로 계획시 자전거이용자의 안전을 고려하여 차도와 의 분리공간을 제한속도에 따라 0.2~0.5m를 확보토록 했다. 그밖에 제한속도 60km/h를 초과하는 도로에는 자전거전용차로 설치를 제한하고 자전거전용도로로 계획하도록 되어 있다.

이와함께 또한 자전거도로 포장은 경제성을 고려하여 아스팔트 콘크리트 포장, 시멘트 콘크리트 포장, 기타포장 등을 적용하고, 포장의 색상은 표층 고유의 색상을 사용하는 것으로 하였다.,

국토해양부는 전국의 취락지 주변 국도를 중심으로 출퇴근, 통학 등 자전거 이용 시 이동 편의를 실질적으로 제고할 수 있는 곳을 선정하여 2013년까지 국도 상 생활 밀접형 자전거 도로 약 400km 를 구축할 계획으로 이를 위한 구간선정, 우선순위 등 국도상 자전거도로 구축을 위한 기본계획을 마련 중에 있다.

스마트폰, 대중교통정보 제공



지난 7월28일, 교통안전공단과 KT 간 상호 “교통정보제공 및 모바일서비스 개발에 관한 MOU”를 체결함에 따라 대중교통정보(TAGO) 서비스가 오는 10월부터 스마트폰을 통하여 무료로 제공 된다.

대중교통정보(TAGO) 서비스는 사용자가 출발지와 도착지를 입력할때 전국의 시내·시외버스, 고속버스, 지하철, 철도, 항공, 여객선 등을 연계한 경로탐색(환승포함), 및 요금,

유관기관 소식

소요시간, 잔여좌석 등의 정보를 제공하는 종합시스템이다.

국토해양부는 '06년부터 '10년까지 5년에 걸쳐 TAGO를 구축하여 현재 웹페이지(www.tago.go.kr)를 통하여 서비스를 제공해 오다, 올해 5월 교통안전공단에 관리 및 운영을 위탁, 이통사·포털 및 내비게이션 업체 등 교통정보사업자와의 서비스 제휴를 전담토록 했다.

상반기 SOC 건설, 16.4조원 조기 집행

올 상반기 SOC 건설 투자비용은 총 16조 4천 320억 원이 조기 집행되어 당초 목표 15조 8천27억 원과 대비할 때 약 4% 초과 달성되었다.

지난 7월27일 국토해양부가 발표한 자료에 따르면 금년 집행실적은 지난해 상반기의 조기집행 액 15조 9억원과 비교할 때 약 4억7천320만 원이 늘어난 규모이다.

['09-'10 상반기 조기집행 비교]

2009		2010	
집행액	집행률*	집행액	집행률
15.9조원	68.2%	16.4조원	68.3%

* 집행률 : 집행액 / 당해연도 전체예산

국토부는 예산의 조기집행을 통해 일자리 창출, 경기 활성화 등 경기회복세 진작에 중점을 두고 SOC 집중투자 결과, 향후 우리경제의 지속발전을 위한 기반을 확충한 것으로 평가하고 있다.

한편, 올해 1분기 경제성장률은 전년 동기대비 2.1% 증가(정부부문 기여도 1.2%p) 되었고, 건설투자는 1.3% 증가한 것으로 분석되었다. 아울러, 건설취업자수는 올해 1월 161만7천 명에서 지난 5월 집계결과 181만4천 명으로 19만7천명이 증가한 것으로 나타났다.

국토해양부는 특히, 상반기 중 356억 원을 집중투입, 군남홍수조절지 본댐을 당초 계획보다 14개월 앞당겨 지난 6월30일 조기 완공함으로써 최근 북한 황강댐 방류에 효과적으로 대응할 수 있었다고 밝혔다.

2008년 교통부문 온실가스 배출량 감소

한국교통연구원은 국가교통 조사결과, 2008년도의 교통부문 온실가스 배출량은 9,654만 tCO₂로

2007년 1억 98만 tCO₂ 대비 4.4%(444만 tCO₂)감소하였다고 발표하였다. 우리나라 교통부문 CO₂ 배출량은 1990년부터 2008년까지 연평균 4.7%씩 증가했지만 2008년에는 온실가스 배출량이 감소한 것으로 밝혀졌다.

이는 2008년 경기침체 등의 외부요인에 의해 수송용 에너지 사용량이 감소한 것이 주된 요인으로 판단되며, 그간 정부에서 대중교통 활성화를 위해 추진한 서울·경기지역 버스 전용차로제, 경부고속도로 평일 버스전용차로제, 자전거·보행 활성화 등의 다각적인 정책시행이 실효성을 거둔 것으로 판단된다. 부문별 온실가스배출 감소량은 '07년에 비해 도로가 264.5만 tCO₂, 해운 143만 tCO₂, 항공 34만 tCO₂, 철도는 1.1만 tCO₂이 감소하여 도로부문이 가장 크게 감소한 것으로 나타났다. 그러나 교통수단 별 감소율은 해운(11.2%), 항공(3.9%), 도로(3.4%), 철도(1.6%)순이다.

해외건설 수주 금년 8월 말 기준 \$ 500억 돌파

해외건설 수주실적이 금년 8월 말 기준, 500억 달러를 돌파하여 당초 목표치인 600억 달러를 무난히 달성할 것으로 전망된다. 국토해양부는 지난 8월23일 국내기업으로부터 접수된 해외공사 수주실적이 총 505억 달러라고 발표했다. 이는 2009년 실적인 491억 달러 대비 22.2% 증가한 수준이다.

이에따라 우리기업이 1965년 해외건설시장에 처음 진출한 이후 총 누계 수주액은 4천억 달러를 초과할 것으로 전망된다.

해외건설 수주가 꾸준히 증가세를 보이는 것은 금년 초 UAE 원전수주(186억 달러)가 큰 비중을 차지했고, 중동 산유국의 플랜트·건설 투자가 지속되고 있는데다, 글로벌 경기회복이 본격화되면서 아시아·중남미 지역의 수주도 다시 이어진데 기인하고 있는 것으로 분석된다.

