

무엇이 바뀌어야 하는가(2)

What Should Be Changed ?

李根昌/엠펙종합건축사사무소, 본 협회 국제위원

by Lee, Keun-Chang

이 글은 15년간 미 극동공병단(Corps of Engineers)에서 설계실, Project Manager, Engineering/Construction Coordinator 등 여러 부서를 거치고 설계사무소를 개설한 지 3년 동안 현실을 경험하면서 불합리하게 느꼈던 점과 그 대응책을 단편적으로 기술하였다.

세계시장이 개방되면 무엇이 과연 우리의 영역을 침해할 것인가에 대해 막연한 불안감을 접하고 있으나, 그들과의 경쟁력을 높이기 위해서는 설계, 감리, 공사의 품질을 향상하는데 관심을 기울여야 할 것이다.

최근 설계·감리비의 인상은 기술료가 비싼 외국기술자의 기반을 만들어 줄 수도 있다는 우려와 함께 건축사들의 각성에 의해 우리의 지위향상에 일조하기를 진정 바라는 바이다.

II. 감리의 품질

배경

인간사회가 문명의 발전과 더불어 세분화된 산업사회로 탈바꿈하기전에는 공간은 필요에 따라 자연물을 이용하여 사용에 적합하도록 창조되었다. 이 시대의 품질 개념은 기능성이 우선이었고 공간을 창출하는 이의 지능과 기술력의 차이에서 평가되었다. 이를 근간으로 볼 때 다변화되고 복잡하게 조합되어있는 세계화 경쟁시대를 접하면서 건축물의 가치는 용도의 적합성 이외에도 예술성, 경제성, 내구성, 편의성, 쾌적성 등 여러 분야를 만족시켜야만 하고 이에 따른 품질을 요구하고 있다. 이처럼 복합적 요소를 충족시키는 높은 기술과 품질이 요구되는 시점에서 건축감리의 품질은 현재 어디에 위치하고 있으며, 어떻게 개선되어야 하는가?

건축물의 붕괴 또는 하자가 발생할 때 맨 먼저 떠올리는 것은 공사의 부실 내지는 설계의 잘못으로 치부하던 이원론적 사고가 점차 원인제공자인 설계자와 행위자인 시공자 사이의 감리에 관심이 쏠리면서 감리 강화가 건축물의 붕괴를 예방하는 최선책인 것처럼 가다익 잡혀가고 있는 느낌이다. 이렇듯 감리의 변화가 절실하다는 공감대가 이루어졌다면 그 변화는 현실을 고려한 창의적이고 발전적인 틀에서 만들어져야 한다. 여러 토론회와 연구소에서 감리의 중요성과 대책을 논의하고 그 정책을 제시하고 있어 모든 이의 구미에 맞고 공감하는 제도개선이 있으리라 믿고 있다. 본 란에는 필자의 경험에 비추어 제도나 규약을 떠나 감리자로서의 품질 향상을 위한 자세 및 방법을 제안코자 한다.

토의

감리의 정의를 살펴보자, 건축법에서는 공사감리라 표현하여 “설계도면과 시방서대로 공사가 진행되는지 여부를 확인 및 지도하는 업무”라 하고 건기법에는 책임감리라 표현하고 “설계도서, 기타관계서류의 내용대로 시공되는지 여부를 확인하고, 품질관리, 공사관리, 안전관리 등에 대한 기술지도를 하고 발주자로서의 감독권한을 대행하는 업무”로 하고 있다. 그러면 과연 설계자는 감리를 원활하게 수행할 수 있는 도면과 시방서를 제공하였는가(?) 감리자나 감독관의 지시에 따라 행하라고 한 것은 근원적인 책임의 전가인가(?) 마감표에 지정색이라고 표현한다면 색깔은 건축설계와 무관하다는 뜻인가(?) 공법을 지시, 확인하고 자재를 비교, 검토하여 선정하고 필요한 시험을 행하고 감독관의 지시에 따라 보고서와 행정 처리를 행해야 하고 품질관리, 공사관리, 안전관리를 해야 하고 민원발생이 되면 그에 대응해야 하며 첨가하여 무거운 행정처벌을 감수할 준비까지 해야 한다면 어느 슈퍼맨이 감당할 수 있는가? 여기에 덧붙여 확인 절차없이 공사를 진행시키고 편의에 의해 적당히 마무리 하려하며 싼것을 찾아 청계천을 헤매는 이를 설득하고 이해시켜야 한다면 감리는 무슨일을 어디서 부터 시작해야 한단 말인가? 더 중요한 것은 감리 업무를 설계의 덤으로 생각하여 건축주와 설계와 감리를 일괄 계약하여 감리비 책정이 미흡하게 되어 있거나 무시되고 있지 않는지(?) 이러한 논의는 우리 건축계 내부의 소아병적인 갈등임을 인지하면서도 단지 원칙에 어긋나 있지 않은 것처럼 보이는 정의(Definition)를 내려 사고가 발생하면 자기 어깨에 떨어진 처벌이라는 원숭이를 남의 어깨에 던지기 위한

