

2007년 가을 기술발표회 발표내용 평가

(시공위원회, 굴착·준설매립·하천항만위원회, 연약지반위원회 발표내용 위주)

· 기사작성 : (주)홍익기술단 전무 김진홍

한국 토질 및 기초기술사회 가을 기술발표회가 지난 10월 26일 한국교총회관 대강당에서 개최되었으며, 2층 세미나실에서 발표된 논문은 시공위원회 4편, 굴착·준설매립·하천항만위원회 3편, 연약지반위원회 4편이 발표되었다. 그러나 일부 회원이 논문은 제출하고 발표는 하지 않은 경우가 있어 아쉬운 점도 있었다. 주로 현장사례별로 발표되다 보니 이론적인 것보다 실무위주의 발표로 이루어졌다.

그간 현장기술적용사례의 경우, 우리의 기술역사가 짧다보니 외국의 문헌이나 자료를 그대로 이용하는 경우가 많이 있었으나 이번 기술 발표회 내용을 보면, 국내 실정에 맞게 기존자료를 수정 보완하여 토질역학적인 지식도 변화·발전되고 있다는 것을 이번 발표논문 등에서 확인할 수 있었다.

발표된 내용은 크게 3가지로 나눌 수 있다.

토목재료의 개선 및 개발, 시공 중 확인된 지반상태가 설계시와 다를 경우의 적절한 조사방법 및 대책공법선정, 기존공법의 문제점 제시 및 개선대책 등이다.

첫 번째로, 발표된 내용 중 토목재료에 관한 것이 많은 논문에서 발표되었다. 그리고 우리가 일반적으로 알고 있는 시공재료 중 터널 봉락시 공동채움재로 사용되는 경량콘크리트도 토목현장에서 쉽게 구할 수 없는 현실을 알 수 있었고, 2열 흙막이 공법의 경우 일반적인 토질공학지식에 재료의 강성을 이용하여 경제적 시공을 할 수 있는 방안을 제시하였다. 개발된 복합말뚝의 경우도 상부는 강관파일 하부는 콘크리트말뚝의 복합사용으로 재료절감을 하면서도 공학적인 역할을 다하는 말뚝개발사례를 발표하였다. 또한, 흙막이 공사 중 재료강도가 크고 재활용이 가능한 강재 토류판이 소개되었다. 이는 토목현장에서의 재료의 절감과 신재료를 이용한 공법개발이 진행되고 있다는 것을 보여주었다. 대형 항만구조물의 기초 처리시 적용되는 심층혼합공법에서 발생하는 환경오염문제를 파악하고 이를 개선하기위한 것도 이 범주에 속한다.

두 번째로, 실시설계시 일반적인 설계조사로 발견하지 못한 특이한 지반상황에 따라 시공 중 재조사와 시공법 변경에 관한 사항도 많은 부분을 차지하고 있다. “저토피구간 터널 봉락원인과 보강대책”, “해성퇴적지반에서 파이평형상 발생으로 인한 흙막이 가시설 배면지반의 토성변화”와 “제방 파이핑 안정해석시 현장조사의 중요성” 등이 이에 해당된다.

세 번째 중요한 내용은 연약지반위원회에서 발표된 내용이 다수를 차지하는 것으로 기존공법의 문제점을 제시하고 이를

개량 발전시킨 논문으로 “연직배수재의 통수능시험 연구”는 충분한 통수능을 유지하기 위한 품질관리시험 방안이 제시되었고, “원심력 재하시험에 의한 SCP로 개량된 호안구조물의 거동평가”는 SCP공법의 적절한 공법을 위해 원심력 재하시험과 유한요소법에 의한 비교로 해석적 방법의 문제점을 제시하고 개선방안을 제시하였다. “준설매립부지 압밀도를 고려한 지반개량 설계사례”는 토질특성이 다른 층으로 이루어진 연약층의 지반개량에 압밀특성 중 압밀도를 이용한 공법이 제시되었다.

가을 기술발표회에 많은 회원들의 참여가 있었으나 기술발표회장의 자리가 많이 비어있어 아쉬움이 많이 있었는데, 이는 토기회 회원 모두가 현업에 종사하다 보니 종일 진행되는 기술발표회에 지속적인 참석이 힘든 실정에서 비롯된 것으로 판단된다. 또한, 큰 강당에서 진행되는 지금의 진행방식은 진행시간에 쫓겨 심도있는 토론을 하지 못하고, 발표회에서 획득할 수 있는 지식이 원활한 토론의 결여로 많지 않아 참석율이 저조한 것으로 판단되므로 위원회별로 소그룹 발표 및 토론이 이루어져 관심 있는 회원의 참여와 관심분야 시간에 참석할 수 있게 하는 등의 발표회 운영방식에 변화를 주어 차기의 발표회에 회원의 참여를 유도하는 방안을 고려해 볼 필요가 있는 것 같다.

· 기사작성: 이충호

오전의 초청강연과 정기총회 후 점심식사를 마치고 오후에 열린 분과별 발표는 대강당과 2층 세미나실로 나뉘어 열띤 발표와 토론이 진행되었다.

