

## 노던 텔레콤 - 通信技術의 將來 展望

尖端技術分野에서 隔差를 좁히고자 온갖 努力을 다하고 있는 우리 電子業界에 世界에서 손꼽히는 優秀企業들의 現시점에서 研究活動과 장래 研究開發 方向은 여러가지 面에서 示唆하는 바가 많으며 參考가 되리라고 생각된다. 따라서 本誌는 與件이 허락하는 대로 世界 一流 電子業體의 활동을 소개하는데 紙面을 아끼지 않을 計劃이다. 그러한 趣旨에서 첫번째로 北美洲에서 2位 규모인 캐나다의 通信裝備 業體인 노던 텔레콤社(Northern Telecom Ltd.)를 소개하고자 한다. 同社는 1895年 노던 일렉트릭 앤드 매뉴팩처링(Northern Electric And Manufacturing Company)으로 設立되어 82年의 賣出額이 30億弗을 넘는 巨大企業으로 성장하였으며 現재 從業員 35,000名에 世界 51個 所의 工場을 두고 있으며 우리나라에는 놓어준 全電子式 交換機(D-MS-10)와 傳送裝備(DE-4)를 納品한 실적이 있으며 最近 우리나라의 大字通信과 技術提携 관계에 있다. (編輯者註)

### 오픈 월드 (OPEN World)

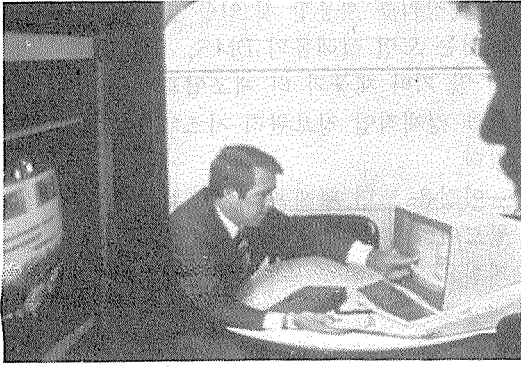
OPEN(Open Protocol Enhanced Networks, 개방 접속 보강 통신망) World는 노던 텔레콤의 정보관리 시스템 목표이다. 오픈 월드 제품, 시스템, 서비스는 각종 장비를 하나의 통합 시스템으로 연결시켜 수요와 기술의 발전에 병행하여 발전할 수 있다.

음식물과 물이 생존에 필요하듯이 어떤 機構의 존립은 주요 자원에 의존한다. 그 기구의 성공 여부는 이러한 자원을 얼마나 유효하게 활용하느냐에 달려 있다. 어떤 기구든 설립 발전에 필요한 자본을 갖추어야 한다. 이러한 자본을 연구 개발, 영업 활동, 공장 장비, 재고 처리 등에 효율적으로 투자함으로써 경쟁력을 提高시킨다. 그 기구의 성공은 종업원의 자질을 반영한다. 종업원의 寄與度는 작업용 공구 구비 및 목표달성 욕구에 의거한다.

특히 지식층에서의 업무 수행에 필요한 공구는 정보이다. 정보는 기구의 가장 기본적이며

전략적 자원이다. 잔 디볼드는 데이터 통신 및 정보관리 권위자로서 “80년대 우수 기업은 정보를 기타 재산과 마찬가지로 주요 자원으로 인정하여 효율적으로 관리하는 업체가 될 것이다.”고 하였다. 노던 텔레콤 회장이며 대표이사 월터 엘 라이트는 “우리 기업이 보유하고 있는 세 가지 가장 값진 전략적 자원은 인력, 자본, 정보로서 특히 정보는 관리하기에 가장 어려운 것이다.”고 하였다. 다년간 많은 사용자, 자문 기관, 제조업체, 각종 제품, 시스템, 서비스 공급 업체가 상황별로 해결안을 모색하여 왔으나 정보는 대부분의 기업체에서는 관리하기에 어려운 것이다.

