



기술제일, 인재제일을 모토로



▲ 기술제일, 인재제일을 강조하는 金元模 사장

디지콤(주)는 정보통신에 관한 기술개발과 축적을 통해 첨단 기술의 자립기반 확보를 목표로 지난 86년 9월 설립되었다.

기업이나 연구소가 외국으로부터 기술도입을 하면 1~2년내에 금액기준으로 국산화가 100% 가까이 되어야 하는데 현재 국산화 비율은 50% 내외에 머물러 있는 실정입니다. 이는 기술축적이 되지 않은 상태에서 카피하는 것을 능사로 생각하기 때문입니다. 즉 컵을 직접 고안해 만든 사람과 기술을 전수받은 사람은 근본적으로 접근방법서부터 차이가 납니다.” 지난

9월 사장으로 취임한 金元模 사장(49)은 기술개발의 중요성을 이와같이 강조하며, 부가가치 수요창출이 높은 정보통신 분야에서 자체 기술을 개발하여 외국에 기술적 종속 없이 살아보자고 역설한다.

이를 위해 디지콤은 작년 2월 사내에 「디지콤 정보통신 연구소」를 설치, 디지탈 통신 및 신호처리 분야에 장기간 연구개발 정립을 가진 최고 전문가들로 하여금 첨단기술을 개발하게 하고 있다.

디지콤의 연구는 정부나 기업으로부터의 수탁연구와 자체개발연구 부

문으로 나눌 수 있으며, 구체적인 연구개발 분야는 다음과 같다.

1 디지털 음성통신분야

종전 음성통신은 주로 애널로그 방식에 의존하였으나 현재 시내의 단거리 통신은 디지털 방식이 거의 보편화 되어 있고, 멀지않아 90년대 초까지는 전체 통신망이 완전히 디지털화 될 것이다. 이러한 추세에 따라 디지털 음성통신 기술은 계속 발전될 것이며, 이 분야에 많은 경험을 축적하여온 디지콤의 연구팀은 국내의 음성통신 기술 발전에 크게 이바지 할 것으로 기대된다.

음성통신을 포함한 디지털 통신에서 가장 큰 관심의 초점은 종합정보통신망(ISDN)의 개발이다. 디지콤은 ISDN 구현을 위한 CCITT I-series 프로토콜 구현을 포함한 필요한 기술개발과 새로운 음성데이터집적방식, 하이브리드교환방식들을 연구할 것이다.

디지털 음성통신에서의 중요한 문제점의 하나는 애널로그 음성통신보다 통신 대역폭을 많이 사용하는 점이다. 디지콤 팀은 대역폭을 효과적으로 사용하는 디지털 음성 부호화 방식과 그 응용을 연구할 것이다. 특히 기존 PCM보다 채널수를 배로 늘릴 수 있는 ADPCM(adaptive differential PCM)의 실용화, ADM(adaptive

delta modulation) 또는 subband coder의 이동전화 시스템에의 응용, RE-LP(residual excited linear prediction), APC(adaptive predictive coding) 등 hybrid coding 방식의 실용화, 그리고 LPC(linear predictive coding)와 vector quantization 방식등을 이용한 2400bps 이하의 고품질 저전송속도 음성 통신 시스템의 개발 등에 역점을 둘 예정이다.

또한 디지털 연구팀은 음성통신의 새로운 음성 서비스를 위한 음성우편 시스템, audiotex 시스템 등의 연구개발에도 중점적으로 노력을 기울이고 있다. 이들 시스템들은 디지털 음성 부호화 기술, 디지털 신호처리 기술, 음성합성 및 인식기술, 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어기술, 컴퓨터 통신기술 등 복합적인 기술을 요하는 최첨단 시스템으로서 이미 연구소내에서의 시제품 개발이 끝나고 현재 상용화 실험중이다.

이 분야에서 디지털은 일명 오디오 텍스라 불리는 음성정보 시스템을 개발, 서울올림픽 기간 중 국내외로부터 많은 찬사를 받았다.

본 음성정보시스템은 순수 국내 기술진에 의해 개발된 것으로 한국데이터통신의 종합정보망(WINS)과 연결하여 오늘의 경기일정, 앞으로의 경기일정, 메달집계, 종목별 경기결과, 기타 관련 정보에 대하여 일반인이 전화를 이용하여 원하는 최신의 정보를 음성으로 제공받을 수 있는 새로운 첨단 통신 시스템이다. 이 시스템은 올림픽 기간중 한국어, 영어, 불어의 3개 국어로 정보를 제공하였는데 회선수는 각각 144회선, 96회선, 48회선으로 총 60만건 이상의 통화를 발생시켰다.

한편 본 시스템은 제19회 한국전자전람회(전)에서 신제품 경진대회에 출품하여 상공부장관상을 수상하였다.

