

# 국내 ISDN 기술개발의 현황과 전망

秦柄文·任周煥

(한국전자통신연구소 선임연구원, 부장)

■ 차례 ■

1. 서론	4. 국내 ISDN 관련 기술 개발
2. 외국의 ISDN 추진 현황	가. 기술개발 현황
3. 국내 ISDN 추진 계획	나. 기술개발 방향
가. 초기단계('87-'91) 추진 계획	다. ISDN 시범사업 계획
나. 도입단계('92-'96) 추진 계획	5. 결론
다. 확장단계('97-2001)의 추진 계획	

## 1 서론

종합정보통신망이란 음성 및 비음성의 다양한 통신 서비스를 하나의 통신망을 통하여 종합적으로 제공할 수 있는 통신시스템을 의미한다. 이러한 종합정보통신망은 기존의 통신망과 별개가 아니며, 현재의 전화망에 디지털 기능을 추가 유지하면서 다양한 단말 및 통신망 장치를 접속하여 새로운 서비스를 경제적으로 제공하면서 점진적으로 진보시켜 궁극적으로는 단일 통신망으로 통합하는 것을 기본개념으로 하고 있다.

종합정보통신망의 주된 목적은 여러가지 통신서비스를 경제적으로 제공하고자 하는 것이다. 지금까지의 통신서비스는 전화에 의한 음성서비스가 주종을 이루어 왔으나 앞으로는 사회활동의 복잡화, 개인생활수준의 향상, 통신 기

술의 발전 등으로 보다 다양하고 품질이 높은 정보통신서비스에 대한 수요가 급격히 증대될 것으로 전망된다. 새로이 나타나고 있는 서비스의 종류중 중요한 것들은 비디오텍스, 텔리텍스, 고속팩시밀리, 테이터 통신 등이 있으며 그 외에 원격제어, 계측서비스, 전자사서함, 화상회의, 영상전화 등도 많은 수요가 발생할 것으로 예측되고 있다. 이와같이 새로운 서비스에 대해 점증하는 수요를 가장 손쉽고 경제적으로 충족시키기 위하여 범세계적으로 추진되고 있는 것이 종합정보통신망(ISDN; Integrated Services Digital Network)이다.

종합정보통신망은 이미 국내통신망의 향후 추진목표이며 더이상 이론적인 꿈의 통신망이 아니라 실제로 다양한 통신 서비스를 통합적으로 제공할 수 있는 현실적인 통신망으로 다가오고 있다.

“사회가 발달함에 따라 고품질의 통신서비스가 다양한 형태로 요구되고 이를 종합적으로 수용할 수 있는 망인 ISDN이 필요하다”는 추진당위성의 검토단계는 이미 지났다.

본 고에서는 이러한 점을 고려하여 이론적인 ISDN이 아니라 구체적이고, 실현가능한 ISDN을 국내에 구축하기 위한 현재까지의 기술개발 활동 현황과 향후 추진계획 등에 대해 설명하고자 한다.

## 2 외국의 ISDN 추진 현황

ISDN의 구상은 1970년 초반 CCITT 특별연구위원회 D에서 발상되었다. 당초 다양화되고 있는 서비스에 대하여 서비스를 통합한 ISDN으로 대응할 것인가, 복수의 디지털 전용망으로 대응할 것인가를 논의하여 왔으나 서비스성, 경제성 면에서 ISDN이 장래에 가장 이상적인 전기 통신망이라는 쪽으로 방향이 설정되었다.

이렇게 연구가 시작된 ISDN의 개념은 당초 “전화, 데이터 등의 서비스를 동일한 디지털 교환기와 전송로를 이용하여 접속하는 디지털 통합망”이었으나 이후 사용자의 입장을 중요시하여 “이용자와 망인터페이스 상호간에 디지털 접속을 제공하는 서비스 통합망”으로 바뀌게 되었다.

ISDN에 관련하여 진행되어온 연구를 CCITT 활동을 위주로 정리해 보면

- 1970년대초 : ISDN의 구상
  - 1976년 : 제18연구위원회 발족, ISDN 연구 정식 개시
  - 1977-1979 : G계열 권고안을 통해 IDN과 ISDN 관련 파라미터 다수 제시  
ISDN의 개념을 I.120으로 정의
  - 1983년 : ISDN 권고의 상세한 개요 작성  
베어러 서비스와 텔리 서비스로 서비스 분류
  - 1984년 : 규격화된 사항들을 종합하여 I. Series red book으로 발간
- 으로 요약할 수 있으며 현재에도 ISDN에 대한

전반적인 연구가 활발히 진행중이고 1988년 CCITT 총회 후에 I. Series가 blue book으로 발간될 예정이다.

각국은 자국의 실정에 맞는 통신시스템과 기술기준을 진세로한 ISDN 접근전략을 세우고 대부분 자국개발디지털 교환기에 의한 부분적 field trial과 기술개발에 전력을 기울이고 있다. 영국의 IDA(Integrated Digital Access), 일본의 INS(Information Network System), 프랑스의 RENAN, 스웨덴의 Televerket project 등이 ISDN을 향하여 일련의 노력들이며, 미국과 독일에서도 독자적인 사업으로 ISDN에 접근하고 있다.

