

내진설계 현황에 따른 법률적 고찰 및 대책

Legislative review and measures of present condition in aseismic design



글 | 金 洵 基
(Kim Won Gi)

- 건축구조기술사 · 시공기술사
- 한국기술사회 홍보위원
- (주)만유구조컨설턴트 대표이사
- 공학박사, 건설법무학박사과정

E-mail: manyou@chol.com

According to Natural disasters due to extreme weather, In particular earthquake, It has become important to avoid by aseismic design. Do not entrust with it to non-specialists. By all means, It has to be Structural Professional Engineers. Therefore, foresee and Prevent problems in the near future.

1. 서론

최근 빈번하게 일어나는 기상이변에 따른 피해가 급증하자, 국토해양부나 방재당국이 법 개정을 추진하고자 하는 의욕이 앞서고 있다. 그러나, 꼼꼼히 살펴보면 알맹이가 빠진 내진 대책을 보고 톨스토이의 위대한 소설〈안나 카레니나〉에 나오는 첫 문장 “행복한 가정은 모두 엇비슷하고, 불행한 가정은 불행한 이유가 제각기 다르다”의 구절이 생각난다.

진도 9.0 규모 동일본 대지진 이후 내진보강에 대한 국민적 관심이 높아지고 있는 가운데 국토해양부의 표준설계도면을 활용한 내진성능 확보 방안에 대해 핵심이 없는 내용이 최근 공중파 방송이 내보낸 프로그램 「나는 가수다」에서처럼 프로그램 도입 취지를 스스로 부정했기에 담당 PD 까지 교체되었던 실례가 생각난다.

KBS 저녁 9시 뉴스의 내진설계를 조작한 건축사 117명과 서울 6개 구청장 및 청주시장 등, 해당 지역 단체장을 2010년 국정감사 자료를 바탕으로 대검찰청에 고발조치하는 일 등 현재는 물론 미래에 새롭게 대두될 문제를 예측하고 빠지는 부분이 없도록 종합적으로 관리해야 할 국토해양부나 방재당국은 불행한 사태가 발생할 경우 불행한 이유를 제각기 발표하여 신뢰의 중요성을 떨어뜨릴까 다시 한번 현 내진 설계의 현황을 파악하시고, 정부와 관련 기술자가 심사숙고하여 소규모 건축물도 내진설계의 혜택을 받아 사소한 부분이라도 하나하나 소중하게 지킬 것을 촉구하면서, 2010년 국정감사 내진설계현황을 바탕으로 법률적 고찰 및 대책을 구체적으로 제언하고자 한다.

2. 우리나라 건축물의 내진설계 적용현황

(소방방재청 보도자료)

우리나라 전체 건축물	내진설계 대상여부 (3층이상, 연면적 1000㎡ 이상 건축물)		내진설계 적용여부		
	680만동	내진설계 비대상	580만동	-	비 적용
내진설계 대상		100만동	84만동	비 적용	12.4%
			16만	적용	2.3%
비고	우리나라 전체 건축물중 2.3%만 내진설계 적용되었으며, 실제 내진설계 전문가가 수행한 건축물은 0.6%에 불과함				

* 16만동 중 내진설계전문가가 수행한 건축물은 약 25%로 추정됨 (2010년 국정감사 자료)

3. 현행법상 내진설계 대상건축물 현황 (2009년)

(2009년 국토부 건축인허가 자료)

인허가 동수		비율	내진설계 대상
1-2층	296,519동	93.4%	내진설계 대상에서 제외 내진설계 대상 현행법상 내진설계
3-5층	19,488동	6%	
6층이상	1,589동	0.6%	
합계	317,596	대상은 전체건물의 6.6%에 불과하여 93.4%는 내진설계대상에서 제외되어 있음.	

4. 우리나라와 일본의 내진설계관계법 현황

[일본의 내진설계관련법 주요변천사]

시 기	발생사건	주요개정 내용
1923. 9월	관동 대지진 발생	지진규모 : 7.9 사망자 : 14만 7000명

시 기	발생사건	주요개정 내용
1978.	미야기현 오키 지진 발생	사망자 28명, 건축물 반파 및 전파가 7,400호 건축기준법 대개정(1981년 신내진기준 시행하여 내진기준 강화)
1995. 1월	한신 대지진 발생	1995.6월 지진방재대책 특별조치법 제정 학교건물 내진진단 판정업무 실시
2004. 10월	니가타현 지진 발생	2006년 공립학교 건물의 내진진단 실시때 공적기관의 확인서 제출 규정
2005. 11월	건축사에 의한 내진설계조사 사건 발생	내진기준의 강화대신 내진기준이 적용될 수 있도록 제도상의 절차 강화
2006.		내진구조설계는 구조설계1급 건축사(우리나라의 건축구조기술사)에 의한 설계 의무화

