

KBC 2005를 위한 고언(苦言)

1. 들어가는 말

금년은 1975년 불과 9명의 구조기술사가 처음 배출된 이후, 만 30년을 맞이하는 해이다. 최근 자료에 의하면 그동안 배출된 건축구조기술사가 700명을 넘었으니, 30년 동안에 우리의 인적구성원은 무려 80배로 불어난 셈이다.

구조기술사가 담당하는 역할과 업무의 중요성에 비해 우리의 사회적 위상과 대우는 지난 30년 동안 제자리 걸음을 면치 못하고 있으며, 긍정적인 성취를 이루기에는 아직도 험난한 노정이 기다리고 있다. 이렇게 된 근본 원인은 건축구조기술사가 비록 국가기술자격법에 의한 공인된 구조전문가 임에는 분명하나, 시초부터 태생적인 숙명이라고나 할까, 실질적으로는 건축사 업무에 부수된 형식적인 자격에 불과한 존재로 출발할 수 밖에 없었기 때문이다. 사실상 건축행정과 교육제도 그리고 건축업무상의 관행 등 모든 면에서 구조기술사의 사회적 기능이나 자격에 부합되는 법정 업무영역이 출발 당초부터 제도적으로 배제되어 있었다는 엄연한 사실을 명심해야 한다. 따라서 이와 같은 불합리한 여건을 극복하고 타개해야 한다는 것은 우리 구조기술사회가 숙명적으로 짊어진 사명이라고 할 수 밖에 없다. 그러나 부여된 숙명적 난관을 극복·타개하기 위하여, 미래지향적으로 과감하게 대처해 나아가는 현 회장단과 임원, 위원 여러분의 전방위적 건투와 노고에 우선 감사와 격려의 박수를 보내는 바이다.

‘권두언’이라는 귀중한 지면을 대하면서 단지 형식적 담론으로 소모하기 보다는 새로 개정된 구조기준이 내포하고 있는 현실적인 주요 문제에 대해 우선 회원 여러분의 관심을 환기시키고자 한다.

2005년도에 발행된 우리회 ‘건축구조 제1-2호와 제3호’에는 KBC 2005와 관련된 내용이 주류를 차지하고 있으며, 그중에서도 개정된 내진설계기준에 관한 것이 큰 비중을 차지하고 있다. 특히 이한선교수의 ‘KBC 2005 내진설계기준의 개요’에 소개된 요령있는 해설과정 뿐 아니라 향후의 과제까지도 배려한 빈틈없는 충실한 내용에 대해 지면을 통해 감사를 드린다.

2. KBC 2005를 위한 고언(苦言)

KBC 구조설계기준안(2002.3) 작성과 내진설계기준안(2004.6) 작성 과정에는 필자도 자문위원으로 참여한 바가 있다. 그런데 막상 확정된 KBC 기준을 받아 내용을 검토해 보니 비록 일부분이기기는 하나, 구조설계 전반에 중대한 영향을 미치는 조항이 원래 기준안과 다르게 변질된 것을 발견하게 되었다. 필자는 실망과 좌절감을 금할 수 없는 심정으로 향후에라도 합리적인 개선이 이루어지기를 촉구하는 바램에서 충고의 쓴 소리를 호소하는 바이다.

