

CONTENTS

- 2014년 한국지진공학회 정기총회 및 학술발표회
 - 정기총회
 - 학술대회
- 정기학술대회 기초 강연
- 학회소식
 - 상송필 초대 회장, 명예회장 추대
- 회원되심을 축하합니다
- 2014년 기술상 수상기관 소개
- 지진이야기
 - ATC-40을 통한 흥미로 보는 내진성능평가 소개(Procedure B)
- 한국지진공학회 논문집
 - 2014년도 3월호
- 한국지진공학회 연회비 납부 안내
- 한국지진공학회 회원 복권 안내
- 2014년 논문상 수상자

• 2014년 한국지진공학회 정기총회 및 학술발표회

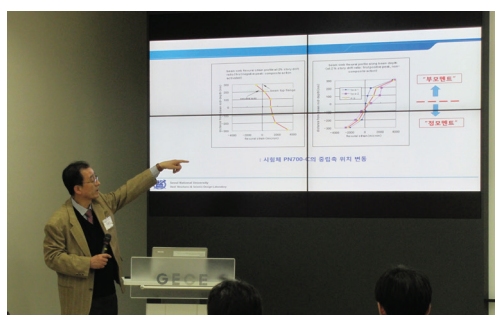
정기총회

지난 3월 21일, 서울대학교 글로벌 공학교육 센터에서 2014년 정기총회가 열렸다. 이날 정기총회에서는 2013년을 결산하고 2014년 계획에 대해 발표하는 시간을 가졌다. 먼저 2013년도 학회 활동에 대한 현황보고가 있었다. 2013년 정기총회 및 학술발표회를 비롯하여 Workshop 개최, 기술 강습회 개최, 신년교례회 및 이사회 개최, 대의원 선출, 지반구조물내진설계위원회 세미나 개최, 뉴스레터 및 논문집 발간 등 지난 한 해 동안의 학회활동을 돌아보았다. 제 11회 학회상 수상자들을 축하하는 순서도 있었다. ▲공로상에는 홍성걸(서울대 교수), ▲학술상에는 서정문(한국원자력연구원 부장), 지현철(한국지질자원연구원 책임연구원), 김진구(성균관대 교수), ▲논문상에는 이진호(한국철도기술연구원 선임연구원), 이기혁(세종대 교수), 문기훈(한양대 박사후연구원), ▲기술상에는 (주)창민우구조건설타트, 한국지질자원연구원 지진연구센터, ▲특별상에는 조양희(인천대 교수), 방기성(한국에너지기술평가원 팀장), 임현우(소방방재청 재난상황실장)가 수상의 영예를 안았다.



학술대회

지난 3월 21일 서울대학교 관악 캠퍼스 글로벌공학교육센터에서 한국지진공학회 정기 학술 발표회가 열렸다. 총 10시간 동안 진행된 이번 발표회에서는 “북한의 핵무기 실험들과 그 폭발력 산정”이란 주제로 미국 콜럼비아 대학교 Lamont-Doherty-Earth Observatory 김원영 교수의 특별 기조강연이 있었다. 기조강연 이후 마련된 학술논문발표 시간에는 ▲지진지반운동 및 한반도 지진재해도 ▲진동해석제어 및 내진성능검증(I, II) ▲내진성능평가 및 성능기반설계 ▲건축구조물의 내진설계 및 성능평가(I, II) ▲지반구조물의 지진 및 진동 특성 ▲토목구조물의 내진설계 및 성능평가 등 6개 분야 총 65편의 연구 성과가 발표됐다.



