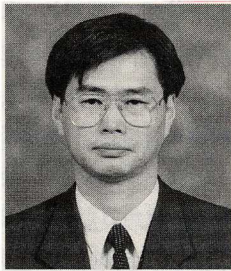


건설공사와 보험대책



이 제 섭

(대한재보험 감사실장)

1. 건설공사의 특성

건설공사는 여타 제조업의 제조공정과는 여러 가지 면에서 다른 특성을 가지고 있다. 그 내용을 간략히 살펴보면,

- 가. 모든 건설공사는 제각기 독특한 특성을 가지고 있어서 개별 공사가 각각의 특성에 따라 각별히 다루어져야 한다.
 - 나. 다른 산업에 비하여 속지성과 공공성이 커서 공사현장 주위의 지리적 환경에 공사의 위험도와 건설상품의 질(質)이 크게 좌우된다.
 - 다. 건설공사에는 각 단계별로 시행자, 감독자, 도급업자 등 수많은 당사자가 개입되므로 이들의 상이한 역할에 따른 이해상충으로 총체적인 효과분석이나 최종 건설상품에 대한 책임소재를 구분하기가 어렵다.
- 이러한 건설공사의 특성을 감안하여, 건설공사

과정에서 발생가능한 위험(Risk)을 평가하고, 이에 대하여 적절히 대처할 수 있는 충분한 지식과 경험이 요구된다.

2. 건설공사의 위험요소

건설공사에 수반되는 제 위험은 공사가 갖는 속지성과 공공성, 그리고 이윤을 목적으로 하는 경제행위라는 특성에 따라 크게 사회적인 원천, 경제적인 원천 및 물리적인 원천으로 나뉘어진다. 사회적인 원천이란 건설공사에 관련된 각종 법규, 사업장의 주위환경에 기인하는 위험으로 예를 들면 도시계획의 위반, 환경오염, 일조권 침해 등을 말하며, 경제적인 원천이란 경기불황, 관련기업의 도산, 자금조달 지연, 원가계산착오 등의 위험을 말한다. 마지막으로 물리적인 원천은 자연재해, 화재, 붕괴, 종업원의 상해 등 공사수행과정에서 물리적으로 발생가능한 위험을 말한다. 본고에서는 보험증권의 주 담보대상인 물리적인 원천의 위험에 대해서 건설공사의 단계별로 나누어 검토하고자 한다.

가. 설계단계의 위험

- (1) 홍수, 풍수재 등 자연재해 관련 통계 수집 부실
- 모든 건설공사는 홍수, 지진, 풍수재 등 자

연재해위험에 노출되어 있으므로 설계단계에서 사업장의 이들 위험에 대한 노출도를 면밀히 평가하여야 한다. 특히 자연재해는 대형사고를 초래하므로 가능한 한 과거로 소급, 이재실적을 조사하여 설계단계에서 적절한 대책을 세워야 한다.

(2) 지하 토질조사 부실

지하 토질조사는 구조물 설계에서 가장 중요한 사항이나 급한 스케줄에 쫓기거나 비용절감을 위해서 소홀히 이루어지는 경우 공사 완료단계 또는 완공 후에 구조물을 해체, 재시공해야 하는 상황이 발생할 가능성이 높다.

(3) 설계 결함

설계행위 자체에 하자가 있어 나중에 사고로 이어지는 경우를 말하는데, 이에겐 넓게 재질선택의 착오, 검증되지 않은 신기술의 채용 등이 포함된다.

나. 건설중의 위험

(1) 화재

건설공사에서 화재손해는 공사수행을 위한 창고, 사무실 등 가설물이나 공사의 마지막 단계인 내장공사중에 주로 발생하여 대형 재물손해와 함께 많은 인명피해를 초래한다.

【사고사례 1】 가설물 화재사고

'98. 2. 28 지하 8층 지상 20층의 철근콘크리트 건물 신축도중 하청업체의 사무실에서 화재가 발생하여 사무실, 공사용 자재 등이 소실되었음. 손해액 : 12억원

【사고사례 2】 냉동창고 화재사고

'98. 10. 29 지하 1층 지상 7층 냉동창고의 내부방열자재(우레탄폼 등) 시설중 화재가 발생하여 냉방설비, 내부 방열자재 등이 소실되고, 사망자 27명을 포함하여 44명의 사상자 발생. 손해액 : 200억원(추정)

(2) 작업자의 부주의, 과실

건설현장에 투입된 노동력 질의 수준은 건설상품의 완성도를 좌우함은 물론 각종 사고의 발생척

도가 되고 있다. 이는 일반제조업과 달리 건설현장의 작업설비가 자동화(Automation)되어 있지 않고, 인간의 노동력 또는 작업기구의 운전이 크게 의존하는 데 기인한다.