결과적으로 어떤 제품과 시스템은 상호 교신은 가능하나 정보 교환은 불가능하다. 그들은 정보 취급, 입수, 발송 절차를 달리하고 있다. 따라서 정보 입수, 축적, 재생에 과도한 비용과 시간이 소요된다. 직접비는 필요 이상의 장비 및 비능률적인 서비스 때문이다. 간접비는 매우 중요하다. 이러한 간접비는 종업원에게 필요한 정보를 적시에 획득하지 못함으로써 오는 능력



통신업체 최초의 31피트 쉘러 이동식 연구소로 노던 텔레콤의 오픈 월드단말장치 시제품 시험중

저하 및 실망감, 업체로서 급변하는 사업 조건에 신속한 대처 불능이다. 대표적인 업체에는 정보 관리 제품 및 시스템을 갖추고 있는 바이는 지난 1세기동안 통신, 데이터 처리, 사무실 장비 산업으로서 개별적인 발전을 하여 왔다.

그러나 지난 10년간 이들 3자간의 구분이 애매하기 시작하였다. 4개 분야 즉, 디지털 기술, 반도체, 소프트웨어, 통신의 발달로 인하여 收斂현상이 일어나고 있다. 이러한 요소는 세가지 산업 제품 모두에 공통적이다.

### □ 디지털-공통 양식

음성은 음파를 발생하며 음파는 계속적으로 그 양과 주파수가 변한다. 이를 아나로그波라고 한다. 근 백년 동안 유선망은 이러한 아나로그파를 송신기(전화 송화기)에서 전기적 신호로 수신기(전화기, 수화기)에서 음파로 다시 바꾸어 놓는 방법을 사용하였다. 데이터가 유선망을 통하여 컴퓨터간에 보내지면 모뎀(모뎀레이터/데모뎀레이터)이라는 장치를 통하여 아나로그 신호로 바뀌어져야 한다.

디지털은 전신에 비교될 수 있다. 디지털 신호는 음성, 번호, 문자, 영상 등의 정보를 일련의 ON 또는 OF(0 또는 1)로써 부호화한 것이다. 디지털은 언제나 송신 데이터 수단으로 되어 왔다. 유선망은 아나로그 시스템으로 설계되었는데 이는 음성을 디지털 양식으로 부호화하여 해독할 수 있는 경제적 수단이 없었기 때문이다.

### □ 半導體가 이를 實現 시켜

60년~70년대에 걸친 복잡하고 우수한 반도체 설계 생산에 힘입어 디지털 기술은 데이터, 도식, 영상, 음성에 불문하고 모든 정보전송에 가장 신속하며 안전하고 저렴한 수단으로 채택되었다.

예컨대, 어떤 종류의 반도체는 64,000 비트의 정보를 축적할 수 있으며 불원간 256,000 비트, 칩이 시판될 전망이다.

코덱(코더/데코더)이라는 반도체는 아나로그 음성 신호를 디지털로 또한 그 역으로 전환시키는 장치이다. 반도체는 많은 정보를 전화, 타자기 기타 어떠한 단말장치에도 보낼 수 있도록 하였다.

### □ 소프트웨어 能力

소프트웨어는 소요된 기능을 정확히 수행하도록 기계에게 주는 단계별 지시 목록이다. 기계는 언어 처리 장치, 중앙 메인 프레임 또는 탁상용 컴퓨터, 교환기 등이 될 수 있다. 지시는 "이선과 저선을 접속하여 적절히 작동시키며 호출 기록, 과금" 등 복잡한 것이 될 수 있다. 이러한 것은 교환기의 대표적 기능이다. 소프트웨어의 능력은 이에 변경 또는 추가함으로써 시스템에 새로운 기능을 창출시킨다. 이러한 융통성은 교환기, 메인 프레임, 컴퓨터, 언어처리장치 능력을 확장시킨다. 적용 범위는 추가소프트웨어의 수용 축적능력에 따라서만 제한된다.

디지털기술, 반도체, 소프트웨어는 오늘날 통신 데이터 처리, 사무기기 및 시스템에 포함되어 있다. 통신은 상기 세가지 산업에 공통으로서 4번째 요소가 된다.