정기학술대회 기조 강연

지난 3월 21일(금) 학술발표회에서 컬럼비아 대학교의 김원영 교수가 '북한의 핵무기 실험들과 그 폭발력 산정'을 주제로 기조 강연을 했다. 김원영 교수는 보통 핵실험을 감지하기 위해서 지진파의 진폭을 이용해 핵실험의 폭발력을 산정한다면서 2006년 10월, 2009년 5월, 2013년 2월 북한이 실시한 세 번의 핵실험도 지진파 관측소에서 가장 먼저 감지했다고 했다. 김 교수는 "핵 실험과 지진을 구분하는 가장 손쉬운 방법은 전 세계에 있는 지진 관측소에서 감지한 지진파의 진폭과 주기를 비교하는 것이다. 비교 결과 핵 실험으로 판명되면, 지하 핵실험의 폭발력을 산정해 핵 실험의 규모와 진원지를 파악하게 된다."고 설명했다. 김 교수는 북한 핵 실험의 경우 위성으로 핵 실험 장소를 알 수 있고, 핵 실험을 실시한다고 미리 공지하므로 지진파로 핵 실험 여부를 감지하기는 어렵지 않다고 한다. 문제는 북한 핵 실험의 폭발력을 정확하게 산정해 북한이 어느 정도 규모의 핵무기를 개발할 수 있는지 알아내는 것이다. 김 교수는 "같은 폭발력을 가진 핵 실험이라도 진원지와 지진 관측소 사이의 지진파 전파의 효율성, 진원지의 암석 종류, 소스의 깊이, 폭발이 주위 암반과 결합되는지 또는 분리되는지 여부에 따라 서로 다른 지진파를 형성할 수 있다"고 강조했다. 현재 북한의 핵무기 개발을 저지할 수 있는 유일한 수단은 핵확산 금지 조약(Nuclear Non-Proliferation)밖에 없다. 북한이 핵실험을 강행할 경우 강제적인 제재가 없는 상황에서 북한에서 은밀하게 진행되는 핵 실험을 감지하고, 정확한 폭발력을 산정하는 일을 매우 중요하다.



회원되심을 축하합니다

특별회원 되심을 축하드립니다.

특별회원	
회원 구분	단체명
일급	(재)건설연구인프라운영원하이브리드구조실험센터 (명지대학교)
이급 특별회원	분산공유형지오센트리뷰지실험센터
공공도서관	서경대학교 학술정보관
이급 → 일급	부산대학교 지진방재연구소

평생회원 되심을 축하합니다

평생회원	
성명	소속
김대진	경희대학교 건축공학과 교수
송준호	서울대학교 건설환경공학부 교수

장승필 초대 회장, 명예회장 추대

지진공학회는 학회 정관 개정에 따라 학회 창립에 기여한 장승필 초대 회장을 명예회장으로 추대했다. 학회의 개정된 정관은 다음과 같다. 제3장 제 12조 임원구성에 관해서는 '명예회장 1명'을 둘 수 있다는 항목이 추가되었다. 제 13조 임원의 선출에 관해서는 '학회는 학회 발전에 지대한 공헌이 있는 전임 회장을 이사회의 의결 및 총회의 인준을 얻어 명예회장으로 추대할 수 있다.'는 항목이 추가되었다. 제 14조 임원의 임무에 관해서는 '명예회장은 이사회에 참석하여 의견을 개진할 수 있다. 그러나 표결에는 참여하지 않는다.'는 내용이 5항으로 추가되었다. 제 15조 임원의 임기에 관해서는 '명예회장의 임기는 5년으로 한다.'는 항목이 더해졌다.

장승필 회장님 약력

- 2014 ~ 현재 : 한국산악회 회장
- 2008 ~ 현재 : 서울대학교 명예 교수
- 1997 ~ 2006 : 한국지진공학연구원(KEERC) 소장
- 1996 ~ 2001 : 한국지진공학회 초대, 2대 회장
- 1976 ~ 2008 : 서울대학교 교수
- 1976 : 독일 Stuttgart대학교 공학박사
- 1965 : 서울대학교 토목공학 학사



정회원 되심을 축하합니다.

