

Contents

- 신년사
- 2020년 한국아스팔트학회의 발자취
- 배수성 포장의 현재와 미래를 위한 소고(小考)
- 철도 궤도분야의 아스팔트 적용
- 한국도로공사 도로교통연구원 포장연구실 소개

한국아스팔트학회

TEL 02-948-1268
E-MAIL asphaltinstitute@naver.com
Copyright© Korea Asphalt Institute All Rights Reserved.

존경하는 한국아스팔트학회 회원 여러분

지난 한 해 동안 학회에 무한한 애정과 관심을 보여주시는 회원 여러분께 진심으로 감사드립니다. 코로나19로 모든 것이 멈추어 버린 상황이었지만 우리 학회는 회원님들의 관심과 격려로 많은 발전을 이룩하였습니다.

한국아스팔트학회는 국내 아스팔트 포장 및 기술발전을 위하여 열심히 노력하고 있습니다. 2020년 국토교통부, 한국도로공사와 배수성 아스팔트포장 협의체를 구성하여 시험시공을 위한 사전 검토, 시제품 제작 등의 과업을 진행하여 새로운 아스팔트포장의 국내 안착을 위하여 노력하여 왔습니다. 2021년에도 지난해와 같이 배수성 아스팔트포장의 국내 안착과 아스팔트포장기술발전을 위하여 계속 노력할 것입니다. 학회의 핵심사업인 학회지를 연구재단에 등재를 위해 준비 중에 있으며 뉴스레터와 여러 주요 사업도 순탄하게 진행되고 있습니다.

국내의 아스팔트포장은 회원 여러분 그리고 학회의 노력으로 진일보를 하고 있습니다. 회원님들과 가정에 2021년 흰 소띠 해를 맞아 뜻하시는 바를 모두 이루시길 바라며 건강과 안녕을 기원합니다.

한국아스팔트학회 학회장 박태순 배상

2020년 한국아스팔트학회의 발자취

| 최재순 학술부회장 |

1. 2020년 신년하례식

- 일시 : 2020년 1월 20일
- 장소 : 삼성동 해담채
- 참석 : 학회 회장단, 이사 등 28명



2. 10주년 기념식 및 정기학술대회 기획회의

- 일시 : 2020년 2월 18일
- 장소 : 삼성동 차이린
- 참석 : 회장단 및 학술대회 준비위
- 우리 학회 10주년을 맞이하여 기념식과 정기학술대회를 개최하는 내용을 기획함. 그러나, 코로나 사태로 인해 무기한 연기

3. 학회 정기총회

- 일시 : 2020년 5월 21 ~ 29일
- 서면 정기총회로 진행
- 서면 동의자 77명
- 의결사항 : 2019년 사업실적 및 결산 승인의 건, 2020년 사업 계획 및 예산 승인의 건, 정관개정, 연구윤리규정, 임원인준 및 기타 의견 승인의 건이 의결됨.

4. Advance Technology in Asphalt Pavements (ATPT) 2020 국제심포지엄 후원

- 일시 : 2020년 6월 11일
- 장소 : 춘천 베어호텔
- 개최 : 강원대학교 석재복합 건설신소재연구소
- 우리 학회가 후원하는 ATAP 2020 국제심포지엄이 코로나 사태로 행사 연기가 되었음에도 불구하고 10개국 38편의 논문이 발표됨. 특별히 우리 학회 명예회장님으로 수고하신 김광우 교수님의 정년 퇴임을 축하드리고 새로운 출발을 응원하는 뜻 깊은 자리도 함께 진행됨.



