

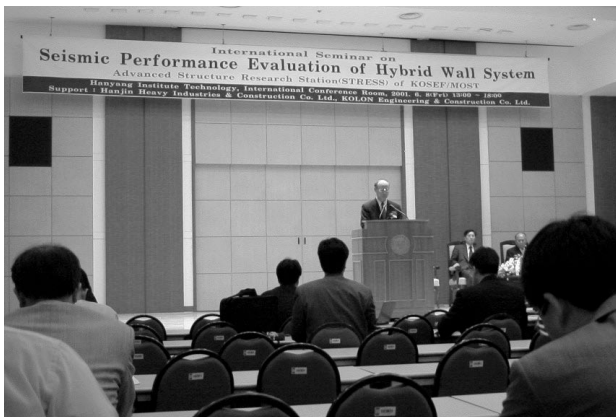
복합 벽체 시스템의 내진 성능 평가 국제 세미나 참관기



강석규 홍보편집위원회 이사
(주)상원구조 소장 / swsec@chollian.net

1. 시작하며

- ▶ 일시 : 2001년 6월 8일 (금) 오후 1시 ~ 오후 6시
- ▶ 장소 : 한양대학교 한양종합기술연구원(HIT)
- ▶ 주관 : 한양대학교 초대형 구조시스템 연구센터(STRESS)



한양대학교 초대형 구조시스템 연구센터에서 복합 벽체 시스템의 내진 성능 평가를 주제로 하여 국제세미나를 개최하였다. 철근 콘크리트 전단벽과 주변에 철골 라멘구조가 조합되어 외력에 저항하는 복합 벽체 시스템(Hybrid Wall System ; HWS)은 구조적인 효율성과 시공성을 향상시킬 수 있는 이점이 있을 것으로 판단되나, 이종의 재질을 갖는 부재사이의 응력전달 및 저항기구의 규명과 함께 HWS의 철근콘크리트 벽체의 내진성능을 규명해야 한다. 따라서, 이번 세미나에서는 구조물 전체의 내진 성능을 지배하는 코어 전단벽의 거동과 전체 구조의 일체성을 확보하는데 필요한 벽체와 벽체의 연결보, 벽체와 철골보의 접합부 등에 대한 실험결과를 통하여 내진성능을 평가하는데 초점을 두고 세미나를 개최하였다. 일본의 Teshigawara 교수, Kabeyasawa 교수, Fukuyama 교수, 광운대학교의 이원호 교수, 목원대학교의 이재연 교수 그리고 코오롱 건설의 정성태 부장의 발표가 있었으며 발표 후에 활발한 질의응답이 있었다. 이하 이날 발표된 강연 내용을 소개한다.

2. 강연내용

강연 1 | 콘크리트 코어 RC벽과 외부 Steel 구조 빌딩의 내진 성능 평가

Experiment and Seismic Performance Evaluation Method for a Building with Center Core RC Walls and Exterior Steel Frame

Prof. Teshigawara (BRI, Japan)

복합벽체 시스템의 장단점을 설명하고, 12층의 복합 벽체 시스템의 모델 실험을 통해 건물의 내진성능을 평가하였다. RC코어벽체와 경계보, 철골FRAME과 캔틸레버보 등 각 부위에 대하여 작용력과 변형량을 측정하고, 발생한 손상정도를 등급을 나누어 설정, 비교하였다. Damping 효과를 고려한 Capacity 곡선과 Demand 곡선에 의한 비교 분석으로 내진성능을 평가하였다.

강연 2 | 철근콘크리트 벽체와 철골보스터드 전단 접합부 극한내력

Seismic Performance of Headed Stud Bolt Shear Connection in Hybrid Wall System

이 원 호 교수 (광운대학교)

복합 벽체 시스템(HWS)에 대하여 철근 콘크리트 벽체와 철골 보 스테드전단 접합부에 대하여 내력을 평가할 수 있는 방법을 제시하였다. 접합부상세(Shear lug, Double tee)에 따른 접합부 실험을 통해 스테드 볼트, 전단 접합부의 강도 및 연성을 증진시킬 수 있는 접합상세의 효율성을 평가하였다.

강연 3 | 복합벽체 시스템 구조 코오롱 트리폴리스

복합벽체 시스템 구조 : 코오롱 트리폴리스

Hybrid Wall System Construction : Kolon Tripolis

정 성 태 부장 (코오롱건설)

현재 복합 벽체 시스템으로 지어지는 코오롱 트리폴리스 시공에 관해 발표하였다. 복합벽체 시스템의 시공성과 시스템의 장점

등을 실제 시공사례를 통하여 비교 분석하였다.

- 트리폴리스 개요
- 트리폴리스 구조계획
- 트리폴리스 시공

강연 4 | 내진 변형에 대한 복합벽체 시스템의 코어벽체 구속(Confinement) 설계

Confinement Design of a Core Wall in Hybrid Wall System against Seismic Deformation Demand

Prof. T. Kabeyasawa (Tokyo Univ., Japan)

내진 변형에 대한 복합 벽체 시스템의 코어벽체 구속(Confinement) 설계에서 L-형내진벽을 코너 보강과 코너 전체벽의 보강 차이에 따라 실험 결과를 제시하여 지진에 대한 코너 보강을 설명하였다. 마지막으로 코너벽의 예를 들어 각각의 부분별로 변형을 설명하였다.