방패막이로 사용하고 있는 실정이다. 이와같은 여건조성은 근원적으로 행정부처의 관리소홀에 의해 교통정리가 잘 되지 않은 탓도 있지만 법의 본질이 국민의 편익을 위하여 보편적이고 일반적인 사고를 규정한 것이라면 냉철한 지혜를 모아 세계화에 따른 흐름에 보조를 맞추어 재조명되어야 할 것이다.

감리 업무를 위한 법규제정이 한참이고 어떻게 옥쇄를 채워야 하는가에 대한 연구가 여러 각도에서 검토되고 있지만 필자는 다음과 같이 순수 시공감리를 정의하고 싶다. 시공감리란 “시공자의 품질관리 (Quality Control)를 품질 확인 (Quality Assurance)하고 설계자의 의도를 정확히 전달하는 업무이다.”

여기서 시공자는 품질관리를 위해 1)설계도서를 검토하여 설계잘못(?), 혼돈된 부분, 법적 문제 기타 불명확한 사항을 지적(설계/시공)감리자에게 통보하고, 2)품질 관리를 위한 계획을 수립하고, 3)필요하거나 설계서에서 요구하는 부분에 대하여 Shop Drawings 을 준비하고, 4)제품의 구입서류를 작성하고, 5)작업자의 기술능력을 검토하고, 6)현지 기간시설 및 부지경계를 확인하고, 7)공정관리, 현장관리 및 안전관리를 하고, 8)하청업자의 품질관리 계획을 검토 승인하는 작업을 행해야하며, 감리자는 시공전 기 합의된 공정표에 의해 품질관리를 위한 협의와 함께 시공자가 제출 또는 협의 의뢰한 각종 서류 및 Shop Drawing, Sample 등을 설계도서에 근거하여 검토하고 승인, 보고해야 한다. 비용의 가감이 있는 사항이나 설계도서의 변경이 필요한 것은 건축주 또는 설계자와 협의, 결정하여 품질을 향상시키는 교두보 역할을 담당해야 한다.

그러면 여기서 우리의 공동목표인 건축물의 품질과 더불어 감리의 품질향상을 위한 제안과 감리자의 역할과 업무 그리고 수행방법을 아래와 같이 제시하고자 한다.

첫째, “Customer Care”정신의 확립이다. 부모없이 아이가 태어나지 못하듯이 Customer 없는 우리 건축계는 존재하지 못한다. 즉, Customer는 국민이고 건축물은 그들의 재산이며 생활공간이기 때문이다. 그러나 Customer는 가끔은 전문분야에 무지몽매하여 단순이익에만 초점을 두고 있는 특징이 있기에 감리자는 인내심을 가지고 이해시키고 설득해야 한다.

감리를 탈법의 원상지로 매도하여 대서특필한 매스컴을 접하며 우리 감리자의 입지확립을 위해 반성하고 국민생활 의식개혁에 동참한다는 선도적 역할을 감당해야 하며 남(건축주, 설계자, 시공자)들 사이에서 도토리가 된 위상을 바로 잡아야 한다.

둘째, 감리자는 설계도서가 완료되고 시공계약이 이루어지기 전에 결정되어야 한다. 감리 사전계약을 방지해야 한다. 감리는 건축물의 위치, 규모 뿐아니고

설계도의 작성정도, 지형 및 주변상황에 따라 업무량이 변할 수 있기 때문이다. 특히 감리를 원활히 수행할 수 있는 일반적인 사항이 시공자와의(가능하면 설계자와의 계약시에도)계약에 포함되어야 한다. 건축물 축조라는 게임의 Rule을 정하는 계약서에 측구시험의 Rule을 적용토록 합의하고 감리자에게 러비시험 Rule을 가지고 운영하라고 한다면 그 결과는 명약관화하기 때문이다.