5. 회장단 회의

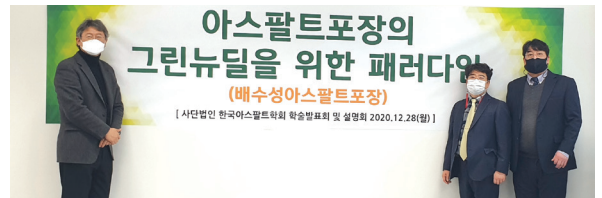
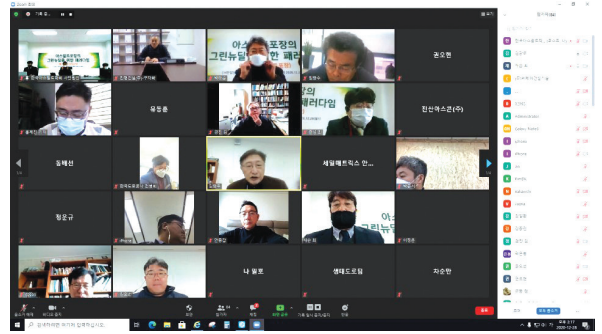
- 일시 : 2020년 7월 22일
- 장소 : 삼성동 차이린
- 코로나사태 이후, 학회 운영방안 논의

6. 정기이사회실시

- 일시 : 2020년 7월 31일
- 의결 : 여비규정 개정, 연구용역 시행에 관한 규정 개정, 학회지 편집위원회규정 제정, 2020년 하반기 학술제(심포지엄), 학회지, 홈페이지 및 웹진 광고계약 승인 의결됨.

7. 2020년 정기학술발표회

- 일시 : 2020년 12월 28일
- 장소 : 하남시 학회 사무국
- 참석 : 84명
- 행사 : 코로나 19 사태로 인해 비대면으로 개최함. 박태순 학회장의 인사를 시작으로 김호 사무관(국토교통부), 최준성 학술부회장, 권오선 박사(도로교통연구원), 그리고 박태순 학회장의 학술발표가 있었으며 김광우 명예회장, 홍제진 부국장(매일건설신문), 박준서 실장(KTR)의 패널 토론을 진행함. 학술대회에 84명이 참석하여 최근 배수성 아스팔트분야를 선도하는 학회의 위상을 엿볼 수 있는 시간이 되었음.



8. 기타 주요 사업

- 학회 논문집 2회 발간 (2020년 6월 30일 10-01호, 2020년 12월 31일 10-02호)
- 학회 홈페이지 구축
- 뉴스레터 발간 기획(2021년 3월 창간호)

배수성 포장의 현재와 미래를 위한 소고(小考)

| 최준성 총무부회장 |

최근 삶의 질 향상과 LID 설계 강화 등으로 부각되고 있는 배수성 포장은 포장체내 공극을 10%~20% 이상으로 매우 높게 유지하여 빗물이 포장체의 공극을 통하여 하부로 배수·제거되도록 하고 이때, 하중을 지지하는 메커니즘은 굵은 골재의 점점에 작용하는 압축력을 받을 수 있도록 골재를 아치 형태로 배치하는 포장공법이다. 이 공법의 장점은 수막현상을 방지하고 미끄럼 저항성을 향상시켜 교통사고의 위험을 절감하는 것이다. 그리고 야간 우천 시의 노면 반사 완화 및 노면표시의 시인성을 향상하여 쾌적한 주행이 가능하도록 하며 차량 주행 소음의 저감으로 인한 민원 감소 및 방음벽 설치 제한적인 도로에 적용이 용이, 소성변형 저감, 폭설 시 융해현상을 증진시켜 염화칼슘 사용량 감축에 따른 환경개선 효과가 있다. 단점은 공극률이 큰 개립의 아스팔트 혼합물을 이용하므로 재료의 선택 및 배합에 신중해야 하며, 큰 공극률로 인하여 빗물, 햇볕, 공기 등에 의한 열화에 노출되기 쉬우므로 가능한 결합재의 피막 두께를 두껍게 해야 한다는 것이다. 그리고 종단경사가 큰 경우 비탈 하부의 물이 고이는 등의 문제가 발생하므로 경사 구간의 중간에 배수 구조물을 설치하여 별도의 배수 대책을 강구해야 하며 아스팔트 바인더를 개질하여 많이 사용하므로 일반 아스팔트 포장 대비 건설 비용이 증가한다는 것이다. 따라서 업체들의 기술력 확보가 중요하며, 우리 회원사들의 기술력 향상을 위해 우리 학회가 앞장서서 도와드려야 할 것이다.



