

□특별기고□

'97 무주전주 동계U대회 정보시스템 구축사례

이 낙 천[†] 장 정 호^{††} 최 원 대^{†††} 최 성^{††††}

◆ 목 차 ◆

1. 유니버시아드대회의 의의	6. 스포츠시스템통합 프로젝트의 구축효과
2. 종합전산시스템 구축과정	7. 동계 유니버시아드 전산시스템 개발구축과정
3. '97년 동계유니버시아드대회 전산시스템 구성	8. 전산시스템 구축효과
4. 정보통신시스템 구성	9. 맺는 말
5. 종합전산시스템 구축과정	

1. 유니버시아드대회의 의의

전세계 대학생들의 국제 스포츠 경기대회로서 젊음과 지성을 추구하는 대학정신과 스포츠정신이 조화를 이뤄 세계평화와 인류의 사랑을 구현시키는 대학 스포츠 축제의 꽃이다.

국제대학스포츠의 가치는 미래의 주역이 될 대학생들의 우정, 우애, 인내심, 협동심 및 적응력을 고무시키는데 있다. 따라서 높은 경기력을 달성했다 하더라도 경기 그 자체를 목표로 삼지 않고 인생에 있어 자신의 잠재력을 키워나가는 하나의 요소로서 그 의미를 더욱 존중해 주는 순수 아마추어 정신의 극치가 바로 유니버시아드대회가 추구하는 목표이다.

'97년 우리나라 무주와 전주에서 개최한 동계 유니버시아드대회는 제16회 대회였던 '91년 일본

삿포르대회에 이어 아시아 지역에서는 사상 두번째로 개최되었다.

주로 유럽과 북미에서 개최되어 온 동계유니버시아드대회는 알파인스키, 아이스하키, 크로스컨트리, 피겨스케이팅, 스키점프 및 쇼트트랙경기 등 6개 종목이 정식 경기종목으로 되어 있으며 '97년 제18회 무주·전주대회에서는 스피드스케이팅과 바이아드론 경기가 추가되어 사상 최대 규모의 대회이다.

제18회 무주·전주 '97동계유니버시아드 대회는 지구촌 대학생들이 눈과 얼음 위에서 각종 기량을 연마한 스포츠의 기술과 역량을 마음껏 펼쳐 서로간의 교류를 통하여 하나가 될수 있는 세계 최대 겨울 스포츠 행사이다. "젊음을 한 곳에 세계를 품안에" 라는 슬로건을 내걸고 진행되는 동계U대회는 국가간의 긴장과 경쟁을 벗어나 세계인의 우정과 화합의 장이되는 세계적인 체전으로서 1월 22일부터 2월 2일까지 12일동안 55개국 2,500여명의 선수가 참가하는 역대 동계U대회중 가장 큰 규모로 개최되었었다.

금세기를 마감하고 21세기를 맞이하는 중대한

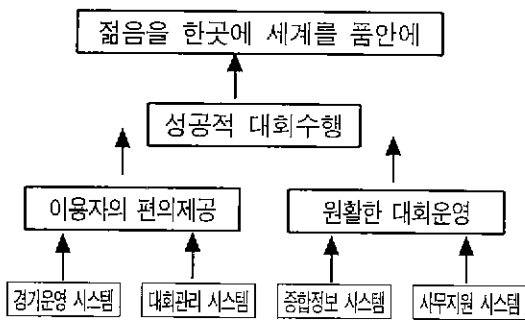
† 정회원 : 쌍용정보통신(주) 이사
 †† 정회원 : 쌍용정보통신(주) 부장
 ††† 정회원 : 쌍용정보통신(주) 과장
 †††† 정회원 : 남서울대학교 전자계산학과 교수

시기인 '97년도 1월에 세계젊은이들의 체육 축전인 동계U대회가 지방행정부가 개최한다는 것은 참으로 대견스러운 일이다. 그동안 우리는 국제대회라고 하면 주최측과 개최지가 서울이라는 울타리를 벗어나지 못하였는데, 재정이 취약한 전북도라는 데서 더욱 자랑스럽다는 의미이다.

