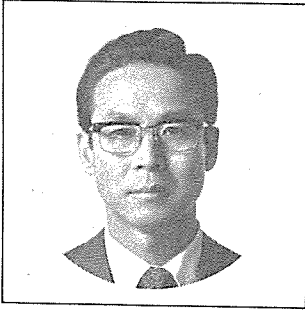


서울올림픽과 우리나라 과학기술

“첨단장비 동원된 科學技術올림픽”



金 魯 轍

〈서울올림픽 조직위원회 기술국장〉

◇ 100년전의 올림픽과 과학기술

고대올림픽은 제우스신에게 바치는 그리스인들의 정성어린 제전 행사로서 종교, 예술, 군사 훈련의 면모를 띠는 헬레니즘 문화의 화려한 잔치였다. 4년마다 열려왔던 고대올림픽은 1200여년간 면면히 이어오다가 그리스가 로마인의 지배를 받으면서 몰락의 길로 접어들었으며, 서기 393년 테오도시우스 로마황제가 올림픽 제전을 이교도의 종교행사로 규정 함으로써 고대올림픽의 역사는 막을 내리게 되었다.

그후 프랑스의 피에르드 쿠베르탱 남작의 제창으로 올림픽이라는 스포츠 제전을 통하여 세계 청소년들의 상호 이해와 우정을 다지고 세계평화를 이룩하고자 근대 올림픽 부활운동이 결실을 보게 되었다.

쿠베르탱 남작의 의지와 끊임없는 노력으로 제1회 근대 올림픽대회는 1896년 아테네에서 개최되었으니 지금으로부터 100여년 전의 일이었다. 이대회에서는 유럽국가를 중심으로 13개국 300여명이 참가 했다고 전한다.

실로 100여년 전의 올림픽은 과학기술의 뒷받

침 없이 힘과 미의 제전으로 평화와 우정의 잔치였다.

그로부터 100년이 가까운 제24회 서울올림픽대회에 이르기까지 과학기술은 끊임없이 스포츠올림픽을 지원하게 되었다. 줄자를 사용하여 거리를, 스톱워치를 사용하여 시간을 측정했으며 手旗를 가지고 경기를 진행 하였다. 보다 빠른 경기시간을 정확히 측정하였으며, 장소를 초월하여 경기결과를 동시에 알게하고, 더욱 많은 사람이 함께 보고 듣고 열광할 수 있도록 발전시켜왔다.

해마다 발전되어온 전자과학 기술은 선수들의 기록갱신 보다도 몇배나 빠른 속도로 발전되어와서 드디어는 mm 단위까지 정밀하게 측정하는 광파 측정기, 1/1000초까지의 정밀한 시간을 측정할 수 있는 사진판정기 등의 첨단 전자장비가 올림픽에 등장하는 신기원을 이룩하게 되었다.

◇ 올림픽 파트너인 과학기술

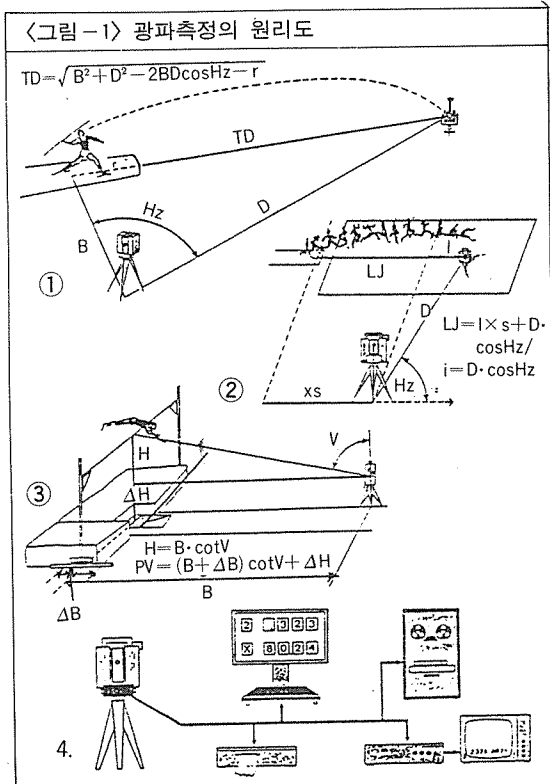
올림픽의 각종 경기기록을 신속, 정확하게 측정하는 최첨단 과학장비가 바로 경기기록 측정

시설(TIMING SYSTEM)이다. 경기기록 측정 시설은 경기기록을 측정하는 장비, 부정출발을 감시하는 장비, 경기 진행신호를 표시하는 장비 등으로 구분할 수 있는데 그 대표적인 것이 '사진판정기'와 '광파측정기'이다.