정회원	
성명	소속
강기천	한국수자원공사 댐유역관리처 선임연구원
강승우	동아대학교 구조 박사과정
곽기영	경동도시가스 안전관리팀 사원
권용정	(주)희송지오택사업기획팀 대리
김동현	군산대학교 해양공학과 교수
김병철	(주)희송지오택지진공학사업부이사
김태성	한국지질자원연구원 지진연구센터 선임연구원
문기훈	한양대학교 건축학부 박사후 연구원
서형열	한국시설안전공단 시설안전연구소 연구원
성창원	(주)구조기술사연합법인이사
이창석	한양대학교 내진진동연구실 연구원
지호석	한국원자력안전기술원 구조부지명가설 선임연구원
홍성대	서영엔지니어링 향만팀 전문

• 2014년 기술상 수상기관 소개

(주)창민우구조건설단

(주)창민우구조건설단(대표이사 김종호, 이하 창민우구조)는 1989년에 창립된 우리나라의 대표적인 중견 건축구조설계업체로 경제성과 안정성을 고려한 구조 시스템 개발 및 건축구조 분야의 기술발전에 헌신해 온 현재 미래지향적인 기술의 노하우를 가진 전문기업이다. 수행하고 있는 프로젝트마다 구조시스템에 대한 경제성 평가를 통해 적절한 시스템을 제안함으로써 구조설계 분야 전반에 걸쳐 업계를 선도하는 역할을 수행하고 있다. 지난 25년간 건축 구조 설계분야 실무를 수행하면서 국내 최고층으로 시공되고 있는 잠실 롯데월드타워, 기하학적 형태의 SK 을지로 빌딩을 비롯해 국내 유수의 철골 및 콘크리트 구조물을 설계해왔으며, 외국 구조설계사무소와의 협업을 통해 구조설계 기술을 발전시키기 위한 꾸준한 노력을 기울여 왔다. 또한 창민우구조는 전 세계적으로 도심지 과밀화에 따른 수평적 팽창의 대안으로서 국가의 경제력 및 기술수준을 나타내는 초고층 구조설계에 있어 선진 외국에 대한 국내의 기술적 한계를 극복하고자 축적된 구조설계 기술 및 꾸준한 연구에 따른 실력과 축적된 노하우를 바탕으로 여러 초고층 건축물 구조설계에 참여해 왔다. 이를 통해 국내 최고층으로 시공되고 있는 잠실 롯데월드타워, 몽골 최고층으로 시공되고 있는 MAK타워 등의 설계를 담당하는 등 국내 초고층 기술의 세계화에도 앞장서나가고 있다.

롯데월드타워 (555m, 123F/B6)	SK을지로 사옥 (149m, 33F/B6)	서울국제금융센터 (252m, 52F/B7)	MAK타워 (190m, 43F/B1)
			

한국지질자원연구원 지진연구센터

국내 유일의 지진전문 연구센터라고 할 수 있는 한국지질자원연구원 지진연구센터는 1980년대 초 원자력발전소 부지에 대한 안정성 조사 목적의 지반활동 연구를 위해 구성된 당시 한국동력자원연구소



의 지진연구팀이 그 효시이다. 그 이후 지진연구센터 연구진들은 1990년까지 한반도 지역별 미소 지진활동 연구와 지진재해도 작성 연구 등 각종 지진 연구활동을 지속하다가, 1991년 POSEIDON project의 일환으로 포항에 고감도 지진계를 공동운영하며 양산단층을 포함한 경상분지 일대의 미소 지진 활동 조사연구를 수행하게 되었다. 1994년 국내 최초로 디지털 지진계를 설치하고 지진연구센터에서 자료를 분석하여 한반도 지진활동을 감시하고 관련 연구를 확대 수행해 왔다. 관측소에서 획득된 지진자료는 지진연구센터 연구진 뿐만 아니라 Bulletin을 통해 국내외 연구진들에게 제공

되어 실측 자료를 이용한 전문가적 관점의 여러 고급 연구개발을 위한 정보를 제공하고 있다. 뿐만 아니라 실용적 기술로서의 주요 시설물들에 대한 지진대응 시스템의 개발 구축도 수행해 왔으며, 최근에는 일부 해외 국가들에서만 적용 서비스 중인 지진 조기경보 시스템의 핵심 기술들을 개발하고 있다. 지진연구센터는 사회적 공공기여를 위해 민간 측면과 함께 국가기관들과의 다각적이고 긴밀한 협조 및 지원을 지속적으로 진행해 오고 있으며, 작년(2013년)부터는 '지진재해대책법'에 따라 확충되고 있는 가속도 관측소의 기본적 소요 수준을 보장하기 위해 소방방재청의 지진가속도 계측기 성능검사에 대한 기술 지원을 수행하고 있다.

