

# 건설안전문화의 조기 정착방안

김 용 우

시설안전기술공단 교육훈련부장

토목시공기술사

## I. 머리말

○ 1994. 10. 21. 32명의 고귀한 생명을 희생시키고, 1,500여 억원의 국가재산피해를 낸 성수대교의 붕괴, 사고 이후 계속된 아현동 가스 폭발사고와 대구지하철 가스폭발사고, 그리고 '95년 6월 29일, 사망 501명, 부상 937명, 2,500여억원의 재산피해를 발생시킨 삼풍백화점의 붕괴사고는 온국민을 불안과 공포의 도가니로 몰아넣었으며 정부의 안전관리체계에 대한 불신을 초래케 하였고, 건설기술자에게는 절망과 치욕을 안겨준 곤혹스런 사건임과 동시에 오늘날 우리 건설안전 부재의 현주소를 극명하게 말해주고 있으며,

○ 80년대 후반 주택 200만호건설은 당시의 국내 건설여건을 고려치 않은 무리한 정책의 수립으로 건설 자재의 폭주로 인한 자재가격의 폭등, 건설인력 부족으로 인한 인건비의 급상승, 장비 및 자재의 부족으로 인한 시공 및 품질관리의 부실을 초래케 하였으며, 특히 건설자재 중 시멘트, 철근의 절대량 부족으로 인한 외국산 시멘트와 철근 등의 수입은 부실시공을 부채질하는 결과를 초래하여 건설안전의 근간을 뒤흔들

어 무력하게 하였으며, 아직도 평촌, 일산, 분당 지구의 해사와 수입시멘트, 수입철근을 사용하여 건설된 아파트에서 콘크리트의 부식·철근의 부식 등 안전성 문제가 제기되어 계속적인 점검과 정밀안전진단을 통한 보수·보강 등 특별한 유지관리가 요구되고 있다.

○ 특히 최근에 발생한 삼풍백화점의 붕괴사고는 1945년 광복 이후 50년간 일어난 각종 재난 가운데 가장 많은 희생자와 최대의 재산피해를 낸 건국 이래 최악의 사고로서 건설분야의 치욕스런 기록으로 역사에 남게 되었으며 대외적으로는 세계적인 한국건설기술에 불신을 초래케 하는 원인으로 제기되었고, 인제는 천재를 초월할 수 있다는 교훈을 남긴 사건이었다.

○ 표 1에서 보듯이 대형사고 및 부실시공의 원인은 해방 이후 건설기술이 전무한 상태에서 고도의 경제성장에 편승하여 단시일내에 많은 것을 이룩하려는 몰량위주의 정책지향과 전시효과적인 행정, 건설기술자의 의견을 무시한 무모한 정책수립과 무리한 공기단축으로 품질관리, 원가관리, 안전관리와 함께 시설물의 유지관리를 소홀히 하고, 법과 기준을 지키지 않은 결과로 시설물이 자기수명을 다하지 못하고 붕괴됨

으로써 결국은 수많은 인명과 재산의 손실을 초래케 하여 국가적·사회적 차원에서 건설안전문화의 조기정착을 최우선 과제로 요구하고 있다.

○ 건설안전문화의 정의는 여러가지로 표현할 수 있겠지만 인명존중의 사상에 입각한 건설한 시설물의 구축이라 할 수 있겠다. 즉 모든 건설 분야에서 안전을 고려한 설계, 정성을 다하는 시공, 책임과 의무를 다하는 감리·감독, 성실한 유지관리업무의 수행이라 할 수 있을 것이다.

○ 성수대교의 붕괴를 분수령으로 하여 정부에서 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」을 제정

하고 특별법의 제정목적을 수행하기 위하여 '95. 4. 19. 시설안전기술공단을 설립, 각종 시설물에 대한 정밀안전진단을 비롯한 진단기술의 연구·개발·지도 및 보급과 시설물의 설계·시공·감리 및 과학적 유지관리체계의 개발 등 특수업무를 수행토록 제도화하고 안전점검을 의무화한 것은 대형사고를 미연에 방지하기 위한 정부의 결연한 의지의 실천이라고 생각된다.