• 광파측정기(ELECTRONIC DISTANCE MEASUREMENT SYSTEM)

광파측정기는 삼각형 원리와 광파 지연시간의 차를 이용하여 정밀한 측정을 하는 장비로서 투포환, 투원반, 멀리뛰기 등 주로 육상 피인드 경기에서 거리기록을 측정한다. 줄자 사용시는 90M에 3~4cm의 오차가 생기게 마련이나 광파측정기를 사용할 경우 그 오차가 5mm 정도에 지나지 않는다.

광파측정의 원리는<그림-1>의 SKETCH ① ②③에서 간단히 알수 있는데 모든 측정 및 계산 과정은 장비자체에 내장된 컴퓨터에 의하여 처리된다.



• 사진판정기(PHOTO FINISH CAMERA SYSTEM)
 결승점에서의 도착순위를 판별하는데에는 보다 정밀한 판독장치가 필요한데, 서울올림픽대회 시에는 천연색으로 영상화되는 사진판정기가 사용된다. 경기기록을 1천분의 1초의 순간까지 식별할 수 있는 최첨단 전자과학 장비인데 육상, 조정, 카누, 사이클 등의 경기에 주로 사용된다. <그림-2>는 경기장에서의 사진판정 과정을 나타내주고 있다.

선수가 출발(3) 해서 결승선 도착시 결승선에 설치된 PHOTO FINISH CAMERA SYSTEM (9, 10)으로 순위를 포착한 후 그 FILM을 확대 (11)하여, 심판 입회하여 기록을 판정(12) 한다.

이와같이 TIMING SYSTEM을 통해 측정된 경기기록은 올림픽 사상 최초로 육상등 5개종목(육상, 수영, 사이클, 체조, 조정)에 전자계측 장비를 컴퓨터에 연결, 처리되어 전세계 TV 시청자들이 경기결과를 신속히 알수 있도록 한국과학기술원시스템공학센터의 경기정보시스템(GIONS) 및 관련 방송사로 즉각 제공된다.

◇ Citius, Altius, Fortius

• 컬러전광판

“보다빨리, 보다높이, 보다힘차게”는 1926년 IOC 총회에서 공인을 받아 올림픽 표어로 사용되고 있다. 특히 보다빨리, 보다높이는 새로운 기록에 도전하는 불굴의 인간의지를 잘 표현한 것이라고 생각되는데, 이러한 기록은 최종적으로 전광판에 표출된다.

전광판 시설은 경기장내의 각종 정보를 관중 및 보도진에게 전자적인 방식에 의하여 표출하는 시설로서 경기장의 얼굴이라 불리운다. 그중 대표적인 것이 올림픽 주경기장의 컬러전광판이다.

컬러전광판의 크기는 14.4x 9M이며, 약 7만여 개의 적, 녹, 청색 램프를 컴퓨터로 제어하여 다양한 영상(비디오 및 그래픽등)을 표출하며 전광판용 카메라, TV TUNER, VTR, COPY STAND 등의 정보입력장치에서 각종 정보가 제공된다.

86아시아대회 개·폐회식시에는 각종 환영사, 기념사등이 즉각적으로 표출되었으며 관중 대부분이 컬러전광판을 봐야만이 경기장내의 진행상태를 알수가 있을정도로 정보전달 매체로서의 기능을 충분히 발휘하였으며 연일 신문, 방송등 언론에서는 주경기장의 꽃이며 올림픽 사상 최고의 전광판이라는 격찬을 아끼지 않았다.