【사고사례 3】 중기 전복사고

'98. 2. 9 건설현장에서 사용중인 타워 크레인이 중기 기사의 운전부주의로 균형을 잃고 전복되어 거푸집과 크레인 손상. 손해액 : 8억1천만원

【사고사례 4】 작업자 과실

'97. 1. 31 아파트 건설공사중 작업자가 물탱크 밸브를 잠그는 것을 잊고 퇴근하여 물이 탱크를 넘어 환기통을 통해 지하층의 조정실 등이 완전 침수. 손해액 : 4억1천만원

(3) 집중호우

집중호우(Local severe storm)란 명확한 기준은 없으나 통상 하루 강수량이 연간 강수량의 10%이상일 때를 말한다. 우리 나라에서는 대단히 습한 많은 수증기가 장마전선에 유입될 때 발생하며, 지형의 영향으로 국지성을 띤다. 집중호우가 발생하면 하천이 독을 넘어 범람하거나 하수도의 용량부족으로 물이 빠지지 않아 많은 손해를 야기한다.

【사고사례 5】 하천 범람

'98. 5. 2 집중호우로 인하여 하천이 범람하여 지하철 공사장에 토사유입 등 손해 발생. 손해액 : 4억3천만원

【사고사례 6】 지하수 증가

'96. 7. 4 집중호우로 인하여 아파트 공사장의 하부지층에 지하수가 다량유입되어 부력이 발생하여 건물을 밀어올려 건물의 주요구조부에 전단파괴와 크랙이 다수 발생. 손해액 : 23억원

(4) 홍수·범람

홍수·범람은 가장 전형적인 자연재해로 교량·댐 건설 등 물(水)에 노출된 목적물(Wet Risk)에 자주 발생한다. 따라서 유사물건을 인수시에는 해당지역의 과거 25~50년간의 홍수·범람 전력을 면밀히 검토하여야 한다.

[사고사례 7] 홍수

'97. 6. 26 상류지역의 집중호우로 하천의 수량이 증가하여 댐 공사현장의 가물막이 댐이 역류하여 본 댐 공사현장, 가물막이 댐, 기타 공사용 도로에 침수손해 발생. 손해액 : 4억5천만원

[사고사례 8] 홍수

'97. 7. 25 상류지방의 집중호우로 팔당댐을 방류함에 따라 한강의 수량이 급격히 증가하여 교량 공사 현장의 가도, 철근, 오락방지망 등이 훼손. 손해액 : 7억원

(5) 태풍

태풍이란 열대성 저기압으로 그 중에서도 중심 부근의 풍속이 17m/sec 이상으로 발달되는 것을 말한다. 필리핀 동부의 북태평양에서는 매년 평균 26개 정도의 태풍이 발생하여 그 중 2~3개 정도가 우리 나라에 영향을 미쳐 인명과 재산손실을 초래한다.

[사고사례 9] 태풍

'95. 8. 23 태풍 제니스의 영향으로 폭우가 내려 교량 건설현장의 임시가도가 유실. 손해액 : 3억원

[사고사례 10] 태풍

'94. 9. 28 태풍 오키드의 영향으로 공유수면 매립공사현장에 높은 파도가 밀어닥쳐 호안매립토, 사석, TTP, 케이슨 등이 위치를 이탈하거나 유실. 손해액 : 6억6천만원

(6) 지하수 이동

건설공사에서 통상 수반되는 지하굴착공사는 지하수를 다량유출시켜 건물 지반의 약화를 초래하게 된다. 이에 따라 공사현장 자체가 손상을 입거나 인근 건물의 재산 피해에 대한 손해배상(TPL) 청구를 야기한다.

[사고사례 11] 지하수 고갈

'96. 11. 20 터널공사 작업중 굴착작업으로 인하여 지하수가 유출되어 인근 가옥의 지하수가 고갈되어 손해배상 청구가 제기됨. 손해액 : 8천만원

[사고사례 12] 지하수 상승

'97. 8. 10 집중호우로 인하여 아파트의 지하수

차장이 지하수 상승으로 부양되었다가 떨어지면서 Rock Bolt 파손, 기둥과 벽의 균열사고 발생. 손해액 : 1억3천만원

[사고사례 13] 지반 침하

'95. 12. 28 개착공법으로 수행중인 지하철 공사현장에서 차수공사후 굴착공사(10~15m)를 실시하였으나 지하수의 과다유출로 주변 건물의 지반이 침하되어 주변 건물 70개 동에 균열 등 손해 발생. 손해액 : 5억2천만원

(7) 진동

건설현장의 발파, 항타, 천공작업 등으로 과도한 진동이 발생하여 공사장 주변의 시설(상수도관, 가스관 등), 건물에 손해를 초래한다.