그러나 특별법은 기존시설물에 대한 안전점검·정밀안전진단 등 유지관리에 대하여만 규정하고 있어 조사·설계·시공단계에서의 보다 강

표 1. 대형건설사고 현황

공 사 명	사 고 일	사 고 내 용	피 해 상 황
올림픽대교 건설공사	1989. 4. 8	올림픽대교 붕괴	사망 1명, 부상 2명, 피해액 51백만원
팔당대교 건설공사	1991. 3. 26	팔당대교 붕괴	인명피해 1명, 피해액 1,654백만원
과천시 건설공사	1992. 6. 6	지하철 과천시 터널 낙반사고	사망 3명, 부상 1명
창선대교 건설공사	1992. 7. 30	남해 창선대교 붕괴	사망 2명
행주대교 건설공사	1992. 7. 31	행주대교 붕괴	공사비 38억 상당 추가소요 및 일 산지역 교통난 가중
청주우암상가 아파트	1993. 1. 7	청주 우암상가 아파트 붕괴	지상 5층 건물 완전붕괴 사망 28명, 부상 48명
한전지중선 전력구 건설공사	1993. 3. 28	구포역 열차전복 참사	사망 78명, 부상 198명, 열차 4량 파손 피해액 3,062백만원
노보텔엠버서더호텔 신축공사	1994. 2. 1	독산동 호텔 신축공사장 붕괴	1,200세대 가스공급 중단, 800세대 상수도 공급 중단, 인근 175세대 전화불통
성수대교 건설공사	1994. 10. 21	성수대교 상판 붕괴	사망 32명, 부상 17명 및 차량 6대 파손
아현동 가스공급 시설	1994. 12.	아현동 가스기지 폭발	사망 12명, 부상 5명 및 건물 145등 파손 등
홍성 우회도로 축조 및 포장공사	1995. 1. 18	홍성 우회도로 P·C빔 교량 붕괴	사망 1명, 부상 2명
삼풍백화점	1995. 6. 29	삼풍백화점 붕괴	사망 501명, 부상 937명 재산피해액 2,500억원

## 안전칼럼 2

력한 법적·제도적 장치가 필요하므로 표 2, 3에서 보다시피 8개부처에 산재되어 있는 건설안전 관련법규와 기준을 총괄하여 부처간 이견 등 문제점을 조정할 수 있는 강력한 기능을 가진 안전 관리에 관한 총괄부서를 신설하여 설계·시공단계에서부터 사후관리까지 종합적으로 관리하는 Total Engineering System이 필요하다.

○ 건설안전문화의 조기 정착을 저해하는 요인에는 여러가지가 있지만 기술적, 관리적, 사회적, 제도적 측면에서 각기의 원인들을 분석하고 그 대책을 제시코자 한다.

## II. 건설안전문화조기정착의 저해요인

### 1. 기술적 측면의 저해요인

- 1) 설계시 기본조사의 불철저
  - 지층조사
  - 주변여건
  - 주변환경
- 2) 불안정한 설계 및 부적합한 시방기준
- 3) 건설시장의 여건을 무시한 설계
  - 자재현황

표 2. 건설안전 관련법규 기준 및 관리부서

부 서 별	법 규 및 기 준	비 고
노 동 부	• 산업안전보건법 등 17종	
건설교통부	• 건설기술관리법 등 12종	
재 무 부	• 예산회계법	
내 무 부	• 소방법 등 4종	
통상산업부	• 전기공사업법 등 6종	
환 경 처	• 환경정책기본법 등 5종	
공 진 청	• 공업표준화법 등 3종	
농림수산부	• 농어촌정비법	

표 3. 안전시공 규정조항 및 기준

관 계 법	안 전 시 공 규 정	비 고
건설기술관리법	• 건설기술용역 발주 및 절차 등 9종	
시설물 안전관리에 관한 특별법	• 시설물의 안전점검, 진단, 유지관리	
건설업법	• 건설기술자 배치 등 2종	
건설업법	• 하도급 계열회사 등 4종	
건축법	• 건축물의 설계 및 공사감리 등 20종	
주택건설촉진법	• 주택건설기준 등 9종	
수도법	• 수질기준 등 3종	
하수도법	• 설치기준 등 4종	
도로법	• 도로의 구조 등의 기준	
하천법	• 댐 등 설치자의 재해방지시설의 설치 등	
풍수해대책법	• 하천관리상태 점검 등 3종	
도시계획법	• 도시계획시설의 설치	
농어촌정비법	• 농업기반시설의 보호, 관리	