### □ 通信網

통신은 지구상의 유선망의 기본이 된다. 오늘날 이러한 유선망은 어떠한 형태의 정보 즉 음성, 데이터, 도표, 영상 등을 취급한다. 과거 1세기에 걸쳐 통신 산업이 발전함에 따라 표준이 제정 준수되었다. 제작 장소, 발전시기에 불문하고 모든 제품은 이러한 표준으로 말미암아

통신망의 통합된 일부분으로서의 역할을 담당할 수 있다.

최근 데이터 처리 및 사무기기 산업 발전은 계획과 질서면에서 다소 이완된 감이 있다. 중앙 메인프레임, 컴퓨터로부터 분산 데이터 처리로 또한, 오늘날 개인용 컴퓨터, 미니컴퓨터, 마이크로 컴퓨터, 언어처리 기능을 가진 컴퓨터 및 컴퓨터와 같은 기능을 발휘하는 언어처리 장치로의 발전은 시스템 간의 통신을 더욱 진요하게 하였다. 이러한 시스템은 설계목적대로의 기능을 충분히 발휘하기 위하여 정보를 입수, 교환, 분담할 수 있어야만 한다.

그러나 데이터 처리 및 사무기기 산업이 발전함에 따라서 각 제조업체는 통신용 시스템과 기술을 개발시켰다. 결과적으로 어떤 제조업체가 개발한 장비는 다른 업체가 공급한 장비와 정보교환이 불가능할 때 자주 일어났다.

어떤 경우에는 이러한 일은 영업 전략으로서 다루어지기도 하였다. 큰 시장 독점율을 가진 업체는 그들의 고유 표준을 유지하는 것이 유익하다고 판단하였다. 그들의 시스템이 타업체 시스템과 병용되지 않도록 함으로써 고객들을 잡아 놓을 수 있고 경쟁자들을 막을 수가 있었다.

오늘날에는 음성, 데이터, 도표, 영상정보를 서로 서로 교신할 수 있는 통합된 시스템을 개발함에 필요한 요소들이 갖추어져 있다. 디지털 기술, 반도체, 소프트 웨어, 통신기술은 날로 발전하여서 효과적인 관리시스템의 길을 여는 데에 장애 요소를 제거하기만 하면 된다.

노던 텔레콤은 디지털 기술개발 및 도입의 선구자이다. 당사는 전자식 전화 및 단말장치로부터 집중국 교환기 및 사설교환기에 이르기까지 고객용 특수 반도체 설계 개발제조를 하여왔다. 1960년 이래 당사제품의 소프트 웨어 개발도 맡아 왔다. 1880년대 이래 통신망 설계제작 설치 및 서비스도 또한 담당하여 왔다. 70년 중반 이래로 노던 텔레콤 연구소는 효과적이고 통합된 정보 시스템의 필요성에 부응하여 이러한 분야의 당사 기술 활용에 노력하여 왔다.

## □ 情報世界 指向

1982년 11월 노던 텔레콤은 “정보세계 지향”이라 명칭하는 일련의 세미나를 개최하였는데

향후 5년간 DMS, SL 디지털 시스템 신제품 보강 장비를 제공할 것임을 밝혔다. 각종 업체에서는 노던 텔레콤의 DMS, SL 디지털 교환기 및 기타 제품과 타 제조업체가 공급한 장비들을 경제적인 정보관리 시스템으로 통합할 수 있다.

이것은 노던 텔레콤의 정보관리를 위한 오픈 월드이다. 당사의 1987년까지 5개년 연구개발 계획은 오픈 월드 제품 서비스 특성 개발비 12억불을 포함한다.

1976년 노던 텔레콤은 통신사업 세미나를 개최하였는데 디지털 세계에 관한 계획을 발표하였으며 이것은 5개년 계획으로서 완전 디지털 교환 및 전송 시스템을 도입, 아나로그로 부터 디지털로 통신망의 기초를 탈바꿈 함으로서 경제적이고 유익한 통신사업을 실현시켰다.