업체별로는 원전 수주를 통하여 186억달러를 기록한 한국전력공사가 두드러진 가운데, UAE 원전 하청 물량을 포함한 현대건설(62억달러), 삼성물산(38억달러)이 전년 동기 대비 각각 3배에 이르는 실적을 달성하였으며, 현대중공업(41억달러), 삼성엔지니어링(26억달러), 포스코건설(18억달러), 현대엔지니어링(16억달러), 두산중공업(16억달러), SK건설(13억달러)등이 상위권에 올랐다.

자전거 이용시설 설치 및 관리지침

□ 자전거도로 횡단구성

○ 자전거전용도로 : 자전거 통행에만 이용

구 분	자전거전용도로 폭(m)		
	도시지역	지방지역	공원 및 하천
양방향	2.4	3.0	3.0
일방향	1.5	1.5	1.5

* 일방향 설계시 1.5m를 확보할 수 없는 부득이한 경우 최소폭 1.2m 적용

○ 자전거 · 보행자겸용도로 : 자전거외에 보행자 통행 가능

자전거보행자겸용도로(분리) 폭(m)		
자전거도로	보 도	합 계
1.5	2.0	3.5

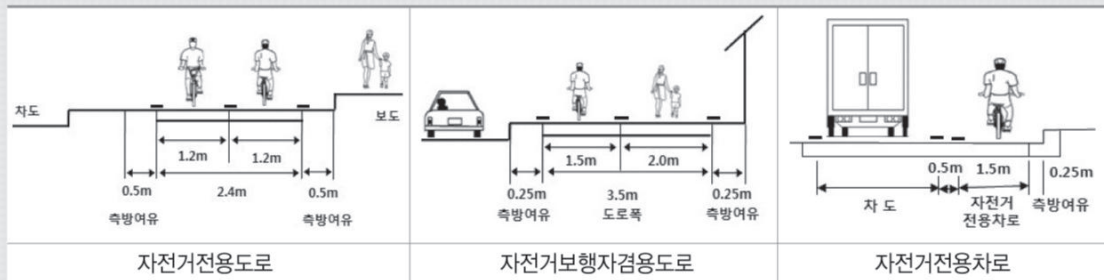
* 도시지역 보도폭은 부득이한 경우 1.2m까지 축소 할 수 있음

○ 자전거전용차로: 차도상에 설치, 자동차도 일시적으로 통행가능

자전거전용차로 폭(m)	1.5
--------------	-----

* 1.5m를 확보할 수 없는 부득이한 경우, 최소폭 1.2m로 설치할 수 있음

○ 자전거도로 횡단구성 예시(도시지역)



□ 자전거도로 포장 구조

- 자전거전용도로의 경우, 아스팔트 콘크리트 포장은 5~7cm, 시멘트 콘크리트 포장은 10cm, 보조기층은 모두 20cm이상으로 설계(자전거 · 보행자겸용도로도 동일)
- 자전거전용차로의 경우는 차도와 동일한 기준으로 설계

- 흡포장, 표면처리 포장 등 기타포장을 적용할 경우에는 내구성, 경제성, 시공환경 등을 고려하
되, 설계자문위원회 등의 기술적 검토를 거친 후 적용
- 포장설계 및 품질기준은 개별 지방서 적용

□ 자전거도로 포장 색상

- 자전거도로 포장의 색상은 표층 고유의 색상을 사용하는 것으로 원칙으로 하되, 교차로, 이면도로 등 상충구간은 시인성을 확보할 수 있도록 암적색(어두운 빨강)을 적용

* 상충구간의 색상은 한국색채학회에서 자전거 이용자의 안전성, 도시 미관 등을 고려하여 제시한 것임

구 분	자전거도로	
	기본구간	상충구간
내 용		

□ 도로교통안전시설 설치 기준

- 자전거도로 유형별 도로 노면표시 및 안전표지 설치기준을 제시

〈자전거전용도로〉

구 분	설치간격		적용표지
	도시지역	지방지역	
자전거전용도로 표지	200m	400m	
노면표시	100m		

〈자전거전용차로〉

구 분	설치간격	적용표지
자전거전용차로 표지	200m	
노면표시	50~100m	

〈자전거보행자겸용도로〉

구 분		설치간격		적용표지
		도시지역	지방지역	
자전거보행자 겸용도로 표지	분리	200m	400m	
	비분리	200m	400m	
노면표시		100m		

□ 기타

- (자전거전용도로 분리대) 자전거전용도로에는 안전을 고려하여 제한속도 60km/h 이하 도로의 경우 0.5m, 60km/h 초과일 경우 1.0m의 분리대를 차도 사이에 설치
- (자전거전용차로 분리공간) 자전거전용차로에는 안전을 고려하여 제한속도 60km/h 이하의 경우 0.5m, 50km/h 이하의 경우 0.25m의 분리공간을 차도 사이에 확보
 - 제한속도 60km/h 초과하는 도로에는 자전거전용차로 설치 제한
- (도로 다이어트) 도로의 공간적 제약으로 자전거도로 횡단구성이 곤란한 경우에는 차로수 감소, 차로폭 축소, 도로 주변 부지확보 등의 방법을 이용하여 자전거 주행공간을 확보
- (자전거 주차시설) 공공기관 등 자전거 이용자가 많은 장소에는 자전거 주차시설을 설치
 - 자전거 주차시설 설치기준은 자전거이용 활성화에 관한 법률에 따름
- (배수시설) 자전거도로에 물이 고이는 현상을 방지하기 위해 1.5~2%의 횡단경사를 설치하며, 필요한 경우에 따라 측구, 집수정, 맨암거 등의 배수시설 설치
 - 자전거전용차로는 차도의 배수기준 적용

역세권의 개발 및 이용에 관한 법률 개정

국토해양부는 역세권의 효율적 개발을 위한 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」이 2010. 4. 15 일 공포됨에 따라, 그 시행에 필요한 사항을 반영한 시행령 및 시행규칙 제정안을 마련하여 지난 8월 3일 입법예고 했다.