- 인력현황
  - 장비현황
  - 시공기술수준
- 4) 특수공법에 대한 검증없는 적용
    - 신행주대교
    - 올림픽대교
  - 5) 현지지형에 부적합한 공법선정
    - 정책적인 공법결정
  - 6) 안전시방서 미작성
    - 안전점검에 관한 사항
    - 안전조치(안전시설)에 관한 사항
    - 안전교육에 관한 사항

## 2. 관리적 측면의 저해요인

- 1) 기업주의 안전의식 결여
- 2) 현장에서의 형식적인 안전관리
- 3) 전시효과적인 안전교육
- 4) 건설현장 근로자의 안전의식 결여
- 5) 근로자의 안전보호구 미착용
- 6) 불완전한 안전시설
- 7) 관리감독자의 도면 및 시공방법 검토 소홀
- 8) 품질관리 소홀
- 9) 인력 및 자재관리 소홀
- 10) 사용장비의 적정성 미검토

## 3. 사회적인 측면의 저해요인

- 1) 사회전반에 깔려있는 안전의식 부재
  - 안전불감증
- 2) 안전경시풍조
- 3) 매스컴의 무차별, 무책임한 보도
  - 방송사 및 신문사별 과열 취재경쟁
  - 방송사 및 신문사별 과열 보도경쟁
  - 방송사 및 신문사별 검증없는 보도

## 4. 제도적인 측면의 저해요인

- 1) 건설안전에 관한 관련법규 및 기준을 총괄하는 총괄부서의 부재
- 2) 수시로 변경되는 입찰제도 등
- 3) 재해예방을 위한 교육기관의 부족
- 4) 안전점검 및 진단 교육기관의 부재
- 5) 안전점검 전문기관의 난립
- 6) 시공중의 안전과 시공후의 안전관리의 이원화 체계

## Ⅲ. 건설안전문화의 조기정착을 위한 개선방향

### 1. 기술적 측면의 개선방향

- 1) 모든 시설물의 계획, 설계시 기본조사 철저
  - (1) 충실한 기본조사
  - (2) 지형 및 현장여건 조사
  - (3) 주변에 미치는 영향조사
  - (4) 환경영향평가
- 2) 안전한 설계
  - (1) 현장과 동일조건하에서의 구조계산
  - (2) 충분한 안전을 확보
  - (3) 시공상세도 작성
  - (4) 시공성 검토
  - (5) 안전성 검토
  - (6) 사용성 검토
  - (7) 안전시방서 작성
  - (8) 기타 현지여건을 고려한 공법선정
- 3) 건설시장여건을 고려한 공법선정
  - (1) 자재의 여건  
(시멘트, 철근, 모래, 철강재 등)
  - (2) 장비여건  
(시공에 적합한 장비의 대중성, 국내보유현

## 안전칼럼 2

황, 사용성 등)

### (3) 인력여건 검토

(소요인력의 확보 여부, 기술 및 기능정도)

### 4) 특수공법 적용시 충분한 검토

(1) 지형여건에 적합성 여부

(2) 시공기술의 축적 여부

(3) 시공성의 검토

### 5) 안전시방서 작성 및 규정준수

(1) 공종별 안전시방서 작성

(2) 시공단계별 안전시방서 작성

(3) 특수공법에 대한 특별안전시방서 작성

(4) 관리감독자의 안전시방서 숙지 및 규정준수

(5) 근로자(작업자)의 안전시방서 숙지 및 규정준수

(6) 사고사례 등을 검토 비치

(7) 동종의 사고예방

(8) 안전교육 실시

## 2. 관리적 측면의 개선방향

### 1) 기업주의 적극적인 안전의무 이행

— 재해예방을 위한 관련법규 및 기준 준수

- 안전보건관리책임자, 안전보건총괄책임자 지정

- 관리감독자의 지정

- 안전관리자의 선임

- 사고예방을 위한 노력

- 안전교육 실시

- 위험장소에 대한 안전시설

2) 각 공종별, 시공단계별 안전에 관한 중점 체크리스트의 작성

- 굴착공사

- 가설공사

- 콘크리트공사

- 철골공사

- 건설기계

- 해체공사

### 3) 품질 및 규격관리 철저

- 설계도서에 의한 규격관리

- 사용자재의 검사검수

- 시멘트, 레미콘 반입시 규정에 의한 시험 실시

- 골재(해사, 반응성 골재) 선별사용

- 기타 건설자재(거푸집, 동바리, 비계 등)

