정보화 시공 발주 방식의 문제점
Problem of ordering type concerned information construction

안병흔 Byeong- heun Ahn

신풍 컨설턴트 사장, President of Shinpoong Consultant

1. 서론

최근 국내의 지하철 터널, 댐, 연약지반의 대규모 건설공사에 계측관리가 본격적으로 시행되고 있으며 고속철도, 특수교량, 지하저장시설에서 시공중 뿐만아니라 유지관리분야에서 지금까지와는 달리 차원높은 고도의 계측기술이 요구, 시행중이다. 그러나, 계측이 국내에 도입된지 30년이 되었고 보편화 되기 시작한지 십수년이 지났지만 계측에 대한 법제화 및 제품의 규격화가 이루어지지 않았으며, 발주처마다 발주방식이 달라 많은 문제를 야기해 왔던 것도 사실이다. 또한, 국내 계측관리용역의 대부분이 시공의 일부 정도로 인식되어 형식적으로 진행되고 있으며 간혹 제대로 계측을 수행하여 공사에 반영하고자 하는 노력은, 감리, 감독기관, 감사기관의 경직적인 운용으로 시공법의 변경 및 설계변경 등에 거의 반영되지 않고 있으며 귀중한 자료는 단지 책임문제로 사장되고 있는 실정이다.

이는 계측이란 분야가 자재, 설치, 계측관리, 분석 등이 내포되어 있어 설계와 시공의 복합적인 개념을 갖는 기술자가 필요할 뿐만 아니라 전자, 기계적인 기술이 필요한 이유도 있겠지만, 발주처의 관심부족과 관리기법의 미흡함을 체계화하지 못한 요소로 생각된다. 더욱이 새로운 건설문화에 대한 관심과 개발로써의 발전보다는 현실에 안주하고 눈앞의 이익에만 급급하여 계측을 통한 안전화된 시공방법과 경제성 있는 시공을 소홀하게 생각하고 있는 것이 한국건설 공사현장의 공공연한 현실이다. 따라서, 건설시장의 국제적인 경쟁관계를 맞이한 우리로서는 국내의 건설 계측관리의 전반적인 문제를 밝히고 그 대책을 제시함으로써 계측관리의 중요성에 대하여 언급하고 정보화 시공을 통해 공사의 안전, 시공기술의 발전에 다소나마 기여하길 기대해 본다.

2. 발주 방식의 문제점

발주처가
엔지니어링회사에 →자재수급 자체용역
기계, 전기, software문제
↳ 재발주 : 계측전문회사
적정 용역대가 기대 못함
시공사 공사금액에 포함하여 발주
시공사는 ┌→ 토공사에 위임 → 계측사에 재발주 : 부실한 용역과 기자재
└→ 계측사에 위임 → : 공사시 토공회사와의
협력 미비

※발주처가 계측전문회사에 직접용역을 준 경우는 없음.

- 관련법규가 없고 엔지니어링 용역일 경우 보유기술자에 따른 올바른 평가를 받을수 없기 때문임.

문제	▶발주처 시공사를 통한 계측관리에 따라 계측결과의 왜곡, 저가의 하도급으로 계측관리의 부실화를 유발시키고 있다. ▶시공사의 매우 낮은 최저가 입찰로 인하여 우수한 기술진을 갖춘 계측회사는 적절한 인건비와 계측비용 외에 분석관련비용으로 소요되므로 가격면에서 소규모의 계측회사에 비해 경쟁력이 매우 취약하다.
대책	▶최저가 입찰이 아닌 최적가로 전문계측회사의 PP 또는 입찰제가 필요하다. ▶감리와 같이 발주처의 직접발주방식이 요구된다.

3. 계측관리 용역의 기술 등급 및 전문화

실제 기술자 등급에 따르면 기술사, 특급, 고급, 중급, 초급 기술자, 특급, 고급, 중급, 초급 기능사로 8단계로 구별하고 있으나 계측분야에 전혀 경험이 없는 시공, 설계, 감리회사의 경력으로 이를 분류한다는 것은 전문화된 정보화 시공을 정립하는데 역효과을 초래할 수 있다. 더구나 계측전문 엔지니어에 대한 구별 없이 측량사나 시험사, 심지어 측부로 분류하여 설계하고 있는 현실은 계측의 중요성에 대한 무지라 아니할 수 없다. 외국의 경우만 보더라도 이 분야의 경험과 기술을 인정하고 발전시키기 때문에 50년, 100년 이상의 전문화된 계측전문회사가 존립하고 있다.

따라서 계측 및 정보화 시공에 대한 경험이 풍부한 인력과 기술을 인정하고 요구 한다면 획기적인 발전을 이루게 되리라 믿는다.