2. 종합전산시스템 구축과정

기술분야인 전자·전산·통신·방송 등은 현대스포츠의 필수 지원 품목이다. 특히 각 경기장 및 행사장에 정보전달체계를 구축하여 정보의 신속 정확한 처리 및 전달을 수행할 수 있는 대회 정보 시스템은 핵심요소이며, 대회의 성공여부를 좌우한다고 해도 과언이 아니다. '86아세안게임·'88서울올림픽·'93대전EXPO 등의 노우하우가 집적되어 개발 운영되었으며, 많은 전문가들이 1년이상 프로젝트 일정에 맞추어 시스템구축에 각고의 노력과 정성을 들여 개발하였다.

<표1: '97무주·전주동계U대회 종합전산시스템>



Universiade Total Information System(UTIS)은 대회종합정보시스템의 명칭이며, 경기운영,대회관리, 종합정보,전자메일 등으로 구성된 시스템으로서 대회를 원활한 진행을 위한 필수 시스템이다. 대회정보시스템의 규모만큼이나 다양한 UNIX, Oracle, Forms, R/W, VBX, co-LAN, Touch Screen, 전광판 이미지프로세싱, 경기측정계측시스템, 종합방송시

스템, PISDN 등의 각종 툴 및 시스템을 응용하여 개발한 종합기술의 결정체이다.

(전산시스템의 도구 구성)

1) 사용기종 : 시퀀트 SE/20 (S5000

Cluster with SE20s and 2 cluster)

- 1Proc Board-Dual 66/Mhz Pentium CPU
- 256MB ECC Memory Countoller
- 2.1GB SCSI Controller
- ptx/CLUSTER, ptx/SVM

2) 사용 운영체제 : UNIX(DYNIX/ptx OS)

3) 언어 및 Tool : C, COBOL, UNIFACE, VISUAL BASIC, ORACLE FORMS

4) 사용 데이터베이스 : ORACLE RDBM'S for SE20

5) 프린터 : PageArt 3500H, LaserArt+

6) 네트워크 : 한국통신 CO-LAN

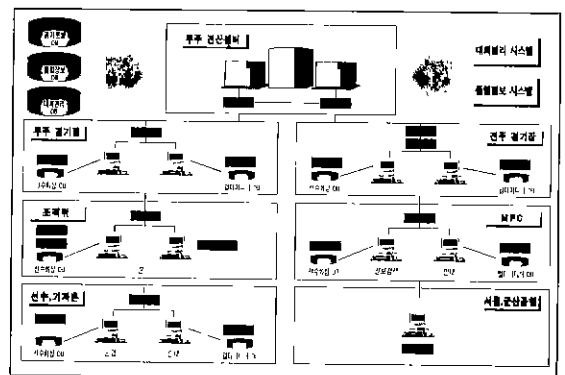
7) TOUCH SCREEN 14"

이 지구촌의 제전은 경기만큼이나 첨단기술의 경연장으로 변모하고 있다.

3. '97년동계유니버시아드대회 전산시스템 구성

종합정보시스템(UTIS: Universiade Total Information System)은 다음의 세가지 하위시스템으로 구성된다.

(그림 1) 종합정보시스템 구성



1)종합정보안내시스템(UNIS): 대회경기 일정, 경기결과, 대회기록 등은 물론 각종 대회와 관련된 정보를 운영위원, 기자단, 일반인에게 제공하여 이번 대회를 정보대회로 만들었다.

2)대회관리시스템(UMIS:Universiade Management Information System): 대회에 참가한 모든 인력관리는 물론 물자관리, 숙박, 의전, 입장권, 각종 수송망 등 행사진행에 필요한 모든 업무를 신속하고 효율적으로 처리할 수 있게 해주는 시스템이다.

