

국제토질 및 기초공학회 평의회 참가보고

鄭 亨 植*1
洪 性 完*2

1. 개 요

國際土質 및 基礎工學會(ISSMFE) 評議會(Council Meeting)는 금년 1월 4일 08시 30분부터 18:00시까지 하루종일 인도 뉴델리의 아숙(Ashok)호텔 3층 뱅키희에서 모겐스텐(N. R. Morgenstern)회장, 페리(R. H. G. Parry)사무총장, 그리고 사무총장 비서 콕(Amy J. Cobb)여사가 주재하는 가운데 열렸다. 총 65 회원국 중에서 34개국의 대표가 참석하였고 6개국이 위임장을 제출하여 정족수가 만족되었다. 한국은 정형식 회장과 홍성완 국제담당이사 대표로 참석하였다. 평의회 진행을 순서에 따라 요약하면 아래와 같다.



94년 1월 4일 뉴델리에서 열린 국제토질 및 기초공학회 평의회 광경

*1 정회원, 한양대학교 공과대학 토목공학과 교수, 본학회 회장

*2 정회원, 한국건설기술연구원 지반연구실장, 본학회 국제담당이사

2. 회원보고(사무총장)

- 지난 프로렌스 평의회때 보고한 1991년 5월 26일 현재의 회원국 60개국, 개인회원 총 18,065명은 1993년 9월 30일 현재 65회원국에 개인회원 총 16,743명으로 바뀌었다. 개인회원이 줄어든 것은 주로 미국회원이 1,330명 줄어든 때문이다. 또 호주(500명에서 420명으로 줄어듦), 캐나다(1088/969) 및 이탈리아(660/488)의 회원수가 상당히 줄어든 반면 일본(1013/1142), 한국(24/84) 및 영국(650/963)의 회원수는 상당히 증가하였다. 회원국 "소련"이 "러시아"로 바뀌었으며 에스토니아, 리투아니아, 루마니아, 크로아티아, 슬로베니아 및 라트비아의 가입으로 회원국 수효는 증가하였다.
- 3년 또는 그 이상 회비를 체납한 회원국은 볼리비아, 에콰도르, 가나, 케냐 및 나이지리아의 5개국이다. 핀란드 대표가 발언권을 얻어 1993년도 회비를 내지 않은 회원국의 투표권을 박탈하자고 제안하였다. 이에 사무총장은 어제(1994년 1월 3일) 열렸던 국제학회 이사회(Board Meeting)에서 "과거에는 회비납부실적이 우수했으나 최근 경제사정의 악화로 회비를 체납하고 있는 몇몇 회원국들에게 평의회에서 투표권을 주기로 했다."고 설명하였다. 핀란드 대표는 국제대담학회

(ICOLD)의 예를 들면서 계속 투표권을 박탈하자고 주장했으나 이에 호응하는 나라가 없는 반면 회장이 “국제학회의 정신(Spirit of the Society)에 따라 투표를 허용하자”고 설득하여 그대로 넘어가게 되었다.

- 이번 평의회에 처음 참가하는 슬로베니아(Slovenia)대표가 발언권을 얻어 슬로베니아 지반공학회(Slovenia Geotechnical Society)는 1992년 7월 10일 창립되어 토질역학 및 기초공학분과 암석역학 및 지하공간 건설분

과, 그리고 토목지질분과를 두고 있다고 소개하였다.

3. 기술위원회 활동보고(회장)

- 지난 10여년간 국제토질 및 국제공학회의 활동이 크게 확장되었는데 특히 기술위원회(TC: Technical Committee)의 활동이 활발하였다. 현재 28개의 기술위원회가 있는데 그 현황은 아래와 같다.

국제학회 기술위원회 현황

TC	기술위 명칭	주관국/위원장	특기사항
1	Instrumentation, Telemetry and Data processing	Norway E. De Bagio	-
2	Centrifuge Testing	U.S.A Hon - Yim Ko	Centrifuge '94를 Singapore에서 94년 9월 개최예정 새 주관국(일본?)
3	Arid Soil	Russia V. Petrukhin	새 주관국(영국?)
4	Earthquake Geotechnical Engineering	Japan K. Ishihara	새 주관국(영국 또는 포르투갈?)
5	Environmental Control	U.S.A./J. Nelson	제1회 국제회의 Environmental Geotechnics를 캐나다 에드몬톤에서 94년 7월 개최
6	Expansive Soil	Canada/D. Fredlund	Slide set을 발간함
7	Tailings Dams	Chile/J. Troncoso	-
8	Frost	Finland/E. Slunga	핀란드는 주관국으로 계속활동 희망
9	Geotextiles and Geosynthetics	U. K./A. McGown	Bitech사 발간으로 Case History Volume을 출간함. Mercer Lecture 시행
10	Geophysical Site Characterization	U.S.A./R. Woods	-
11	Landslides	Canada/D. Cruden	제7회 국제 심포지움을 노르웨이의 트론티하임에서 96년 6월 개최예정. 계측관련책자 발간예정, 용어집 발간예정
12	Validation of Computer Simulations	Germany H. Meissner	-
13	Mechanics of Granular Materials	Japan/M. Satake	기술보고서 94. 1 발간. 새 주관국(캐나다? 또는 미국?)
14	Offshore Geotechnical Engineering	U.S.A./D. Murff	헤이그에서 92. 9. 열렸던 국제 응력파회의에 협력함. 슬라이드세트 제작. 미국 주관계속희망, 위원장 교체예정
15	peat	Russia P. Kononov	93년 6월 델프트에서 워크샵 개최. "Peat and Organic Soil"로 개칭하고 화관주관국으로 계속활동

TC	기술위 명칭	주관국/위원장	특기사항
16	Penetration Testing	Netherlands W. Heijnen	-
17	Ground Improvement, Reinforcement and Grouting	U.S.A. I. Juran J. Walsh	국제회의를 영국이나 프랑스에서 96년에 개최예정. 일본에서 국제 심포지움을 96년에 개최예정. 새 학술지를 발간할 계획임. 기술이전센터를 뉴욕의 Polytechnic University, Brooklyn에 설치할 예정
18	Pile Driving	Netherlands A. van Weele	제 4 차 국제 응력파회의에 협조함.
19	Preservation of Historic Sites	Italy R. Jappelli	이탈리아 역사적 유물에 관한 특별 책자를 91년에 발간함.
20	Professional Practice	U. K./P. Green	93년말까지 보고서 준비완료
21	없 음	-	-
22	Indurated Soils and Soft Rocks	Japan K. Akai	93년 9월 아테네에서 열린 국제심포지움 Hard Soils /Soft Rocks 개최에 협조함. 새 주관국 프랑스?
23	Limit State Design in Geotechnical Engineering	Denmark K. Mortensen N. Krebs Ovesen	93년 5월 Copenhagen에서 특별심포지움 Limit State Design 개최
24	Soil Sampling	Italy M. Jamiolkowski	-
25	Tropical and Residual Soils	S. Africa/G. Blight	제 3 차 국제회의 91. 9. 레소토에서 개최. 제 4 차 회의 준비중 설계지침 작성중
26	Calcareous Sediments	Australia/R. Jewel	-
27	Pressuremeter and Dilatometer Testing	France M. Gambin	92. 5. 세미나를 리스본의 LNEC에서 개최함. 36개 슬라이드로 구성된 세트를 준비중
28	Underground Construction in Soft Ground	Japan K. Fujita	94년 1월 3일 뉴델리에서 1일 국제심포지움 개최

- 기술위원회의 주요활동 중 하나는 학술회나 심포지움을 조직하는 것으로서 팽창성 토질국제회의, 흙의 동결 국제심포지움, 산사태 심포지움, 원심재하 국제회의 등은 이제 확립되었다 하겠다. 두 개의 기술위원회가 하나의 국제회의 개최에 협력할 수도 있으며 국제회의나 지역학술회의 등의 행사에 맞추어 시행하는 1일 특별심포지움도 증가하고 있다.
- 1985년 샌프란시스코에서 열렸던 제 11 차 국제회의와 1989년 리오 데 자네이로에서의 제 12 차 국제회의 때는 기술위원회가 토론회를 운영하는 책임을 갖고 있었다. 이번 뉴델리

회의에서는 다른 방식을 쓰고 있으나 그래도 각 토론회에서 위원회 활동사항을 보고하도록 하고 있으며 논문집에도 게재될 예정이다.