생산입회 과정



맞지 않는 몰드 결합부분



마살다짐기 수평 편심 발생가능성

최근 배수성(저소음)포장 활성화 방안(국토부, '20.3.24)에 의거 고속국도 제25호선 리모델링 구간(정읍~김제)에 컨소시엄 형태로 업체 선정 후 시험 시공을 실시하였다. 이때, 국내 권위 있는 제3자 전문기관 자격으로서 우리 학회는 한국도로공사에서 선정평가를 의뢰받아 현장생산 입회를 실시하였다. 입회시 업체별 바인더, 혼합물을 수거하여 국가공인기관에 의뢰하여 물성평가를 블라인드로 실시하였고 학회에서 결과·분석하여 최종 시험시공 참여업체를 선정하였다. 우리 학회는 2021년 3월에 있을 2차 선정평가에도 참석할 예정이다.

따라서 본 소고에서는 1차 입회시 느낀 점을 우리 학회 회원들과 경험을 나누고자 한다. 입회할 때 일부 플랜트 설비 및 기술 수준이 매우 열악한 상황으로서, 참여업체들이 생산전 플랜트 사전점검을 통해 기술력 발휘가 제대로 될 수 있을지 확인하여야 함에도 불구하고 미실시하여 업체가 기술력 발휘에 어려움을 겪었고, 또한 생산과정을 전적으로 플랜트에 의존하기도 하였다. 국내에 배수성포장이 제대로 정착하기 위해서는 기술력을 가진 업체들이 플랜트와 미리 기술회의 등을 통해서 기술력 발휘할 수 있도록 협력해야 함을 알 수 있었다.

우리 학회에서 수거/취합, 시험의뢰, 시험 실시 과정에서 세 번의 블라인드 작업으로 공인시험기관도 업체를 모르는 상황에서 시험을 실시한 결과에서 배수성포장 바인더의 등급 PG 82-22, 82-28, 82-34의 성질이 제대로 발휘하도록 생산과정의 노후화가 필요함을 알 수 있었다. 1차 생산 실험 결과, PG 82-28등급이 안정성을 보이나 등급과 품질과의 상관관계는 아직 불분명하였으며 PG 82-34는 다소 저장안정성이 불안함을 보였다. 공인시험결과들을 학술적으로 재분석한 결과, 일본 기관별 바인더와 혼합물기준대비 재검토가 필요함을 알 수 있었다. 현장 생산 입회시 참여 업체들의 주요 민원사항으로써는 다짐횟수(75회)로 인한 과다짐 발생 및 골재의 파손 발생과 시제품 제작일자의 촉박함으로 제작준비 시간이 충분하지 않았다는 점, 그리고 생산시기 등에 있어서의 형평성 등의 민원이 있었다. 참여업체의 민원사항과 지침내 시험결과를 학술적으로 조사, 분석한 결과, 힘 굴곡시험의 도입과 기준 설정에 대한 적정성 검토 등이 필요하며, 힘 시험 및 연속공극률 시험 결과의 데이터베이스화 구축을 통해 추후 배수성 포장 성능 간의 상관성 검토와 기준화에 대한

검토가 필요함을 알 수 있었다.

우리 학회에서는 배수성 포장 활성화를 위해 고속도로에 배수성 포장을 적용하고 향후 단계적으로 국도로 확대시킬 수 있도록 관계 기관들과 협의를 해나갈 예정이다. 또한 기존 배수성 포장의 기준, 배합설계 등의 개선사항도 적극적으로 의견을 개진하여 지침을 마련하고 전문시방서 및 공사시방서를 합리적으로 개선하도록 촉구할 예정이다. 이외에도 심의 기준, 공사 발주방식 개선 및 배수성 포장 소음 측정 기준을 마련해야 할 것이다.

철도 궤도분야의 아스팔트 적용

| 한국석유공업(주) 나일호 박사 |

전 세계적으로 거대 지역권내 산업간 유기적 연계 및 시너지 효과 창출을 통한 경쟁력 강화를 목적으로 다양한 교통망 연결에 집중하고 있다. 철도 선진국들은 교통망 연결을 위해 자국 고유의 궤도 시스템을 개발하여 해외 철도시장을 공략하고 있으며, 자갈도상궤도(低건설비)와 콘크리트 궤도(高안정성)의 장점을 결합하고 단점인 자갈도상궤도의 고유지보수비와 콘크리트 궤도의 고건설비를 보완한 궤도시스템으로서 아스팔트를 재료로 한 궤도시스템을 실 현장에 부설하여 운용 중에 있다.