ISDN은 향후 정보통신 서비스의 수요충족에 절대적이므로 선진국을 중심으로 이 분야에 대한 기술개발 경쟁이 치열할 뿐만 아니라 개발된 기술을 시험하는 시범사업이 범국가적 차원에서 추진되고 있다. 현재 세계 각국에서 ISDN을 추진하는 유형을 살펴보면 크게 4가지로 구분할 수 있다.

### ● A형 : 국가 주도 기술개발 우선형

국가가 주도적인 역할을 하면서 자국의 정보통신 관련 분야 기술개발 및 생산기반을 확립하여 여타 국가에 비교하여 기술우위를 확보한 가운데, 새로운 서비스의 제공과 운용 측면을 고려하는 경우로 대표적인 예가 일본이며, NTT의 INS가 이 부류에 속하는 대표적인 Project이다.

### ● B형 : 국가와 통신생산업체 협조형

국가 혹은 해당 PTT와 기술개발 기관 및 생산업체가 긴밀한 협조하에 자국의 기술기반을 확립하면서 새로운 서비스 도입도 병행 추진하는 형태로 대부분의 유럽국가들이 이 부류에 속한다고 볼 수 있다.

### ● C형 : 통신업자와 주도로 서비스도입 유선형

새로운 통신서비스의 도입으로 통신 시장 개척에 주 목적이 있으며, 소요기술의 자체 개발이나 소요 장치의 자국내 생산과는 밀접한 관계 없이 추진되는 형태로 미국의 통신사업자(BOC)가 추진하는 것이 이 부류에 속한다고 볼 수 있다.

• D형 : 외국 의존형

소요기술의 자체개발 능력이 부족하거나 새로운 서비스의 수요가 별로 없는 경우로, 현재는 관망상태이며, 필요시 외국장비를 도입 추진하는 형태로 대부분의 개발도상국이 이 부류에 속한다.

그러면, ISDN의 실현을 위한 추진 현황을 국가별로 살펴보면 그림 1에서 알 수 있듯이 영국과 일본이 시범사업을 일찍 시작하였다. 이 두 국가가 시범사업을 개시할 때만 해도 ISDN의 개념이 정립되지 않은 상태였으므로 2B+D보다는 B+D, 혹은 B+1/2D+1/2D 등의 형

그림 1 ISDN추진 현황

미 국	Illinois Bell				.....	*****			
	Pacific Bell				.....	*****			
	Northwestern Bell				.....	*****			
	Southwestern Bell				....	*****			
	Bell South				...	*****			
	Bell Atlantic				.....	*****			
	NYNEX				.....	*****			
	Mountain Bell				.....	*****			
	Southern Bell				.....	*****			
	Ameritech				.....	*****			
	유 럽	스웨덴				.....	*****		
독일					.....	*****			
프랑스					.....	*****			
핀란드					.....	*****			
스위스					.....	*****			
영국		B+D	▨	.....	.....	*****			
이태리						.....			
벨기에						.....			
	NTT(일본)	B+D	.....	.....	.....	*****			
		'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91

..... : 시범운용 (2B+D)      \*\*\* : 상용화 (2B+D)  
B+D : 시범운용 (B+D)      ▨ : 상용화 (B+D)

태로 추진되었다. 그 뒤를 이어 미국의 BOC들과 독일, 스웨덴, 불란서가 표준 ISDN에 따른 시범을 시작하였고, 1988년 부터는 일부 국가에서 상용서비스를 계획하고 있다.

### ③ 국내 ISDN 추진 계획

우리나라도 ISDN을 범국가적으로 추진한다는 체신부의 기본 방침하에 한국전기통신공사는 종합정보통신망 구축 기본계획과 시범사업 기본계획을 발표하였고 한국전자통신연구소는 소요 기술 개발 계획을 제시하였을 뿐만 아니라 통신 생산업체도 이 분야에 지대한 관심을 가지는 등 본격화 단계에 들어서고 있다.

우리나라 ISDN 추진계획을 간단히 살펴보면,

- 초기단계 ('87-'91) : ISDN 도입 기반을 확충하기 위한 통신망의 디지털화 추진
  - 도입확장 ('92-'96) : 협대역 ISDN 기본 기능 실현
  - 확장단계 ('97-2001) : 전국적인 ISDN 실현
- 으로 나누어 '90년대 초반까지는 ISDN 기본기술을 확보하여 시범사업을 추진하고 '90년대 중반

에는 대도시를 중심으로 상용서비스를 개시하며, 2000년대에는 전국적으로 확산시킬 계획으로 있다.

#### 가. 초기단계 ('87-'91) 추진계획

'87-'91년 사이의 초기단계는 일종의 Pre-ISDN 단계로서 ISDN을 준비하고 이에 대비하는 단계라 할 수 있다.