- 앞으로 기술위원회의 활동범위가 확대될 것으로 예상되는데 이미 TC6(팽창성 토질)과 TC14(해양지반공학)에서는 관련사진을 모아 슬라이드세트를 준비하였고 회원국 일본도 간사이공항과 관련된 지반개량공법 슬라이드를 사무국에 기증하였다. 이들 슬라이드는 예상외로 회원국들에게 잘 팔리고 있다. 앞으로 기술위원회에서 준비하는 발간물들이 늘어날 것으로 전망된다.

- 지역부회장의 행정적 책임하에 지역기술위원회(Regional Technical Committee)가 구성되었는데 유럽지역에는 ETC3(말뚝), ETC5(실내시험), ETC8(폐기물 매립)이 조직되었다. 지역기술위원회는 그 지역의 특수한 과제를 연구하거나 또는 장차 국제적인 기술위원회로 발전시키기 위한 준비단계에서 설립하는데 후자의 예는 일본이 주관하여 1992년에 설립한 AsTC(해안토질)위원회이다. 현재의 기술위원회 대부분은 신임회장의 임기가 시작되는 94년 1월 이후에도 계속될 것이다. 각 위원회에는 위원장(Chair)과 서기(Secretary) 등 꼭 필요한 후원을 하는 주관국(Host Country)이 있다.
- 일본은 그동안 TC4, 13, 22 및 28을 주관해 왔으나 TC4, 13 및 22의 주관을 다른 나라에 넘기고 TC-2(원심재하시험)의 주관을 미국으로부터 물려받고자 하며 현재 AsTC인 해안공학(Coastal Engineering), 흙구조물의 진행성 파괴(Progressive Failure in Geotechniques) 및 지반재료의 실내강도시

험(Laboratory Shear Testing on Geomaterials)의 세 위원회를 새로이 주관하기를 희망하고 있다.

- 회장의 보고가 끝나자 영국대표인 Lord교수가 사무총장에게 ETC 위원회의 위원명단을 모두 갖고 있느냐고 물었고 이 자리에는 갖고 있지 않다고 답변하자 ETC8에 한 위원을 영국이 추천했더니 거절당했는데 이것이 적절한 것이냐고 따졌다. 유럽지역 부회장인 Smolczyk교수가 답변을 통해 나중에 잘 알아보자고 하고 넘어갔다. Mexico대표는 발언을 통해 일부 기술위원회의 보고서 내용에 따라 멕시코의 지방서(National Code)가 개정된 사례가 있으므로 기술위원회 활동을 통해 학회에 활력을 불어 넣을 수 있다고 하였다.

4. 특별작업반 활동보고(회장)

국제학회의 특별작업반(Task Force)와 그 반원은 아래와 같다.

국제학회 특별작업반

구분	특별작업반	작업반원
a	통신(Communications)	G. W. Donaldson, H. G. Poulos
b	특별회원(Corporate Membership)	M. B. Jamiolkowski, N.R. Morgenstern, z-c Moh
c	발간(Publications)	J. K. Mitchell, L. Décourt
d	기술이전(Technology Transfer)	U. Smolczyk, K. Ishihara, Ilychev
e	교육(Education)	H. G. Poulos + 지역부회장 5인

a) 통신(Communications)

뉴스레터: 현재 국제학회의 뉴스레터는 지역 기자(regional correspondents)가 지역소식을 제공하면서 사무총장의 자발적인 노력으로 발간되고 있으나 지역소식의 부족이 현저하므로 모든 회원국이 년차보고서(annual report)를 제출케하고 그 중에서 기사를 고르면 뉴스레터의 년 4회 발간이 보다 쉬울 것이다.

데이터베이스들의 데이터베이스(Database of Databases): 지반기술에 관해 상업적으로 운영되던 데이터베이스들이 경제적인 문제로 폐쇄되는데 대한 대책으로 국제토질 및 기초공학회(ISSMFE), 국제암반역학회(ISRM) 및 국제응용지질학회(IAEG)의 재원을 종합활용하여 데이터베이스들의 데이터베이스를 수립하기로 하고 아시아공과대학(AIT)에 그 가능

성을 문의하기로 91년 프로렌스 이사회 때 결정하였다. 아시아공과대학의 AGE(Asian Geotechnical Engineering Information Center)는 1992년 초에 제안서를 제출하였는데 회원수 2,000명 이상이 확보되면 회비만으로 운영이 가능하며 창립 후 3년이 경과해야 회원 2,000명이 확보된다는 가정하에 처음 3년간 총 193,600불을 지불해 주도록 요청하였다. 93년 9월의 이사회에서는 AGE에 설립 3년후 회원수 1,000명이면 운영이 가능한 수준으로 계획을 수정해 주도록 요청하기로 의결하였다.

b) 특별회원(corporate member):년회비 400불 또는 5년간 1,600불선으로 하여 특별회원제도를 국제학회에 두는 방안이 논의되었으나 특별회원에 소속된 개인은 이해의 상충때문에 학술회의 때 논문을 제출하지 못하게 해야 한다는 주장과 특별회원제를 국제학회에 도입하면 각국의 특별회원수효가 줄어들어 회원국의 재정상태가 악화된다는 의견이 제시되었다.

c) 발간(publications)

○ 주로 국제학회의 수입을 늘리려는 목적에서 국제학회 학술회의, 지역학술회의, 기술위원회 주관의 특별학술회의 등의 논문집 발간과 판매를 한 출판사에 맡기는 방안을 검토하기로 하여 ASCE(뉴욕소재), Balkema(로테담소재), Bi Tech Publishers(뱅쿠버 소재), Ernst & Sohn(베를린 소재), Thomas Telford(런던소재)의 다섯기관에 제안서 제출을 요청하였다. 최근의 국제학회 학술회의 논문집은 Balkema사가 발간하였는데 회의 참석자에게는 논문집을 상당히 싼 값에 공급하고 학술회의가 끝난 후의 논문집 판매량에 따라 국제학회에 저작권 사용료(royalty)를 지불하여 왔다. 출판사에 따르면 이 회의후 판매량은 최근 급격한 감소를 보이고 있다. 아래 사항을 결의안으로 채택할 것을 건의한다.

“국제학회의 출판사는 학술회의 등록자에게 공급하는 논문집의 생산·배포에 소요되는 직접경비의외의 순수입 중 10%를 국제학회에

로알티로 지불한다. 국제학회 이외의 공동 후원기관이 있을 때는 협상을 통해 얻은 합의에 따라 분배한다.”