제정안 주요 내용을 살펴보면 ① 대지면적이 3만㎡ 이상의 철도역 증축·개량 및 신규로 30만㎡ 이상의 개발구역을 지정할 경우 국토해양부장관이 역세권 개발구역을 지정할 수 있도록 규정하고,

② 사업시행자(예정자)가 개발구역으로 지정될 토지 등에 관한 조사·측량을 할 수 있도록 허용하고, 관련 자료제출을 요청받은 기관은 특별한 사유가 없으면 따르도록 하는 한편, ▲ 개발구역 주민과 지방의회의 의견을 청취하기 위해 둘 이상의 일간신문과 해당 시·군·구의 인터넷에 공고하여 14일 이상 일반인에게 열람토록 규정했다. ▲ 또한, 개발구역 면적의 100분의 10 미만의 변경, 역세권개발구역의 명칭 변경, 사업시행기간의 변경 등 지정된 개발구역 변경 시 도시계획위원회의 심의를 생략할 수 있는 경미한 사유를 구체화했다.

③ 역세권 개발 지정권자는 해당 지자체의 조례에도 불구하고 그 용도지역에서 적용되는 건폐율 및 용적률의 1.5배까지 상향조정을 허용하되, 다만, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제77조 및 제78조에서 정하는 용도지역별 건폐율 및 용적률의 범위를 초과할 수 없도록 했다.

④ 또, 개발구역 안에서 시장·군수 등의 허가를 받아야 하는 행위 유형을 ▲ 건축물의 건축, 공작

물의 설치, 토지의 형질변경, 토석의 채취, 토지분할, 물건적치 행위, 죽목의 벌채 및 식재등으로 구체화 시키고 다만, 선로의 이설 또는 신설이 예정되어 있는 부지에서의 행위 허가는 지정권자의 의견을 듣도록 했다.

⑤ 이밖에 국가, 지자체, 한국철도시설공단, 한국철도공사, 지방공기업 이외의 사업시행자 유형을 ▲ 한국토지주택공사, 한국관광공사, 해당 개발구역에서 철도사업을 운영 중에 있거나 철도건설사업 시행자로 지정된 자 등으로 분류 구체화 시켰다.

⑥ 역세권 개발사업의 재원 및 비용보조 마련대책으로는 ▲ 토지 등에 대한 매수대금의 일부를 사업시행으로 조성된 토지나 건축물로 상환하는 토지상환채권을 모집 또는 매각의 방법으로 발행하고, 이율은 발행당시의 금융기관 예금금리 등을 고려하여 발행자가 정하도록 하는 한편, ▲ 사업시행으로 조성된 토지·건축물 등을 공급 받거나 이용하고자하는 자로부터 미리 대금을 수령(선수금)할 수 있는 사업시행자의 자격요건과 역세권개발채권의 발행절차, 방법, 매입의무 등에 관한 사항을 구체화 했다. 그밖에 도로·철도·통신시설 등 기반시설의 설치비, 이주대책사업비 등 국가가 보조하거나 융자할 수 있는 비용의 유형도 구체화 했다.

도시계획권한 일부 지방이양 개정

□ 지방이양 중앙행정 권한

구 분	현 행	개 정
• 지구단위계획구역 및 지구단위계획 지정 및 결정	국가, 시·도지사, 대도시 시장	국가, 시·도지사, 대도시 시장, 시장·군수
• 토지거래허가구역의 지정 및 축소·해제 (동일한 시·군·구 안의 일부지역)	국 가	국가, 시·도지사
• 시가화조정구역 지정 및 변경	국 가	시·도지사
• 광역계획권 지정 및 변경(주체 : 도지사)	국토해양부장관과 협의	관계 중앙행정 기관의 의견수렴

□ 주요내용

① 지구단위계획구역 및 지구단위계획 결정권한을 현행 시·도지사(50만이상 대도시 시장 포함)에서 시장·군수(대도시 시장 포함)로 이양하여 지구단위계획 수립절차 단축.

② 또한, 동일한 시·군·구 안의 일부지역에서의 토지거래허가구역 지정 및 축소·해제 권한을 시·도지사에게도 부여하여, 국가 뿐만 아니라 시·도지사도 토지거래허가구역을 지정 및 축소·해제할 수 있도록 이관

③ 국토해양부장관이 직접 결정하는 시가화조정구역*의 지정 및 변경 권한을 시·도지사에게 이

양, 현행 도지사가 광역계획권을 지정 또는 변경할 경우 국토부장관과의 협의를 거치도록 규정하고 있으나, 앞으로는 협의 대신 관계 중앙행정기관의 의견을 듣도록 하는 도지사의 자율권 확대.

국도 지선 및 지정국도 선정기준 마련

□ 도로법 시행령 개정(안) 주요내용

① (국도의 지선 선정기준) 국도의 지선은 국도의 본선과 제1·2종 교통물류거점(국가통합교통체계효율화법에 따라 지정 예정) 또는 이를 포함하는 도시를 직접 연결하여 접근성을 향상시키거나 교통물류를 개선하는 경우 및 도로간 연결을 통해 통행시간 및 거리를 단축시키는 경우에 주변 도로망 체계 등을 고려하여 선정.

② (지정국도 선정기준) 지정국도는 - 국도 중 일부구간이 간선기능을 수행하는 수준의 교통량이 존재하는 경우 및 교통혼잡으로 간선 기능 저하가 우려되나, 지역여건상 우회도로 개설이 곤란한 경우 통행흐름의 형태 등을 고려하여 선정.

③ (도로정책심의회 위원장) 도로정책심의회가 민간의 전문성을 적극 활용하여 자문할 수 있도록 함과 동시에 정부정책의 책임성을 제고할 수 있도록 기존 정부인사 단독 위원장 체제에서 정부·민간 공동위원장 체제로 전환.