[사고사례 14] 소음, 진동

경부고속전철 노반공사현장 주변의 농가에서 사유중인 젖소들이 공사장에서 발생한 소음, 진동으로 집단으로 사산, 유산하는 상황이 발생. 손해액 : 7억1천만원

[사고사례 15] 진동

'97. 9. 23 아파트 공사현장에서 흙막이 공사를 위해 크로라드릴로 1.5m 간격으로 천공작업중 GL-2.5 이하부터 풍화암, 연암으로 구성되어 있어 천공작업시 진동이 발생되어 공사장과 인접해 있는 아파트와 주택건물에 균열이 발생. 손해액 : 1억원

(8) 폭풍우

강한 바람과 폭우가 동시에 몰아치는 폭풍우는 대부분 사전에 예고없이 공사현장을 급습하므로 큰 손해를 초래한다. 특히 방파제 공사, 교량공사 등 Wet Risk에서는 강한 바람이 높은 파도를 발생시켜 폭풍우에 매우 취약하다.

[사고사례 16] 폭풍우

'98. 1. 14 교량건설현장을 폭풍우가 통과하면서 강관파일, 비계설비, 가설사무실이 훼손되고 바지선이 침몰되는 손해가 발생. 손해액 : 6억원

[사고사례 17] 폭풍우

'98. 3. 19 방파제 건설현장에 폭풍우로 인한 높

은 과도의 내습으로 방파제 기초사석공과 오락방
지막 등이 유실·파손. 손해액: 4억원

다. 완공후의 위험

(1) 내구성의 부족

완성된 건축물의 안전에 위협을 주는 요소는 지층의 변형을 포함한 기초의 침하, 주변의 과도한 진동, 강한 바람 및 높은 기온의 차 등을 들 수 있다. 따라서 건축물의 내구성은 설계·자재 및 시공 능력에 의하여 크게 좌우된다.

(2) 화재위험

완성된 건축물에 화재가 발생하더라도 화재가 확산되지 않도록 건물구조를 설계하여야 하며, 주요구조물이 장시간 열을 받더라도 쉽게 붕괴되지 않도록 재질을 선택하여야 한다.

(3) 보수유지 위험

성수대교 붕괴사고의 예에서 볼 수 있듯이 보수 유지업무가 적정히 이루어지지 않으면 건축물의 수명이 크게 단축된다. 예상 결함부위나 주요구조물을 주기적으로 관찰하여 적시에 보수함으로써 건축물의 안전을 확보하여야 한다.

3. 건설공사관련 보험 담보

건설공사에 관련된 위험을 담보하기 위한 보험 계약은 크게 재산보험(Property Insurance)과 배상책임(Liability Insurance)의 2가지로 나뉘어진다. 재산보험은 다시 건설공사보험(Contractor's All Risks Insurance : CAR), 조립보험(Erection All Risks Insurance : EAR), 완성토목공사물보험(Civil Engineering Completed Risks : CECR)과 구조물하자보험(Decennial Insurance)으로 나뉘어지고, 배상책임보험은 도급업자배상책임보험(Contractor's Liability Insurance), 사용자배상책임보험(Employer's Liability Insurance)으로 나뉘어진다. 본고에서는 지면관계상 재산보

험에 대해서만 언급하고자 한다.