• AUDIO AND VIDEO

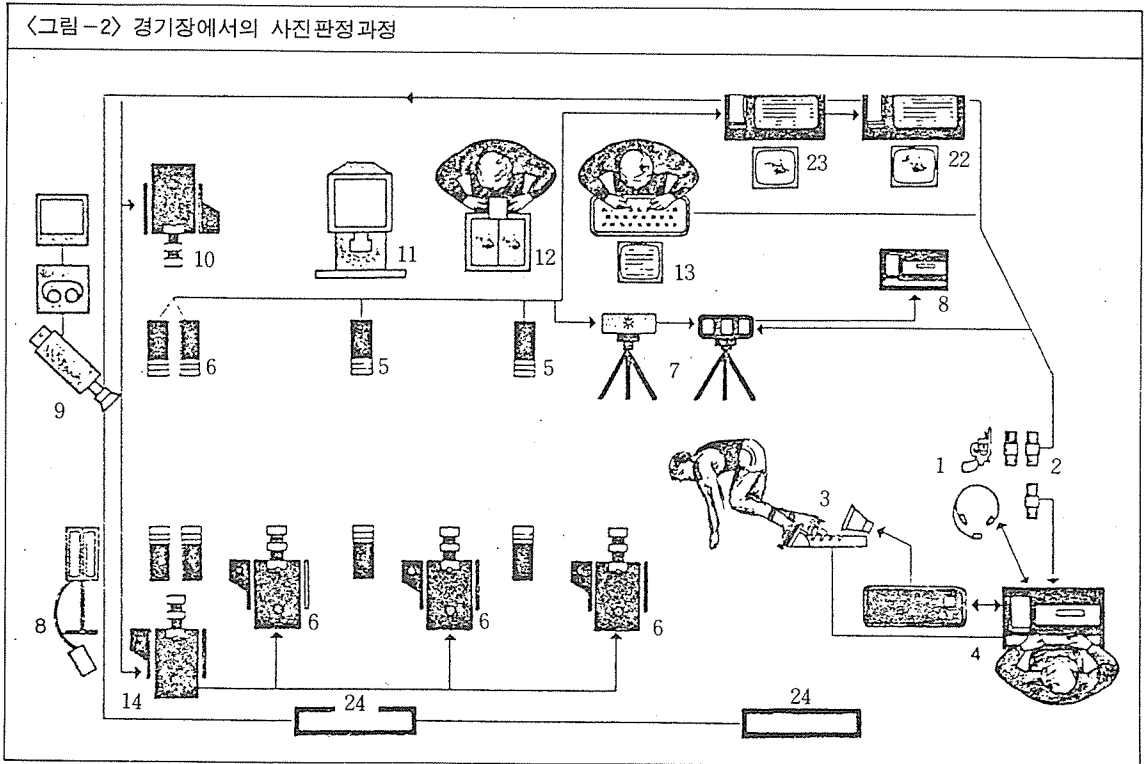
전세계 지구촌 어디서나 개·폐회식을 포함하여 각종 경기진행상황을 동시간대에 고화질의 화면을 시청할 수 있게 하는데는 어려움이 있다. 각 경기장에서 국제 방송센터인 IBC까지 AUDIO 및 VIDEO 신호를 전송하여 다시 국제 인공위성을 하기위해 다시 IBC에서 금산 및 보은 지구국까지 손실이 없이 전송할 수 있게 하기위해 주관 방송사인 KBS와 KTA가 공동으로 노력하였다. 한정된 국제 방송회선으로 전세계 방영권 국가로 국제신호를 필요한 시간대에 전송하기

위해 사전에 충분히 경기시간에 맞추어 계획된 프로그램에 의해 차질이 없이 운영되어야 한다. 혹시 실수로 인하여 전송에 장애가 있을 경우 방영권료 일부 반환이라는 계약 조건이 있다.

하여간, 올림픽 경기는 서울에서 개최되지만 축제의 환호를 전세계 인류 50억이 동감하도록 지구촌의 제전으로 부상시킴은 오로지 컬러텔레비전의 동시 방영이라는 과학기술에 힘입은 것을 특히 강조하고 싶다.

국제 방송신호 제작과 보도·방송취재 지원을 위해 CATV 시스템이 별도로 구성되었는데, 이는 보도·방송취재용 CATV, LINE 모니터 및 중계방송 아나운서 채널용 데이터 모니터 등 총 2,500여대의 모니터를 라디오/텔레비전 중계석(COMMENTARY POSITION), 기자석(PRESS SEAT), SPBC(SUB PRESS BROADCASTER'S CENTER)와 선수, 기자촌, MPC, 본부호텔, 올림픽회관 등 관련 시설내 공공지역에 설치하여 관계자가 대회 진행상황 및 아나운서의 방송

<그림-2> 경기장에서의 사진판정과정



중계에 필요한 각종 경기관련 정보를 제공해 준다.