3)경기운영시스템(UGOS: Universiade Game Operating System): 경기에서 발생하는 기록자료를 처리하여 순위리스트, 경기결과 리스트, 종목별 스타트 리스트 등 경기운영을 체계화 시켜주는 시스템이다.

이 시스템은 경기운영 시스템, 대회관리 시스템, 정보제공시스템 등 세 분야의 25개 항목에 해당하는 관련 소프트웨어와 경기장, 선수촌, 공항 등의 상호연계망으로 이루어 졌다. 특히 각 종목의 계측기와 전광판, 프레스센터 종합 전산망 등을 온라인으로 연계시킴으로서 모든 대회 결과를 즉시 파악, 분석 할 수 있게 하였다.

종합정보시스템의 전산시스템은 시퀀트 시스템 1식과 단말 PC170대, 단말 프린터 130대, 통신망은 (CO-LAN)으로 구성하였다. 하드웨어 시스템 구성을 보면 시퀀트 S5000/SE20*2 메인 시스템에 2CPU, 256MB메모리,로컬 4GB디스크에 공유 8GB 디스크가 사용되었으며, CO-LAN을 통하여 무주에 PC 99대와 전주에 64대, 서울 김포국제공항에 4대, 군산공항에 3대 등 170여대의 PC가, DB는 오라클 7.1을 사용하였다.

4. 정보통신시스템 구성

88올림픽 때에는 호스트 중심으로 시스템 일부만 분산처리를 한 형태였던 반면 이번 유니버시

아드 대회는 클라이언트/서버 형태의 PC중심으로 처리되는 것이 특징이다. 그러나 엄밀히 볼 때, UTIS는 클라이언트/서버 형태를 취하는 것이지만 CO-LAN통신망 확정에 따라 완벽하게 클라이언트/서버를 구현하기에는 곤란한 점이 있었다.

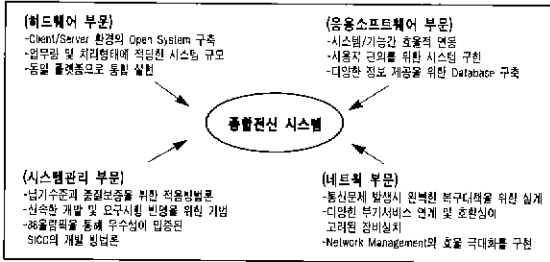
처음 SICC 스포츠 시스템통합팀에서 개발을 추진할 때 가장 난감했던 부분은 88올림픽 당시의 세부 기록이 별로 없어 자료수집이 어려웠던 것과, 호스트 경험자들에 대한 아웃소싱이 쉽지 않았다.

88올림픽때 통신이 제일 큰 안전으로 문제시됐으므로, 이번에는 통신을 한국통신에서 지원형태로 CO-LAN망을 통해 무주·전주간 TI망을 다시 설계하였다.

통신상의 문제로 정보전송이 다운될 경우, 경기를 다시 치를 수 없는 특수성을 감안하여 PC작업이 끝난 상태에서 호스트로 전송하는 형태를 취하며, 장애가 생겨도 셀처럼 자를 수 있는 시스템을 구현하였다. 즉, 무장에 시스템의 운영을 위해 하드웨어적인 측면에서는 호스트 시스템의 이중체제 구축 및 각 경기장에 1대 이상의 여유 PC를 보유하는 방안을 세웠고, 네트워크 측면에서는 한국통신의 협조로 여유회선을 확보하며, 소프트웨어 측면에서는 분산시스템 구현으로 위험률을 최소화한다는 대응방안을 마련하였다.

