

### CONTENTS

- 2017년 한국지진공학회 정기총회
- 2017년 학술발표회
- 제40회 기술강습회
- 제1차 이사회 개최
- 지진이야기
- 2016년 논문상 수상자
- 한국지진공학회 논문집
  - 2017년 1월호
  - 2017년 3월호
- 한국지진공학회 연회비 납부 안내
- 한국지진공학회 회원 복권 안내
- 회원되심을 축하합니다
- 우리학회 특별회원사를 소개합니다!

### 공지사항

- 제41회 기술강습회 안내
  - 일시 : 2017년 8월 28일(월)~29일(화)
  - 장소 : 한국과학기술회관

## • 2017년 한국지진공학회 정기총회

2017년 3월 24일, 건국대학교 신공학관에서 정기총회가 진행되었다. 이번 정기총회는 총 153명의 회원이 참가하였고, 김태진 운영부회장이 사회를 맡았다. 이철호 회장의 개회사를 시작으로 김태진 운영부회장의 회원 수에 대한 보고와 2016년도 학회 활동현황 보고가 있었으며, 뒤 이어 2016년도 회계결산 승인에 대한 보고가 진행되었다. 한상환 재무이사의 결산보고와 김진구 감사의 감사의견 보고가 있었으며, 이철호 회장의 승인요청에는 참석자 전원이 승인했다. 뒤이어 학회상 시상식, 이·취임식, 제11기 임원 승인사항과 2017년도 사업계획 및 예산 승인사항 확인, 회의록 서명인 선임 순으로 진행되었다. 학회상 시상식에선 공로상은 지현철 연구원, 학술상에는 김익현 교수, 한상환 교수가 수상했고, 논문상에는 이도형 교수, 김태진 사장, 조형익 연구원이 수상했다. 기술상에는 (주)현대종합설계와 박두희 교수, 특별상에는 힐티코리아(주), 케이블텍(주), (주)보성이앤지그룹이 수상했다. 연이어 이철호 현회장의 이임식과 신수봉 차기회장의 취임식이 진행되었다. 제11기 임원 승인사항에선 신수봉 회장의 임원 소개와 승인요청이 있으며, 이에 대해 참석자 전원이 승인했다. 제11기 임원의 임기는 2017년 3월부터 2019년 3월까지이다. 회장은 인하대학교 사회인프라공학과 신수봉 교수, 부회장은 하동호 교수, 송종걸 교수, 신진수 연구원, 김진구 교수가 맡게 되었으며, 감사는 김익현 교수 김태진 사장, 이사는 이태형 교수 외 33명이 맡게 되었다. 이어서 2017년도 사업계획 및 예산 승인에 대해서 신수봉 회장의 설명과 승인요청이 있었고, 이에 참석자 전원이 승인했다. 회의록 서명인은 이철호 회장, 김태진 부회장, 김익현 부회장, 최병정 부회장, 전정수 부회장이 선임 의결했고, 이철호 회장의 선언으로 모든 정기총회 일정이 마무리되었다.



〈2017년 한국지진공학회 정기총회〉

## • 2017년 학술발표회

2017년 3월 24일, 2017년도 정기총회 및 학술발표회가 건국대학교 신공학관에서 진행되었다. 참석인원은 총 154명이었으며, 그 중 31명이 학생이었다. Keynote Lecture로는 강상모 건축대학교 생물공학과 교수의 「노화를 막는 법」이 진행되었다. 또한 8개 분과 52편의 논문이 발표되었다. 이 중 지진 및 지반운동(Ⅰ)을 주제로 한 논문이 7편, 지반구조물 지진응답 및 설계(Ⅰ)는 6편, 시설물 내진성능 평가 및 향상기술(Ⅰ)은 5편, 건축물 내진성능평가 및 향상기술(Ⅰ)은 8편의 논문이 발표되었으며, 지진 및 지반운동(Ⅱ)을 주제로 한 논문은 5편, 지반구조물 지진응답 및 설계(Ⅱ)는 7편, 시설물 내진성능 평가 및 향상기술(Ⅱ)은 7편, 진동해석 및 제어기술은 7편의 논문이 발표되었다.