2. 컴퓨터 및 데이터통신분야

컴퓨터 통신은 1960년대말 미국 국방성의 ARPAnet의 실용화 이래 공중 데이터 통신망들이 10여년전부터 구미 선진국가들에 설치되어 운영되고 있다. 패킷 교환방식에 의한 컴퓨터 통신은 비음성 통신 서비스중 가장 큰 비중을 차지 하는데 비교적 새로운 기술을 요하므로 많은 연구개발이 현재 진행중이다.

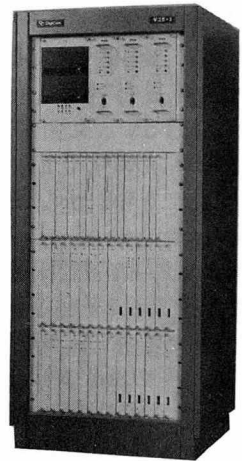
디지털의 데이터통신 연구팀은 국내 최초로 개발된 KORNET 컴퓨터 통신망을 개발하였고, 망집중기, LAN, 고속 모뎀 개발등 첨단 데이터통신 기술 연구개발에 지난 8년간 많은 경험을 쌓아왔다.

앞으로 디지털은 국내 외의 공공기관 또는 산업체 요구에 따라 패킷 교환방식에 의한 공중 및 사설 컴퓨터통신망의 설계, 패킷 교환기의 개발 또한 부수되는 동기식 또는 비동기식 다중화 기능을 하는 망집중기 서로 다른 망을 연결하는 네트워크 게이트웨이 등의 연구개발 업무를 수행할 것이다.

또한 애널로그 데이터통신을 위한 고속도(9.6, 14.4 및 19.2Kbps) 모뎀 인공지능 기술이 첨가된 통계적 다중화기의 개발, 그리고 기존 음성·통신의 회선 교환망을 통한 데이터의 전송기술 등을 연구할 것이다.

3. 근거리 통신망(LAN)분야

근거리 통신은 사무자동화, 공장자동화등 한정된 지역안에서 많은 양의 통신이 요구됨에 따라 근래 각광을 받기 시작하고 있다. LAN은 통신거리의 제한성, 전송속도의 고속성으로 특징 지을 수 있는데 이더넷 등 초기의 버스형의 LAN은 통신거리가 1km 정도, throughput은 수 Mbps 정도였으나 토큰링등 링형은 거리의 제한성



88서울올림픽에 이용된 음성정보시스템용

을 크게 완화하였고 throughput은 수 Mbps 정도였으나 토큰링등 링형은 거리의 제한성을 크게 완화하였고 throughput도 광섬유를 사용하여 100Mbps 이상으로 올릴 수 있게 되었다.

디지털의 연구팀은 LAN기술 개발에 지난 5년간 국내에서 선두 역할을 해왔는데, 앞으로 사무자동화(OA), 공장자동화(FA)등을 위한 CSMA/CD, 토큰링등 각종 baseband 및 wide-band LAN의 설계 및 개발, 망접속장치(network interface unit)의 개발, LAN에서의 데이터 및 음성의 집적등의 문제를 다루고 있다.

4. 음성인식 및 합성분야

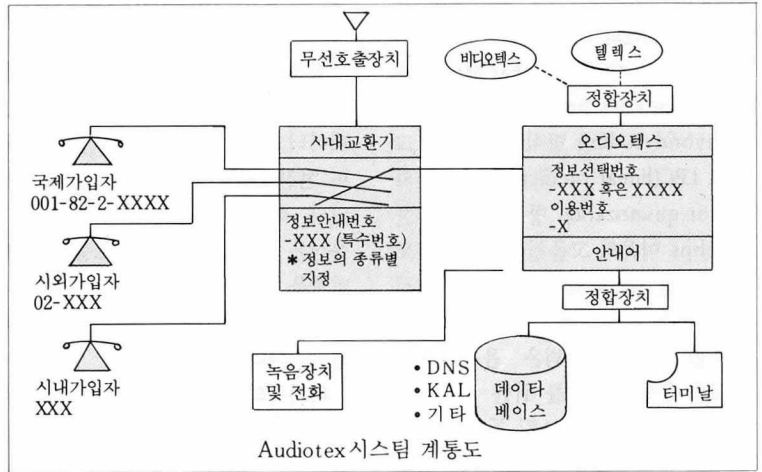
컴퓨터를 포함한 모든 기기들이 인간의 말에 의해 작동이 되고 또한 기계가 결과를 말로 인간에게 전달할 수 있다면 인간은 기계를 사용하는데 있어서 그 이상 편할 수 없을 것이다. 이러한 인간과 기계사이의 통신(man-machine communication)은 인간의

자연적인 욕구로서 이의 해결을 위한 핵심기술은 음성인식과 음성합성이다. 음성인식과 합성기술은 신호처리의 대상이 음성신호인 것 외에는 두 분야가 전적으로 다르다. 음성인식은 격리 단어인식, 연결되어 인식으로 대별되는데, 격리단어 인식은 어느정도 실용화 되고 있으나 연결어 인식은 앞으로 많은 연구가 요구된다. 한편 음성합성분야를 보면 제한된 어휘의 음성합성 시스템은 VLSI화 되어 많이 실용화 되고 있으나, 무제한 어휘의 text-to-synthesis 시스템은 음질의 자연성 결여, system cost 등 많은 문제점들이 있다.