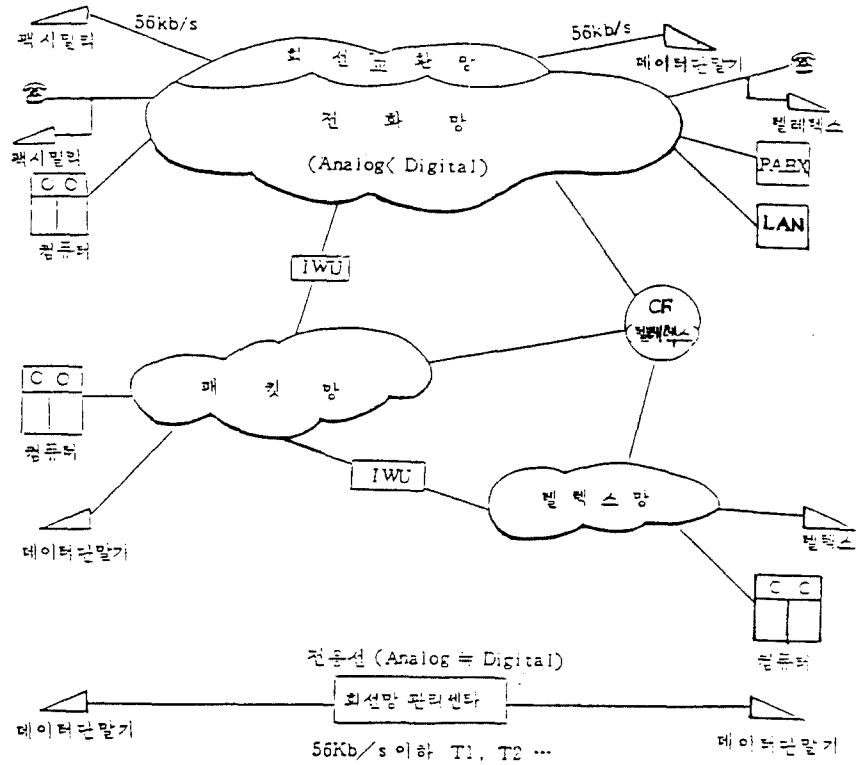
- 초기단계에서의 주요 추진방향은 다음과 같다.
- 첫째, 기존 시설을 이용하여 새로운 서비스를 수용하므로서 시설투자의 효율화를 도모한다.
- 둘째, 전용회선의 디지털 방식 공급을 전국 주요도시 지역으로 확대한다.
- 셋째, 독립적으로 운용되고 있는 각종 통신망 상호간을 연동하여 서비스의 제공 범위를 확장하고 통신설비의 이용효율을 제고한다.
- 넷째, 도입기종에 의한 ISDN 시험 및 시범운용을 통하여 관련 기술개발을 촉진하고 I-ISDN 도입상의 제반 문제점을 사전에 검토한다.

- 구체적으로 추진될 통신사업의 내용으로는
- 통신망의 디지털화 추진
  - 디지털 통신시설의 동기망 구축
  - 공통신 신호방식의 도입
  - 가입자 선로의 전송능력 향상
  - PCM 완전채널의 확보
  - 디지털 전용회선의 확대 공급
  - 고속회선 교환망의 구축
  - 통신망 상호간의 연동화 추진
  - ISDN 시범사업 추진
- 등을 들 수 있다.

앞서 언급한 바와 같이 초기단계에서는 ISDN이 도입될 수 있는 기반조성에 주력하면서 각종의 ISDN과 유사한 새로운 서비스를 공급하는 방향으로 국내 ISDN이 추진될 것이다. 이 기간 중에는 또한 시범망을 구성하여 운용하게 될 것이다.

초기단계에서 이루어질 것으로 예상되는 통신

단 계	추진내용
초기단계 ('87-'91)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신망의 디지털화, 동기망의 구축 및 공통신 신호방식의 도입 등 ISDN 도입을 위한 기반 조성</li> <li>• 관련 기술개발 및 기술기준제정 등 ISDN을 위한 사전 준비</li> <li>• 기존 통신망을 이용하여 전화와 데이터 통신의 종합서비스 실현</li> </ul>
도입단계 ('92-'96)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 통신망의 기반 완성</li> <li>• ISDN의 기본기능(2B+D)을 도시지역부터 도입</li> <li>• 국내개발 교환기에 의한 ISDN기본기능의 실현</li> </ul>
확장단계 ('97-2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국적인 ISDN구축</li> <li>• 전화망, 패킷망, 텔렉스망의 통합</li> <li>• 광대역 ISDN의 도입 추진</li> </ul>



IWU : 연등장치  
 C F : 서비스 변환장치  
 LAN : 근거리 통신망

그림 2 초기단계의 통신망 모형

망 모형은 그림 2 와 같다.

나. 도입단계 ('92 - '96) 추진계획

'92 - '96 사이의 도입단계에서는 초기단계에서 조성되는 디지털 통신망을 기반으로 국내에 ISDN을 정착시키기 시작하는 시기이다. 초기 단계에 구성되어 운용된 ISDN 시범망에서 검토된 내용들이 ISDN 추진에 대한 지침으로서 제시되어 ISDN의 국내도입을 이끌어내게 될 것이다.

주요 추진방향은 다음과 같다.

- 첫째, 시범 시스템 운용을 통하여 ISDN 도입에 관련된 제반 문제점을 사전에 검토보완한다.
- 둘째, 시범 결과를 바탕으로 전국 주요도시의 정보통신 수요가 높은 지역에 ISDN교환기를 설치하고 협대역 ISDN 가입자를 수용한다.
- 셋째, 국내개발기종(TDX-10)의 ISDN 기능개발 및 시험운용을 통하여 한국형 ISDN의 모형을 정립하고 전국망 구축의 기반을 확립한다.

