

KBC 2008(안) 강구조 주요 개정내용



이 은 택
중앙대학교 건축학부 부교수

1. 머리말

건축구조물의 초고층화, 장스팬화 및 합성구조 등의 활용에 따라 강구조의 이용이 급속도로 증가되고 있으며, 이에 따라 강구조에 대한 설계법과 하중기준이 점점 정교해지고 복잡해져 가고 있다. 그동안 강구조에 대한 설계기준의 발전과정을 보면, 강구조 활용의 기준이 되는 설계기준은 1973년 처음으로 허용응력설계법에 따른 '강구조계산규준 및 해설'이 대한건축학회에서 제정되어 1983년 1차 개정되고, 한국강구조학회에서 '허용응력설계법에 의한 강구조설계기준'이 2003년에 제정되었다. 1997년에는 한계상태설계법에 의한 강구조한계상태설계기준이 제정되어 2004년에 수정·보완되었고, 2005년 4월에는 그동안 분산되어 관리, 운영되었던 각종 구조설계기준을 통합한 건축구조설계기준(Korean Building Code, KBC)를 제정하여 모든 건축구조설계의 지침이 되도록 하였다. 강구조관련기준은 제7장에 수록되어 있다.

그러나 현재 한계상태설계법에 의한 기준(KBC 2005)과 허용응력설계법에 의한 기준(강구조설계기준 2003)의 2가지 설계법이 상이하여 실무에서는 그 동안 대부분의 구조설계가 24년전에 고시된 허용응력설계법으로 설계하고 있으며 안전성과 신뢰성에 입각한 구조설계면에서는 국제적인 추세에 뒤떨어지고 있다.

미국의 경우에서 살펴보면, 한계상태설계법과 허용강도설계법을 통합한 'Specification for Structural Steel Building(2005)'를 제정하

여 허용응력과 강도저감계수만 다르게 적용하였으며, AISC 강구조설계기준은 많은 부분에서 기존의 기준내용을 보완을 하면서, 특히 'Seismic Provisions for Structural Steel Building(2005)'를 인용하여 내진설계에 대한 범위가 처음에 언급되어 있다. 이것은 1994년 미국 노스리지지진과 1995년 일본 고베지진 등의 대형지진을 겪으면서 당시에 발생한 용접모멘트접합부 취성파괴 문제를 해결하기 위해 전 세계적으로 수행된 가장 최근의 연구성과를 반영하는 방향으로 대폭 개정된 것이다.

따라서, 획기적으로 발전하는 구조해석기술, 새로운 연구성과물 및 국내외에서 시도되는 다양한 구조형식의 구조시스템 등을 수용하기에는 부족한 점들이 많이 있었다. 이러한 개념을 보다 충실히 실현시키고 경제성과 안전성 제고 및 구조설계자에게 선택의 폭을 넓혀주도록 하기 위해 강구조설계기준에 도입하여 KBC 2008-강구조기준을 새로이 개정작업하였다.

2. KBC 2008(안) - 강구조기준 개정내용

〈KBC 2008-건축구조기준 및 해설〉에서 강구조기준은 〈건축구조설계기준-KBC 2005〉의 미흡한 부분을 보완하고 그간의 국내외 연구결과와 발전된 신기술을 받아들여 강구조건축물 및 공작물의 구조 안전을 보다 확실히 확보할 수 있도록 하였다.

강구조설계기준은 2006년부터 수행하여 온 한국강구조학회에서 제정·연구를 통하여 일부 내용을 수정하였다. 그 내용은 표 1과 같다.

또한 강구조와 합성구조에 대한 내진설계기준, 강관구조, 물고임, 내화, 안정용가새 등의 내용이 새로이 포함되었다. 표 2는 KBC 2008 강구조설계기준 신설내용을 나타내었고, 표 3은 KBC 2008의 강구조설계기준의 목차를 나타내었다.

〈표 1〉 KBC 2008 강구조기준 목표

- ① 새로운 연구의 결과들을 도입한 강구조설계기준을 제정
- ② 폭넓은 설계법의 도입한 강구조설계기준을 제정
- ③ 강구조내진기준에는 그동안 국내에서 개발된 우수한 성능의 강재를 적극 도입
 - SN / SHN 강재의 내진성능 비교실험
 - 웨브용접-플랜지용접 접합부 실험
 - 웨브용접-플랜지볼링 접합부 실험
 - 부분용입용접 기동연결부 실험
 - 볼트이음부의 단면결손평가 실험

〈표 2〉 KBC 2008 강구조기준 신설 내용

0713	강구조의 내진설계기준
0714	합성구조의 내진설계기준
0711	강관구조접합
0717	물고임에 대한 설계
0718	내화설계
0720	기둥과 보의 안정용가새
0722	내진성능검증, 품질확보계획 및 용접규정

〈표 3〉 KBC 2008 강구조기준 목차

0701	총칙	0712	사용성설계
0702	설계요구사항	0713	강구조의 내진설계
0703	골조의 안정성	0714	합성구조의 내진설계
0704	인장재	0715	제작, 설치 및 품질관리
0705	압축재	0716	비탄성해석 및 설계
0706	휨부재	0717	물고임에 대한 설계
0707	전단력을 받는 부재	0718	내화설계
0708	조합력과 비틀림을 받는 부재	0719	기존구조물의 평가
0709	합성부재	0720	기둥과 보의 안정용가새
0710	접합, 절점 및 파스너	0721	직접해석법
0711	강관구조접합	0722	내진성능 검증, 품질확보 계획 및 용접규정

다른 설계개념의 통일의 한계, 법적인 제한 등의 사유로 보완이나 개정의 한계가 있는 것은 사실이다. 그러나 KBC 2008 강구조기준의 개정으로 강구조공사시방서 제정의 근거가 되는 기준을 제시하였고, 강구조설계편람 및 예제집작성을 위한 근거로 활용될 것이다. 또한 그동안 국내에서 개발된 강재의 연구결과는 설계사, 시공사, 철구업체 등에 신기술자료로 활용될 것이다.

마지막으로 각 전문학회가 제정하는 전문기준(model code)중에서 건축구조에 적용할 내용만을 요약·간략화하거나 조정하여 〈KBC 2008-건축구조기준 및 해설〉에 반영하는 방향으로 검토하여 국제 기준에 더욱 적합하도록 발전시켜 나아가야 할 것이다.

참고문헌

1. 건설교통부, 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙, 1988
2. 건설교통부, 건축구조설계기준, 2005
3. 대한건축학회, 강구조 한계상태 설계기준 및 해설, 1998
4. 대한건축학회, 건축물 하중기준 및 해석, 2000
5. 한국강구조학회, KBC 2005 강구조설계, 2006
6. 한국강구조학회, 허용응력설계법에 의한 강구조설계기준, 2003

3. 소결

KBC 2008은 첫 제정·고시 때부터 준수한 상하좌우 법률간 상충이 없고 일관성을 유지하려는 원칙, 재료별 설계방법과 기준간 서로