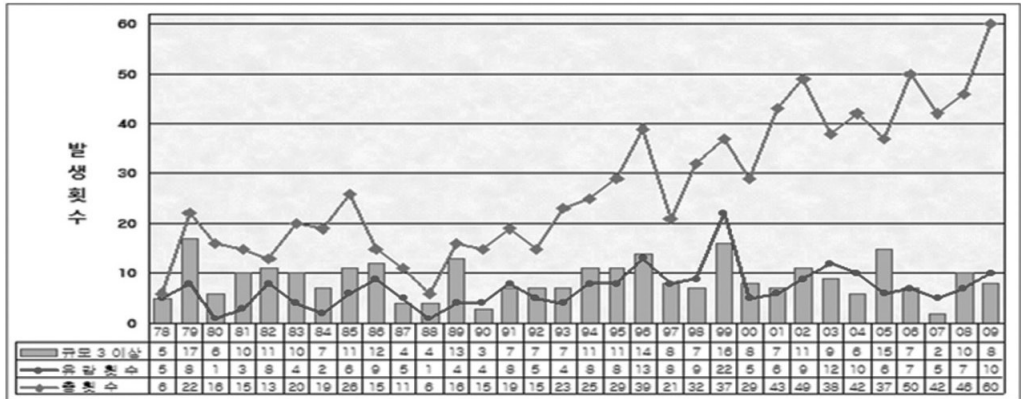
[우리나라 건축물의 내진설계관련 건축법 주요변천사]

제정 및 개정	내진설계 적용대상	내진설계 확인자
1988년 2월	(건축법 시행령 제16조) - 6층이상 건축물 - 바닥면적 합계 1,000제곱미터 이상인 종합병원, 발전소, 공공업무시설 등 - 바닥면적 합계 5,000제곱미터 이상인 판매집시설 - 바닥면적 합계 10,000제곱미터 이상인 판매시설	<ul style="list-style-type: none"> • 16층 이상 건물 : 건축구조기술사 • 15층 이하 건물 : 건축사
2005년	(시행령 제32조) - 3층이상의 건축물, 연면적 1,000제곱미터 이상 건축물	
2009년 7월	(시행령 제32조) - 3층이상의 건축물, 연면적 1,000제곱미터 이상 건축물	<ul style="list-style-type: none"> • 6층 이상 건물 : 건축구조기술사 • 5층 이하 건물 : 건축사

5. 우리나라 지진발생 현황

우리나라에서도 최근 지진발생 빈도 증가에 따른 지진안전에 대한 우려 증대 → 선진국 수준에 부합하는 체계적 대응방안 마련 시급

'78년 이후 국내 지진발생 추이(기상청, 2009)



[국내 지진발생추이, 1978년~ 2009년 (자료 : 기상청)]

구분	규모(M)	발생연월일	진원시	진앙(Epicenter)		
				위도(°N)	경도(°E)	발생지역
1	5.3	1980.1.8	08:44:13.3	40.2	125.0	평북 서부 의주-삭주-귀성지역
2	5.2	2004.5.29	19:14:24.0	36.8	130.2	경북 울진 동쪽 약80km해역
3	5.2	1978.9.16	02:07:05.8	36.6	127.9	충북 속리산 부근지역
4	5.0	2003.3.30	20:10:52.8	37.8	123.7	인천 백령도 서남서쪽 약 80km
5	5.0	1978.10.7	18:19:52.2	36.6	126.7	충남 홍성읍 지역
6	4.9	2003.3.23	05:38:41.0	35.0	124.6	전남 홍도 북서쪽 약 50km해역
7	4.9	1994.7.26	02:41:46.3	34.9	124.1	전남 홍도 서북서쪽 약100km 해역
8	4.8	2007.1.20	20:56:53.0	37.68	128.59	강원 평창군 도암면-진부면 경계지역
9	4.8	1981.4.15	11:47:00.0	35.9	130.1	경북 포항 동쪽 약 65km해역
10	4.7	1982.3.1	00:28:02.1	37.2	129.8	경북 울진 북동쪽 약 45km 해역

[최근 5년간 지진발생 현황]

구분(년도)	규모 3 이상	유감회수	총회수	비 고
2005	15	6	37	발생횟수가 꾸준히 증가
2006	7	7	50	
2007	2	5	42	
2008	10	7	46	
2009	8	10	60	

6. 우리나라의 내진설계 실태 조사 현황 (2010년 국회 국정감사 자료)

〈 서울지역(5개구) 건축물 구조안전(내진설계) 확인서 적합성 검토결과〉

(2010.8. 현재/ 단위: 건)

구분	조사 건수		적합 건수	부적합 건수	비고
건축사 확인	911	71.0%	175	736	부적합 80.7%
구조기술사 확인	341	26.6%	341	0	부적합 0%
기타 전문가	31	2.4%	14	17	부적합 54.8%
합계	1,283		530	753	부적합 58.6%

〈 서울지역(5개구) 구조안전(내진설계)확인서 부적합 사유〉

부적합 사유	건수	비율	비고
구조안전확인서 허위작성	648	86.0%	
구조안전확인서 내용없음	78	10.3%	
기타	27	3.7%	
합계	753	100%	

※ 해외의 경우 층수나 규모에 관계없이 모든 건물의 내진확인을 구조기술사가 수행하고 있음.