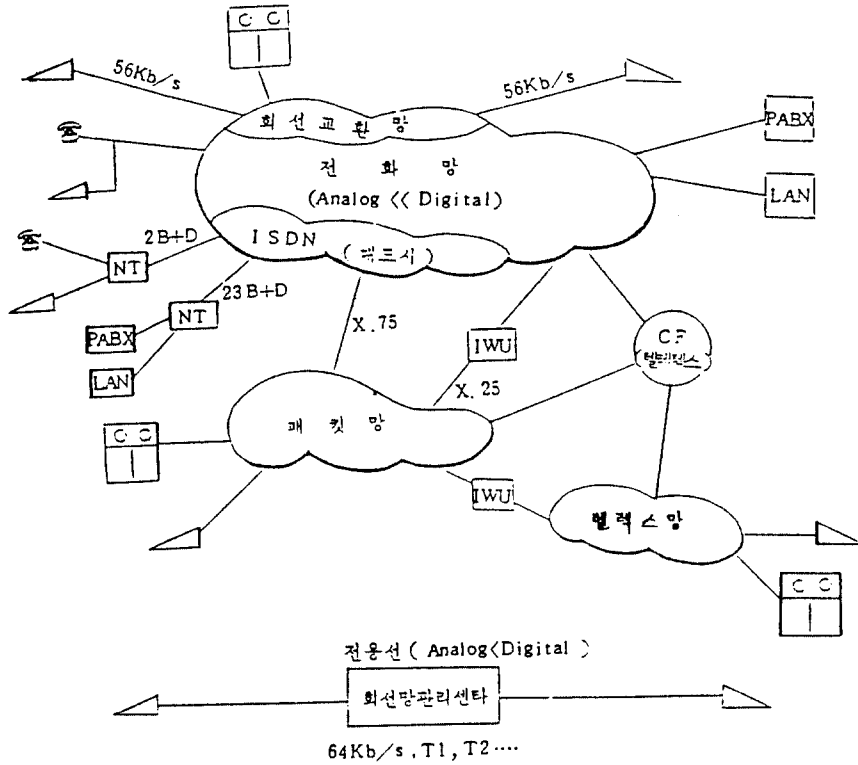


그림 3 도입단계의 통신망 모형

세부적인 통신사업으로는

- 시내 및 장거리 전송로의 디지털화 완성
- 광케이블의 공급확대
- ISDN 기본기능 (2B+D)의 도입
- 새롭고 다양한 통신서비스의 실현
- 대도시 지역에 소규모 ISDN 구축

등이 도입단계에서 추진될 것으로 전망된다. 이 단계에서의 ISDN은 대도시의 밀집지역부터 소규모 구축, 운용되어 전국적으로 확장할 준비를 갖추게 된다.

도입단계에서의 통신망 모형은 그림 3의 형태가 될 것으로 전망된다.

다. 확장단계 (97-2001)의 추진 계획

국내 ISDN의 확장단계인 1997-2001년 간은 전국적으로 ISDN이 확산되는 시기이다. 대도

시지역부터 소규모로 운영되어 오던 ISDN은 전국적으로 확산되어 본격적인 ISDN의 시대가 열릴 것으로 기대되고 있다.

확장단계의 주요 추진방향은 다음과 같다.

- 첫째, 국내개발 ISDN 교환기를 전국 주요도시 지역으로 확대 설치하여 초기의 Island 형태로부터 시외중계망을 포함한 전국망으로 ISDN을 확장하고
- 둘째, ISDN 가입자 수요가 낮은 지역은 원격 교환 장치 또는 가입자 집선장치로서 서비스를 제공하며
- 셋째, 대도시 중심지역 국내개발기종 ISDN 교환기에는 패킷교환기능을 부여하여 ISDN 가입자 상호간 B 채널 및 D 채널 패킷 교환 서비스를 제공하며
- 넷째, 중대역 (H0, H11, H12) 및 광대역 (H1,

H2, H3) ISDN 을 시험하며,

또한 이제까지 연동 운용되고 있는 패킷망, 텔렉스망의 서비스들을 ISDN 에 통합하여 서비스 를 제공하게 된다. 즉 ISDN 의 진진과 더불어 텔렉스 가입자가 급속히 감소될 전망으로서 일정규모 이하로 텔렉스망이 축소되면 ISDN 으로 통합 운용하고 ISDN 으로 패킷교환 서비스를 실현하여 기존의 패킷망을 통합하는 등 통신망을 통합운용하게 될 것이다.

더불어 고품질 화상전송 및 고훈상도 서류 전송 등을 위한 H0 (384Kbit/s), H11 (1,536Kb/s), H12 (1,920Kb/s), H2 (6 Mb/s), H3 (34Mb/s) 등의 광대역 ISDN 을 도입 추진하게 될 것으로 전망된다.

확장단계에서의 통신사업은

- 전국적인 ISDN 확대구축
- 통신망의 통합운용
- 광대역ISDN 의 도입추진

등으로 집중하여 추진하게 될 것이다. 이 기간에 구축될 통신망모형은 그림 4 와 같다.

#### 4 국내 ISDN 관련 기술 개발

ISDN 의 구현을 위한 기술개발은 일관성있고 장기적인 연구개발 체계에 의해 이루어져야 하며, 개발된 기술은 망 시스템 차원에서 종합되고 시험평가되어야 할 것이다. 현재 국내에서 추진되어온 기술개발 현황 및 향후 기술개발 방향을 살펴보면 다음과 같다.