셋째, 설계감리와 시공감리를 분리해야 한다. 설계감리는 설계자의 의도가 정확히 수행되도록 하는 것이고, 시공감리는 설계도서의 표현대로 시공되는 것을 확인하는 업무로 서로 별개로 다루어야 한다, 예를 들면, 사무실 바닥을 설계도서에 “카펫”로 되어 있고, 시방서에 정확한 기술이 없다면 시공 감리자는 설계 감리자에게 Pattern, Type, 두께, 색깔, 설치방법 등을 확인, 요청해 설계의도를 얻어 시공자에게 지시해야 하는 것 등이다.

넷째, 공사전 회의(Pre-Construction Conference)를 감리자 주관하에 건축주, 설계자, 시공자와 하청업자(선정된 경우)가 참석토록 하여 착공전에 개최해야 한다. 본 회의는 서로 이해관계를 설정하고 공동목표를 위한 중요한 첫 모임이 될 것이다. 회의시 감리자는 안전(Meeting Agenda)을 준비하고 서로의 책임과 역할, 임무와 각 사안에 대한 절차 등 심도있게 토의하고 문서화해야 한다.

Agenda에 포함될 일반 사항은 :

- 1)일시, 장소, 참석자 명단(자필서명을 받는다.)
- 2)건축주의 건물사용계획 및 운용, 관리 개념 설명(설계자가 대리로 할 수 있음)
- 3)설계자의 설계 배경 및 개념, 시공시 유의 사항 등의 설명.
- 4)감리자의 감리제반 규정 및 보고서 작성요령, 시기, 감리운용 방법, 기타 감리 일반사항 설명
- 5)설계 변경의 구분에 따른 절차, 비용 및 방법 토의
- 6)사안별 해결 Channel 및 Point of Contact.
- 7)기타 질문사항

회의 완료후에는 회의 내용을 정리, 요약하여 참석자에게 배부하고 의견이 상충된 부분은 수정, 보완하여(설계자, 감리자, 시공자)와 건축주간 계약의 보완사항(Supplemental Agreement)으로 포함시킨다. 특히 본 회의에서는 공사중 또는 공사 완료후 문제 야기시 어디에 Deficiency (설계/시공/감리)가 있는지 판단하고 그 해결 방법을 제시할 수 있는 조정 위원회의 구성 및 절차에 대하여 논의하여 두는 것이 좋다.

다섯째, 설계도서 및 계약서를 검토하고 미비한 사항이나 수정해야 될 부분은 설계자와 건축주에 통보 수정해야 한다. 설계도서는 설계자에게 저작권이 있으므로 현장조건 또는 시공상 단점이 발견될 때는 시공자가 공사를 진행하기 전에 공사전 회의(Pre-Construction Conference)에서 합의된

경로에 따라 설계 감리자의 동의를 득하여 조치해야 한다. 검토서를 작성할 때는 참고도면, 현장상황, 관련규정, 공법 등을 자세히 기술하여 설계자에게 혼선이 오지 않도록 배려해야 한다.

여섯째, 모든 공사의 감리절차는 원칙적으로 3단계 절차를 아래와 같이 시행한다.

1단계(Phase) : 공사전에 공사에 사용되는 재료의 Sample검수 Shop Drawing 검토, 작업순서확인, 작업자의 준수사항 등을 협의하고 내용을 문서화 한다.

2단계(Initial Phase) : 주어진 공사 초기에 행하는 검수으로써 작업자의 정확한 공사 이해정도를 확인하는 절차이다. 이때 수평, 평활도, 마감, 공사기법, 안전, 일의 순서 등을 실제로 시행하면서 작업자에게 일의 중요사항 등을 인식시킨다. 또한 전 공정중 중요부분 또는 처음 시도하는 공사 이거나 하자 발생이 많은 공사는 Mock-Up을 만들어 주어진 공정이 완료될 때까지 현장에 보관토록하여 균일한 품질로 시공될 수 있도록 하는 기법을 사용할 수 있다. 이 단계는 감리자와 시공자간에 주어진 공정에 대해 충분히 토의할 수 있는 중요한 기회이며 그 토의 내용은 요약, 정리해 두어야 한다.

3단계(Follow Up Phase) : 주어진 Initial Phase에서 보여준 품질의 수준이 연속적으로 이루어질 수 있도록 감리하는 절차이다. 이 단계의 전적인 책임은 시공자에게 있으며, 일일보고서에 그 내용을 기록하고 설계도서와 다른 부분이나 잘못된 부분은 Punch List를 작성하여 감리자에게 제출하고 감리자는 그 부분이 수정 완료되었는지 확인해야 한다.