〈 청주/제천지역 건축물 구조안전(내진설계) 확인서 적합성 검토결과〉

(2010.8. 현재/ 단위: 건)

구분	조사 건수		적합 건수	부적합 건수	비고
건축사 확인	930	86.8%	299	631	부적합 67.9%
구조기술사 확인	81	7.6%	81	0	부적합 0%
기타 전문가	61	5.6%	45	16	부적합 26.2%
합계	1,072		425	647	부적합 60.4%

〈 청주/제천지역 구조안전(내진설계)확인서 부적합 사유〉

부적합 사유	건수	비율	비고
구조안전확인서 허위작성	593	91.6%	
구조안전확인서 내용없음	28	4.3%	
기타	26	4.1%	
합계	647	100%	

7. 법률적 고찰

- 건설산업기본법 제93조 제1항(벌칙)
- 건설기술관리법 시행규칙 제33조(설계도서의 검토)

- 건설기술관리법 제23조의 2(설계도서의 작성등)
- 건설기술관리법 시행규칙 제32조(설계도서의 작성)

1) 설계자, 감독자

2011년 4월 7일 저녁 KBS 9시뉴스에서 내진설계를 조작한 건축사 117명과 서울 6개 구청장 및 청주시장 등 해당지역 단체장을 2010년 국정감사 자료에 의해 건축물 내진설계 조작 대검찰청에 고발 조치 중에 있다.

2) 건설업자 : 건설 공사의 시공에 있어 시공사나 현장에 배치된 건설기술자가 설계도서의 검토를 게을리해 경험 있는 기술자라면 쉽사리 알아차릴 수 있는, 철근배근상의 하자 및 정착길이의 부족을 발견하지 못하였다면 이는 건설산업 기본법 제93조 제1항이 정한 건설공사의 안전에 관한 법령에 위반한 경우에 해당하게 된다(대법원 98도 4468). 그러므로 이러한 시공사나 건설기술자의 과실은 구조상 주요부분에 대한 3층~5층 부분의 내진설계를 조작한 설계도서의 검토를 게을리해 심각한 균열과 인과관계가 있다면 건설산업기본법 제93조에 따라 형사책임을 지게 될 것이다.

8. 대책

최근 국토해양부는 지진에 취약한 1~2층 저층 건축물 내진 강화대책 일환으로 3층 이상처럼 내진설계를 의무화하는 대신 별도의 표준설계도면을 만들어 이 기준에 따라 신축을 의무화 하는 방안을 발표 했으나, 핵심인 설계내용대로 시공되는 것을 확인할 수 있는 방안이 결여되어, 내진강화를 확보하기 위해서는 소규모 건축물 내진

성능 설계 의무화와 함께 설계 내용대로 중요부분이 시공되는지 확인할 수 있는 방안이 함께 도입하여야 한다. 즉, 표준설계도면을 지자체 공무원이 직접 확인 또는 전문가에게 위탁 하던지, 구조감리제도를 도입한다. 또한, 건축구조기술사의 내진설계 대상을 현행 6층 이상에서 3층 이상으로 확대 조정한다면, 최근 한국궤립조사연구소에서 조사·발표한 종말론과 관련한 국민여론 조사결과 「지구 종말이 온다면 무엇 때문인가」라는 질문에 56.0%가 지진과 해일 등 자연재해를 꼽았다. 이처럼 국민의 안정과 행복을 확보 할 수 있는 내진설계 전문가(건축구조기술사)에게 위탁한다면 국민들의 우려를 말끔히 해소할 수 있고 정부의 신뢰를 믿고 따라서 현재는 물론, 미래에 새롭게 대두될 문제를 예측하고 빠지는 부분이 없도록 종합적으로 관리하여 최선의 해법을 찾도록 서로 노력하는 것이 중요하다.

다시 말하면, 우리나라의 내진설계제도 대책은 전면적인 건축법의 개정 또는 새로운 건축안전법의 제정이 시급하다.

- 기존건물에 대한 내진보강대책이 필요하며, 특히 중요건축물의 내진보강은 시급한 문제이다.
- 내진설계 대상을 미국, 일본, 중국등 해외 여러나라처럼 3층 이상에서 모든 건축물로 확대해야 한다.
- 모든 건물의 내진설계는 비전문가에게 방치하지 말고, 내진설계전문가(구조기술사)에게 맡겨야 한다.

〈원고접수일 2011년 4월 12일(화)〉