##### 가. 기술개발 현황

ISDN 에 관련된 기술개발은 부분적이기는 하나 1983년 이후부터 꾸준히 수행되어 왔다. 아직까지 ISDN 에 관한 통합적인 Project나 시범사업은 국내에서 행해진 바는 없으나 ISDN 은 여전히 주요한 관심의 대상이 되어 왔으며 이에 따라 교환, 전송, 단말, 통신망 등 각 부문에 대해 관련기술들이 독립적으로 축적되어 왔다. 현재까지 추진되어온 연구개발은 대체적으로 ISDN 의 기반기술개발 범주에 포함된다고 볼 수 있다. 지금까지 개발되어온 ISDN 관련기술 내

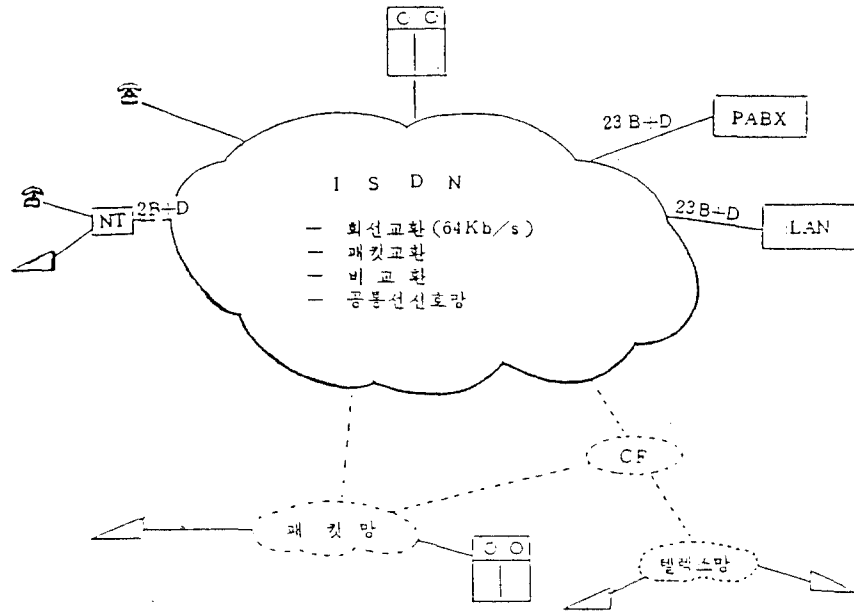


그림 4 확장단계에서의 통신망 모형

표 1 ISDN 관련 국내 기술개발 현황

분 야	과 제 명	연 구 기 간	비 고
•택내기기 개발	혼합형 터미널 기술개발	'85. 1 - '88. 12	전자통신연구소
•전송장치 개발	가입자 접속 기술개발	'85. 1 - '88. 12	
•신호장치 개발	ISDN 프로토콜 연구	'86. 1 - '90. 12	
•연동장치 개발	PSTN-PSDN 연동장치 개발	'86. 1 - '89. 12	
	정보변환장치 기술개발	'85. 1 - '88. 12	
•망운용관리 시스템 개발	인공지능을 이용한 다용도 감시제어 시스템 개발	'85. 1 - '90. 12	

용을 연구활동 위주로 간략히 나타내면 다음 표 1 과 같다.

이와 같이 국내 ISDN 부문기술은 궁극적인 ISDN의 구축을 목표로 하여 종합적으로 추진되지 못한 상황에서 개별적으로 연구개발이 진행되어 왔다. 현재까지 추진되어 온 연구개발은 대체적으로 ISDN의 기반기술개발 범주에 포함한다. ISDN 기술은 선진 외국의 경우도 아직은 상용화 수준에 이르지 못한 단계로서 국내에서는 외국의 ISDN 시범활동 및 CCITT 연구활동을 주시하면서 소요기술 확보에 주력하고 있는 상태이다.

나. 기술개발 방향

ISDN의 성공적 구축을 위하여는 ISDN에 관련된 연구개발이 보다 종합적이고도 체계적으로 추진되어야 할 것이다. 국내 ISDN 부문기술은 체계화 되지 못한 상태에서 개별적으로 연구개발되어 왔으나, ISDN을 종합적으로 구축하기 위한 대형 project를 수행할 수 있는 잠재능력은 충분히 확보하고 있다. 국내 ISDN 기술 연구는 기초 연구수준을 넘어 시범사업을 통하여 기술적으로 도약할 수 있는 단계에 있다.

현대역 ISDN의 실용화를 위해 '91년까지 연구개발되어야 하는 주요기술 분야 및 연구개발

의 내용은 다음과 같다.