○ 여러 대표들이 “논문집이 너무 좋지 않은가?, 표지가 꼭 딱딱해야 하는가?, 학술회의 참가자 모두가 네권이나 다섯권의 논문집을 다 가져야 하는가?, 논문집가격을 더 낮추고 학술회의 등록비도 낮출 수 없는가?”하는 의견을 제시하였다.

d) 기술이전(Technology Transfer)

○ 1) 특정 기술서적이나 장비의 기증, 2) 지반 기술 강연자를 초청하기 위한 여행경비의 지원, 3) 대학원생의 장학금 지원요청, 4) 학술회의에 참가하기 위한 재정지원, 5) 지반공학관련 대학원 과정 또는 훈련과정을 시작할 재정지원을 받을 수 있는 프로그램은 아래의 표에 제시한 바와 같다.

○ 개발도상국에 대해 어떤 종류의 기술이전을 원하는가 하는 설문조사를 시행한 결과는 아래와 같다.

● 중국: 산사태와 토석류 관련세미나를 개최하고 96년도 국제산사태 심포지움을 개최하는데 외국전문가를 초청하기 위한 재정지원을 신청희망

● 에콰도르: 전국 산사태 조사와 산사태 중의 동적 거동세미나 개최를 지원희망

● 브라질: 산사태, 폐기물처분, 지진시의 지반 거동, 암반역학 분야에서의 세미나, 심포지움 등에 기술지원 또는 장비제공 희망

● 방그라데쉬: 지진, 홍수 등 자연재해 대책과 관련된 지반기술의 지원희망

● 불가리아: 깊은 기초와 지진지역의 사면안정과 관련된 지반기술의 지원희망

● 이란: 지진과 산사태 분야에서의 최근 진전 사항에 관한 정보입수 희망

● 필리핀: 기술자 훈련용 실험실 장비기증 희망

○ 특별작업반이 조사한 정보는 앞으로 발간될 국제토질 및 기초공학회 정보지(ISSMFE Information Circular) 제1호에 게재될 예정이다.

기술이전 국제프로그램

구 분	프 로 그 램	연 락 처
유럽공동체	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Post - Doctoral Fellowships ◦ Joint Scientific Venture ◦ European Doctorates 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Commission of the European Communi- ties GD X II / G -3 Rue de la Loi, 200 B -10449 Brussels
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ COST(European Cooperation in Science and Technology) ◦ EARN(European Academic and Research Network) ◦ EPOCH(European Programme on Clima- tology and Natural Hazards) ◦ MAST(Marine Science and Technology) ◦ SPRINT II (Strategic Programme for Innovation and Technology Transfer) ◦ STEP(Science and Technology for the Environmental Protection) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ EC TEMPUS Office, Brussels 45 rue de Treves B -1040 Brussels Fax 32 -2 -238 -77 -33
벨지움		A. G. C. D, Place du Champ de Mars 5, B -1050 Brussels
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 특정 전문서적의 기증 요청 기타협조요청 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ The Canadian Geotechnical Society 170 Attewell Drive Suite 602 Rexdal, Ontario M9W 5Z5 ◦ Canadian International Development Agency(CIDA) 200 Promenadu du Port- age Hull, Quebec, Canada K1A 0G4 ◦ International Development Research Center(IDRC) 250 Albert Street POB 8,500, Ottawa, Ontario Canada K1G 3H9 ◦ National Research Council of Canada (NRCC) Bureau of International Relations Bldg. M -58, Ottawa, Ontario Canada, K1A 0R6
핀란드		◦ FINNIDA Mannerheimintie 15C SF -00260 Helsinki
영 국	정부기관간의 협력에 주력	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Overseas Development Administration 94 Victoria Street London SW1E 5JL ◦ The British Council 10 Spring Gardens London SW1A 2BN
일 본	<p>1. 특정 지반기술 서적 증정 일본토질공학회 계간의 Soils and Founda- tions, 일본 토질공학회 주관의 국제학회 기 술위원회 보고서, 일본 토질공학회가 조직 한 국제학회 논문집, 일본어로 간행된 지반 기술서적 등</p>	◦ 일본 토질공학회

구분	프 로 그 램	연 락 처
	2. 지반 기술강연자 초청 일본 토질공학회는 국제협력프로그램이 있어 일본 지반기술자의 동남아세아, 중국, 한국 등への 파견을 지원	○일본 토질공학회
	3. 대학원생 장학금	○각대학 또는 아래기관 ○Japan International Cooperation Agency (JAICA) ○Japan Society for the Promotion of Science 5-3-1, Kojimachi, Chiyoda-Ku, Tokyo, 102, Fax. 03-222-1986 ○Japanese Society of Civil Engineers, 1 Chome, Mubanchi, Yotsuya Shinjuku-Ku, Tokyo, 140 Fax. 03-355-3446 ○Japan Cultural Association, Minamizyka Bldg. 2-17-3 Shibuya, Shibuyaku, Tokyo 150 Fax. 03-407-4588 ○Kajima Foundation, 6-5-30 Akasaka Minato-ku, Tokyo
화 란	○일반 협력요청	○The Directorate General for International Cooperation, POB 20061, NL 2500 ED, The Hague, attn: Bureau Opleidingen in Nederland
	○화란 기관과의 특정 협력요청	○The Netherlands Organization for International Cooperation(NUFFIC) POB 90734, NL 2509LS, The Hague
	○지반기술 강연자의 초청	○The Netherlands Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering, POB69, NL 2600 AB, Delft
	○대학원생의 장학금 문의	○네델란드 대사관 또는 the International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering(IHE), POB 3015, NL 2601, DA Delft
노르웨이		○Norwegian Agency for International Development, POB 8142 Oslo Dep. N-0033 Oslo 1.
남아프리카		○South African Institution of Civil Engineers Ex Africa pro Africa Programme POB 93495, Yeoville 2143, S. Africa
독 일	○대학생, 대학원생, 기술자, 교수 등의 교환 계획	○Alexander von Humboldt Foundation 독일대사관을 통해 신청 ○Deutscher Akademischer Austauschdienst, Kennedyallee 50, D-5300 Bonn 2 ○Friedrich-Naumann-Stiftung POB 4027, D-5330 Königswinter 41

구분	프 로 그 램	연 락 처
미 국		<ul style="list-style-type: none"> ◦ National Institute for Standards and Technology(NIST), Washington, D. C. ◦ U. S. Bureau of Reclamation, Denver, Colorado ◦ U. S. Army Corps of Engineers, Washington, D. C

e) 지반기술교육(Education in Geotechnics)
지반기술교육에 관한 특별작업반의 활동영역은 아래 네가지였다.

- (1) 학부과정 지반기술의 모범 기초교과과정의 수립
 - (2) 이 교과과정에 적합한 실험과 시범에 관한 정보를 개발하고 보급
 - (3) 이 교과과정에 적절한 시정각자료의 수집과 보급
 - (4) 적합한 교과서들을 주석한 목록의 작성
- 이 중 처음 세 항목에 있어서는 진전이 있었으나 네번째 사항은 실천하지 못하였다. 또한 폴로스(H. G. Poulos)교수는 “미래 지반공학

교육의 형태와 실천”이라는 학술회의 제출용 자신의 논문을 보고하였다. 자세한 사항은 지반공학 소식 제 24호(94. 3. 1)에 게재된 “지반공학 교육분과를 참석하고(김승렬)”를 참고하시기 바란다.

5. 부회장들의 지역활동보고

각 지역부회장들이 대체로 1991년부터 1993년까지의 각 지역현황 회원수, 학술회의, 심포지움, 강연회 등의 개최성과와 계획, 시상내용과 책자 발간 등을 보고하였다. 그 개요는 아래와 같다.