또, 동계 스포츠 경기는 계측기를 적용해야 하는 종목이 많아 계측기와의 인터페이스가 중요한 부분이므로 데이터 인터페이스의 실시간 처리 시스템이 되도록 알파인 스키는 독일의 ALGE시스템, 점프는 MIC시스템 등과 접속해서 인터페이스가 되도록 하였다. 유니페이스와 오라클 폼즈, 비주얼베이직을 써서 개발 소요시간 505분을 예상했으나 실제 890분이 소요됐었다. 또한 종합정보 안내를 위한 터치스크린이 20대 설치됐으며, SAM장비와 데이터 교환기를 한국통신에서 설치하였다.

<표 2> 종합전산시스템 구축전략



5. 종합전산시스템 구축과정

SICC가 95년 6월말 시작하여 1년만인 96년 6월말 개발완료한 UTIS는 88올림픽대회이후 처음으로 구축한 종합경기시스템이다.

UTIS개발에는 예산상 어려운 문제가 있었다고 관계자는 전한다. 우선 동계 종목의 국내 인식이 미약하고 대회 자체가 조직위원회의 사업적인 측면으로 업체들로부터 휘장(상품화권)을 요구했다는 것이다. SICC는시퀀트를 휘장으로 한다는 조건하 최종 선정됐다. 휘장까지 33억원 예산이므로 이 부분을 뺀 수주금액은 16억3,700만원인 셈이다.

무엇보다 동계 스포츠 전산시스템 개발로는 국내에서 '처음'이라는 데 UTIS의 의의가 있었다. 88대회때는 과학기술원 시스템공학센터가 주관한 것이고, 민간업체가 대회의 전체를 주관한 것은 처음이라는 것이다.

UTIS의 개발에는 29명이 1년간 가담했으며, 조직위원회측 직원과 가건물에서 1년간 같이 생활하였다. SICC의 장정호 총괄팀장은 특히 작년 겨울 가건물에서 철야할 때의 어려움을 떠올린다. 고병우 조직위원장은 "쌍용정보통신 요원을 처럼만 일하면 벌써 끝났을 것"이라고 했을 정도이다.

프로젝트 매니저(PM)는 프로젝트 규모와 현황 파악을 얼마만큼 잘 할 수 있느냐가成败의 관건이 되는데, 장정호 총괄팀장은 "환경을 무시한 신기

술 또는 별도의 요구사항이 나왔을 때 제일 당혹스러운 부분"이라면서, 개발은 맞춤형과 같은 것인데 기성품 부분을 요구하거나 PM보다는 다른 쪽의 의견을 더 중시하는 경우가 많아 어려움이 있었다고 한다.

6. 스포츠시스템통합 프로젝트의 구축효과

종합정보시스템의 구축 효과로는 우선, 자원관리의 경우 자원봉사자로 신청한 인력이 7천명에 달했고 선발과정과 배정을 전산으로 처리했는데, 이는 6개월 작업 분량을 2주만에 해낸 것으로 자원관리에 상당한 효과를 보게 된 셈이다. 또한, 경기에 관련된 정보제공이 실시간으로 가능해졌다는 것이다.

SICC측은 계속해서 '97부산 동아시아 경기대회 전산시스템을 개발하고 있고, 99동계 아시아게임과 아시안 월드컵 개발수주가 다음 목표라고 밝히고 있다. 스포츠시스템통합 프로젝트 경우 경기마다 전체적인 재개발을 하지 않고 필요한 것을 적용시키면서 개최종목의 특성따라 부분 수정하게 된다.

유니버시아드 대회의 아쉬운 부분이라면 예산상 문제로 멀티미디어 적용을 하지 못한 점이었다. 보통 멀티미디어 적용에 4억원정도가 소요되며, 요즘은 2억원 정도로 가능하다고 하지만 동아시아 경기대회에서 멀티미디어가 적용되면 키오스크 형태로 공항, 역, 경기장에서 일반사용자들이 음향과 화상을 통해 진행상황을 볼 수 있는 시스템이 될 것이다.