분 야 명	연 구 개 발 내 용
1. 시스템 기술 연구	• 목표시스템 구현 • 시스템 종합 및 시험 • 규격표준화 및 망발전방향 정립
2. 회선교환 기술 개발	• No. 1A 및 M10CN 교환기를 대상으로 하는 56Kbps 디지털 데이터 서비스 기술 개발
3. 택내기기 개발	• ISDN 전화기 및 텔러라이팅 개발 • ISDN 단말기 개발 • 단말기 정합장치 개발 • 비디오폰 기술 개발
4. 전송장치 개발	• 가입자 접속장치 개발 및 상용화 • 64Kbps 완전채널 전송시스템 기술 개발 • Gbps급 광전송장치 개발 • 동기식 전송기술 개발 • 디지털 마이크로웨이브 전송기술 개발
5. 공동선 신호장치 개발	• 신호중계기 개발 • 망서비스 집중제어 시스템 개발
6. 연동장치 개발	• PSTN-PSDN 연동장치 상용시제품 개발 • ISDN-PSTN 연동장치 개발 • ISDN-PSDN 연동장치 개발



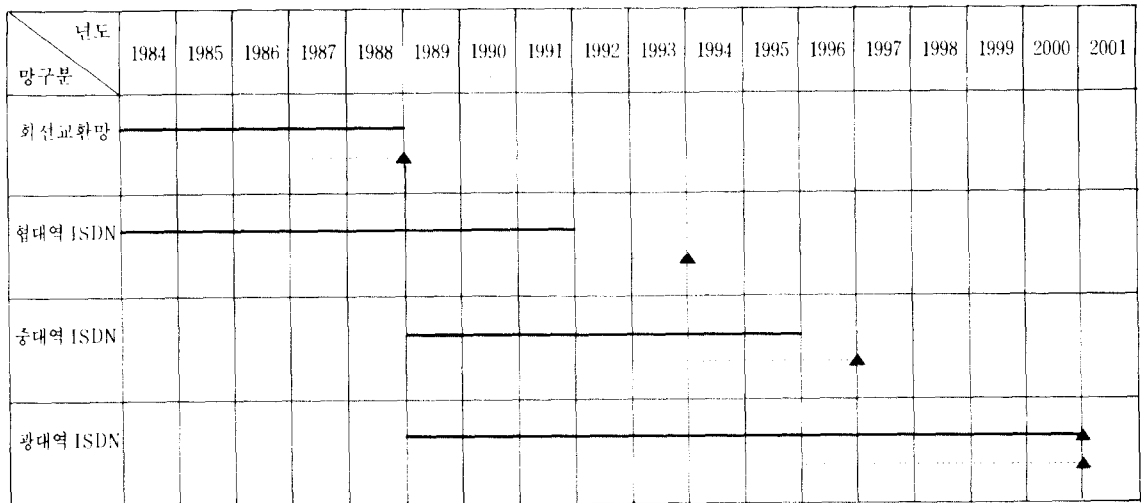
7. 통신 처리 장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텔리텍스 / 텔렉스 정보변환장치 상용제품 개발</li> <li>• PC 메시지처리 시스템 개발</li> <li>• 팩시밀리 통신처리 시스템 개발</li> <li>• Audiotex 시스템 개발</li> </ul>
8. 이동체 통신장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 이동통신 단말기 개발</li> <li>• 디지털 이동통신 기지국 장비 개발</li> <li>• 디지털 이동통신 무선회선제어장치 개발</li> </ul>
9. 망운용관리 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다용도 감시제어 시스템 개발</li> <li>• 트래픽 관리 시스템 개발</li> <li>• ISDN 유지보수 시스템 개발</li> </ul>
10. 소자기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신용 광소자 개발</li> <li>• 주요 부품회로의 집적화</li> </ul>
11. 광가입자 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광가입자망 관련장치 개발</li> </ul>
12. 교환기 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TDX-10 개발</li> </ul>

ISDN의 발전을 체계적으로 이루기 위해서는 대체적으로 '88년까지 회선교환기술이, '91년까지 협대역 종합정보통신망 기술이, 2001년까지 광대역 종합정보통신망 기술이 개발되어야 할 것으로 전망된다. 표 2

2000년대까지의 통신기술을 현단계에서 자세히 기술한다는 것은 상당히 어려운 사항이며, 불합리한 점이 많기 때문에 우선 가까운 시기에 도래할 협대역 ISDN(기존 선로를 이용하여 64 kbps 급의 종합정보통신 서비스를 제공하는 I-ISDN) 기술부터 확실히 다지는 것이 중요하다고 하겠다.

ISDN은 다양한 분야의 기술이 총체적으로 응집되어 이루어지는 종합시스템이기 때문에 이에 관련되는 연구개발은 독립적으로 이루어지기 보다는 같은 맥락을 타고 체계적으로 이어져야 한다. 각 요소기술은 일관성 있게 개발되어야

표 2 국내 ISDN 기술개발 장기계획



- 회선교환 (CSDN) : Circuit Switched Digital Network
- 협대역 ISDN (N-ISDN) : Narrowband-ISDN (64Kbps)
- 중대역 ISDN (W-ISDN) : Wideband-ISDN (2Mbps or 1.544Mbps)
- 광대역 ISDN (B-ISDN) : Broadband-ISDN (2Mbps or 1.544Mbps)
- ————— : ISDN 연구, 개발, 시험
- ▲ : ISDN 시범운용 ▲ : 서비스 개선

하며, 일부분의 기술만 가지고는 ISDN의 실현이 불가능하다.

각 분야에서 개발된 ISDN 관련 기술 및 장치들은 통합시험을 거쳐 목표시스템을 구축하게 되며, 이 목표시스템은 ISDN 시범사업 내에서 시험 시스템으로 이용되는 것이 바람직할 것이다. 사실, 개발기술 및 장치의 국내확산을 위한 기능확인시험 등이 시범망을 통해 이루어지게 되므로 장기기술개발계획은 ISDN 시범사업과 밀접한 관계를 가진다.