디지털 세계 발표이후 노던 텔레콤은 일련의 새로운 디지털 시스템과 특성 보강을 도입하였다. 그 예로서 DMS 교환 및 전송 시스템 SL 계열 PBX 및 데이터 패킷트 교환기, DLS-8 마이크로 웨이브 무전기, 광섬유 시스템, 기타 전송장비 등이 있다. 노던 텔레콤의 선도적 역할에 뒤이어 세계 주요 통신장비업체가 디지털 시스템을 발표하였다.

1979년 노던 텔레콤은 정보세계의 개념을 발표했으며 이는 디지털 기술을 응용 전세계 통신망을 정보단말기를 사용, 연결함으로써 전인류는 즉각 어느 곳에서든지 정보교환, 분담, 조작, 편성, 추적, 입수할 수 있게 된다. 오픈 월드는 정보세계를 지향한 제일보에 해당한다.

## □ 5 個C가 關鍵

노던 텔레콤의 오픈 월드는 5개의 주요 요소를 포함하며 이는 정보 시스템에 필요 불가결하다. 이 5개 제원은 현재와 미래의 소요에 대비하여 정보관리 시스템을 평가하고 그 능력 향상을 위한 당사 계획의 일부분이다.

5개C라고 불려지는 5개 요소는 제어, 투자 효과, 동질성, 계속성, 적합성이다.

## □ 制御

기구는-공급체가 아님-정보관리 시스템의 최대 활용범위 및 구조를 결정할 수 있어야 한다.

## □ 投資 效果

정보관리 시스템은 기구에 상당한 경제적 잇점을 제공하여야 한다. 정보관리 시스템의 요소는 일반적으로 상당한 자본 투자를 의미한다. 투자 효과면에서 그 시스템은 당장에 또한 장기적으로 이윤을 창출하며 투자 효과를 발휘하여야 한다.

## □ 同質性

동질성은 신 웨브스터대학 사전에 의하면 “어떤 성격에 부합” 또는 “함께 조화를 이루면서 생존한다.”라고 정의되고 있다. 정보관리 시스템은 사용자에게 환영받을 수 있고 매력적이어야 한다.

## □ 繼續性

예를 들면 데이터 처리산업에서 어떤 생산업체가 최신 기술을 사용하여 새로운 시스템을 설계하고 시판함으로써 종전의 시스템은 낡은 것이 되어 버린다. 새로운 시스템을 도입 함으로써 이전의 시스템을 낡은 것으로 만든다는 것은 비교적 용이한 것이다. 기존 시스템 능력을 향상시킴으로써 낡은 것이 되지않도록 함은 어려운 일이다. 그러나 노던 텔레콤은 이것이 가능함을 이미 시범으로 보였다.

계속성은 대단히 중요하다. 정보관리 시스템은 회사의 수백만 달러 투자를 요하는 것으로서 투자 효과가 있어야 하는데 3년 정도의 단기간 내 낡은 장비로 전락하여 버려서는 아니된다.

시스템이 기술적으로 더 오랫동안 최신의 것으로 남아 있어야만 더 커다란 가치를 지닌다. 사용자는 더욱 그 시스템에 익숙하여져서 사용하기에 편하여지며 새로운 응용법도 활용 가능하다. 시스템은 신뢰성과 성능을 시판중인 여타 신체품과 비교하여 그 우위를 입증할 수 있다. 더욱 중요한 것은 소프트웨어가 더욱 개발됨에 따라 시스템 성능과 가치가 더욱 증대된다.

노던 텔레콤의 DMS와 SL 교환기는 계속성을 보장하고 있는 시스템으로서의 본보기이다. 노던 텔레콤 연구소인 벨 노던 연구소(BNR)는 급속히 발전하고 있는 기술 문제를 감안, 하드웨어와 소프트웨어를 모듈형으로 개발하였다.

따라서 기술 발전에 맞추어 지속적인 흐름이 되도록 설계함에 비교적 용이하다. 예컨데 소프트웨어에 의한 특성은 단순히 새로운 모듈을 도입 첨가시킬 수 있다.