이 중에서 대강당에서 발표한 논문은 사면위원회에서 3편, 지반재해방재연구소에서 1편, 터널위원회에서 3편, 기초위원회에서 3편으로 총 10편의 논문이 발표되었다.

약 50명의 회원들이 자리를 뜨지 않고 끝까지 남아서 큰 관심을 보였는데, 모든 회원들에게도 매우 유익한 시간이 되었고 우리 지반분야의 기술발전에 큰 도움이 될 수 있는 시간이었다.

>> 사면위원회

(좌장: 권우용, 송평현)

첫 발표는 한국도로공사의 김경석 박사가 ‘대책설계에 위한 토석류 특성값의 산정’이라는 제목으로 영동고속도로에서 발생한 토석류 사례를 들고, 설계토석량과 침투토석유량, 그리고 토석류의 평균유속과 수심을 구해서 구조물에 가해지는 동적하중을 산출함으로써 해서 토석류 해당구간에 대한 대책설계에 활용할 수 있는 자료를 제시하였다.

이제 토석류는 불가항력적인 자연재해가 아니라 대책을 세워 예방할 수 있다는 인식이 필요할 것으로 사료된다.

두 번째는 브니엘컨설팅트의 강인규 대표가 ‘집중강우에 의한 대규모 사면붕괴 발생원인 분석 사례’라는 제목으로 강원도 인제군에 위치한 절토사면이 집중호우로 인해 붕괴가 일어난 사례를 소개하고 그 보강대책을 제시하였다.

이때 불포화지반의 흡-수분특성곡선을 도출하는 상용프로그램인 Soil Vision을 소개하고, 그 프로그램으로 30개국, 6,000여개의 데이터베이스를 활용할 수 있음을 보여주었다.

다음은 토탈지오이앤씨의 김상수 대표가 '지오화이버를 이용한 유실비탈면 복원사례'라는 제목으로 연속장섬유를 이용하여 사질토에 부족한 점착력을 증가시키고 식생이 정착할 수 있는 생육기반을 조성할 수 있는 지오화이버 공법에 대한 특징과 설계 및 시공방법, 그리고 적용사례를 소개하였다. 이제는 안정성만을 추구하는 토목의 개념에 추가하여 생태적인 점에서 조경이나 임업분야와의 co-work이 필수적이라 사료된다.

>> 지반재해방재연구소

(좌장 : 김진홍, 이종구)

이 세션에서는 천일기술단의 정종민 전무가 'D.T.M(직접굴착식) 터널 갱구부 가시설 공법'이라는 제목으로 터널 갱구부 공사시 갱구부 사면을 최소화할 수 있는 특허기술을 소개하였다.

이 D.T.M공법은 2004년 12월 도로공사에서 주관한 도로건설 지식공모에 우수지식으로 동상을 수상하였으며, 2006년 1월 20일 특허증을 획득하였는데, 현재 이 공법의 통상실시권 희망자를 모집하고 있는 상황이다.

>> 터널위원회

(좌장 : 이성기, 소충섭)

잠깐의 Coffee Break 후에 재개된 터널분과의 첫 발표는 '터널 교차부 안정영역 평가에 따른 기존터널 하부 터널굴착 방안 연구'로 삼보기술단의 김우성 차장이 발표하였다.

터널굴착에 따른 안전영역의 개념과 각 기관의 안전영역기준, 수치해석과 모형실험을 통한 안전영역의 범위 및 거동을 보여주고 터널 설계시 적정이격거리를 제시하였다.

두 번째는 에스코아이에스티의 이호 차장이 '4-Arch터널 공정계획 변경에 따른 시공법 검토 및 시공사례'라는 제목으로 인천국제공항철도 2-1A 공구 시공 중 가지보변단면을 이용하여 사전 접속부 보강으로 안정성을 확보했던 시공사례에 대하여 해석내용과 계측결과를 발표하였다.

세 번째는 단우기술단의 고성일 부장이 '단선병렬 및 복선터널 혼재 구간 환기 방재성능 향상을 위한 최적 시스템 연구사례'를 지하철 구조물을 대상으로 하여 발표하였다.

정량적 위험도 분석(QRA)을 실시하여 구조물의 방재 위험도 저감 설계를 한 결과 기본계획 대비 약 86.84%의 위험도 저감이 이루어진 사례로, 플로어에서 가장 많은 질문이 있었던 발표였다.

>> 기초위원회

(좌장 : 박병찬, 김종근)

앞에서 너무나 열띤 토론이 있었던 까닭에 마지막 세션의 기초위원회는 주어진 시간이 부족해서 발표자나 회원들에게 아

쉬웠던 시간이었다.

첫 발표는 현대건설 기술연구소의 송명준 박사가 'A Case Study for Quay Deck Foundation of Container Terminal in Hong Kong'이라는 제목으로 홍콩에서 시공했던 컨테이너부두의 잔교식 안벽구조물에 사용한 강관말뚝의 변위요소가 지반과 배면매립재의 지반상수에 지배된다는 것과 PDA로 손상된 말뚝을 탐지했던 사례를 소개하였다.