다. ISDN 시범사업 계획

ISDN 개발 초기단계에는 ISDN 시범사업이 병행하여 추진될 것이다. ISDN 시범사업은 국내에 ISDN을 본격적으로 추진하기에 앞서

- 국내 실정에 적합한 ISDN 모형정립
- 국내 통신망 및 통신서비스의 발전방향 제시
- 관련 이용제도 및 기준제정
- 조기 정보화사회 구현을 위한 사회기반 조성 등을 하기 위한 목적으로 계획되어 현재 실행단

계에 있다.

시범사업은 우선 2B+D 서비스 제공의 협대역 망을 목표로 하여 디지털 전화, 비디오텍스, 텔레텍스, 고속 팩스 등의 서비스 시범을 계획하고 있으며 광대역 및 광대역망 시범은 기술여건의 조성시 별도 시행될 예정이다. ISDN 시범사업에 소요되는 기술 및 장치는 가능한 국내 개발품을 최대한으로 활용하도록 방침이 세워져 있으며 이의 추진은 기술적인 여건을 고려하여 3 단계로 구분 추진할 예정이다.

- 제 1 단계 ('87-'91) : 기반조성

- ISDN 관련기술 지속적 개발 확보
- 종합정보통신망 추진체 구성 운용
- CSDN과 밀접한 관계를 갖고 추진

- 제 2 단계 ('90-'91) : 시험운용

- 최대한 국내개발 기술에 의한 시험 시스템 구성
- 2B+D 처리등 ISDN 기본기능 확인

- 제 3 단계 ('92-'93) : 시범운영

- 이종망간 연동화, LAN, PABX 연결 등 다

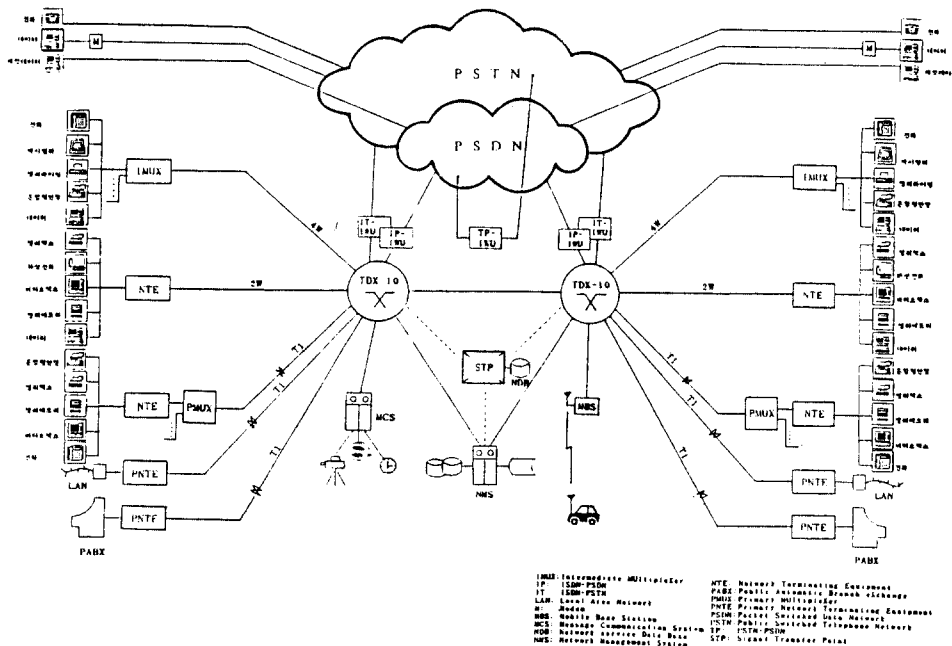


그림 5 ISDN 시범망

표 3 ISDN 시범망의 특징

구분	내용	
서비스	회선교환서비스	64Kbps급 이하의 텔리텍스, 팩시밀리, 텔리라이팅 서비스 등
	패킷교환서비스	16Kbps급 이하의 비디오텍스, 텔리텍스 서비스 등
	부가서비스	폐쇄가입자그룹, 착신지정, 착신자요금 서비스 등
기능	교환	협대역 회선교환 패킷교환
	액세스	기본액세스 : 2B + D, 4 × (2B + D), 10 × (2B + D) / 12 × (2B + D) 1 차군액세스 : 23B + D / 30B + D
능	신호	D-채널 프로토콜 가입자 신호 No. 7 공동선 국간신호(CCS)
	망간연동	ISDN-PSTN 및 ISDN-PSDN 연동
	기타	감시제어, 유지보수 및 망관리 서비스변환 등의 통신처리
구	교환시스템	ISDN기능을 갖는 TDX-10
	가입자 단말기	16Kbps 및 64Kbps급 ISDN표준 단말기
		64Kbps급 이하의 ISDN비표준 단말기 16Kbps급 이하의 패킷단말기
요	사설망과의 접속	PABX 접속장치 LAN 접속장치
	접속장치	기본액세스용의 NTE, IMUX, PMUX 1 차군 액세스용의 PNTE
	신호장치	신호중계기(STP) 망서비스 집중제어 시스템
소	연동장치	ISDN-PSTN(교환기내 기능모듈) ISDN-PSDN 연동장치
	이동체통신장치	16Kbps 이하의 이동 단말기 기지국 장비 및 무선회선 제어장치
	기타	유지보수 장치 광가입자망 동기장치 통신처리장치

양한 형태의 시범망 구성

- 국내실정에 적합한 ISDN 모형 제시
- 상용화 준비(기술기준, 이용제도 등 관련 규정(안) 제시)

시범운용 이후에는 시범결과 분석 및 관련기술기준안 제정 등을 거쳐 부분적인 상용 서비스 보급에 돌입하게 될 것이다.