각 지역활동 현황('91~'93)

지 역	부 회 장	활 동 사 항
아프리카	G. W. Donaldson	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지역이 광대하고 기술자와 재원이 부족하여 지역학술회의의 참여도가 낮음 ◦ XARC : 91년 9월 Lesotho에서 개최(200명 참석) ◦ XIARC : 95년 12월 Cairo에서 개최예정 ◦ 2차 YGEC : 93년 4월 Stellenbosch대학에서 개최함(70명 참석)
아시아	K. Ishihara	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 9ARC : 91년 12월 방콕에서 개최(400명 참석) ◦ 10ARC : 95년 8월 북경에서 개최예정 ◦ X III ICSMFE : 94년 1월 뉴델리에 개최 ◦ 국제학술회의 개최국 : 중국, 싱가포르, 일본, 파키스탄, 방글라데시, 베트남, 한국, 이란
오스트랄라시아 (호주와 뉴질랜드)	H. G. Poulos	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 6ANZ : 92년 2월 뉴질랜드의 Christchurch에서 개최(171명 참석) ◦ 제 6차 국제 Landslide Symposium : 92년 2월, Christchurch에서 개최(264명 참석) ◦ 7ANZ : 96년 7월 Adelaide에서 개최예정 ◦ 1차 YGEC : 94년 2월 Sydney에서 개최예정

유 럽	U. Smolczyk	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 정치적 격변으로 학회의 이합집산이 심했음, 동서독학회 통합(회원수 1,700) ◦ 제 11 차 ECSMFE : 1995년 Copenhagen에서 개최예정 ◦ YGEC : 89년 이해 매년 시행, 호응도가 높음 ◦ 지역기술위원회 : ETC 8까지 8개 위원회가 활동함
북미 (미국, 캐나다, 멕시코)	J. K. Mitchell	<ul style="list-style-type: none"> ◦ IX Panam. Conf : 91년 8월 Chile에서 개최(300명 참석) ◦ X Panam. Conf. : 95년 10. 29.~11. 3. 멕시코의 과달라하라에서 개최예정 ◦ 제 1 차 국제환경지반공학 회의 : 94년 7. 10~15 캐나다의 Edmonton에서 개최예정
남 미	L. Décourt	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 10개국 중 5개국이 각국별로 년 6회정도의 세미나, 심포지움 또는 강연회 개최

◦ 이어 스페인, 포르투갈 및 영국대표들은 유럽지역활동보고에 자국의 활동내용이 누락된 데 대하여 부회장 스몰릭 교수에 대한 강한 불만을 토로하였다.

6. 차기부회장

1994년 1월부터 97년까지 6개지역을 관장할 부회장들이 소개되었는데 이들의 인적사항을 아래와 같다.

차기부회장 약력

지 역	차기 부회장 성명	약 력
아프리카	M. K. El-Ghamrawy	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 이집트 카이로 소재의 Al Azhar 대학교수이며 이집트 지반공학회의 Secretary
아시아	A. S. Balasubramaniam	<ul style="list-style-type: none"> ◦ University of Ceylon(1963) ◦ PhD, Cambridge University(1969) ◦ 현재 AIT 교수, 동남아시아 지반공학회 명예 사무총장
오스트랄라시아	M. C. Ervin	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1949년 출생, University of Melbourne 졸업(1970) ◦ 현재 Manager 겸 Principal, Melbourne Office of Golder Associates
유 럽	W. F. Van Impe	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1949년 출생 Ghent State University 졸업 ◦ Dr. of Applied Science, Ghent State University(1980) ◦ 현재 Chairman, CE Dept. Ghent University 겸 President, the Belgian National Research Center for Civil Engineering
북 미	V. Milligan	<ul style="list-style-type: none"> ◦ BSc. Queen's University, Belfast(1951) ◦ DSc.(Honoris Causa), Queen's University(1993) ◦ DEng.(Honoris Causa), Purdue University(1990) ◦ 현재 Senior Principal, Golder Associates, Toronto
남 미	L. A. P. Valenzuela	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1943년 칠레의 산티아고에서 출생 ◦ University of Chile(1969) ◦ MSc. Imperial College, University of London(1975) ◦ 현재 founder partner, Geotechnica Consultores 겸 칠레 지반공학회장

7. 학술회의 준비상황보고

제 13차 국제토질 및 기초공학회의의 조직위원장인 S. K. Gulhati 교수가 700명이 사전등록했으며 100명이 내일 등록할 것으로 예상되고 동반자 수요가 200명이어서 이번 뉴델리 학회 참가자 수요는 1,000명이 넘는다고 보고하였다. 논문집은 총 다섯권으로 네권은 이미 발간되었고 나머지 한권은 나중에 발간된다고 하였다. 이번 행사에는 철저한 쿠폰제도를 도입하였으므로 쿠폰이 없이는 Morgenstern회장이나 Gulhati 교수도 행사장에 들어갈 수 없을 것이라고 하였다.

이어 스몰치(Smolczyk)교수가 오는 1997년 9월 6일(토요일)부터 9월 12일(금요일)까지 독일 함부르크의 CCH(Congress Centrum Hamburg)에서 열리게 되는 제 14차 국제토질 및 기초공학회의 회의장소, 인접지역의 경관 그리고 기술전시회 장소 등을 소개하였다.

다음에는 Morgenstern 회장이 금년 7월 캐나다의 에드몬톤에서 열리는 제 1회 환경지반공학 국제회의의 분과별 초청연사와 주제를 소개하였다.

8. 아시아지역 대표회동

점심식사 때 아시아지역 K. Ishihara 부회장의 주재로 일본, 중국, 한국, 이란, 인도 및 이스라엘의 대표들이 모여 점심을 먹으면서 제 10차 국제토질 및 기초공학회 아시아지역 학술회의(10ARC)의 조직위원장인 양(Can-Wen Yang)교수로부터 준비상황보고를 들었다.

Ishihara교수는 지난 4년간 각 회원국들의

협조로 부회장직을 순조롭게 마치게 된 것을 감사한다고 하였다. 한국대표단은 북경이 한국에서 매우 가까우므로 상당한 수요의 한국기술자들이 10ARC에 참석할 것으로 예상되는데 제출논문 편수가 회원 84명에 4편은 너무 적으며 의장, 부의장, 일반 보고자 등 회의진행자에 한국인을 상당수 고려해 주도록 요청하였으며 양교수로부터 고려하겠다는 긍정적인 답변을 얻어 내었다.

9. 차기회장 선출

1994년 1월부터 1997년까지의 임기를 갖는 차기회장에 추천받은 일본의 K. Ishihara 교수, 이탈리아의 M. Jamiolkowski 교수, 미국의 S. Prakash 교수를 놓고 무기명 투표를 하였다. 이시하라 교수는 일본과 중국이 추천하였고 프라카쉬 교수는 인도가 추천하였으며 자이올코우스키 교수는 많은 유럽국가와 남미국가가 공식적으로 추천을 하였으므로 투표결과는 이미 정해진 것이나 다름없었으며 역시 7:34:1로 자미올코우스키 교수가 당선되었다.

10. 차기 평의회 장소결정

2년후의 차기 평의회 장소로 아래의 네 곳이 경합을 벌였으며 서로 항공료의 할인 등 혜택을 주겠다고 경합을 벌였다.