이러한 모듈화는 수년전 설치된 DMS나 SL 시스템은 그 모듈을 최신형으로 교체시킴으로써 최신형화 할 수 있음을 의미한다. 그렇게 함으로써 어떠한 신기종 성능에 못지않은 새로운 시스템이 된다.

예컨데 SL-1 PBX 기억장치 카드가 도입시 4,000어 밖에 안되었으나 오늘날 64,000어로 발전하였다. 1983년 말에는 192,000어까지로 발전될 전망이다. 따라서 기억장치 카드수를 절감, 비용 절감과 고신뢰도를 유발한다.

다른 예로서 SL-1의 두뇌 즉 중앙처리장치(CPU)는 최초에는 3개 보드로 구성되었으나 오늘날에는 1개 보드 뿐이며 능력 또한 월등히 증대되었다. 최초 도입시에 비하여 CPU는 오늘날 5배의 속도이며 용량과 특성이 훨씬 증대되었다. 이상은 여러가지 하드웨어 발전 가운데의 두가지 예이지만 소프트웨어 발전은 더욱 중요하다. 소프트웨어는 DMS 또는 SL 시스템의 개발비 85%를 점유한다. 이는 특성별로 개발하기에 대단히 어려운 것임에 틀림없다. 완벽한 소프트웨어 개발의 난점은 많은 통신장비, 데이터처리, 사무기기 업체에서는 아킬레스의 발꿈치처럼 유일한 약점이 되고 있다.

SL-1의 소프트웨어에 의한 특성은 1976년 115가지로부터 1982년 약 350가지로 증가하였고 1984년에는 400가지 이상이 될 것이다. DMS-100계열 대형 디지털 교환기는 1979년 200가지 특성에서 1982년에는 1,000가지 이상, 1984년에는 1,500가지 이상이 될 것이다.

## □ 適合性

오늘날 여러가지 단말기, 컴퓨터, 언어처리장치, 단국통신망 시스템, 기타 정보관리 시스템이 있지만 그들은 상호 효과적인 교신이 불가능하다. 효과적인 정보관리를 위하여 이들 상호간 적합성이 필요하다.

해결책으로 적절한 표준통신체계를 구축하여야 한다. 한동안 국제적으로 논의된 바 있으며 그 표준의 한 예로서 OSI(Open System Inte-

rconnection, 개방시스템 연결)가 있는데 “Open(개방)”이란 각종 제조업체 시스템이 교신할 수 있음을 의미한다.

OSI는 2개 기구에서 개발 추진되어 오고 있다. 그 첫째는 국제표준기구로서 이에선 사용자, 컴퓨터 제조업체, 통신업체가 포함된다. 둘째는 국제전신전화자문위(CCITT)로서 제네바 소재, 반송 및 통신업체 표준으로서 UN에서 특허된 것이다.

## □ 高速 傳送

帶幅은 디지털 정보의 전송율을 말하며 정보 전송속도, 형태, 질을 결정하므로 매우 중요한 수단이 된다. 오늘날 단말기는 일반적으로 초당 1,200~9,600 비트 속도로 컴퓨터간 교신한다. 디지털 음성 통신은 초당 64,000 비트로 표준화되고 있으며 아나로그 음성신호가 디지털로 바뀌어 전송된다.

현대식 디지털 PBX, 예컨대 SL-1, SL-100은 음성 소요가 초당 64,000 비트를 처리하도록 설계되어 낮은 대폭에 적합하므로 오늘날 각종 서비스를 처리할 수 있다.

## □ 그러나 未來는 어떠한 것인가?

음성 교신에는 오늘날 이용가능한 대부분의 대폭이 사용된다. 음성 교신은 서서히 증가되지만 사무실 통신 수단으로서 가장 우위를 계속 점유할 것이다.