• 지진이야기

ATC-40을 통한 흥미로 보는 내진성능평가 소개 II (Procedure B)

지난 호에는 내진성능평가법 중 능력스펙트럼법을 분석하는 A절차에 대해 설명하였다. 이번 호의 경우 B절차에 대해 소개하고자 한다. B절차는 Spreadsheet 형태로, 프로그램으로 작성 할 경우 쉽게 이용 할 수 있는 방법이다. B절차를 수행하기 위해서는 A절차와 마찬가지로, 능력스펙트럼과 응답스펙트럼을 가속도 - 변위 형식의 ADRS(Acceleration Displacement Response Spectra) 형식의 그래프가 필요하다(자세한 내용은 지난 호 참고). 변환된 두 그래프를 하나의 그래프로 겹친 후 능력스펙트럼에 나타난 구조물의 초기 강성을 이용하여 가속도 - 변위의 성능점(Performance Point)을 가정한다. 가정한 성능점을 이용하여 산정한 항복점과 임의에 해당하는 능력스펙트럼의 변위와 그에 해당하는 가속도를 구한 뒤, 변위산정영향을 미칠 최대가속도범위와 속도구간범위를 결정하는 가속도 한계 주기를 구한다. 임의로 선택한 변위들과 그에 해당하는 가속도를 이용하여 각각의 유효감쇠비와 주기를 산정한다. 각각 산정한 주기로 해당 변위의 최대유사가속도 - 최대변위를 산정하게 된다. 각각의 유효감쇠비를 이용하여 감소계수를 산정하며, 이 때 감소계수는 같은 주기를 갖는 최대가속도 - 변위에 적용하게 된다. 가속도 감소계수와 속도 감소계수는 주기의 범위에 따라 다르게 적용되며, 최대유사가속도 - 최대변위의 주기가 한계 주기에 보다 클 경우 속도범위 감소계수를 적용하며, 작거나 같은 경우에는 가속도범위 감소계수를 적용하게 된다. 감소계수를 적용한 가속도 - 변위를 좌표에 표시하고, 각각의 좌표를 선으로 이어준다. 이때, 좌표들을 연결하여 얻은 선과 능력스펙트럼이 교차하는 지점이 해당구조물의 성능점이 된다. 최대가속도와 최대변위에 감소계수를 적용한 각각의 가속도 - 변위 좌표는 성능점을 구하기 위한 영점좌표이다. 만약 B절차를 이용하여 성능점을 산출하는 과정에서 초기 가정한 성능점 산출되지 않는 경우, 엔지니어는 A절차와 C절차를 이용하여 해당구조물의 성능점 결과를 검증할 수 있다. 그러므로 보다 정확한 성능점을 확인하기 위해서는 다른 절차도 이용해야 한다. 이번호는 여기서 마무리하며, 다음 호에는 능력스펙트럼의 마지막 분석절차인 항복비를 이용하는 C절차에 대해 소개하겠다.

[최병정교수, 경기대학교 플랜트건축공학과]

• 한국지진공학회 논문집

| 3월호 | Vol. 18, No. 2 (Serial No. 96)

지반 구조의 불확실성이 고려된 1차원 확률론적 지반응답해석
1D Probabilistic Ground Response Analysis / 황혜진 · 박형준

조적채움벽 골조의 내진성능평가를 위한 등가 스트럿 모델의 비교연구
A Comparison Study of Equivalent Strut Models for Seismic Performance Evaluation of Masonry-Infilled Frame / 유은중 · 김민재 · 정대계

기반암의 전단파속도를 고려한 지진파의 통과시차가 건물의 지진거동에 미치는 영향
Wave Passage Effect on the Seismic Response of a Building considering Bedrock Shear Wave Velocity / 김용석