1) 0306 지진하중의 문제

원래 내진설계기준안(2004)의 설계지진은 기존 기준과 같은 재현주기 500년을 기준으로 한 것이었다. 그런데 KBC 2005 내진



마준경
우리회 전임 회장

기준에서는 IBC 2000의 기본 방침을 그대로 수용하여 재현주기 2,400년 지진의 2/3를 설계지진으로 확정하였다. 결과적으로 기존 기준에 비하여 설계 지반 가속도가 1.33배나 증가하게 되었다. 한반도의 실질적인 지진 특성에 대해서는 우선 논외로하고, IBC 2000의 설계지진기준을 무조건 수용할 때에 현실적으로 당면해야 하는 중대한 문제가 제기된다. 경험적으로 지반분류상 SC에 속하는 N값 50이상인 연암지반이나 조밀한 토사지반은 기초지반으로서 매우 양호한 조건이라고 할 수 있다. 그러나 KBC 2005에 규정된 설계지반 가속도(1.33배 증가된)를 적용할 때, 지진지역 1일 경우 SC나 SD, SE지반에 대해서는 내진설계범주 D를 적용해야 한다. 예를 들자면, 내력벽 방식의 고층 아파트나 건물골조시스템, 2중골조시스템과 같은 건축물의 주류를 차지하는 구조방식이 모두 내진설계범주 D에 속하게 된다. 그런데 IBC2000 기준에는 원래 내진설계범주에 대한 구조시스템의 건물높이 제한규정이 있다. 그리고 건축학회의 내진설계기준안(2004)에서도 당연히 이 규정을 수용하였다. 건물높이 제한규정에 의하면 R·C보통전단벽을 구성요소로 하는 내력벽시스템이나 건물골조시스템, 그리고 2중골조시스템으로서 내진설계범주 D에 속하는 건축물은 원칙적으로 허용되지 않는다. 분명하게 말하자면 '제5장 콘크리트구조(0511 벽체)' 규정에 의하여 설계된 벽체(R·C보통전단벽)를 구성요소로 하는 내력벽시스템 아파트나 건물골조시스템 그리고 2중골조시스템은 IBC 2000(또는 기준안)의 규정을 원칙적으로 적용할 경우, 내진설계범주 D에 속하면 허용될 수가 없다. KBC 2005 기준에서는 이 문제를 회피할 의도(?)에서 인지는 모르겠으나 건물높이 제한규정을 과감하게 삭제해 버렸다.

원래 내진기준안(2004)에는 R·C특수전단벽과 R·C특수모멘트골조가 포함되어 있었고, 이 시스템을 적용하면 내진설계범주 D에 속하더라도 내력벽이나 건물골조시스템일 경우, 건물높이 50m 내지 73m까지 그리고 2중골조시스템에 대해서는 높이제한 없이 허용되도록 규정하고 있었다. 그런데 확정된 KBC 2005기준에서는 이런저런 군색한 사유를 들어 R·C특수전단벽은 물론, RC특수모멘트골조까지 모두 삭제해 버렸다. 그리고 나서 어설프게 추가한 것이 별 볼일 없는 조적전단벽이다. 구색을 갖추자면 조적전단벽도 필요할 것이다. 그러나 구조벽으로서의 조적전단벽은 이미 이 땅의 신축공사 현장에서 거의 완벽하게 사라진 지가 무려 20년 가까이 된다. 현재 서울이나 지방을 가릴 것 없이 3, 4층짜리 다세대주택은 R·C내력벽구조 일색이다. 아마도 중견 구조기술사들은 1988년 최초로 제정되었던 내진설계기준의 내력벽시스템에 어설프게나마 R·C특수전단벽의 규정이 도입되어 있었다는 사실을 기억할 것이다. R·C특수전단벽 등을 삭제한 것은 치명적인 실책이다.

현실적으로 지진해중을 유발할 정도의 큰 규모를 가진 지진동에 대한 관측기록이 아직 발생한 적이 없었던 실정을 고려할 때 1.33배로 대폭 증가시킨 설계지진해중을 적용하게 되었으니, 구조시스템의 내진특성을 고려한 높이제한과 같은 본격적인 내진구조 성능과 관련된 문제는 적당히 간과해 버려도 무방하지 않을까 하는 인이한 발상에서 이런 결과가 초래된 것이 아닌가 의심이 되는 대목이기도 하다. 건물 높이제한 규정과 같은 문제는 무작정 삭제할게 아니라 우리 현실에 맞도록 현명하게 완화 조정시킬 수 있는

적절한 방안이 충분히 고려될 수도 있는 사안인 것이다.

최근 수 년 동안 해외 각처에서 대형 지진 참사의 빈발 사태가 보도될 때마다 우리도 내진구조설계의 적용을 본격 강화해야 한다는 주장이 심심치 않게 발표되기도 하였다. 그렇다면 우리도 이제는 제대로 수준을 갖춘 내진설계기준을 구비하고 있어야 하지 않겠는가? 이러한 시점에서 하필이면 공들여 작성한 내진설계기준안(2004)의 가장 중요한 핵심을 건드려서 글로벌 스탠더드에 미흡한 내진설계기준으로 만들어 버린 것을 보고 좌절감과 더불어 아쉬움을 금할 수 없다.

2) 풍력(wind force)은 풍압(wind pressure)이 아니다

KBC 2005의 '0305 풍하중' 기준은 원래 하중기준(2000)을 수정없이 그대로 수용한 것이기 때문에 풍력과 풍압을 동일한 개념의 용어로 잘못 정의하고 있다(0305.1.2.3). 이 풍하중 기준은 원래 ASCE 7-95 기준을 기본으로 하고 있으며, 일본건축학회의 '건축물 하중지침(1993)'의 풍하중도 상당부분 가미한 것이다. 그러나 ASCE 7-95 기준에서는 설계풍력(design wind force, 단위 : N)과 설계풍압(design wind pressure, 단위 : N/m^2)의 개념을 분명하게 구분하여 정의하고 있다. 일본 건축기준법 시행령(제 87조)에서는 풍압력(단위 : N/m^2)이란 용어를 사용한다.