④ (대도시권 교통혼잡도로 사업) 사업대상은 광역시의 동(洞) 지역의 도로 중 고속국도 및 자동차 전용도로와 연결하는 도로, 혼잡구간을 우회하는 도로, 조성이 완료된 주요 항만·공항·산업단지·물류단지 등을 연결하는 도로 중 국가지원 등이 계획되지 않은 도로로 하며, 건설에 필요한 공사비(보상비는 제외)를 예산의 범위에서 국고에서 보조할 수 있도록 함.

⑤ (진출입로 도로점용료 인하) 주유소·휴게소, 근린생활시설 등에 대한 진출입로의 도로점용료 부담을 완화하기 위하여 현재 개별공시지가의 2.5%를 기준으로 부과하던 것을 2.0%로 낮춰 도로점용료를 약 20%를 인하

인사이동

• 정부인사

일반직고위공무원 정일영(鄭日永) 국토해양부 교통정책실장,
홍순만(洪淳晩) 국가공무원법 제74조의2에 따라 그 직을 면함(9. 3 부)

• 5급 인사이동

지동선 도로정책과, 시설사무관 박덕호 간선도로과, 양희관 도로운영과(9. 7 부)

헌혈증서 1000매 기증



한국도로공사는 전국 고속도로 휴게소 30곳에서 백혈병 및 소아암 어린이들을 위한 헌혈증서 무상기부 캠페인 전개 결과 기탁된 헌혈증서를 지난 9월6일 한국백혈병어린이재단에 기증했다.

헌혈증서는 한국도로공사가 지난 5월20일부터 8월13일까지 캠페인기간 동안 휴게소 이용객들이 기부한 860매와 한국도로공사직원들이 기증한 140매 등 총 1000매이다. 한편 이날 기증식

에는 홍종균 한국도로공사 부사장과 오연천 한국백혈병어린이재단 이사장이 참석했다.

중부내륙고속도로, 여주~북여주 구간 개통

주행시간 8분 단축, 연간 물류비 116억원 절감



한국도로공사는 중부내륙고속도로 여주~북여주 구간 17.6km의 건설공사를 완료하고 지난 9월15일 18:00 를 기해 개통했다. 이 구간은 기존의 중부내륙고속도로 내서~여주 구간 총연장 265.6km와 연결된 신도로로써 지난 2002년 12월 착공되었고 총 2,430억 원의 사업비가 투자됐다. 해당 도로가 개통됨에 따라 기존의 국도 37·42호선 이용 시 보다 운행거리

는 5km, 주행시간은 8분 단축되어 연간 116억 원의 물류비가 절감될 것으로 예상된다.

□ 주요시설

분 기 점	나 들 목	교 량	휴 게 소
1개소(여주)	2개소(서여주,북여주)	26개 2,464m	2개소(서여주-양방향)

유관기관소식

2010년 고속도로 장학생 선발 '98년부터 12년간 2,906명에게 총 28억 전달

한국도로공사는 지난 9월30일 고등학생 및 대학생을 대상으로 한 '2010 고속도로장학생' 선발모집을 마감했다.

1996년 한국도로공사가 설립한 (재)고속도로장학재단에서 매년 실시중인 이 장학금은 고속도로 교통사고로 사망했거나 고속도로 건설과 유지관리 업무 중 안전사고로 사망한 자의 자녀 및 중증장애인(장애등급 3급 이상) 판정을 받은 자의 자녀 또는 장애판정을 받은 본인을 대상으로 지급되고 있다. 한국도로공사는 신청자에 대한 심사 이후 선발된 학생들에게 오는 12월 중 장학금을 전달할 예정이다. 자세한 사항은 (재)고속도로장학재단 홈페이지(www.hsf.or.kr)를 참조하면 된다.

휴게소, 공군 항공기(F-4D) 전시



고속도로이용고객에게 볼거리와 안보의식을 높이기 위한 '군장비 전시' 행사가 휴게소에서 열렸다. 한국도로공사는 지난 7월6일부터, 영동고속도로 여주휴게소(강릉방향)에 '공군 재활용 항공기 전시'를 시작으로 8월 서해안고속도로 화성휴게소 까지 총 8개 휴게소에서 군장비 전시전을 개최했다. 이 행사는 육군과 공군의 협조를 받아 전투기를 비롯 전차와 자주포 등 퇴역 군장비들이 전시되었다.

하계교통소통특별기간 사망자 수 73% 감소

지난 하계휴가철교통소통특별기간(7.24~8.10) 중 고속도로 교통사고 사망자 수가 지난해 같은 기간에 비해 73% 감소한 11명으로 나타났다.

한국도로공사는 올해의 경우 역대 하계휴가철 사망자통계와 대비, 최대 교통량을 기록하는 등 일평균 교통량이 3.3% 증가했고, 전년도 휴가철에 비해 비가 내린 날이 6일이나 많았음에도 사망자가 감소했다고 밝혔다. 휴가기간 유형별 교통사망사고 원인 중 졸음과 전방 주시태만은 절반 이하로 감소했고, 갓길에서의 사망사고는 90% 감소한 것으로 나타났다. 또, 평소 사고가 빈번한 주말과 오후 시간대 교통사고 감소율은 90%까지 줄어든 것으로 나타났다.

고속도로 상공위에 휴게소 건축 고속도로 본선위에 건물 세워 양방향에서 이용 - 일반휴게소 대비 건축규모 20% 줄고 운영비도 아껴



한국도로공사는 휴게시설이 절대 부족한 서울외곽순환고속도로 시흥시 구간에 고속도로 상부공간을 활용한 휴게시설을 국내 최초로 설치할 계획이다. '본선 상공형 휴게시설'은 고속도로 본선 위에 건축물을 지어 양방향 이용자가 이용할 수 있도록 하고, 부지를 많이 사용하지 않고 정규 휴게시설과 똑같은 서비스가 가능하다.