두 번째는 스마트엔지니어링의 오성남 부사장이 '반개방 선단슈를 이용한 강관말뚝 선단처리방법'이라는 제목으로 PHC 말뚝 두께 정도의 단면적을 갖는 반개방 선단슈의 소개와 현장적용결과에 대해서 타입말뚝 1개 현장, 매입말뚝 3개 현장의 사례를 소개하였다.

마지막으로 유신코퍼레이션의 최영석 과장이 '광양대교 현수교의 앵커리지 설계'라는 제목으로, 주경간장의 길이가 1,545m인 현재 세계 3위 규모의 광양대교에서 국내 최초로 도입되는 지중정착식 앵커리지와, 직경 72m의 원형 중력식 앵커리지에 대한 설계사례를 발표하였다.

모든 세션이 끝나고 총평과 행운권 추첨이 있었는데 많은 회원들이 끝까지 남아서 즐거운 시간을 가졌으며, 이어진 리셉션에서도 회원들간의 끈끈한 우정을 확인할 수 있었던, 매우 즐겁고 보람있는 기술발표회였다고 생각하며 준비에 힘쓰신 회장님 이하 여러분께 진심으로 감사를 드린다.

• 기사작성: 남순성

>> 초청강연

초청강연은 금번 가을기술발표회의 주제인 “재해와 환경”에 중점을 두어 “급경사지 재해예방대책”(방기성 소방방재청 방재관리본부장)과 “환경이 부르는 재앙? 태풍과 집중호우”(오종석 전서울시안전관리본부장, 현 SH공사사업본부장)이란 제목으로 이루어 졌다.

첫 번째 초청강사이신 방기성 본부장님은 우리나라 급경사지의 재해예방 대책의 추진배경 및 필요성과 피해발생 원인 및 문제점, 국내·외 급경사지 관리제도등을 비교하여 설명하였고, 아울러 이와 같은 배경에서 재해예방 대책을 위한 법적장치로서 올 7월에 제정된 ‘급경사지 재해예방에 관한 법률’의 주요내용을 우리 토질및기초기술사의 입장을 감안하여 상세한 설명과 더불어 우리 기술사의 역할 및 향후 이 법에 의해 형성될 재해대책 시장규모 등도 제시 하였다. 또한 이법에서 규정한 계속업 및 계속전문인력 교육, 기기성능검사 대행업, 그 외에 방재관리에 관련된 교육 및 자격과 관련업에 대해서도 설명하였다. 특히 외국의 ISO표준관련 동향 등을 예로 들며 방재관련 세계시장의 움직임도 상세히 설명하고 우리 기술사들의 분발을 촉구하였다.

SH공사의 오종석 사업본부장은 서울시안전관리본부장의 경험과 자료를 바탕으로 태풍 루사 등 우리나라에 과거 막대한 피해를 입힌 태풍과 집중호우에 관련된 대규모 재해사례를 동영상으로 소개하며 재해에 대한 대처방안에 대하여 강연하였

다. 이후 사람사이의 관계에서 일반적인 행동과 습관 등에 대해 분석하고 여러 가지 재미있는 사례들을 들어가며 인간으로서의 올바른 마음의 자세와 매너있는 행동거지 등을 시간가는 줄 모르게 이분야 전문가사 못지 않게 명강의를 펼쳤다.

>> 포스터세션

토기회에서는 그동안 구술발표 논문 외에는 별도의 전시 없이 논문집에 실었으나 올해는 이들은 별도의 포스터세션으로 진행하였다. 당초 8편의 논문이 게시될 예정이었으나 당일 설계 심사일정 등으로 여러분이 참석을 못하는 관계로 4편 밖에 게시되지 못하여 썰렁하였으나 포스터의 게재위치 및 게시판의 배치로 비교적 많은 참석자들이 참관하여 다소 위안이 되었고 게시된 논문도 없는 시간을 쪼개어 정성을 쏟은 것들로서 참관자들은 상당한 도움이 되었을 것으로 판단된다.

가을 기술발표회 부스참여소감

·기사작성: 이제이텍

한국토질및기초기술사회 전시에 참석 할 기회가 주어져서 참으로 감사했습니다.

한국토질및기초기술사회의 연례 발표회를 겸하는 자리라서 분위기가 조금은 무거울 줄 알았는데 생각보다 재미있고 유익한 자리였습니다. 토질 및 기초에 관련된 발표자료 및 참여 전시부스에서 최신의 관련 자료를 얻을 수 있었고 다시 이런 참여 기회가 온다면 기꺼이 참여하고 싶습니다.

감사합니다.

Safety SQ!
Quality SQ!

◆ 안전진단전문기관
◆ 시설물유지관리업

◆ 엔지니어링활동주체
◆ 기술연구소

SQ SQ엔지니어링(주)
<http://www.sqeng.co.kr>

서울시 송파구 가락동 160-11 드림빌딩 / TEL : (02)400-5200(대), FAX : (02)400-9134