데이터는(사용자에게는 낮은 대폭에 해당하는 단말과 컴퓨터간 통신이 대부분) 오늘날 그다지 많지는 않으나 급격히 증가일로에 있다. 오늘날 분산 단말기와 중앙 메인 프레임 컴퓨터는 미래에는 상용 장비가 되고말 것이다. 계산력과 기억장치 가격인하는 데이터 처리 시스템과 개인용 컴퓨터 사용을 증대시킨다. 컴퓨터는 타컴퓨터 및 기타 시스템과 교신할 필요성이 날로 증대되고 있다. 따라서 새로운 형태의 사무실용 통신수단이 대두된다. 그러한 정보교환, 영상과 도표 통신수요는 초고대폭 즉 초당 1백만 비트 이상을 필요로 한다. 이러한 정보 통신은 다른 중요한 특성 즉 연속식 흐름이 아니고 파열식 전송 수단을 사용한다.

그러므로 미래의 사무용 통신 시스템은 다음

과 같은 추가 특성을 구비하여야 한다. 대량의 음성 송신대폭, 소량의 단말과 컴퓨터 통신용 대폭, 소량의 고속 개인용 컴퓨터 통신용 연속 대폭 등이 있어야 한다. 오늘날에는 상기 특성을 모두 갖춘 시스템은 없다. 현재의 디지털 PBX는 음성과 낮은 대폭 데이터 교신용이며 동축 케이블에 기초를 둔 시내 통신망(LAN)은 높은 대폭 교신에 적합토록 설계되고 있다.

그러나 현재의 수요에 알맞으며 미래의 통합된 해결책에 부응할 수 있는 다중 시스템 구조가 있다.

첫째, 디지털 PBX는 집중식 또는 屋型으로 불려지는 구조이며 이는 각 사무실 건물 각 책상에까지 두가닥으로 꼬여진 전화선을 사용하고 집중식 구조는 그러한 통신망을 취급하기에 용이하게 한다. PBX는 전화교환기이며 즉 호출시 2개 지점을 실제로 연결, 일정 양의 대폭을 할당하여 준다.

PBX는 완전히 연결됨으로써 한곳에서 다른 곳으로 또는 외선으로 연결된다. 이는 전화사업의 절대적 신뢰성을 갖추도록 설계되고 있다. 각 단말은 PBX에 개별적으로 접속되고 있어서 어느 단말 고장은 집중국에서 제거될 수 있다.

오늘날 디지털 PBX는 수백 메가 비트 용량을 갖추고 있어 수천의 음성과 데이터 장비를 취급할 수 있다. PBX는 일반 표준에 입각하고 있는 바 전화기, 데이터 단말기, 컴퓨터 지원이 가능하며 국제 통신망의 통합된 일부분을 맡을 수 있다.

LAN 또한 한 몫을 담당하며 한가닥의 동축 케이블에 의거 통신을 가능케 한다. 수백 가입자까지 수용 가능하며 각기 케이블에 탭과 로직 회로를 보유함으로써 같은 케이블을 사용하여 정보를 발송, 접수한다.

LAN은 패킷트 교환기이다. 즉 여러 곳으로부터 정보를 보내어 개별적으로 모여 케이블에서 함께 혼합되는데 이는 데이터 전송에 좋은 방법이 된다. 또한 단말장치간 연결을 가능케 하며 1개 또는 수개 수신처로 정보를 방송하여 해당 수신처에서는 케이블을 통하여 정보를 접수한다. 케이블을 여러 곳에서 동시에 사용하려고 다룰 수도 있으므로 동시에 방송함이 좋다.

케이블의 대폭은 제한되고 있으므로, 대부분의 LAN은 사무실내 과도한 음성통신 처리능력 부족현상을 빚고 있다. 예컨대 10메가 비트 통신망은 100개의 동시 통화이하 일지라도 과부하가 걸린다. 더욱이 LAN 운영에는 시간상 지체를 피할 수 없는 바 이는 음성 전송질을 저하시킨다.

그럼에도 불구하고 LAN은 고대폭 데이터 통신에 필요하다. 미래에는 고용량 접속 즉 광역 정보 수송관이 각 사무실 책상에 필요케 될 것이다. 새로운 단말장치가 스크린에 도표와 데이터 수록을 위해 사용될 것이며 보강된 다중 통신 수단을 위하여 단말장치 한개만을 책상에 설치하면 족할 것이다. 오픈 월드는 그러한 수송관이 단계별로 제공됨을 포함한다.