7. 동계 유니버시아드 전산시스템 개발구축과정

'94년 11월 제안요청서를 시작으로 동계 U대회 전산시스템 구축을 위한 대장정에 올랐고, '95년 6월부터 종합전산시스템 개발에 착수, 다음해인

'96년 6월에 마감을 하였다. 경기운영 및 종합정보팀은 VISUAL BASIC으로, 대회관리는 ORACLE FORMS 3.0으로 프로그램 개발에 들어갔다. 모두들 그리 익숙치 않은 Tool들이라 초기에는 상당히 고전을 하였으나 시간이 지남에 따라 능숙하게 자기 것으로 소화해 나가기 시작했고 드디어는 납기일 내에 프로그램 개발을 끝마칠 수 있었다. 협력업체 인원까지 총 29명의 적지 않은 인원들이 성공적인 프로젝트를 만들기 위해 정열을 쏟았다. 지금 생각해 보면 난감했던 일, 즐거웠던 일들이 참 많았구나라는 생각이 든다. 서로 다른 개성, 업무 스타일 등 모든 것이 생각대로 쉽게 처리되진 못했었다. 그러나 주어진 납기일 내에 완벽한 제품을 만들어야겠다는 SICC 전문가들의 의욕 덕분에 이렇게 프로젝트를 무사히 마감할 수 있었다.

8. 전산시스템 구축 효과

'젊음을 한 곳에 세계를 품안에'라는 슬로건을 내걸고 1월 22일부터 진행된 '97동계 유니버시아드 대회는 경기의 열기에 따라 점차 가속화되고 있는 메달레이스와 함께 한껏 고조되었다. 55개국 2,500여명의 선수가 참가한 가운데 종목별 경기가 순조롭게 진행됨에 따라 기술지원 분야도 매우 분주하였다.

기술지원 분야중 전산본부는 특히 경기에 필요한 자료와 함께 경기결과 발생하는 각종 데이터의 신속한 제공으로 각국 경기진행 요원들로 부터 외국의 국제 행사시 지원되는 전산시스템과 비교해 손색이 없을 뿐만 아니라 오히려 우수한 서비스를 제공하고 있다는 호평을 받았다. 이에따라 국제적인 대회를 훌륭하게 치뤄낼 수 있는 조직력을 갖춘 것으로 인정받고 있는 우리나라는 정보기술력 측면에서도 앞으로 있을 2002년 월드컵은 물론 올해에 개최되는 부산 동아시아 경기대회와 강릉에서

개최될 99년 동계 아시안게임, 그리고 세계 월드컵 육상대회를 비롯 대구에서 유치의사를 보이고 있는 2001년 하계 유니버시아드와 지난 1월27일 전라북도 유종근 지사가 유치의사를 발표한 2006년 동계 올림픽 대회 등 각종 국제적인 스포츠행사를 훌륭하게 치러낼 수 있다는 자신감을 갖게하였다.

대회초반 기간시설 완비지연으로 시스템 완전가동이 예상보다 늦어져 전산서비스 제공에 미흡한 듯 하였으나 전산시스템을 지원하고 있는 (주)쌍용정보통신(대표 金勇瑞)은 밤을 새워 입력이 잘못된 데이터를 복구하고 추가로 요청하는 자료를 제공하기 위해 새로이 프로그램을 짜는 등 전산시스템의 정상화에 적극 대처하여 현재 대회진행에 한치의 오차가 없게하였다.

지난해 미국에서 개최된 애틀랜타 올림픽이나 스페인 하카에서 개최된 지난번 동계 유니버시아드대회와 95년 일본 후쿠오카에서 개최되었던 하계 유니버시아드 대회시 지원됐던 시스템은 신속한 정보제공이 미흡했던 것과 비교해 볼 때 이번 '97 동계 유니버시아드 대회에서는 2,500여명의 선수단과 1만여명에 이르는 경기진행 요원들의 인력관리, 물자관리와 숙박, 의전, 입장권, 각종 수송망 등 행사진행에 필요한 모든 업무는 물론 경기결과를 종합정보안내시스템(UNIS)으로 신속하게 제공하는 등 성공적인 대회개최에 큰 몫을 차지하였다.