가. 건설공사/조립보험(Contractor's All

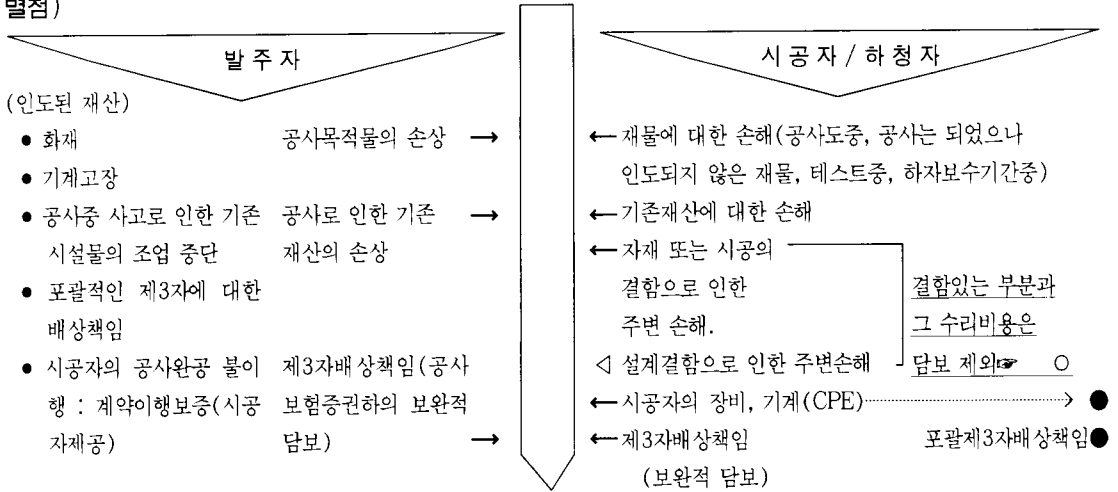
Risks/Erection All Risks Insurance)

건설공사/조립보험은 주로 공사목적물(Contract Work)과 이에 관련된 자재, 건설장비 및 기계류를 담보하며, 특별약관에 의하여 공사수행중 발생한 제3자배상책임(Third Party Liability)을 담보한다. 건설공사보험은 토목공사, 건축공사를 주담보대상으로 하며, 조립보험은 기계장치의 조립공사, 대형 Plant의 건설공사를 담보하는데 담보 범위, 방법에는 기본적으로 차이가 없다. 보험실무상으로는 보험금액 중 토목공사(Civil Work)가 차지하는 부분이 50% 이상인 경우는 건설공사보험으로, 50% 미만인 경우는 조립보험으로 처리한다(이하 편의상 건설공사보험으로 하겠다).

건설공사보험은 전위험담보증권(All Risks Policy)으로서 보험증권에 담보되지 아니하는 위험(Perils)으로 명기되지 않은 위험을 제외하고는 모든 위험을 담보한다. 전위험담보증권의 상대되는 보험증권은 열거위험담보증권(Named Perils Policy)이라 하며, 보험증권에 담보위험으로 열거된 위험만을 담보한다. 따라서 전위험담보증권은 건설현장과 같이 수많은 이해당사자로 복잡하고, 주도급계약, 기술감리계약 및 각종 하청계약으로 계약관계가 서로 얽히고, 외야(外野)에 노출되어 자연재해에 취약하는 등 필요한 담보위험의 종류·범위가 불명확한 경우에 가장 유효한 위험관리 수단이다. 또한 건설공사보험은 건설공사에 관련자(시행자, 주도급업자, 하청업자 등) 모두를 복수의 피보험자로 포괄 담보하므로 각자가 자기의 관련부분을 별도 부보험에 따라 담보의 중복, 누락의 문제를 해결하고 있다(별첨 참조).

건설공사보험의 특징 중 다른 하나는 제3자배상책임(Third Party Liability : TPL)을 담보하는 점이다. 당초 TPL은 재물담보에 부수되어 보험계약자에 대한 서비스제공의 성격이었으나 최근 경

(별첨)



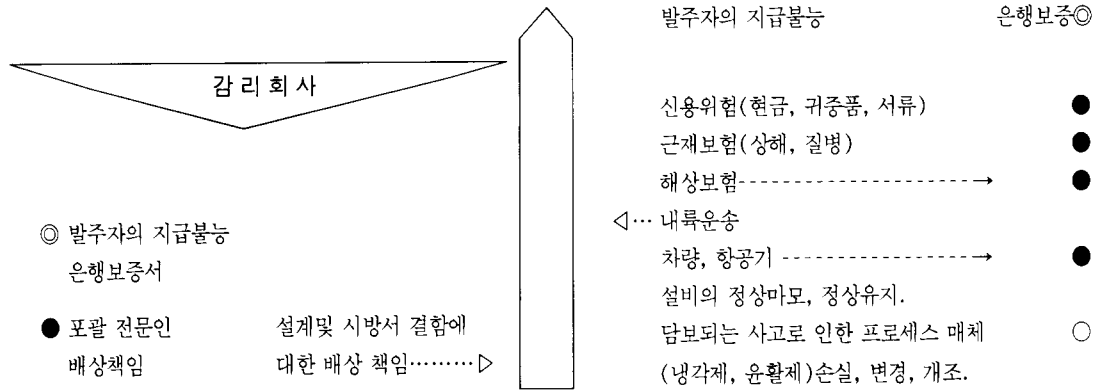
공사와 관련한 전 위험

공사 사고 중 과실, 태만 화재, 폭발, 물피해, 홍수, 폭풍, 지진, 지반침하, 붕괴

전 위험 담보 공사보험

(모든 공사관계자를 하나의 증권으로 담보)

현장내에 있는 재물의 제3자배상책임에 대한 보완적 담보 공사기간 시공에서부터 하자보수까지



일반적인 담보 제외되는 위험.