4.5톤 미만 개방형 화물차 하이패스 이용 부여

한국도로공사는 지난 7월 1일부터 4.5톤 미만의 모든 개방형 화물차량에 하이패스 이용을 승인했다. 이에 따라 약 22만 여대의 화물차량이 하이패스를 이용할 수 있게 돼 물류비용의 절감 및 이산화탄소 배출량도 감소될 것으로 예상된다. 금번 하이패스 이용확대 시행으로 4.5톤 이상 화물차와 일부 특수차량을 제외한 모든 차량이 하이패스를 이용할 수 있게 되었다. 한편, 한국도로공사는 하이패스 이용확대와 함께 화물차 적재불량에 대한 집중단속도 실시했다.

톨게이트 구세군, 해외 어린이병 154명에 새생명 선물



한국도로공사, 구세군 대한본영, 동의성 단원병원이 함께 톨게이트 모금활동을 통해 벌이고 있는 '해외심장병어린이 돕기' 행사가 소중한 결실을 맺고 있다.

한국도로공사는 1999년부터 12년 동안 심장병 어린이 돕기 사업을 지속 펼쳐 모아진 성금으로 지금까지 총 154명의 해외 어린이들에게 새 생명을 찾아 주었다. 안산에 소재한 동의성 단원병원에는 현재 24명의 어린이들이 심장병 수술을 받고 회복 중에 있다.

2010 ISAP 나고야 참가



한국도로교통협회는 지난 8월1일부터 6일까지 일본 나고야에서 개최된 "ISAP NAGOYA 2010"에 2015년 개최예정인 제25회 세계도로회의(PIARC)의 한국유치 홍보활동을 위하여 유경수 PIARC 한국위원회 위원장(現 동명기술공단 사장) 및 여인수 협회 선임연구원을 파견했다. 유경수 PIARC 한국위원회 위원장은 행사기간 동안 각종 국제회의 참석 및 하시모토 코타로 현 일본도로협회장, 후지카와 히로유키 전 일본도로협회장, 사또 노부히코 일본도로보전기술센터 회장, 후루키 모리야스 일본토목학회 전무이사 등 PIARC 일본위원회 관계자들과의 면담을 갖고 오는 10월 헝가리 부다페스트에서 결정될 2015년 세계도로회의의 한국유치에 협력해 줄 것을 당부했다.

도로교설계기준 한계상태설계법 제정 회의 개최

우리협회는 지난 8월31일, 협회 회의실에서 강희철 평화엔지니어링 부사장 외 7명의 전문집필위원이 참석한 가운데 "도로교설계기준 한계상태설계법 제정"을 위한 회의를 열고 총 9편 가운데 총칙, 설계개요, 하중편의 세부 과제별 추진을 위한 의견을 나누었다.



▶참가자 명단

강희철(평화엔지니어링 부사장), 권순덕(전북대 교수), 김우중(DM엔지니어링 사장), 박찬민(코비코리아 대표), 심종성(한양대 교수), 황의승(경희대 교수), 황훈희(한국도로교통협회 수석연구원), 홍규선(청석엔지니어링 부사장)

모듈러 교량 기술개발 및 실용화 연구단 착수회의 참석



'모듈러 교량 기술개발 및 실용화 연구'에 대한 세부 과제별 연구와 일정수립을 위한 관련 회의가 지난 9월15일 포항산업과학연구원에서 개최되었다.

모듈러 기술은 사전에 제작된 표준 부재의 간편 조립을 통해 시스템의 요구 성능을 구현하는 기술로 모듈러 교량 기술의 국가 표준화와 단체표준 및 인

중제도의 도입을 위하여 지난 8월부터 포항산업과 학연구원이 주관하여 한국도로교통협회 등 산·학·연 등으로 연구단을 구성, 오는 2015년 6월까지 부여된 과제를 추진하게 된다.

이에따라 우리협회에서는 황훈희 수석연구원, 유동민 선임연구원, 여인수 선임연구원 등이 이날 회의에 참가했다.

▶참가자 명단

윤태양(포항산업과학연구원 본부장, 연구단장), 김영진(대우건설 기술연구원 전문위원), 김형열(한국건설기술연구원 연구위원), 박영석(명지대학교 교수), 배두병(국민대학교 교수), 정철현(단국대학교 교수)

ROTREX 2011 ! 내년 10월 개최 잠정 결정



국내 도로교통 분야관련 산업의 활성화 및 해외진출 기회부여를 위하여 국토해양부 및 한국도로공사, 한국도로교통협회, 킨텍스 등이 공동 후원, 주관 하여 격년주기로 개최중인 “국제도로교통박람회”의 개최 시기가 2011년 10월로 잠정 결정되었다.

한국도로교통협회와 킨텍스(KINTEX)는 지난 8월 12일 실무자회를 갖고 제4회 국제도로교통박람회의 개최일자를 내년 10월18일 부터 21일 까지, 4일간

일산 KINTEX에서 개최하기로 잠정 합의했다.

또, 역대 국제도로교통박람회가 그동안 각종 국제 행사와 병행 치러짐에 따라 개최기간이 일정치 못하여 참가기업들이 불편을 겪는 것을 감안, 앞으로는 개최년도의 10월에 행사를 고정키로 했다.

참가 문의 : 02-3490-1037, 1051

협회 홍보 책자 제작 배포



우리협회는 1966년 창립 이후 도로분야 국가기준 제·개정 및 신기술 보급, 유공자 정부포상 추천, 국제협력 증진 등의 다양한 활동을 통하여 국내 도로 교통 선진화에 기여한 내용을 축약, 수록한 홍보 팜플렛을 제작 배포했다. 총 14쪽으로 발행된 이 팜플렛은 수도권 및 지역소재 건설사, 지자체 등을 대상으로 집중배포 되었다.

협회 이념 · 경영방침 제정

우리협회는 미래 지향적 발전과 대고객 서비스 강화를 위하여 협회이념 및 경영방침을 사내에 공모한 결과 최우수 공모작을 선정 채택했다. 경영방침은 자립경영, 열린협회, 미래선도이다.