첫째 1984년말 노던 텔레콤은 SL PBX에 보강 모듈을 첨가하여 초당 64,000 비트 용량으로 데이터 및 음성으로 모든 책상에 디지털식으로 연결케 될 것이다. 동축 케이블에 의한 시내 통신망에 소요되는 막대한 비용 절감을 위해 1985년에는 정보 수송관을 대폭 증가시킬 것이다.

BNR은 건물내의 기존 전선이 초당 100만 비트 이상의 속도로 데이터를 전송할 수 있음을 시범 보였다. 이는 전화 시스템이 대부분의 정보관리 수요에 충족될 수 있도록 할 것이다.

LAN이 초고속 데이터 전송에 일익을 담당하고 있는 바 LAN에 표준형 저대폭 교환기를 연결시켜 노던 텔레콤은 다른 LAN에 연결된 PBX 단말장치를 통하여 가장 염가로 LAN에 연결된 단말장치가 쉽사리 연결되게 한다. 따라서 개인용 컴퓨터 또는 기타 LAN에 연결된 단말장치가 SL PBX를 통하여 외부 데이터 통신망에 연결될 수 있다.

### □ 오픈 월드의 適合性

노던 텔레콤은 또한 여타 하청업체 제품과 시스템과 함께 연결 사용됨에 적합하다.

첫째, 예로서 노던 텔레콤은 X.25 데이터 통신 방식을 지원하여 세계적 공인 획득에 주요 역할을 하였다. SL-10 데이터 패킷트 교환기 시스템에 사용하고 있다.

둘째 예로서 노던 텔레콤은 OSI방식과 IBM의 시스템 통신망 방식(SNA)에 사용된 것과

같은 특수방식을 채택할 것이다.

또한 기타 하청 업체에게 명목상 수수료를 받고 SL-1 비동기 데이터 정합 사양을 제공하는 등 파격적인 조치를 취하였다.

### □ 오픈 월드 서비스

이에 추가하여 노던 텔레콤은 정보관리를 원활히 하기 위하여 다른 일련의 오픈 월드 서비스를 계획한다. 이는 주로 소프트웨어에 의하여 달성될 것이다.

첫째 통합된 메세지 서비스(IMS) : 호출과 메시지는 중앙철에 기록될 수 있어서 전화 메세지 쪽지는 불필요하게 된다. IMS는 1983년 1/4분기부터 보급될 것이다. 1984년말부터 특수 광대폭 처리장치가 SL계열 PBX에 응용됨으로써 더욱 많은 서비스가 기대된다. 이 모듈은 이러한 서비스를 제공함에 필요한 축적 및 처리기능을 제공한다. 추가적인 서비스로서 전화상 회의, 양질의 음성 회의, 다중통신수단회의 등을 가능하게 한다.

사용자는 동시에 대화, 정보, 도표, 영상을 책상 대 책상 전화 회의에서 송수신할 수 있다. 노던 텔레콤은 다중수단 메세지, 고차원의 데이터 베이스 관리시스템, 기타 서비스를 추가할 것이다.

SL계열 특성은 DMS-100계열 교환기에서 통합된 상용 서비스 능력으로서 많이 채택되고 있다. 그러므로 통신 업체는 고객이 공설 통신망을 사용하는데도 마치 사설 통신 시스템의 특성을 향유하고 있는 것처럼 그들의 요구에 응할 수 있다.

### □ 効率的인 情報管理

효율적인 정보관리 시스템의 중요성을 점차 알게됨에 따라 그들의 수요에 충족될 수 있는 시스템을 공급할 수 있는 업체에게는 대단한 기회가 다가오고 있다.

오픈 월드는 그들 특유의 정보관리 시스템에 가장 알맞는 여러가지 장비와 시스템을 선택할 자유가 있음을 의미한다. 이러한 시스템을 그들의 통신망에 연결하여 필요로 하는 형태로 정보를 입수 교신할 수 있을 것임을 확신한다.