카이로는 지금까지 아프리카에서 단 한번도 평의회가 열리지 않았다고 강력히 주장하였다. 참고로 1969년 Mexico City에서 열렸던 평의회 이래 1997년의 Hamburg 평의회 때까지 유럽에서 7회, 북미에서 3회, 남미에서 1회, 아시

차기평의회 장소 후보지

후보지	시기	행사
이집트의 Cairo	1995. 12. 11.~15.	XI African Regional Conference
멕시코의 Guadalajara	1995. 10. 29.~11. 3.	10th Panam Conference
덴마크의 Copenhagen	1995. 5. 28.~6. 1.	11th European Regional Conference
중국의 Beijing	1995. 8. 29.~9. 2.	10th Asian Regional Conference

아에서 2회, 오스트랄라시아에서 1회의 평의회가 개최되었다. 1차 투표결과는 윗 표의 순서에 따라 15:7:15:6이었고 북경을 제외하고 2차 투표한 결과 17:6:19이었으며 다시 과달라하라를 제외하고 3차투표한 결과 21:21로 동점이 되었다. 휴식시간 중 회장이 양국대표와 회동하여 절충한 끝에 코펜하겐이 철회하므로써 차기 평의회는 카이로에서 열리게 되었다.

11. 차차기 학술회의 장소

서기 2001년에 개최될 XV ICSMFE 회의 장소는 다음 평의회 때 투표를 하게 되는데 유치를 희망하는 3개국의 초청이 있었다.

호주 서해안의 Perth는 그동안 Melbourne이 두번이나 탈락된 끝에 흥미를 잃어버려자

유치결정을 하고 나왔다 하며 독특한 주위환경을 자랑하였다. 일본의 Osaka는 지난번 도쿄회의 때 안락하고 원만한 운영을 기억하는 기술자들에게 그에 못지 않은 회의진행을 약속하였다. 한편 터키의 Istanbul은 K. Terzaghi가 금세기에 압밀시험을 시행하여 지반공학의 기틀을 닦았던 장소이므로 다음 세기를 맞는 첫번째 회의를 같은 장소에서 갖는 의미가 있다고 선전하였다.

12. 기타사항

이외에 국제 자연재해절감 10년(IDNDR)과 관련한 각국의 활동사항, 주소록, 모범도서관, 시청각자료, 그리고 91년 92년의 결산보고와 '94~'97간의 예산안을 통과시키고 평의회를 끝마쳤다.

제13차 ICSMFE를 다녀와서

李 承 馥*

머 리 말

제13차 ICSMFE가 인도의 뉴델리에서 1월 5일부터 1월 10일 까지 6일간 개최되었다. 국내에서는 정형식 한국지반공학회 회장님을 비롯한 학회회원 여러분이 참석하였다.

ICSMFE는 국제 토질 및 기초 공학회 (ISSMFE)에서 4년마다 개최하는 지반공학분야의 국제 학술발표회로 제 1회 ICSMFE는 1936년 미국 Harvad 대학에서 개최되었으며 ISSMFE 초대 회장은 Karl Terzaghi 교수가 역임한바 있다. 본 회의 개최시의 회장은 N. R. Morgenstern 교수였다.

우리나라가 한국지반공학회의 이름으로 ICSMFE에 참석한 것은 1989년 브라질 리오에서 열린 제12차 ICSMFE이래로 두번째가 되는 셈이었다.

필자는 처음으로 국제학회에 참석했던 입장에서 참가기간 동안의 본인이 참석했던 학회 일정을 일지 형식으로 간단히 정리해 보고자 한다.

학회참석일지

● 출발 및 도착

책이나 Paper를 통해서 익히 들어왔던 세계

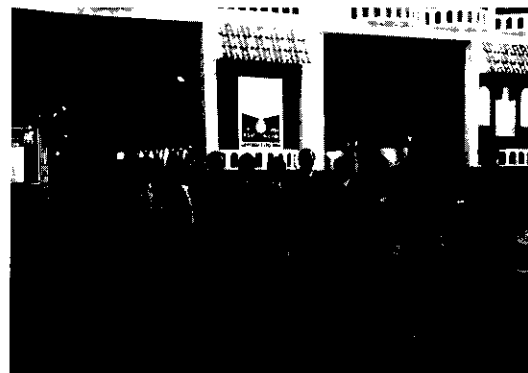
*삼성건설 토목ENG팀 대리

적인 토질역학의 거장들과 실제로 만날 수 있다는 작은 설레임을 간직하고 비행기에 올랐다.

김포공항을 이륙한 비행기는 대만, 홍콩, 방콕을 경유 봄베이에 도착하였고, 그 다음날 우리일행은 인도국내선으로 델리 공항에 도착하였다. 델리는 인도의 수도로 무굴제국 시대의 분위기가 짙게 남아있는 올드델리와 영국이 건설한 계획도시인 뉴델리로 구분된다.

이번학회는 뉴델리 외곽에 여러나라 대사관 저들이 위치한 지역에 인도정부가 직영하는 호텔인 Ashok hotel 및 Samrat hotel에서 진행되었다.

숙소가 개최장소인 Samrat hotel 이어서 편리한 점이 많았으며, 또한 이 두 호텔에는 여러 한국 기업의 현지지사들이 사무실을 임대하여 사용하고 있어서 반가웠다.



Geotech-Expo-'94 전시장 앞에 선 한국 참가단 일행

•첫째날(개회식)

개회식에 앞서 인도축제인 Mela를 재현한 환영연회가 있었다. 이 자리에서 국제학회등을 통해 여러해 동안 친분을 나누었던 각국의 지반공학자들이 재회의 기쁨을 나누었다.

미국에서 공부하고 있다는 인도출신의 한 지반공학도는 미국에서 같이 공부하는 한국인 친구가 있다며 필자에게 친근감을 표시하기도 하였다.

학회일정은 5개의 Plenary Session과 3개의 그룹으로 편성된 12개의 Parallel Session으로 이루어졌으며, 또한 호텔광장에서는 박람회 성격의 Geotech-Expo-94가 열렸다. 인도의 지반공학 관련 장비 제작회사들의 시험, 시추 및 계측장비를 전시하는 Show Room도 마련되어 있어서 인도 지반공학분야의 발전상의 일면을 보여주기도 하였다.

개회식에서는 인도지반공학회 회장인 Verma 교수가 역사적인 개회를 선언하였으며 ICSMF의 회장인 Morgenstern 교수 및 사무총장인 Parry 교수의 치사가 이어졌다. 연이어 de Mello 교수의 Terzaghi 기념강연이 있었다.

•둘째날(Plenary Session A, B, C)

Plenary Session은 주제별 State-of-the-Art Report 발표에 이어 각분야의 권위 있고 경험이 많은 분들이 연구결과를 발표하는 Session이었다.

특히 State-of-the-Art Report는 세계적으로 유명한 권위자들이 최신연구성과를 집대성하여 발표하는 것으로 실무에도 많은 도움이 되었다.

Plenary Session A는 Soil Properties라는 주제로 진행되었고 미국 Virginia Tech의 Duncan 교수는 지난 25년간의 흙의 구성방정식을 이용한 수치해석결과와 현장계측자료를 비교분석한 100여개에 달하는 연구결과들을 정리한 State-of-the-Art Report를 발표하였다.

또한 이 Session에서는 이번 학회에서 차기

ISSMF 회장으로서 추대된 이태리 Torino 대학의 Jamiolkowski 교수 및 미국 MIT 대학의 Ladd 교수의 발표가 있었다.

Plenary Session B는 Foundation라는 주제로 호주 Western Australia대학의 Randolph 교수가 Pile Group 효과와 Piled Raft의 Design에 대해 정리한 State-of-the-Art Report를 발표하였고 이어서 4명의 Panelist의 연구결과가 발표되었다.