일곱째, 감리자는 시공자가 작성한 공사일지를 점검하고 공정과 대비하여 전체 공사 일정에 차질이 없도록 해야 한다. 이때 시공자는 공사일지를 일일, 주간, 월간으로 구분하여 완료부분, 시행부분, 예정부분을 나누어 작성하여 공사전반의 흐름을 볼 수 있도록 하고 감리자와 협의하여 추후 공정을 계획해야 한다. 공사공정과 연계하여 주요부분 공사시에는 관계자에게 통보하여 관심을 주지시키고 더 나은 기술협조가 이루어질 수 있도록 한다.

여덟째, 설계도서와 다르게 시공된 부분은 즉시 준공도(Asbuilt)에 반영하도록 하여 건축주로 하여금 준공후 유지 관리에 유의하도록 해야 한다. 특히, 지하에 매설된 Pile, 상/하수관, Gas관, 전기/통신관과 콘크리트 타설시 매립된 각종 Pipe와 Conduct 등이 설계도와 상이하게 설치될 때는 정확한 위치와 크기를 필히 기록으로 남겨 두어야 한다.

아홉째, 제반 시험(Testing)은 국가기관이 공증한 경우는 시험성적표로 대처하고 현장시험의 결과를 확인하고 불합격된 시험재료는 보완 수정하여 사용할 수 있도록 조치해야 한다. 시공 완료된 부분에 대해서는

감리시험기구를 이용하여 그 완성도를 확인해야 한다.

이상과 같은 감리의 품질을 높일 수 있는 기법과 더불어 Shop Drawing 검수 및 Sample의 확인, 승인절차에 있어 현장 감리요원 개인의 경험과 기술에 따라 잘못 판단되는 오류를 피하기 위하여 감리사무소는 특별 OA팀을 운영할 것을 권장한다. 그 구성원은 분야별 설계, 시공 등 경험이 우수한 인력으로 하고 현장에 문제 발생시 즉각 기술지원 할 수 있는 Tool Box Engineers 역할을 해야 한다. 이는 기술 집약된 하나의 사무실이 여러 Project를 동시에 감리할 수 있을 뿐더러 감리비의 절감과 전문성 확보에 보탬이 되리라 본다.

현재 감리업무 보수율 산정 기준과 이를 수행하는데 있어 감리원 수만 채우는 단세포적인 발상은 감리 기술의 일관성을 저해시키고 감리 기술 축적에 기여도가 뒤떨어지고 모든 감리가 Case by Case로 시행되어 비효율적이고, 뜨내기 감리원을 양산하는 결과를 초래하리라 본다. 왜냐하면 감리 품질의 향상은 현장에 투입된 감리원의 머리 숫자에 있는 것이 아니고, 감리운영 System이 좌우하기 때문이다. 이제 향상된 우리의 기술과 경험을 집결시켜 기술 선진국 감리팀들 보다 나은 감리 품질을 제공해야 할 것이다.

결론

각 분야의 세계화 추세를 볼 때 모든 생산품은 국내 품질 기준을 초월한 국제품질기준을 필요로 하는 시점까지 도달하였다. 이 점을 감안한다면 무형의 상품인 감리업무는 유형의 상품과 달리 그 기술수준을 인정받지 못하는 경우 주어진 시장을 잃게 되는 특수성이 있다고 본다. 국제적 경쟁력을 갖추고 국내시장의 우위를 유지하기 위해서는 Hardware부분 뿐아니라 투자가치가 높은 건설 분야의 Software인 시공기술과 감리업무 등을 발전시켜야 하는 과제에 당면하고 있다.

이제 감리업무가 건축주에게 건축을 이해시키고 그들의 사고를 변화시키는 선도자로서의 역할을 담당하고 시공자에게는 미운 오리새끼가 아닌 한 건축작품을 양질의 것으로 제공하는 동반자임을 서로 깨달아 업무에 있어 공조체제를 이루어야 한다. 이르기 위해서는 감리보조원의 부족과 지역적 편중을 탈피할 수 있는 제도개선과 적절한 감리 System의 개발 또한 무작위적인 감리 Check List보다는 해당 공사에 맞는 Check List를 각 공종별 작성하고 수시 교육과 점검을 하여야 한다.

특수 공사에 대한 감리보고서(Lessons Learned)는 확대 이용하여 같은 공사에 대한 같은 하자가 발생하지 않도록 공중매체를 통해 기술정보 System을 갖추어야 할 것이다. 변환기에 감리 품질 향상을 통해 국민의 지탄을 받지 않는 모든 감리자로 성숙하기를 바란다.