강연 5 | 철근콘크리트 벽체와 철골 커플링보 접합부의 내진성능

Seismic Performance of Steel Coupling Beam Joint in Hybrid Wall System 이 재 연 교수 (목원대학교)

철근 콘크리트 코아 전단벽은 우수한 횡력 저항 기구로서 고층건물에

많이 채택하고 있는 구조요소이다. 이러한 코아 전단벽은 하나의 벽체로 설계되는 것이 아니라 복도나 로비등에 의해 몇 개로 나누어지게 되는데, 이 경우 개개의 전단벽이 독립적으로 거동 할 경우 횡강성이 크게 감소하여 벽체의 두께와 철근량이 증가 할 뿐만 아니라 철근 배근상세에 있어서도 특별한 주의가 요구된다. 철골보의 파괴에 앞서 철근 콘크리트 벽체가 파괴되는 것을 방지하기 위한 접합상세를 개발을 위해 매립 철골 보에 대한 Stud 보강유무, 접합부 부근벽체의 지압 보강 방법을 변수로 실험을 실시하여 접합부의 내진 성능을 제시하였다.

강연 6 | 내진구조적 적용을 위한 연성시멘트 합성요소

Ductile Engineered Cementitious Composite Elements for Seismic Structural Application Dr. H. Fukuyama (BRI, Japan)

연성콘크리트의 필요성을 제시하고 연성시멘트를 사용한 보, 기둥과 RC 보, 기둥을 비교 분석하여 연성시멘트의 장점을 설명하였다. 시멘트와 섬유를 섞어 만든 연성시멘트는 취성파괴를 방지하여 구조적 안정성을 높이고 손상정도가 적어 수복성을 높이고, 잔류균열이 적어 내구성을 높일수 있다. 이런 장점에 반해 탄성계수가 작고, 골재 대신 섬유를 사용하여 수축률이 높은 점 등의 단점이 있다. **KSEA**

APEC엔지니어 교육내용 소개

김창호 / 총무이사

2001년 5월 21일부터 5월 25일까지 5일간 건설기술인회관 8층 제1강의실에서 실시된 APEC ENGINEER 필수교육의 내용이 다음과 같이 진행되었다.

번호	교육내용	강사
1	국제계약 및 클레임	김원태 (국제클레임법률연구 소대표)
2	APEC ENGINEER 윤리규범	백이호 (APEC ENGINEER 심사 등록 사무소장) 최장일 (전 한국능률협회 컨설팅연구소장)
3	국제건설관련 제도 및 법규	구재동 (한국건설기술연구원 선임연구원) 김수삼 (중앙대학교 교수)
4	국제계약 및 클레임	현학봉 (대우건설부장)

1. 국제계약 및 클레임

- ① 국제계약서 작성과 표준약관의 활용
- ② 국제건설계약 표준약관

- ③ 공사범위
- ④ 주요 국제표준약관 해설
- ⑤ 설계서의 결함과 시공자의 책임
- ⑥ SHOP CRAWLING 검토에 따른 공사감독의 책임
- ⑦ 공사감독의 법적지위 - 권한과 의무
- ⑧ 공사지체와 No damage for Delay Clause
- ⑨ 공사변경 ⑩ 공기연장조항
- ⑪ 국제하도급 건설계약의 이해

2. APEC ENGINEER 윤리규범

- ① 정의 및 용어설명 ② 제도 개요
- ③ 기대효과 및 향후 활용방안
- ④ 윤리강령과 윤리규범의 필요성
- ⑤ 한국 APEC ENGINEER 윤리강령 해설
- ⑥ 일본 및 호주 윤리강령과의 비교
- ⑦ 관련 처벌법규
- ⑧ 사례연구(구조물의 붕괴와 기술자의 책임)

3. 국제건설관련 제도 및 법규

- ① 건설기술관리법 시행령 개정

- ④ 정부 발주공사 계약제도
- ⑤ 국제입찰
- ⑥ 엔지니어링 시장개방
- ⑦ 해외진출전략

4. 국제계약 및 클레임

- ① Claim의 정의, 유형
- ② Contractor's Claim (under FIDIC)
- ③ Employer's Claim (under FIDIC)
- ④ Claim 관련조항 (under FIDIC)
- ⑤ 공사지연, 공기연장
- ⑥ Claim 관련조항 (국내)
- ⑦ 설계변경 등 (국내)
- ⑧ 설계변경 등으로 인한 계약금액의 조정 (국내)
- ⑨ 공사원가 계산 (국내)
- ⑩ 대형공사의 설계변경 등 (국내)
- ⑪ Claim Documentation
- ⑫ Claim 근거자료
- ⑬ 손실산출의 일반원리
- ⑭ 손실산출 **KSEA**