Plenary session C에서 Design and Performance of Retaining and Buried Structures 라는 주제로 일본 동경대학의 Fujita교수가 연약지반에서의 흙막이 굴착 및 터널굴착시의 침하 거동에 대한 사례 연구결과를 발표하였고, 특히 일본의 터널에 많이 사용되는 쉴트터널의 침하거동에 대한 연구결과는 필자에게 많은 도움이 되었다.

저녁에는 주최측에서 마련한 인도문화를 소개하는 민속공연이 있었다. 1부순서는 인도의 세계적인 피리연주자의 연주가 있었고 2부순서에서는 인도의 전통춤 공연이 있었다.

공연 후 일행은 현지에서 나와있는 삼성물산 델리지사 직원 및 인도에 파견된 지역전문가 두분과 저녁식사를 같이 하면서 인도문화에 대한 지식을 넓힐 수 있는 기회를 가질 수 있었다.

•셋째날(Discussion Session 1, 2)

Discussion Session은 4개의 Session이 동시에 진행되므로 그 중에서 참석자들이 가장 관심 있는 Session을 선택하여 참석할 수 밖에 없었다. Discussion Session의 진행방식은 Plenary Session과 달리 토론진행자의 주제발표 후 몇명의 Panelist의 발표가 진행되었고 연이어 토론진행자에 의해 발표자들과 참석자들이 간단히 토론을 하는 식으로 진행되었다. 필자가 오전에 참석한 Discussion Session 1. 1의 Ground Improvement에서 주제발표에 나선 프랑스 TERRASOL사의 Schlosser씨는 지반공학의 토목섬유활용에 대해 발표하면서 서론 부분은 유창한 영어를 구사하였으나, 본 학회

의 공식언어가 영어와 프랑스어임을 상기시키면서 시종일관 프랑스어로 발표하는 프랑스인 특유의 고집스러움을 보여주었다.

오후에 참석한 Geotechnical Engineering Education 주제로한 Discussion Session 2. 3에서 주제발표에 나선 호주 시드니대학의 Polous 교수는 지반공학 교육분야를 기초이론의 이해 및 실제문제의 적용으로 구분하고 각분야에 적합한 교육내용 및 방법에 대해 발표하였으며 교육에 있어서 슬라이드, 비디오, 컴퓨터 시뮬레이션 등의 시청각자료의 적극적인 활용을 강조하였다.

• 넷째날(Technical Visit)

Technical Visit는 1, 2, 3개의 코스로 구성되었고 등록 당일에 신청을 받았다.

1코스는 델리에 위치하고있는 IIT(Indian Institute of Technology)대학과 Central Soil and materials Research Station 및 델리 시내의 몇개 사원을 방문하는 코스였고, 2코스는 Rookee 대학방문 및 현장시찰이 마련되어 있었고 가장 인기가 있었던 3코스는 인도의 자존심 타지마할이 있는 Agra를 방문하는 코스였다.

필자는 여러 교수님들과 함께 인도의 공과대학의 명문인 Rookee대학을 방문하였다.

Rookee대학은 1800년대에 설립된 아시아에서는 가장 오래된 대학으로서 지반공학분야는 1948년 부터 시작되어 1955년에 대학원 과정이 개설되었고, 대학내에는 국책연구기관 성격의 Central Building Research Institute가 있었다.

시험실에는 대형 삼축압축시험기 및 대형 전단시험기 등을 갖추고 있었으며, 특히 토질 동역학으로 유명한 Prakash 교수를 배출한 인도답게 여러가지 동적시험장비를 갖추어 놓고 있었고 Land Slide Hazard Zonation 등의 국가적인 차원의 많은 연구용역을 수행하고 있었다. 또한 학교내에는 시험장치를 제작하는 Work Shop이 있었다.

현장시찰코스를 Ganga Canal 개보수 현장

방문이었다. Ganga Canal은 인도의 젓줄인 갠지스강을 이용한 관개목적의 수로로 1842년부터 공사가 시작되어 현재 총연장 6,540km에 달하고 있는 대수로 였다. 우리가 방문한 현장은 노후화된 고가식 수로인 Solani Aqueduct를 새로 건설하는 현장이었다. 연구 수준에 비교해 볼 때 현장의 장비 및 시공수준은 현대화 되어있지 못한 인상을 받았다.

• 다섯째날(Plenary Session D,E)

Plenary Session D는 Embankment Dam and Dam Foundation 이라는 주제로 진행되었으며 인도의 댐건설에 있어서 지반공학적인 측면의 성과를 분석하였고, 무려 1000여개의 달하는 대, 중, 소규모의 댐건설 실적을 자랑하기도 하였다.

Plenary Session E는 Natural Hazard Mitigation이라는 주제로 진행되었으며 이태리의 Napoli 대학의 Viggiani 교수의 주제발표에 이어 각 국에서 진행되고 있는 사면활동 및 지반침하 등에 의해 발생하는 자연 및 인적재해를 감소시키기 위한 지반공학적인 접근방법 및 연구성과에 대한 참석자들의 토론이 이어졌다.

• 마지막날(Discussion Session 3 & 폐회식)

필자가 마지막으로 참석한 Discussion Session 3. 1은 Environmental Geotechnolgy 주제를 가지고 독일의 Jessberger 교수가 ETC-8(Europian Technical Comittee No.8)의 환경지반공학 연구성과를 근간으로 한 State-of-the-Art Report를 발표하였다. Session이 끝난후 독일의 매립지 설계에 관련된 저서인 GLR-Recommendation "Geotechnics of Landfill Design and Remedial Works"를 판매하기도 하였다.

폐회식에서는 ISSMFE 회장으로 새롭게 피선된 이태리 Torino 대학의 Jamiolkowski 교수 연설 및 제14차 ICSMFE 개최지로 결정된 독일의 함브르크의 소개를 끝으로 공식적인 차원에서의 노력과 병행하여 국가적인 차원에는 Banquet은 1부, 2부로 나뉘어 진행되었고

이러한 행사에 익숙한 서구의 지반공학자들은 정장차림으로 동부인을 하여 참석하였다. 1부는 인도의 전통의상을 현대화시킨 패션쇼가 펼쳐졌고, 저녁식사를 곁들인 2부연회는 제13차 ICSMF의 개최를 위해 힘쓴 인도지반공학회 회원들의 자축행사 같은 느낌을 받았다.

맺는 말

델리에서 인도 국내선이 연발하는 바람에 봄베이에 4시간이나 늦게 도착하여 필자는 서울행 비행기를 놓치고 말았다. 다음날 출발하는 서울행 비행기도 예약이 불가능한 상황에서 필자는 망연자실하지 않을 수 없었다.

간신히 봄베이 삼성물산 현지지사의 도움을 받아 이튿날 출발하는 비행기 예약을 할 수 있었다.

현지지사장님은 인도에서 여행 스케줄은 항상 여유있게 잡아야한다고 하시며 덕분에 봄베이 관광기회가 주어졌다는 농담과 함께 식사대접까지 해주셨다.

인도 특유의 느긋함에서 비롯된 비행기 연발로 말미암아 필자는 김승렬박사님과 함께 여왕의 목걸이라고 불리는 봄베이만의 머린드라이브 야경을 감상할 수 있었다.

필자는 처음으로 참석한 이번 제13차 ICS-

MFE를 통해서 지반공학분야의 건설인으로서 실무에 있어서 국제적인 시야를 넓일 수 있었으며 엔지니어로서의 자신감을 배양할 수 있는 기회가 되었다고 생각한다.