- 지체상금 등의 벌금, 공기지연, 계약손실, 공급자의 보증
- 고의적인 행위, 피보험자의 중역 또는 현장책임자의 태만
- 제3자배상책임보험에 의해 담보되지 않는 결과적 손실
- 핵 관련 사고에 의한 손실(별도의 원자력보험에 의해 담보 가능)
- 전쟁 및 전쟁 유사 사건(폭동, 파업은 특별약관에 의해 담보가능)

→ 공사보험에 의해 담보가능 ▷ 특별약관에 의해 담보가능

● 다른보험으로 담보하여야 할 사항 ◎ 보증 이용 가능 ○ 보험담보 불가능

제사회생활이 복잡해지고, 일반대중의 피해배상청구의식이 보급되어 가장 주요한 보험금 지급사유 중 하나를 차지하고 있다. 참고로 '96년도부터 발생한 주요 건설공사보험사고(50 case) 중 TPL사고로 인한 지급보험금이 전체의 52%를 차지하고 있다.

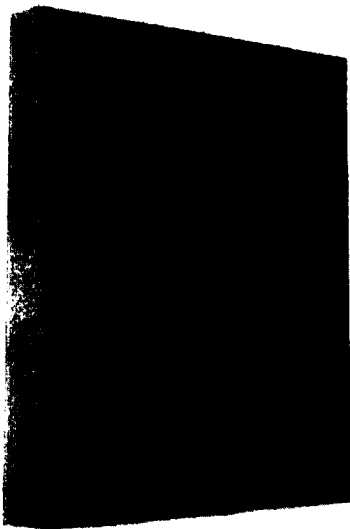
나. 완성토목공사물보험(Civil Engineering Completed Risks : CECR)

교량, 방파제, 댐 등 완공되어 사용 중에 발생하는 사고로 인한 물리적 손실을 담보하는 보험이다. 통상 이들 토목공사물은 화재위험이 거의 없기 때문에 기존의 화재보험으로 담보하는 것은 부적절하므로 지진, 화산폭발, 산사태, 풍수재 등 대형 자연재해를 주 담보위험으로 하는 본 보험에 부보하는 것이 적절하다.

다. 구조물하자보험(Decennial Insurance)

구조물하자보험은 프랑스에서 개발되어 널리 판매되는 보험종목으로 건물이 완성되어 사용개시 후에 건물의 설계, 자재 및 공사의 잠재적인 하자에 기인하여 발생하는 손해를 담보하여 준다. 담보손해의 범위는 건물자체의 물리적 손해뿐만 아니라 손해발생 전이라도 건물의 붕괴를 예방하는데 필수적인 보수비용도 담보한다. 보험종목의 영어표기에서 알 수 있듯이 보험기간은 10년 장기이며, 기간중에 보험목적물의 피보험이익이 있는 사람에게 양도가 가능하다. 요즘은 우리 나라에는 부실 건설공사가 큰 사회문제를 대두되고 있고, 부동산 경기 침체로 아파트의 미분양상태가 지속되고 있는 바, 아파트 분양시 동 보험을 첨부해서 판매하는 경우 분양을 촉진할 수 있는 좋은 방안이 될 수 있을 것으로 사료된다. ☹

“방재기술자료집 II” 발간



한국화재보험협회는 화재예방 및 손실방지의 신기술 보급의 일환으로 “방재기술자료집 II”를 발간하였다.

이 책은 화보험회에서 지난 '92년 제 1집을 발간하여 호평을 받는데 힘입은 바 크며, 「연소폭발」, 「건축방재」, 「위험물·가스」, 「전기시설」, 「방·배연설비」, 「경보·소화설비」, 「위험관리」, 「방재일반」 등 8개 주제 총 450페이지 분량으로 구성되어 있다.

이 자료집에는 신 방재기술의 참구역할을 담당하고 있는 협회의 간행물인 “위험관리정보”, “방재와 보험”, “방재기술”에 소개되었던 최신 및 우수내용을 발췌한 자료가 실려 있어 소방관련업계 종사자 및 소방관련학과 학생들에게도 좋은 반응을 얻을 것으로 기대된다(정가: 20,000원).

☎ 문의전화: (02)780~8111 (교)353~355