- 시공순서의 준수(Slab 콘크리트 타설 등)

- 조립 및 해체순서 유지

### 4) 감리, 감독의 철저

### 5) 유지관리체계의 개선

- 정기적인 안전점검

- 유지관리 인원 및 장비의 현대화

- 유지관리 비용의 현실화

- 보수·보강방법의 연구 및 적용

- 시설물별 이력화

- 전문유지관리업체 육성

## 3. 사회적 측면의 개선방향

1) 대국민 안전의식 혁신을 위한 홍보활동 강화

2) 무책임한 보도지양

3) 국익을 고려한 선별 보도(통제)

4) 안정된 건설환경 조성

## 4. 제도적인 측면의 개선방향

- 1) 건설안전에 관한 설계, 시공, 사후관리와 관련 법규 및 기준을 총괄하는 범국가적 차원의 부서 신설 또는 기능의 통폐합
- 2) 부실시공의 원인이 될 수 있는(최저가 낙찰제도 등) 입찰제도의 개선
- 3) 대형사고발생 건설업자에 대한 제재 강화
  - 입찰제한
  - 영업정지
- 4) 안전사고 예방제도의 내실화
- 5) 건설한 안전점검전문기관 및 유지관리업체 육성
- 6) 건설안전관리에 관한 교육기관의 신설
- 7) 일정규모 이상의 시설물에 대한 보험제도 도입

## V. 맺 는 말

안전문화 조기정착의 근본은 성실시공, 즉 부실시공의 방지에 있다. 성실시공이란 조사, 설계, 시공에서부터 유지관리의 단계까지 정성과 책임을 다하는 성실한 자세와 이용자가 사용하기 편리하고 안전한 시설물을 건설하는 데 있다.

이를 위하여는 설계와 시공의 기술수준을 향상시키고 우리 실정에 맞는 공법을 선정하여 양질의 자재를 공급하고, 기능인력에 대한 시공능력의 배양, 건설안전을 저해하는 각종 법과 제도를 과감하게 개선 또는 보완하여 안전을 등한시하는 국민의식을 안전제일의 개념으로 혁신시키는 일이 급선무라 하겠다.

그러나 무엇보다 중요한 것은 건설기술자의 의식개혁이다. 아무리 훌륭한 기술자가 설계하고 최고의 자재를 투입한다 하더라도 현장에서 직접 작업에 임하는 실무자가 법과 기준을 소홀히 한다면 안전시공은 기대하기 어려울 것이다.

안전문화의 조기정착은 법과 기준을 지키는 데 있다. 조사·설계·시공과 유지관리단계에서

정해진 법과 기준을 준수하고 정성과 최선의 노력을 다하여 견고하고 안전한 시설물을 구축할 때 국가와 국민이 원하는 건설안전문화가 우리 곁으로 성큼 다가올 것으로 확신한다.

## 가을에

모시에 뱀 뱀을

서늘한 쓰러리미 소리가 싹고 간다.

가을은

얽은 우수가 반짝이는 계절이다.

땀흘린 세월이 다 영글어

묵곤한 열매 되어 고개를 숙인다.

가을의 열매엔 길게 숨쉬는 은유가

득실 들어 있다.

불을 스치는 바람은 누구의 영혼인가?

갈대밭에서 반쯤 비쳐 보이는

저 건너는 무슨 마을인가?

가을엔

내 서늘한 사랑을 배우기 위해

마음의 순례에 나서리다.

가을은 시간이 흘러가는 소리가

벌레 소리와 함께

제일 잘 들리는 계절이다.

(묵곤하다=보기보다 무겁다)

성 찬 경