음성인식 및 합성기술은 해당 언어에 따라 전적으로 달라지는 바 한국어의 인식 및 합성은 국내의 기술진에 의해서만이 해결되어야 할 것이다. 지난 10여년 동안 음성인식 및 합성 분야를 국내에서 가장 활발히 연구하여 온 디지털 연구팀은 한국어 음성인식 및 합성 시스템의 개발에 중점적으로 노력하고 있다. 좀더 구체적으로 언급하면 각종 컴퓨터, 통신기기의 voice I/O subsystem 구현을 위한 한국어의 인식 및 합성 시스템의 개발 생활정보를 포함한 각종 안내를 위한 고성능 자동 응답시스템(ARS)의 구현, 또한 이들 시스템의 응용연구가 수행하고 있다.

5. 디지털 신호처리 분야

디지털 신호처리는 전자공학의 여러 분야중 비교적 새로운 분야지만 모든 신호가 디지털화 되어 처리되고 또한 송·수신됨으로써 현대 전자공학의 기초가 되었고 컴퓨터 및 VLSI 기술이 발전함에 따라 이 분야의 응용분야는 날로 넓어지고 있다. 디지털 신호처리는 크게 음성등 일차원 신호의



Audiotex 시스템 계통도

처리와 영상신호등 다차원 신호의 처리로 나눌 수 있다. 이들은 각각 스펙트럼 해석, 고정 또는 적응필터의 설계, 잡음 또는 간섭신호의 제거, 각종 신호의 enhancement, 실시간 신호처리의 구현등 많은 세부분으로 나뉘어진다. 특히 현재 각광을 받고 있는 적응필터 기술은 통신, radar, sonar, beam forming 등 많은 분야에서 사용되고 있다.

디지털 연구팀은 지난 10여년간 디지털 신호처리 분야에서 많은 연구활동을 하여 왔으며 다수의 연구원이 이 분야에서 석·박사 학위를 취득하였거나 또는 이수중이다. 디지털은 국내에서 아직까지도 생소한 이 분야의 기술을 여타기관에 전수함은 물론, 국제적 경쟁을 위해서 새로운 신호처리 알고리즘의 개발등 많은 노력을 경주할 것이다.

디지털 정보통신연구소는 일반 기업체 연구소와는 달리 국내 최초로 미국식의 사설연구소의 성격을 가진 연구소로서 소장 밑에 현재 기초연구실, 음성통신 연구실, 데이터통신 연구실, 신호처리 연구실, 연구지원실등 5개 연구실로 구성되어 운영되고 있다. 1987년 10월 현재 28명(박사 3명, 석사 22명, 학사 3명)의 연구원들이 일하고 있

는데, 앞으로 계속 연구원 수를 늘릴 예정인 바 우수한 연구원들이 많이 동참하기를 기대하고 있다.

수년간에 디지털 정보통신연구소는 통신 및 신호처리 분야의 최첨단 연구기관으로 자리를 굳힐 것이며 스탠포드연구소(SRI)등 우수 연구기관과도 유대관계를 추진하고 있어 국내에서 뿐만 아니라 국제적으로도 명성을 갖는 연구소로 발전될 것이다. 본 연구소가 설립된지는 불과 2년밖에 되지 않지만 정부, 산업계, 연구소, 학계의 관련 여러분들에게 널리 알려지고 큰 관심의 대상이 되는 것은 아마 이러한 이유 때문일 것이다.

“디지털의 연구원들은 기초 응용능력이 뛰어나기 때문에 사양만 주면 그에 맞는 시스템을 개발해 낸다”고 연구원들의 자질과 높이 평가하는 김사장은 예로사항으로 “기술을 만들어 놓으면 대기업에서 외국으로부터 로얄티를 주고 기술을 사오니 국내기술 육성이 되겠느냐?”며, 대기업의 지나친 상업주의를 비판한다.

디지털은 현재 두 연구분야인 음성인식 분야에서의 동질성을 유지하며, 하드웨어에 관한 연구도 진행할 예정이다. 88년 매출목표는 10억원. 주소는 서울 중구 장충동 1가 31-7 ♣