〈학술발표회〉

● 제40회 기술강습회

2017년 2월 20일(월)부터 21(화)까지 양일간 한국과학기술회관에서 제40회 기술강습회가 개최되었다. (사)한국지진공학회의 주최와 (주)디알비동일의 후원으로 개최되었으며 '경주지진의 교훈과 시설물의 내진설계 및 보강'을 주제로 총 12시간 동안 진행되었다. 참석인원으로는 일반 104명, 학생 16명으로 총 120명이 참석하였다. 이후 강의평가에 수강인원 120명중 33%인 40명이 응답하였다. 응답자들의 담당업무는 설계분야가 58%로 주류를 이루었고, 응답자의 실무경력은 1-5년이 32%, 6-10년이 28%, 11-30년이 40%인 것으로 나타났다. 학력은 학사 27%, 석사 66%, 박사가 7%인 것으로 나타났다. 서술형 질문 '강의 중 좋았던 점에 대한 답변으로는 '열정적인 강의였다.' '건축과 토목으로 나뉜 강의를 들을 수 있어 좋았다.' '실무반영 가능한 수준의 강의 내용이었다.' '경주지진 후 현안에 대한 강의여서 좋았다'와 같은 의견이 나왔으며 '강의 중 나뉘었던 점'에 대한 답변으로는 '강의 내용은 많으나 시간이 부족해 이해하기 어렵다'와 '쉬는 시간이 없고 자리가 부족하다'와 같은 의견이 나왔다. 이어서 선다형 질문에서는 강습회 만족도, 실무연구 활용도, 강습내용수준 등 여러 항목에 대한 평가가 이루어졌다. 강습회 만족도에서는 '대체로 만족'이 65%, 강습내용에서는 '대부분 필요함'이 63%로 가장 우세한 것으로 나타났다. 실무연구활용도에서는 '장차 도움됨'이라는 의견이 77%였으며 강의 량에 대해서는 '보통임'이 83%로 주류를 이루었다. 강습내용수준에 대해서는 '알맞음'이 62%, 강의내용 이해정도에서는 '대부분 이해'가 80%, 강의진행방법에 대해서는 '무난함'이 73%로 나타났다. 이어서 강습교재 준비상태에 관해서는 '대체로 잘됨'이 85%, 강습기간에 관해서는 '알맞음'이 67%, 강습장소 좋은 곳으로는 '과총회관'이 85%, 강습장소만족도에서는 ' 좋음'이 53%, 다음 강습 참가의사로는 '계속적인 관심'이 58%인 것으로 나타났다.



〈제40회 기술강습회〉

록 접수와 함께 이사회를 시작했다. 먼저 신규 임원회원에 대한 의결이 진행되었다. 일반회원으로 정회원 2인, 학생회원 1인, 그리고 평생회원 1인이 가결되었으며 이어서 정관개정에 대한 의결이 진행되었다. 제3장 제14조(임원의 임무) 두 번째 사항에 따르면, '부회장은 회장을 보좌하고 회장의 유고 시 연장자 순으로 그 직무를 대행한다.'고 기록되어 있다. 이에 '부회장 및 감사의 유고 시 결원으로 보선된 임원의 임기는 전임 임원의 잔여 기간으로 한다' 사항을 추가 및 변경하는 것으로 의결하였다. 그리고 산업시설 내진설계위원회 신설에 대해서는 차기 이사회에서 재상정하기로 결정되었다. 이어서 학회상 대상자 의결이 진행되었다. 공로상에는 지한철, 학술상에는 김익현, 한상환, 논문상에는 이도형, 김태진, 조형익, 기술상에는 현대종합설계와 박두희 그리고 특별상에는 힐티코리아, 케이블텍, 보성구조가 대상자로 결정되었다. 다음으로 2017년 사업계획서 및 예산안에 대한 의결이 이루어졌으며 11기 부회장으로 강원대 송종걸 교수의 선임이 결정되었다. 다음 순서로 담당 이사별 보고가 진행되었다. 먼저 운영담당 부문에서는 접수된 공문 처리와 임회현황 및 회비 납부 현황에 대한 보고가 있었으며 2016년 회계감사에 관해 차기 감사 김익현 교수에게 의뢰하기로 결정되었다. 차기 이사회 일정은 2017년 4월 7일 금요일 오후 5시로 결정되었으며 이어서 재무 현황에 관해 2016년 12월과 2017년 1월 예산집행내역과 오피스텔 집행내역에 대한 보고를 진행하였다. 학술담당 부문에서는 2017년도 정기총회 및 학술발표회 계획을 발표하였으며 이는 2017년 3월 24일 금요일 건국대학교에서 개최될 예정이다. 이어서 논문발간과 임원 논문투고 현황에 대한 보고가 진행되었으며 교육담당 부문에서는 소식지 발간과 40회 기술강습회 개최에 대한 보고를 진행하였다. 제40회 기술강습회는 2017년 2월 20일 (월)부터 21(화)로 이틀간 한국과학기술회관 중회의실, 소회의실, 그리고 소회의실2에서 진행될 예정이다. 이어서, 사업담당 부문에서 연구 관리 및 과제 현황 보고와 (주)비코비엔 기술인증 보고를 진행하였다. 기타안건으로는 노트북 구입과 차기 임원 명함 제작이 논의되었다.