문제	▶전문기술로서의 중요성에 대한 인식이 부족하여 단지 하나의 작은 공정으로 간주하고 있다. ▶계측전문가를 양성할 수 있는 기관 및 제도가 없다.
대책	▶계측전문기술 양성기관 및 제도확립 ▶토목(토질, 구조분야 등)분야, 관련분야(전자, 전기, 기계 등), 정보처리분야가 종합적으로 이루어져 계측자료를 효과적으로 관리해야한다.

4. 계측관리비의 예산산정 및 정산

1996년 2월 15일 한국엔지니어링 진흥협회에서 승인한 토질 및 기초 조사 표준품셈 제5장에 의거하여 계측기기의 종류별, 측정 및 정리비, 분석비가 측정 및 분석빈도에 따라 산정이 되어 있다.

그러나 현재 계측기기의 종류가 각 계측전문회사마다 방식과 종류가 여러 가지이고 현장의 조건에 따라 빈도수 정산이 불가능한 현장이 많다. 즉 빈도수가 과소하여 오히려 폐단이 크고 실제 설계단계에서 빈도수 산정이 번거러워 적용치 못하는 설계가 더 많은 것으로 사료된다.

현재 계측기기가 구조물에도 적용되고 있는 바, 과학기술처 공고 "엔지니어링 사업대가 기준" 에 의거한 엔지니어링사업노임 단가기준에 적용하는 것이 간편하고 실질적이며 설계시 적용기준으로 활용할 수 있을 것이다.

문제	▶한국엔지니어링진흥협회 1985.5.7 제정공시된 표준품셈 제4호 토질 및 기초조사 표준 품셈 중 제 5장 계측관리를 삽입, 1996.2.15 최종승인 되었으나 원청사와 하도업체간에 분쟁의 소지가 많이 나타나고 있으며 실제적용키 어려운 실정이다. ▶각 계측사의 견적에 따라 계측관리비를 산정, 설계함으로써 공사대비 계측관리비가 현장마다 천차만별이다.
대책	▶계측비는 물가정보에 따라 정산하고 계측관리비는 엔지니어링사업 노임단가 기준 중 "건설부분 및 기타부분의 엔지니어링 사업"에 적용하여 공사기간만큼 산정하여야 한다. ▶계측관리비 표준화 및 제도화

5. 계측기기 사양 및 품질의 표준화 · 공인검교정

계측전문회사마다 사양과 가격이 다르다보니 지금까지 각사의 견적에 의해 가격을 선정하고 필요한 사양을 설계서에 명시함으로써 합리적인 가격을 선정하기보다는 가장 저렴한 제품을 설계에 반영하다보니 여러 검교정 절차나 외국의 승인된 제품보다는 외형상의 기능과 수량에 중점을 두어 영구계측 뿐만 아니라 정밀한 계측에 내구성 및 정밀도의 많은 문제점을 돌출하였고 또한 이러한 형태가 계속 반복되고 있다. 계측전문회사가 물가정보 자료에 등재하고 차후로 제대로 된 제품을 활용하자면 이자료에 의거 설계가 산정하는 것이 좋을 것 같다.

문제	▶표준화된 계측기기 사양이 없고 가격이 천차만별이다. ▶계측기기에 대한 검교정 기관이 없는 실정이다. ▶국산의 경우는 일부 계측사 자체적으로 검정을 하고 있으나 대부분 검교정 자체가 불가능한 실태다. ▶외산의 경우는 수입관련 서류와 검교정서에 대한 비용과 시간소요로 외화를 낭비하고 있다.
대책	▶계측기자재 사양과 품질의 표준화 . ▶국가공인검정기관을 통해 검교정이 국내에서 가능하도록 조치되어야한다.

6. 계측빈도, 계측기간, 계기의 손망실 등에 대한 기준의 불명확성

문제	▶측정빈도 증감여부, 종료시기, 손망실의 책임범위 등 관련된 기준이 불분명함. ▶감리, 감독의 책임있는 결정이 이루어지지않고 있어 공사의 진행 상황에 따라 소요되는 계측인원이 대폭적으로 변화되고 있다. ▶수 많은 인력과 비용을 들여 가치없는 자료가 폭주하는 경우가 있다.
대책	▶합리적인 원칙이 필수적이다. ▶공사관계자들이 탄력적, 효과적으로 잘 적용하고 운용하는 지혜가 필요하다. ▶시방서에 합리적인 기준과 책임소재, 운용방법에 대한 지침이 명확하게 기록되어야 한다. ▶대체로 손망실율 10~15%를 고려하여 설계하여야한다.