특히 한국의 전통적인 태극 모양을 닮은 주경기장의 지붕으로 인하여 발생하는 개·폐회식 음향의 잔향처리를 위해 주경기장에는 특수한 흡음시설과 스피커가 설치되어 있으며 개·폐회식에 참가하는 각국 선수, 임원, 관중들에게 한국어, 일어, 불어등 7개 외국어를 선택 수신할 수 있는 FM 라디오 겸용 무선수신기를 무료공급하여 언어장벽의 해소는 물론 경기장에서 일어나는 행사진행의 생동감과 입체감을 만끽할 수 있게 해줄 것이며, 한국의 전통적 문화의 배경을 보다 깊이 이해할 수 있도록 도움을 준다.

• COMPUTER AND COMMUNICATION

올림픽과 같은 스포츠제전에서 일시적으로 발생하는 방대한 정보를 신속히 처리하기 위해서는 인간에게서 신경과도 같은 각종 통신망과 대회 운영 및 행정전문분야에 걸친 전산망이 상호조화를 이루지 않고서는 도저히 대회운영이 불가능할 것이지만 다행히도 현대과학이 이를 해결할 수 있어 수십억 인류의 잔치를 세계 어디서나 즉시 보고 들을 수 있게 될 것이다.

서울올림픽 대회에 있어서 일시적인 통신수요를 충족하기 위해 SLOOC에서는 대회운영에 필요한 올림픽 전용 구내통신망을 삼성반도체에서 무상(취장사업)으로 제공하는 전자식 구내교환시스템으로 각 경기장 및 행사장 상호간을 연결하였고, 또한 이동중의 통신을 위해 전용 무선통신망을 체신부로부터 필요한 주파수를 할당받아 맥슨전자에서 공급하는 무선장비로 지역별, 용도별로 구분하여 통신망을 구성하였다. 그외에 방송·보도인, 대표단 및 대회 참가자를 위한 각종 통신망은 KTA 주관하에 공중통신 서비스로 선진 세계에서 제공되고 있는 통신서비스는 모두 제공하고 있다. 특히 AUDIOTEX SERVICE는 전세계 어디서나 전화를 이용하여 올림픽에 관한 각종 정보를 얻을 수 있어 올림픽역사에 있어서 획기적인 서비스로서 대회를 한층 더 돋보이게 할 것이다.

컴퓨터 시스템은 RESULT SYSTEM(GIONS), INFORMATION SYSTEM(WINS), MANAGEMENT & SUPPORT SYSTEM으로 크게 4가지로 대별할 수 있다.

RESULT 시스템은 모든 경기의 진행과 그 결과 처리전달을 담당하는 시스템으로서 한국과학기술원이 GIONS라는 이름으로 자체 개발하여 86아시아대회시 이미 선보여 그 완벽함이 입증된바 있다.

INFORMATION 시스템은 각종 올림픽정보를 대회 참가자에게 신속 정확하게 제공하기 위해 한국데이터통신(주)에서 종합정보망(WIDE INFORMATION NETWORK SERVICES)이라는 이름으로 개발한 것이다.

이 시스템은 크게 분류하여 기능이 2개 있는데,

첫째는 전자우편 서비스로서 보도진, 선수, 임원등 올림픽대회 관련종사자들간에 WINS 단말기를 이용하여 메시지를 자유롭게 교환할 수 있으며 무선호출기와 전화를 통한 긴급메시지의 도착통보 기능도 제공된다.

둘째는 정보검색 서비스로서 모든 경기결과, 메달/신기록 현황, 선수신상명세, 경기일정, 숙박, 기상, 문화, 관광등의 각종정보를 신속하게 제공해 준다.

아울러 WINS망은 전세계의 텔렉스망과, 공중팩키지 통신망(PSDN)과 상호 연결되어 있으며 한국어, 영어, 불어, 서반어등 4개 국어로 서비스 되어 올림픽 기간중 전세계 지구촌 가족에게 시간, 공간을 초월하여 올림픽 관련정보가 전달될 수 있게 해준다.

MANAGEMENT & SUPPORT 시스템은 서울올림픽을 준비하고 수행하는데 기초적인 시스템으로서 입장권 관리, 선수·기자촌 관리, 인력, 숙박, 수송, 물자, 연습장 관리등 대회운영에 필요한 모든 행정을 전산화시켜 계획, 운영에 이르기까지 완벽하게 처리할 수 있게 해준다. MANAGEMENT SYSTEM은 쌍용컴퓨터가 개발하였고 SUPPORT SYSTEM은 한국전산주식회사에서 개발하였다.