〈2017년 제1차 이사회〉

● 2017년 제1차 이사회

2017년 2월 10일 금요일, 올해 첫 번째 이사회가 개최되었다. 오후 5시부터 한 시간 가량 학회사무국에서 진행되었다. 이철호, 김태진, 김익현, 전정수, 이도형, 하동호, 정성훈, 송종걸, 김선웅, 조성국, 김남희로 총 11명이 참석하였으며 이경구 외 14명은 위임장을 제출하였다. 2016년 제6차 이사회 회의

● 지진이야기

2016년 규모 5.8 경주지진이 상기시킨 오랜 질문들

우리나라와 같은 판 내부 지역에서 지진의 진동에 의한 사람이 받는 영향 범위는 일본과 같은 판 경계부 지역보다 훨씬 넓다. 따라서 발생 자체는 드

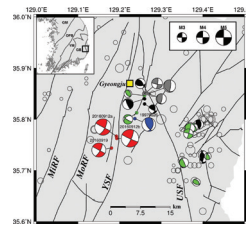
물지만, 같은 규모의 지진이 발생하였을 때 예상할 수 있는 피해의 정도와 범위는 판 경계부 지진의 경우보다 판 내부 지진의 경우가 훨씬 클 수 있다. 2016년 9월 12일 20시 32분 54초에 규모 5.8 지진이 한반도 남동부에 위치한 경주 지역에서 발생하였다. 이 지진에 앞서서 같은 지역에서 19시 44분 32초에 규모 5.1의 지진이 있었으며, 9월말까지 규모 3.0 이상의 17개 여진 가운데 가장 큰 여진은 규모 4.5로 규모 5.8 지진으로부터 약 1분 후인 20시 33분 58초에 발생하였다. 기상청은 규모 5.1과 5.8 지진의 진앙이 경주시 남남서쪽 9km에 위치한다고 발표하였다. 규모 5.8 지진은 기상청이 1978년 본격적인 지진관측을 시작한 이후로 가장 큰 지진이며, 가장 넓은 지역에서 감지되었다. 이들 지진에 대한 파형역산 연구를 통하여 주향이동단층 운동 성분이 우세한 것으로 분석되었다. 이번 경주지진의 진앙 주변에 발달하고 있는 양산단층대의 재활동 잠재성을 포함한 지진활동성에 대한 논쟁은 오랫동안 지속되어 왔다. 이 단층대에서 발생한 것으로 추정되는 지진활동이 역사기록에 여러 차례 기술되어 있음에도 불구하고, 기상청이 지진관측을 시작한 1978년 이후부터 지금까지의 계기지진 시기에는 매우 낮은 지진활동을 보였다. 2016년 9월 12일 이후 경주 지역의 지진활동은 이러한 논쟁을 어느 정도 해소할 수 있는 계기를 마련하였다. 규모 5.8 경주지진에 대한 지진학적 대응으로 여진 활동을 감시하기 위하여 고밀도 임시 지진관측망을 운영하였다. 최초 지진관측소는 규모 5.8 지진 이후 약 1시간 내에 진앙 지역에 설치되었다. 5시간 내에 4개의 지진관측소가 설치되었다. 9월 12일 이후 3일 이내에 임시 지진관측소의 숫자는 모두 27개로 증가하였다. 803개 지진에 대한 초기 분석 결과는 양산단층대가 이들 여진활동과 밀접하게 연관되어 있다는 것을 보여준다. 경주지진이 발생하는 동안 가장 빈번하게 던져지는 질문들은 다음과 같다. 어느 단층이 본진과 여진 활동 과정에 관계되는가? 양산단층은 활성인가? 곧 닥칠 지진활동에 대한 정보를 제시하는 것이 가능한가? 여진은 얼마나 오랫동안 지속될 것인가? 지진 발생과 관련하여 명확한 답변은 잘 계획된 지진관측을 통하여 가능하다. 앞에서 제시한 많은 질문들에 대하여, 고밀도 지진관측망으로부터 실시간으로 자료를 얻고 이를 활용할 수 있다면, 보다 확신을 가지고 답변이 이루어질 수 있을 것이다.