특히 경기운영과 관련된 경기운영시스템(UGOS)은 성공적으로 가동돼 FISU(국제대학스포츠연맹)요원들로 부터 호평을 받고 있어 국제대회 진행에 한층 자신감을 갖게 하였다.

FISU의 기술분과(CIC)위원 Briel Laurent(벨기에)씨는 각 경기결과를 전산시스템을 이용하여 바로 제공해주도록 요청하는 등 번거로운 서류작업을 없애 주었다며 매우 만족해 하기도 하였다. 또한 각 경기를 주도하고 있는 운영위원들은 그들의 까다로운 요구사항에도 불구하고 유연성있게 프

로그랩을 수정하여 반영해주는 전산시스템에 대해 "Wonderful !"을 연발하였다.

경기관련 자료는 현재 대회가 종료된 후 약간의 여유를 두고 제공하고 있는데 이는 경기결과가 심판진들의 인증이 끝난 후에야 공식적으로 인정되는 국제대회 절차상의 문제 때문이다.(조직위 전산본부 전산담당관 장정호 팀장은 경기종료 직후에 자료를 받아보기 원하는 언론측에는 비공식자료라는 전제하에 얼마든지 제공할 용의가 있음을 밝히기도 하였다.)

종합정보안내시스템(UNIS)은 PC단말기를 통해 서비스되었는데 프레스 센터내의 각 방송본부와 기자실에 설치돼 신속하게 경기결과를 기자단에게 제공하였으며 조직위 사무실과 FISU위원들이 업무를 수행하고 있는 본부호텔내 각 사무실과 요소요소의 안내데스크에 설치돼 경기진행 요원은 물론 일반인들에게도 실시간으로 정보를 제공하였다.

경기와 관련된 각종 자료는 U대회 조직위원회 전산본부에서 여러형태로 가공되어 조직위 상황실, 의전실, 홍보실 등에 전달되어 신속한 경기준비 및 진행에 도움을 주고 있으며 프레스 센터로 전달되는 정보는 이번 대회의 경기결과를 기다리는 국민들에게 신속하게 전달되었다.

9. 맺는 말

동계 유니버시아드대회의 전산시스템을 구축함으로써 첫째는, 단기간 동안 발생하는 방대한 양의 정보를 신속하고 정확하게 정보를 요구하는 사람들에게 제공함으로써 업무의 효율성을 높이고 대내외적인 공신력을 얻을 수 있고 둘째는, 경기 기간중 국내외의 일반 이용자들에게 경기 및 기타 제반사항들을 편리하게 정보를 제공함으로써 대회의 이미지 및 간접적인 홍보효과를 얻을 수 있다. 셋째는, 경기결과를 경기장에서 실시간 처리, 배포함으로써 신속한 경기결과를 제공한다. 이외에도 여행정보 및 숙박시설, 교통정보 등 사용자의 편의정보를 제공함으로써 단순히 체육 축전이라는 생각 이상으로 국외에서 몰려드는 많은 대회 참가자 및 여행자들에게 예술의 도시 전주, 빼어난 비경을 자랑하는 무주 구천동, 그 외의 관광지 등을 세계적인 명소로 홍보하는데 조금이나마 보탬이 되리라 생각한다.

마지막으로 우선 1여년 이상 전산시스템 구축에 아끼지 않은 노력과, 프로젝트 일정에 맞춰 늦게까지 형광등 불빛을 밝히며 수고한 장정호 팀장, 최원대 과장 이하 SICC 사람들 노고에 치하 드린다.

'97 제7회 춘계학술대회 및 임시총회 개최

- ☞ 일시 : 1997. 4. 12 (토)
- ☞ 장소 : 한남대학교 (대전)
- ☞ 내용 : 튜토리얼, 논문발표, 임시총회
- ☞ 문의 : 전화(02)593-2894, FAX (02)593-2896