구상되어 있는 ISDN 시범망의 형태는 그림 5와 같고 ISDN 시범망의 특징은 표 3과 같다.

5 결론

오늘날 통신은 단순한 의사전달의 매체로서 뿐만 아니라 경제, 사회활동의 많은 분야에 걸쳐 공헌하고 있다. 통신산업은 산업분야 중 가장 첨단적인 분야로서 기술혁신의 범위가 넓고 그 진행이 가장 급속히 이루어지고 있다. 현대는 이러한 통신의 기반구조 위에 정보화사회를 지향하고 있다. 정보화사회에서는 기계를 통한 상품의 생산보다 정보의 생산과 유통이 더 중요하게 되는 사회로서 우리 사회도 점점 이러한 방향으로 나아가고 있다. 이러한 정보화사회를 이끌어갈 주역은 통신이며, 통신은 또한 ISDN을 목표로 하고 있다. ISDN의 바탕위에서 우리는 정보화사회를 실현할 수 있으며, 선진국으로의 도약발판을 마련할 수 있다.

지금까지의 우리나라에서의 ISDN 연구개발에 대한 투자는 ISDN이 앞으로 정보통신산업 및 경제사회발전에 끼치게 될 영향에 비하여 상대적으로 미흡하였다고 할 수 있다. 따라서 ISDN의 성공적 구축을 위하여는 ISDN 관련 기술의 연구개발에 대하여 보다 집중적이고도 장기적인 투자가 반드시 이루어져야 할 것이다. 즉, 협대역 ISDN의 구축과 관련된 제반 통신기술의 종합적 연구개발을 위하여는 '88-'91년의 4년간 약 750억원의 연구개발비가 ISDN연구개발분야에 집중적으로 투자되어야 할 것으로 사료된다<sup>3)</sup>.

ISDN은 전세계적으로 아직 초기 단계이지만 통신망의 궁극적인 목표는 ISDN이며, ISDN이 가장 효율적이고 경제적이라는 것이 입증된

현 단계에서 국내에서도 ISDN을 실현하기 위한 선도적 기술 확보가 반드시 이루어져야 할 것이다. ISDN을 향한 일련의 연구개발 노력은 외국의 기술 예측에서 탈피하려는 통신 기술의 자립의지를 실현시켜 줄 것이며, 국내 정보통신산업이 선진국 수준으로 성장할 수 있는 토대를 마련해 줄 수 있을 것이다.

### 참 고 문 헌

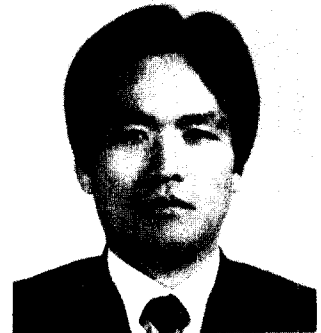
1. 한국전자통신연구소, "선진국의 ISDN 동향", 1985. 1
2. 한국전자통신연구소, "국내 ISDN 도입을 위한 연구소 기술개발 계획(안)", 1986. 10
3. 한국전자통신연구소, "종합정보통신망 기술개발 사업계획(안)", 1987. 9.
4. 한국전기통신공사, "국의 종합정보통신망 시범 현황 분석", 1987. 6
5. 한국전기통신공사, "ISDN 시범사업 세부추진 계획(안)" 1987. 7.
6. 한국전기통신공사, "종합정보통신망의 시범사업 기본계획" 1987. 3.
7. 한국전기통신공사, "종합정보통신망의 발전 기본 계획" 1987. 1.
8. 한국전기통신공사, "종합정보통신망 구축 기본 계획(안)", 1986. 11.
9. 한국전자통신연구소, "서기 2001년을 향한 한국의 전기통신에 관한 연구", 1985. 12.
10. 한국전자통신연구소, "CCITT의 ISDN 연구와 미국의 활동", 1986. 12.



秦柄文

#### 저자약력

- 1953년 9월 26일생
- 1972. 3 ~ 1976. 2 : 서울공대 전기공학과 (학사)
- 1981. 3 ~ 1983. 8 : 서울공대 대학원 전자계산기 공학과 (석사)
- 1977. 5 ~ 1980. 3 : 대우전자(주)개발실 근무 사원
- 1980. 4 ~ 현재 : 한국전자통신연구소 선임연구원



任周煥

#### 저자약력

- 1949년 2월 9일생
- 1968~1972 : 서울대학교 공과대학 공업교육과(전자전공)졸업
- 1977~1979 : 서울대학교 대학원 공업교육과 석사
- 1979~1984 : 독일 Braunschweig공대 박사
- 1978~1979 : 한국통신기술연구소 연구원
- 1979~1984 : 독일 Braunschweig공대 통신시스템 연구소 연구원
- 1984~현재 : 한국전자통신연구소 연구위원