만일에 KBC 2005 기준의 영문번역판을 발행한다고 할 때, 풍력과 풍압을 각각 어떤 용어로 구분하여 번역해야 할까? 기준문대로 번역한다면 결국 Wind Force와 Wind Pressure는 동일한 개념으로 사용되는 용어로 정의할 수 밖에 없을 것이다.

건교부의 요청으로 건축과 토목, 양 분야의 통합된 콘크리트구조설계기준(1999)을 제정할 당시 용어 선택을 두고 논의가 분분하였다. 그 결과 예를 들어 Dead Load는 사하중(토목) 대신 고정하중(건축)으로 Live Load는 적재하중(건축) 대신 활하중(토목)으로 정한 바가 있다. 말하자면 공평하게 나누어 선택하는 수 밖에 없었다. 만일 이때에 Wind Pressure (N/m^2)에 대한 용어 결정 문제가 다루어졌다면 과연 풍력과 풍압을 동일한 개념의 용어로 수용될 수 있었을까?

일상생활의 상식으로 돌아가 생각해 보자. 병원에서 혈압(血壓)을 혈력(血力)이란 용어로 바꿀 수 있을까? 그 뿐만이 아니다. 기상청 일기예보에서 고기압과 저기압 대신 고기력과 저기력으로 바꿀 수가 있을까? 똑같은 이치로 풍압은 풍력과 엄연히 구분되어야 하는 것이 전통적으로 글로벌하게 통용되어온 상식이다. 너무나 자명한 이치에 거슬리는 사안을 그대로 덮어둔다면 후일 불리한 후유증을 초래하게 될 수도 있을 것이다.

KBC 2005 기준의 원안인 한국건축표준 기준안(2002.3)의 '1405 풍하중'에서는 잘못 표현된 설계풍력(단위 : N/m^2)이 모두 설계풍압(단위 : N/m^2)으로 수정되어 있었다. 다만 이와 같은 오류를 제때에 수정하지 못하는 경직된 환경이 언제까지 지속될 것인지 염려되는 바이다.

3. 끝맺는 말

건교부 고시로 제정된 KBC 2005는 원래 건설기술의 급진적 발전을 미래지향적으로 신속하게 수용할 수 있는 유연한 체제를 구축하려는 데에 그 목적이 있다고 할 것이다. 그러나 기대와는 달리 이십여년째 출발에서 중요한 문제에 유연성을 발휘하지 못한 것이 못내 안타깝다.

필자는 이러한 확정과정을 나름대로 짐작하는 바가 있기에 추호도 관계자들을 비난하려는 의도는 없다. 다만 좀 더 잘 해낼 수 있는 역량을 충분히 보유하고 있음에도 불구하고, 우리의 처지가 이정도 수준에서 발목을 잡힌 채 주저앉도록 만드는 무분별하고 경직된 분위기가 지배하는 현실이 한심스러울 뿐이다. 그 어떤 구조기준이라고 한들 결코 완벽을 기할 수는 없다. 그러나 새로운 구조기준을 제정하는 과정에서 나름대로 정성껏 작성되었던 구조기준안을 무분별하게 건드려서 글로벌 스탠더드에 미달하는 기준으로 격하시킨 것이 과연 정상적인 상황이라고 할 수 있을까? 제대로 된 구조기준도 구비하지 못한 우리가 기술의 선진화니, 국제경쟁력이니 하는 말을 함부로 운운할만한 자격이 있다고 장담할 수 있을까? 필자는 우리 분야가 조속하게 건전한 상식과 분별력을 회복하여 유연하고 합리적인 체질로 개선되기를 바라면서, 또한 우리 구조기준을 누구보다도 아끼고 소중하게 키워나가기에 간절히 소망하는 심정에서, 현명한 독자 여러분의 올바른 관심과 각성을 촉구하고자 고언(苦言)을 호소하는 바이다.

2006년 새해에는 우리 건축구조기술사의 고유한 전문업무분야가 차지하고 있는 사회적 기능의 중요성이 정당하게 평가되고, 이에 걸맞은 사회적 위상이 조속히 확립될 수 있는 제도적인 기틀이 마련되도록 많은 노력을 경주해 줄 것을 부탁드립니다. 또한 우리 회원 여러분의 내실있는 발전과 건강을 기원하면서 이 글을 맺는 바이다.