[강태섭(부경대학교 지구환경과학과)]

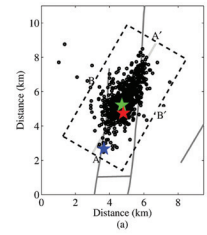


## References

1. Kim, Y., Rhie, J., Kang, T.-S., Kim, K.-H., Kim, M., Lee, S.-J., 2016, The 12 September 2016 Gyeongju earthquakes: 1. Observation and remaining questions. *Geosciences Journal*, 20(6), 747-752, doi:10.1007/s12303-016-0033-x.
2. Kim, K.-H., Kang, T.-S., Rhie, J., Kim, Y., Park, Y., Kang, S.Y., Han, M., Kim, J., Park, J., Kim, M., Kong, C., Heo, D., Lee, H., Park, E., Park, H., Lee, S.-J., Cho, S., Woo, J.-U., Lee, S.-H., and Kim, J., 2016, The 12 September 2016 Gyeongju earthquakes: 2. Temporary seismic network for monitoring aftershocks. *Geosciences Journal*, 20(6), 753-757, doi:10.1007/s12303-016-0034-9.



〈2016년 경주지진 주변의 광역 구조조 환경과 2000-2016 지진활동〉



〈2016 경주지진 여진 분포〉

## • 2016년 논문상 수상자

### 김태진

• 저자 : 이민희, 유창환, 김태진, 김종호

• 제목

– 붕괴방지 수준을 고려한 국내 고층 아파트의 성능 기반 내진설계

Performance-Based Seismic Design of High-rise Apartment Buildings in Korea Considering Collapse Prevention Level

• 약력

– 2009. 6 : University of California, Berkeley 토목공학과 박사

– 2009. 6 ~ 현재 : (주)창민우구조건설тан트 사장

– 2015. 3 ~ 2017. 3 : (사)한국지진공학회 부회장



### 이도형

• 저자 : 이도형, 심재엽, 전중수

• 제목

– 2016년 경주지진에 의한 국내 도시철도 교량의 잠재적 손상평가

Damage Potential of a Domestic Metropolitan Railway Bridge subjected to 2016 Gyeongju Earthquake

• 약력

– 1999. 09 : Imperial College London UK, 공학박사

– 1999. 10 ~ 2000. 06 : Imperial College London UK, Post-doc RA

– 2000. 07 ~ 2001. 02 : Halcrow Group Ltd., UK, Specialist Engineer

– 2001. 03 ~ 현재 : 배재대학교 건설환경철도공학과 교수



### 조형익

• 저자 : 조형익, Manandhar Satish, 김동수

• 제목

– 내진설계기준의 지반분류체계 및 설계응답스펙트럼 개선을 위한 연구 – (II) 제안

Site Classification and Design Response

Spectra for Seismic Code Provisions – (II) Proposal

• 약력

– 2017. 2 : KAIST, 공학박사

– 2016. 12 ~ 현재 : 한국지질자원연구원 지진연구센터 연구원



● 한국지진공학회 논문집

| 1월호 | Vol.21, No. 1(Serial No.114)

과거 및 가상 지진해일에 의한 임원항의 침수예상도  
Inundation Map at Imwon Port with Past and Virtual Tsunamis  
김태림 · 조혜린 · 조용식

비선형 지진해석을 통한 삼각형 철근상세를 갖는 중실  
철근콘크리트 기둥의 성능평가  
Performance Assessment of Solid Reinforced Concrete Columns with  
Triangular Reinforcement Details Using Nonlinear Seismic Analysis  
김태훈 · 나경웅 · 신현목