아스팔트 콘크리트 궤도는 독일의 GETRAC®, ATD 시스템, 일본의 RA형 슬래브 궤도, 미국의 Overlayment궤도 등 다양한 아스팔트 콘크리트 궤도 시스템이 1968년부터 현재까지 꾸준히 적용되고 있다. 최근 유럽의 적용되고 있는 ATD 시스템은 1993년부터 2002



Fig. 1. GETRAC® system



Fig. 2. Trains running on GETRAC® system



Fig. 3. Asphalt concrete tracks system in Korea



Fig. 4. Trains running on asphalt concrete tracks in Korea

년까지 약 14.7km, GETRAC® A1은 1994~2010년까지 약 5.7km, GETRAC® A3는 2001년부터 2017년까지 약 23.4km이며 복선화를 고려한다면 총 69.2km가 적용되었다.

국내에서는 2012년부터 연구를 시작하여 2016년 일반철도 운행선(약 80km/h)에 207.15m 시공완료하였고, 열차 주행은 평일을 기준으로 하루 평균 약 5~6회(주말 7~10회)이며, 매월 순회 점검을 실시 및 자동계측 시스템을 이용하여 아스팔트 콘크리트 도상의 데이터를 분석하고 있다. 추가적으로 고속선에 대한 약 250m 시험부설이 추진 중이다. 현재 국내 철도의 총 연장 8,426km로 전체의 90%는 일반 철도로서 하루 노반이 흙 또는 쇄석 강화 노반 상의 자갈도상 궤도로 운영되고 고속화에 따른 궤도개량이 요구됨으로 향후 아스팔트 콘크리트 궤도 적용에 대한 수요가 증가할 것으로 예상된다.

한국도로공사 도로교통연구원 포장연구실 소개

한국도로공사 도로교통연구원 권오선 박사 |

본 포장연구실은 한국도로공사 R&D본부 산하 도로교통연구원내 연구실로서, 현재 경기도 동탄2신도시에 위치하고 있다. 현재 총 16명 중 파견자 3명을 제외하고 13명이 고속도로 도로포장관련 업무를 수행하고 있다. 현재 포장연구실의 '주요업무'와 '조직 및 인원', '주요업무 추진내용'은 다음과 같다.

주요업무

연구과제 수행(40%)	
기술지원 및 교육(40%) - 현안해결 및 기술력 향상	정책지원(20%) - 포장관리 및 개량
안전	숫음, 포트홀 등 파손 예방을 위한 근본적 개선방안 수립
혁신	노후 포장의 지속가능한 개량을 위한 리모델링 관리기술
상생	배수성 포장 등 현안해결을 위한 기술지원
미래	4차 산업기술기반 스마트 포장관리체계 고도화

조직 및 인원

· 조직: 4개 파트 13명



주요업무 추진내용

- 연속식 미끄럼지수 적용에 따른 미끄럼 취약구간 관리방안 마련
- 숫음 예방 및 과다팽창 억제를 위한 콘크리트 포장공법 개선
- 포장 공용기간을 고려한 맞춤형 유지관리전략 수립
- 고품질 개질 아스팔트 및 혼합물의 품질관리 강화방안 마련
- 콘크리트 포장 활성화를 위한 고기능성 포장 공법 개발
- 미세먼지 저감을 위한 친환경 아스팔트 포장 배합 개발
- 첨단 센싱 기술을 활용한 노면 건전도 평가기법 개발 등

뉴스레터 홍보회사 모집합니다.

한국아스팔트학회의 뉴스레터에 홍보회사를 모집합니다. 2021년 9월 발행되는 뉴스레터에 게재될 예정입니다. 많은 참여 부탁드립니다.

* 분량 : A4 한 페이지

* 내용 : 회사소개 - 회사 이력, 회사 보유기술, 회사 자랑 등 A4 반 페이지 1,000자 이내
- 홍보사진 2장 이내

* 회사 마크, 회사 홈페이지, 회사 주소, 회사 전화, 약도 등