지반공학이 경험적인 학문이라는 점에서 볼 때 앞으로도 젊은 기술자들에게 이 같은 기회가 많이 주어졌으면 하는 바램이다.

인도는 영어가 Official language이며 또한 기초학문 분야는 상당한 수준에 이르러 있는 나라이므로 국제적인 학회가 많이 열린다고 한다. 지반공학 분야만 하더라도 인도는 1948년에 지반공학회가 창립되었고 바로 그해 ICSMF회원이 되었다고 한다.

여기에 비하면 한국 지반공학회는 10년의 짧은 역사를 갖고 있으나 학회의 회원수는 1300명에 이르는 (인도학회 1700명) 비약적인 회원 증가와 학회 활동면에서도 토목분야의 학회중에 가장 활발한 학회로 자리 잡았다. 그러나 앞으로 우리학회가 더욱 발전하기 위해서는 학계 차원에서의 노력과 병행하여 국가적인 차원에서의 학교 및 연구기관에 대한 투자와 업계 차원에서의 산학협동 등의 지원이 더욱 절실한 것으로 생각된다. 멀지않은 장래에 우리나라에서의 ICSMF를 개최하는 날을 고대하며 두서없는 글을 마치고자 한다.

제 ICSMFE의 지반공학 교육 분과를 참석하고

김 승 렬*

국제학술 발표회의는 세계 각처에서 진행되고 있는 해당 분야의 연구동향을 한눈에 살펴볼 수 있는 행사이다. 마치 만국 박람회를 개최하는 것처럼 저마다의 연구결과를 발표하고 토론하며 동지의식을 고조시키는 한마당 축제라 표현해도 지나친 말은 아닐성 싶다. 세계의 여러 지역을 순회하면서 개최하도록 계획한 것도 지구촌의 공동체 의식을 다져 보자는 배려일 것이다.

필자가 제 13차 국제 토질 및 기초공학회(ICSMFE)에 참석할 수 있었던 것은 회사의 지원에 의한 것으로서 평소에 만나고 싶었던 학자들을 만날수 있는 좋은 기회였다. 출발전부터 관광이냐? 학회 참석이냐? 하는 갈등은 정리된 상태이어서 가능한 한 많은 프로그램에 참석하려고 애를 썼으나 동시에 진행되는 프로그램은 어쩔수 없이 선택하지 않을 수 없었다. 필자가 선택하여 참석한 '지반공학 교육'이라는 분과의 토론 내용과 느낀점을 간단히 소개하고자 한다. 본 분과는 제9회 ECSMFE에서 실시된 Nash Lecture에서 Burland 교수가 주창하여 비롯되었으며 ICSMFE에서는 처음으로 실시된 분과로서 교육분야에 관심있는 필자에게 인상 깊은 토론회였다. 주제 발표는 Poulos 교수가 하였고 5명이 토론에 참석하였다.

Poulos 교수는 세계의 여러나라의 교육과정

을 분석한 후 다음과 같이 요약하였다. 대부분 학교의 교육과정은 (1) 기초 토질역학(basic soil mechanics) (2) 기초공학(foundation engineering) (3) 특별과목(special topics)등의 3분야로 구분될 수 있었고, 많은 대학에서 흙의 강도와 흙의 압축성이 상호간 관계가 없는 별개의 현상으로 취급되어 가르쳐 지고 있으며 최근에 발표된 흙과 기초 거동보다는 30~40여년 전의 전통적인 접근 방법을 가르치고 있다고 분석하였다. 교재의 선택도 지역별로 다양하고 비디오 필름이나 컴퓨터 시뮬레이션 등의 최신기법이 기초 토질역학 과정에서 거의 이용되고 있지 않았다고 보고 하였다. 이어서, Poulos 교수는 교육의 목표를 학부과정에서는 '기본 원리의 이해'에, 대학원 과정에서는 이러한 '원리를 실제에 적용하는 능력배양'에 두어야 한다고 강조하며 이 분야는 서로 동떨어진 것이 아니고 어느 부분을 더 강조 하느냐에 달려있다고 덧 붙였다. 그는 학부의 지반 교육 과정을 그림 1과 같이 제시하고 Burland 교수가 Nash Lecture에서 제시한 토질역학 삼각형 개념에 내포되어 있는 교육과정의 전체적인 윤곽을 유지하면서 구성요소 만을 약간 수정하여 (i) 기초 토질역학 (ii) 토질 및 기초공학 (iii) 지반공학의 실제적용 등의 3요소로 구분하여 제시하였다. (i), (ii)과정에서는 기본 원리의 이해에 역점을 두고 (iii)과정에서는 이

*정회원, (주)삼보기술단 전부이사

론의 실제 적용에 역점을 두어야 하며, 특히, 기초 토질역학 분야의 이해를 위해서는 한계상태 토질역학(critical state soil mechanics)의 골격을 이용한 흙의 강도와 압축성의 상관관계 이해에 역점을 두어야 함을 환기시켜 주었다.

실험실 교육에서도 실험 과정을 훈련시키고 이미 알고 있는 과정을 재 확인 시켜주는 기능인 훈련 내용은 지양하고 이론적인 해석과 비교해 볼 수 있는 실험을 통하여 이해를 돕는 내용에 더 중점을 두어야 한다고 강조하였다. 피교육자의 이해를 증진시키기 위해서는 시청각 교재(슬라이드, 컴퓨터 그래픽)등의 적극적인 활용과 실험의 자동화로 비생산적인 요소를 제거하는 한편, 실사례 연구를 통하여 현실감 있는 교육이 되도록 하여야 한다고 역설하였다.

아울러 대학원 과정에서는 학부과정에서 배운 지식영역에 깊이를 더하고 학부에 포함되지 않는 과목들을 개설하여 영역을 넓혀 나가도록 하여야 한다고 주장하였다. Poulos 교수의 잘 정리되고 논리정연한 발표에 이어 진행된 토론의 중심내용은 피교육자들에게 무엇을, 어떻게 교육시켜야 효과적인가 유능한 지반공학도를 만들 수 있는가? 라는 내용으로 요약될 수 있었다. 평범한 설명보다는 시청각 교보재의 활용 그리고 피교육자들에게 실제로 이론부분에 대해 확인할 수 있는 기회를 부여하여야 한다는 등이 주 토론 내용이었다. Gulhati 교수는 그의 토론에서 피교육자들이 동일한 설명기법에 집중할 수 있는 시간대가 15분이라고 주장했다. 이는 피교육자들의 효율적인 이해를 위해서는 교육자가 1시간에 적어도 3가지의 다른 설명기법을 도입해야 하는 노력이 필요함을 강조한 것이라 하겠다.

끝으로, Schofield 교수와 Ladd 교수의 흙의 점착력(C) 해석의 견해차이에 대한 열띤 단하 토론을 소개하며 본위원회에 소감을 마감하고자 한다. Schofield 교수에 의하면 흙의 C 값은 0이며 Coulomb의 견해도 이를 뒷받침해주고 있기 때문에 자기가 주장한 Cam-clay 이론은

올바른 이론이라고 주장하였다. 이에 대해 Ladd 교수는 흙이 구두에 붙는 현상을 지적하며 이는 전적으로 흙이 점착력을 가지고 있기 때문이라고 schofield 교수의 설명을 반박하였다. 필자는 이 두가지의 견해를 간단히 정리하고자 한다. Roscoe와 Schofield 그리고 Wroth에 의해서 1963년에 발표된 Cam-clay 이론은 정규압밀토를 대상으로 하고 있다. 순수한 정규압밀토의 파괴포락선은 (q, p) 응력공간에서 원점을 통과하게 된다(그림 2의 선분 OBC). 즉, q=0이며 q축상에 절편을 갖지 않는다. 이것은 유효응력이 아주작은 정규압밀 점토(slurry 상태)의 q값은 자연 점토에서 쉽게 이해되는 C값 만큼의 절편을 갖지 않게됨을 지적함으로 설명할 수 있을 것이다. 따라서, 과압밀된 점토만이 q축상에 절편을 갖게 되며 이 절편이 C값으로 해석될 수 있다. 이때의 파괴포락선은 <그림 2>의 선분 AB가 되게 된다.