2015 PIARC 한국유치 홍보자료 발송



한국 PIARC 유치위원회는 지난 9월15일, 제25회 세계도로회의(PIARC)의 한국유치를 위한 홍보 일환으로 서울의 풍경 및 한국의 도로발전상 등을 소개하는 브로셔와 유치 제안서를 발행, 각 나라 총 135명의 PIARC 수석대표 및 운영위원들에게 발송했다.

한편, 유치위원회는 같은 날 서울교육문화회관에서 실무위원회를 개최하고 10월, 헝가리 부다페스트에서 열릴 이사회에 대비한 참가단 구성 및 홍보방안을 논의했다. 유치위원회는 또 9월29일부터 10월1일까지 아시아 10개국 40여명이 참가한 가운데 제주도에서 개최될 한·아세안 교통포럼에 한국도로교통협회 서봉영 기술국장 등 실무자들을 파견, PIARC 한국유치를 위한 홍보활동에 적극 나서기로 했다.

도로 및 공항기술사 교육 실시

회원 서비스 증진의 일환으로 우리협회가 시행중인 도로 및 공항기술사교육 강좌가 지난 9월4일 건설기술교육원 강남분점 제 4강의실에서 시작되었다.

교육대상은 지난 8월 공고기간 중 수강을 신청한 국토해양부, 경기도청, 전국 지자체직원 등 공무원들

비롯 협회회원 등 총 46명이다.

도로 및 공항기술사 교육은 최장원 협회 전문강사의 강좌로 오는 11월20일 까지 매주 토요일 7시간씩 실시된다.

도로교설계기준 7차 개정



우리협회는 지난 6월부터 착수한 도로교설계기준의 7차 개정을 완료하고 개정사항을 9월 관보에 게시했다. 주요 내용으로는 지간 200m 이하의 교량을 주요대상으로 고성능 강재의 신규 도입 및 철근설계기준 항복강도 상향 조정 등 고성능 건설재료의 활용을 통하여 경제성을 높이는 한편, 친환경적인 교량설계를 실현하도록 했다. 또, 국내실정에 적합한 합리적 설계개념을 수용, 철근콘크리트 기둥의 연성도내진설계법을 부록으로 신설했다.

금번 도로교설계기준 7차 개정은 고현무 서울대학교 교수를 위원장으로 하여 총 70여명의 집필위원 및 협회 실무자들이 참가했다.



회원동정

신규가입 현황

■ 일반회원

성명	회사명	소속 및 직위	가입일
주상훈	(주)케이씨산업개발	기술연구소 차장	2010. 07. 21
김유식	한국도로공사	평택시흥사업단 과장	2010. 07. 21
이상대	농협중앙회	투자금융부 차장	2010. 07. 30

■ 평생회원

성명	회사명	소속 및 직위	가입일
전병준	(주)케이알산업	토목팀 부장	2010. 07. 23
김현준	(주)케이씨산업개발	기술연구소 이사	2010. 07. 29
박종화	현대건설(주)	토목환경사업본부 상무	2010. 08. 04
조용빈	동남이엔씨(주)	도로부 이사	2010. 08. 23
김진춘	(주)한국지오텍	대표이사	2010. 08. 27

■ 단체회원

회사명	대표자명	가입일
지엘기술(주)	윤인구	2010. 07. 20
신대구부산고속도로(주)	장동규	2010. 08. 04
한라건설(주)	김홍두	2010. 09. 01
안국산업(주)	김성수	2010. 09. 08
화성산업(주)	이홍중	2010. 09. 17

회사명 변경

대표자명	변경 전	변경 후
송진규	(주)일신하이텍	(주)일신이앤씨

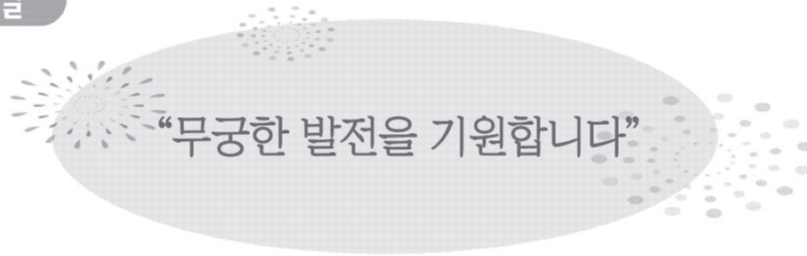
대표자 변경

회사명	변경 전	변경 후
금호산업(주) 건설사업부	이연구	기 옥
서울특별시 시설관리공단	우시연	이용선

회원동정

Journal of The Korea Road & Transportation Association

회원사 창립일



회 원 사	창 립 일	회 원 사	창 립 일
한라건설(주)	7월 1일	시민공업사	8월 14일
(주)미도코리아	7월 1일	(주)도화종합기술공사	8월 15일
한국진흥공업(주)	7월 1일	신성건설(주)	8월 15일
(주)경호엔지니어링	7월 1일	대우조선건설(주)	8월 20일
(주)한화건설	7월 2일	(주)화성건업	8월 24일
남광토건(주)	7월 7일	동국산업(주)	9월 1일
(주)삼보기술단	7월 7일	(주)동성엔지니어링	9월 1일
(주)하이콘엔지니어링	7월 10일	화성산업(주)	9월 1일
대동안전	7월 20일	삼환기업(주)	9월 3일
울트라건설(주)	7월 20일	진흥기업(주)	9월 3일
(주)세계로산업개발	7월 23일	세역산업(주)	9월 8일
(주)중앙고속	7월 29일	(사)한국강구조학회	9월 9일
벽산엔지니어링(주)	8월 1일	(주)성우지앤씨	9월 9일
SK건설(주)	8월 1일	롯데건설(주)	9월 15일
(주)이시비건업	8월 1일	한국쓰리엠(주)	9월 16일
선구산업(주)	8월 1일	(주)진영이앤씨	9월 19일
정환산업개발(주)	8월 2일	전국화물자동차운송사업연합회	9월 20일
(주)한진중공업 건설부문	8월 10일	유한회사 동양건업	9월 23일
(주)로드코리아	8월 12일	유니슨이앤씨(주)	9월 24일
(주)삼우아이엠씨	8월 13일		

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	3월	6월	9월	12월

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)

기타 자세한 사항은 협회홈페이지를 참고하시거나 협회 사무국으로 문의하시기 바랍니다.