보강띠철근의 상세에 따른 중공 사각형 교각 압축부의 파괴 거동  
Behavior of Rectangular Hollow Bridge Compression Section by Detail of  
Cross-tie / 이재훈 · 김호영 · 박원중

우리나라 건축물 설계 스펙트럼에 상응하는 지진규모와  
진앙거리의 추정  
Estimation of Earthquake Magnitude-Distance Combination Corresponding to  
Design Spectrum in Korean Building Code 2016 / 정기현 · 이한신 · 황경란

전단파괴가 발생한 기둥의 이력거동 예측을 위한 매개변수 결정방법 제안  
Calibration Methodology for Predicting Hysteretic Behavior of Reinforced  
Concrete Columns Failed in Shear / 이창석 · 한상환 · 고길보

횡구속 콘크리트의 압축 응력-변형률 모델 : Part I. 원형단면 부재  
Stress-Strain Model for Laterally Confined Concrete : Part I. Circular Sectional  
Members / 선창호 · 정혁창 · 김익현

횡구속 콘크리트의 압축 응력-변형률 모델 : Part II. 사각단면 부재  
Stress-Strain Model for Laterally Confined Concrete : Part II. Rectangular  
Sectional Members / 선창호 · 정혁창 · 김익현

중진지역 건축물의 문힌온통기초에 작용하는 토압과 말뚝변위에 대한 지진해석  
Seismic Analyses of Soil Pressure against Embedded Mat Foundation and Pile  
Displacements for a Building in Moderate Seismic Area / 김용석

| 3월호 | Vol.21, No. 2(Serial No.115)

국내 중력식 안벽의 수평지진계수 산정 방법에 대한 고찰  
A Discussion on the Definitions of Seismic Coefficient for Gravity Quay Wall in  
Korea / 이문교 · 조성배 · 조형익 · 박헌준 · 김동수

상사법칙이 적용된 철근콘크리트 기둥 축소모형의 지진취약도 분석  
Fragility Analysis of A Scaled Model of Reinforced Concrete Column in  
Accordance with Similitude Law / 박동욱 · 전법규 · 김남식 · 박자민 · 조재열

납-고무 받침에 의해 면진된 원전구조물의 응답에 대한 Bouc-Wen 모델 및 지  
진특성의 영향  
Effect of Bouc-Wen Model and Earthquake Characteristics for Responses of  
Seismically Isolated Nuclear Power Plant by Lead-Rubber Bearing  
송종걸 · 손민균

엔지니어기반 전산시스템을 적용한 철근콘크리트 기존건축물의 내진성능평가  
Seismic Performance Evaluation of Existing Buildings with Engineer-oriented  
Computerized System / 황선우 · 김동연 · 김태진 · 김경태

● 한국지진공학회 연회비 납부 안내

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

회비 납부 금액	
2016년도 회비까지 완납하신 회원	5만원(2017년도 회비)
2016년도 회비를 미납하신 회원	10만원(2016~7년도 회비)

● 한국지진공학회 회원 복권 안내

2011년도 우리학회 6월 이사회의 의결에 따라 회비 장기미납 회원분들을  
위하여 회원 복권제도를 다시 시행하게 됨을 알려드리오니, 회원 여러분  
들의 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 사  
무국으로 확인부탁드립니다.(02-555-2838)

● 한국지진공학회 회원 복권 안내

정회원	
성명	소속
이우진	황두구조안전(주) 대표이사
조성철	국립재난안전연구원 지진대책연구실 책임연구원
이정환	국립재난안전연구원 안전연구실 연구관
노의철	통진엔지니어링(주) 사장
김원경	(주)한라 인프라국내영업팀 과장
권혜준	유니온사이언스 안전교육연구소 안전교육 소장
조성배	K-Water융합연구원 인프라안전연구소 선임연구원
김학성	한국수력원자력(주) 중앙연구원 선임연구원
학생회원	
이찬후	한국과학기술원 건설환경공학과 석사과정
윤정원	과학기술연합대학원대학교 지반신공간학과 박사과정
김성용	서울대학교 건축학과 박사과정
평생회원	
박경언	계룡건설 건축본부 부장

● 우리학회 특별회원사를 소개합니다



발행처 사단법인 한국지진공학회 / 주소 (06130) 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 한국과학기술회관 신관 1003호 /  
전화 02-555-2838, 2782 / FAX 02-555-2851 / 발행인 이철호 / 책임편집 홍주현