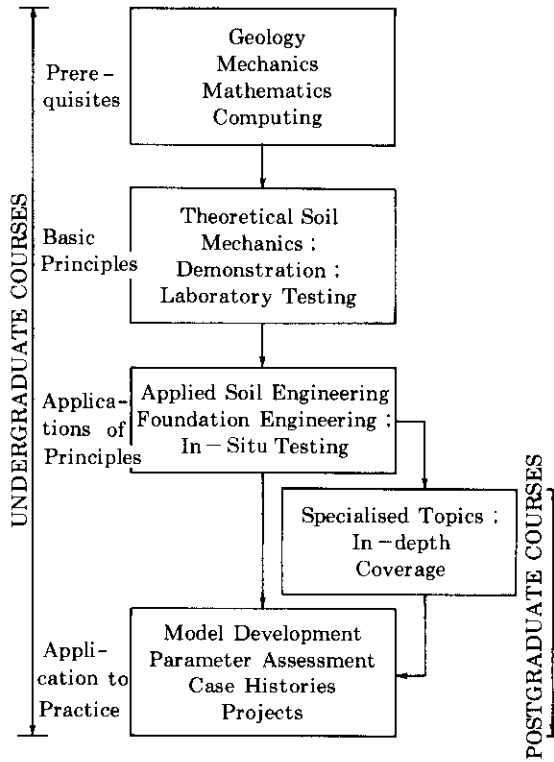


그림 1.

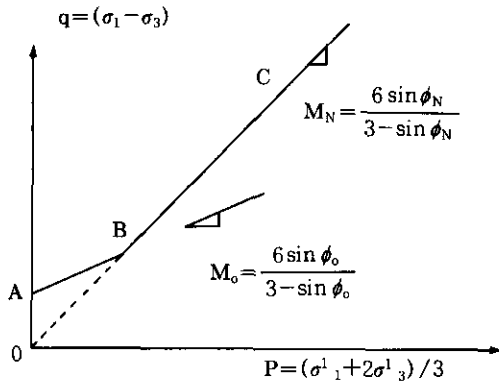


그림 2.

따라서, 파괴 포락선이 q 축에 절편을 갖게 되느냐 갖지 않게 되느냐의 여부는 취급하고 있는 응력의 크기에 반드시 의존하게 됨을 알 수 있다. 즉, 자연상태의 흙이 현 유효응력하에서 O.C 상태에 있고 흙의 거동을 이 유효응력의 범주에서 관찰하게 된다면 흙의 파괴 포락

선은 q 축상에 절편을 갖는 직선이 되며 이 절편이 전단강도의 한 요소인 점착력으로 해석될 수 있는 것이다. (즉, $\tau = (\sigma_1 - \sigma_3) / 2 = q / 2 = C + \sigma^i \tan \phi_0$). 그러나, 흙에 가해지는 응력이 흙의 응력이력을 완전히 제거할 만큼 크다면 이러한 흙들의 파괴포락선은 원점을 지나게 되고 q 값은 ϕ_N 만의 함수가 되게 된다.

지반공학도들은 누구나 전단강도에는 연직 응력의 크기에 무관한 저항력이 있으며 이것이 흙의 점착력에 의한 저항력에서 기인된 것이라고 주저없이 말할 수 있을 것이다. 그러나 주어진 가정과 경계조건에서는 이러한 현상이 단순화 되어 흙의 거동을 간단하고 아름답게 표현할 수 있음도 인정해야 할 것이다. 학자간의 자존심대결이 학문의 발전에 기여한 바 크리라고 생각되어진다. 그러나 Schofield와 Ladd 교수와 같은 자존심 대결이 지속되는 한, 전근대적인 교육 환경의 굴레에서 학생들을 해방시켜 주지 못할 것 같은 느낌을 받았다.

제 13 차 국제토질기초학술대회 참가기

이 명 환*

근래에 들어와서 국내에서도 여러분야의 학술행사가 활발하게 개최되고 있으며, 국제적인 학술행사 소식도 Newsletter를 통하여 용이하게 파악할 수 있다.

이와 같은 학술행사는 기술정보를 필요로 하는 회원들에게 훌륭한 정보전달 매체가 되며 따라서 많은 회원들이 참석을 고려하게 된다.

그러나 이처럼 많은 학술행사중 무엇을 참석할 것인지는 전적으로 학술행사의 성격과 구체적인 운영세부사항에 좌우된다.

UR협상, 건설시장 문호개방 등 극심한 여건변화가 예상되는 시점에서 핵심정보의 확보야 말로 가장 중요한 과제가 아닐 수 없다.

그러나 많은 경우 상당한 기대를 갖고 이러한 학술행사에 참석하더라도 학술행사의 특성상 학문발표가 위주가 되며 특히 실무에 종사하는 이들에게는 아쉬움을 주는 경우가 많은 것이 현실이다.

그와 같은 의미에서 이번 New Delhi 학술대회는 Technomeet라는 행사를 추가하여 실무기술자들의 참여의 폭을 넓혀 주었으며, 이는 이번 행사가 성공리에 개최되었다는 평가에 일조를 하고 있다.

Technomeet '94는 이러한 취지에서 본 학술대회에 참석한 회원들중 실무에 종사하는 기술자들을 대상으로 하여 개최되었다. 1월 7일 오후 5시부터 5시간 30분동안 개최된 이 행사의 참석자는 토질기초를 전문으로 하는 약 150개 업체의 대표들로, 실무분야의 기술정보 교환이 이루어 졌다.

Technomeet '94는 이번 New Delhi 학회의 조직위원장인 Gulhati 교수로부터 금번 13차 국제토질기초 학술대회의 추진과정이 재정문제를 포함하여 구체적으로 설명되었으며 이어 국제학회 아시아지역 부회장인 Ishihara 교수의 개회사가 있었다.

금번 개최된 Technomeet의 주제는 "개발도상국들을 위한 신기술(New Technologies for Developing Countries)"였으며 아래와 같은 4개 분야에서 총 24개의 발표가 진행되었다.

Session 1: Geotextiles, Geogrids, Natural Fibres, Reinforced Earth

Session 2: Instrumentation - Laboratory Testing, Field Testing, Field Monitoring

Session 3: Consultancy, Research, Software Development, Special Services

Session 4: New Construction Equipment & Construction Technologies

각 분야별로는 State-of-the-art 보고에 이어 해당분야 신기술 발표가 진행되었고 마지막으로 간단한 토론이 있었다.

이와 같은 Technomeet 행사는 금번 New Delhi 국제학술대회에서 처음으로 기획되었으며, 이를 통하여 학문과 실무의 조화 및 기술정보 교류 등이 이루어져 많은 참석자들의 호응을 얻었다. 국제학술에서도 이를 긍정적으로 평가하여 향후에도 이와 같은 Technomeet 행사가 계속될 전망이다.

* 정회원, 파일테크 대표