- 협회 주소 서울시 강남구 대치2동 987-14 한도빌딩 5층
- 협회 홈페이지 <http://www.krta.co.kr>
- 협회지 담당 E-mail : giin21c@daum.net
- 회원가입 담당 E-mail : member@krta.co.kr
- 사무국 연락처 Tel : 02-3490-1015
FAX : 02-552-5875

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: 02-3490-1037)



협회 발간 및 출판도서 보급안내

도 서 명	발 행 일	보급가격
고속도로건설공사암거표준도	2001. 3	27,000
고속도로건설공사표준도	2001. 3	41,000
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	2005. 2	25,000
도로교표준시방서	2005. 2	20,000
도로교하부구조설계요령	1997. 12	15,000
도로부대시설표준도(set)	1999. 2	60,000
도로설계기준	2005. 12	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
도로유지보수요령	1997. 12	12,000
아스팔트포장 설계·시공요령	1997. 10	17,000
환경친화적인 도로건설 지침	2004. 12	4,500
환경친화적인 도로건설 편람	2004. 12	16,000
한국의 아름다운길 100선	2007. 8	15,000

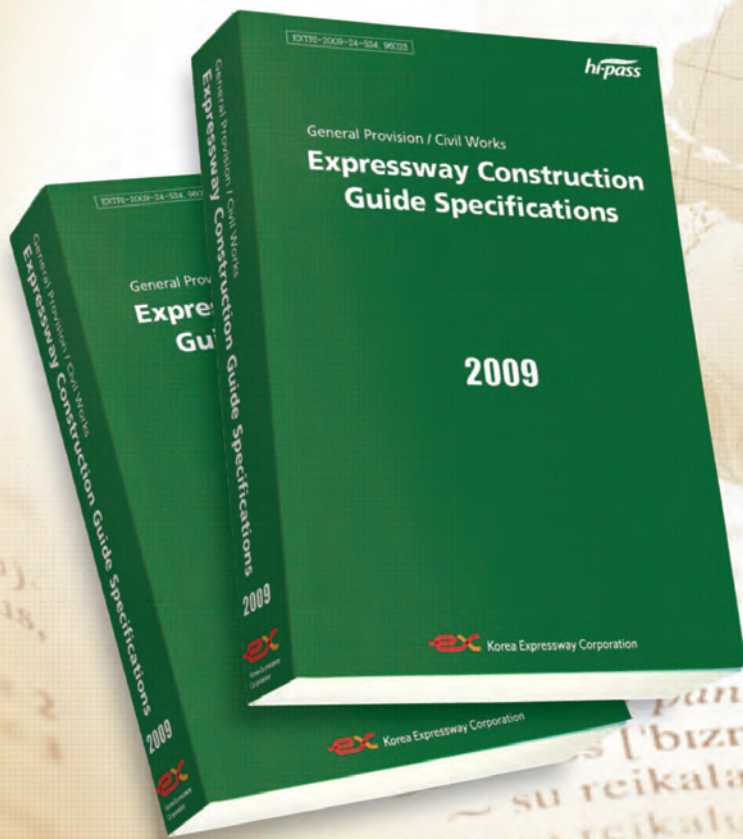
- 문의처 : 한국도로교통협회 기술국 (T. 02-3490-1035, 1033)
- 보급처 : 건설정보사 (T. 02-717-3396~7)

회보 「도로교통」 2010년 가을

발 행 인 류 철 호
 발 행 처 한국도로교통협회
 서울특별시 강남구 대치2동
 987-14(한도빌딩 5층)
 우 편 번 호 135-849
 전 화 ☎ 02-3490-1015
 Homepage www.krta.co.kr
 E-mail 사무국 : off@krta.co.kr
 협회지 : giin21c@hanmail.net
 디 자 인 센 스 (02)2268-6196
 비 매 품

번역에서 최고의 공신력을 자랑하는 바벨코리아

건축, 토목, 철도 및 관련 분야별 최고 전문 번역가들로 구성된 바벨코리아
실무 번역팀에서 “2009년도 고속도로공사 전문시방서”
영문화 작업을 완수하였습니다!



한국도로교통협회	고속도로공사 전문시방서
한국고속철도건설공단	고속전철 매뉴얼
인천공항철도	전기/전자/토목 분야 운영 지침
불바디어트랜스포메이션	웅인경전철
유코레일	해외 운영시스템 매뉴얼
코레일(철도공사)	철도차량 신기술 지침서
한국도시개발공사	신도시 개발계획안
대한국토도시계획	국토개발 계획안
포스코건설	해외건축사업 외
삼성중공업	외국어 토목분야 제안서
SK 건설	해외사업 계획안
남광건설	해외수주용 입찰제안서
대림산업	모로코 건설사업 입찰제안서의
한국교통안전공단	도로안전지침서
대한전기협회	해외저널 및 논문자료
한국전력기술	연구 논문
예인종합건축사사무소	도시환경스페이스 및 지명원
한국건설기술연구원	국도 ITS 시설물관리시스템
한국시설안전공단	담건설 연구논문
코비스컨설팅	구조물 유지관련
한국석유공사	시추선 설비 매뉴얼
대한토지신타	한전부지개발관련
덕신하우징	건축구조 설계편람