접합부 회전성능에 따른 중간 철골 모멘트 골조의 내진 성능 평가 - I. 성능평가
Seismic Performance Evaluation According to Rotation Capacity of Connections for Intermediate Steel Moment Frames - I. Performance Evaluation / 문기훈 · 한상환 · 하성진

접합부 회전성능에 따른 중간 철골 모멘트 골조의 내진 성능 평가 - II. 원인 평가 및 대안
Seismic Performance Evaluation According to Rotation Capacity of Connections for Intermediate Steel Moment Frames - II. Cause Evaluation and Alternative / 문기훈 · 한상환 · 하성진

• 한국지진공학회 연회비 납부 안내

회원님께서 아래의 내용을 참고하시어 연회비를 납부하여 주시고, 우리학회에서 개최하는 각종행사에 참여하여 주시면 감사하겠습니다.

회비 납부 금액	
2013년도 회비까지 완납하신 회원	5만원 (2014년도 회비)
2013년도 회비를 미납하신 회원	10만원 (2013~4년도 회비)

• 한국지진공학회 회원 복권 안내

2011년도 우리학회 6월 이사회의 의결에 따라 회비 장기미납 회원분들을 위하여 회원 복권제도를 다시 시행하게 됨을 알려드리오니, 회원 여러분들의 많은 관심과 참여를 바랍니다.

(현재 2년 이상 회비 미납 시 회원 자격이 정지)

* 대상: 3년 이상 회비 장기미납회원

* 안내: 2년치 회비 10만원을 납부 시 과거 미납분~올해 회비까지 납부로 처리

* 방법: 홈페이지 로그인 후 기타비용결제에서 카드결제 or 씨티은행 186-00497-254 (예금주: 한국지진공학회)로 계좌이체 후 사무국으로 확인부탁드립니다.(02-555-2838)

• 2014년 논문상 수상자

이기학

- 저자: 신지욱, 이기학, 조영욱
- 제목
- 비좌굴가새의 보강 전과 후의 철골 특수 모멘트저항골조 건물의 R계수 평가 (Evaluation of Response Modification Factor of Steel Special Resisting Frame Building Before and After Retrofitted with Buckling Restrained Brace)



- 약력
- 미국 일리노이주립대학교(Urbana) 토목공학과에서 박사학위를 2000년 10월에 취득한 후 S. K. Ghosh Ass., Inc.에서 2003년 2월 까지 선임엔지니어로 내진기준 컨설팅과 코드관련 가이드라인을 작성하는데 참여하였다. 2003년부터 세종대학교 건축공학과에 재직 중이며, 콘크리트구조물의 보수/보강에 따른 내진성능 향상 연구, 확률론을 기반으로 한 건축구조물의 내진성능평가 연구 등을 수행하였다. 현재 우리 학회 이사로서 참여하고 있다.

문기훈

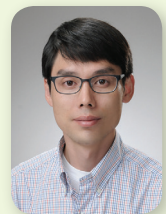
- 저자: 문기훈, 전용률, 이창석, 한상환
- 제목
- 조적조 비내력벽을 가진 기존 학교 구조물의 내진 성능 평가 (2012년 12월호) (Evaluation of Performance of Korean Existing School Buildings with Masonry Infilled Walls Against Earthquakes)



- 약력
- 2005. 2. 23 : 한양대학교 건축공학부 졸업
- 2010. 8. 22 : 한양대학교 대학원 건축구조 석박사 졸업
- 2010. 9 ~ 2013. 2. 28 : 한양대학교 BK21 박사 후 연구원
- 2013. 2. 28 ~ 현재 : 한양대학교 내진진동연구실 박사 후 연구원

이진호

- 저자: 이진호, 이상봉, 김재관
- 제목
- 유체-구조물-지반 상호작용을 고려한 해상풍력발전기의 지진응답해석 (Earthquake Response Analysis of an Offshore Wind Turbine Considering Fluid-Structure-Soil Interaction)



- 약력
- 2010. 1 ~ 2011. 10 : The University of Texas at Austin 방문연구원
- 2011. 11 ~ 2013. 1 : 서울대학교 건설환경공학부 BK계약교수
- 2013. 2 ~ 현재 : 한국철도기술연구원 선임연구원