고속도로공사 전문시방서 영문 번역판



(사)한국번역가협회산하기관

바벨 Korea

(사)한국번역가협회산하기관 바벨코리아

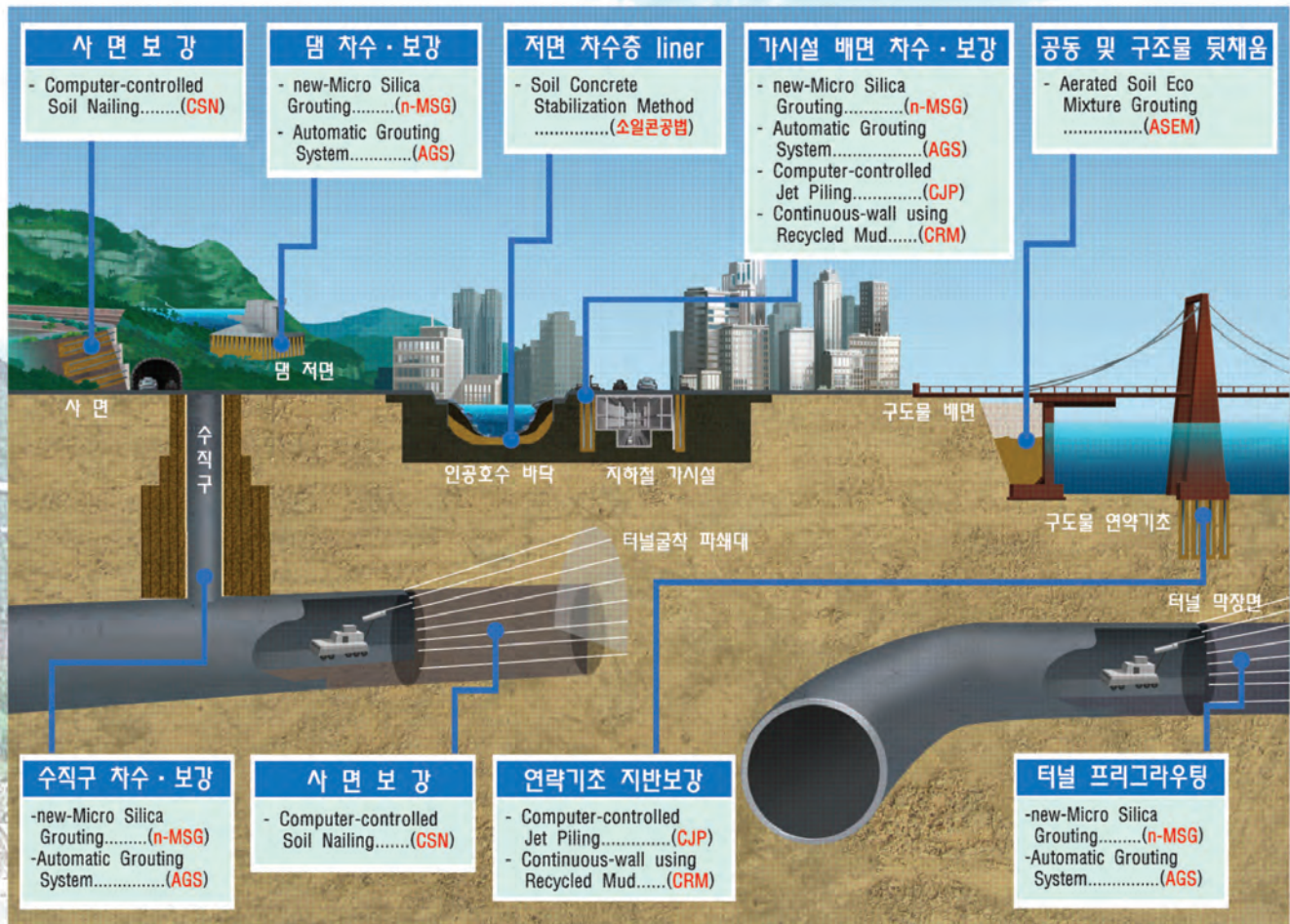
서울시 종로구 내수동 72번지 경희궁의아침 3단지 1121호

Tel. 02-725-5481~2 Fax. 02-725-5480

Homepage : www.babelkorea.co.kr

E-mail : babelkorea@hanmail.net, babel@babelkorea.co.kr

AGS(Automatic Grouting System)를 이용한 지반보강의 名家 한국지오텍



시 공 분 야

차수·보강 약액주입 공법 : AGS, n-MSG

터널굴착 강관보강 공법 : RAM(소구경, 대구경, 직천공)

사면·굴착면 보강 공법 : CSN(네일링), PCA(앵커링)

경량 뒷채움·성토공법 : ASEM(경량 유동화토)

연락지반 보강 공법 : CJP(고압분사파일), CRM(지중연속벽)

차수증 라이너 공법 : 소일콘(고화토)

HK 한국지오텍
www.ags21.co.kr

경기도 성남시 중원구 상대원1동 190-1 SKn테크노파크 비즈센터 908호, TEL 031-776-0085~6, FAX 031-776-0087



www.Road-Traffic.com

ROTREX 2011

2011 국제도로교통박람회

INTERNATIONAL ROAD & TRAFFIC EXPO 2011

10.18 (화) ▶ **21** (금) **KINTEX**

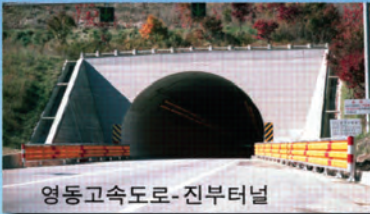


| 주 최 · 주 관 | 한국도로교통협회, 킨텍스

문의 | T.02-3490-1037, 031-810-8042 E-mail . rotrex@ktrta.co.kr, rotrex@kintex.com

www.keodo.co.kr

롤링베리어가 하나씩 늘어날 때마다
대한민국의 도로는 더 안전해 집니다.



영동고속도로-진부터널



부산-사하구 감천동



서울-노랑대교



포항 대련 IC

새로운 개념의 차량 방호울타리

롤링베리어 Rolling Barrier

건설교통부 지침에 의한 충돌시험 합격

-교통안전공단 자동차성능시험연구소 SB5등급
(승용차 100km/h, 14t화물차 80km/h)

-건설신기술 지정 제380호

▶본사 : 부산광역시 강서구 강동동 155-4 / TEL. 051)941-6145

▶공장 : 경남 김해시 안동 541-24 / TEL. 055)325-7771

 株式會社 巨道産業