



정■보■통■신■안■테■나

綜合情報通信網 (ISDN) 발전기본계획 보완 발표

– 한국전기통신공사 –

한국전기통신공사는 지난해 1월 발표한 종합정보통신망 발전기본계획을 재검토, 통신기술의 발전 추세와 경제사회 발전 등 주변여건을 감안한 단계별 발전보완계획을 지난달 마련했다.

이는 2000년대 고도 정보화사회에 대비, 현재 전화위주의 통신망을 데이터통신이 동시에 가능한 종합정보통신망 (ISDN)으로 발전 시키기 위한 것이다.

이 보완계획의 내용을 발췌 소개한다.

〈편집자註〉

I. 종합정보통신망의 개념 및 기본구상

1. 종합정보통신망 (ISDN)의 출현배경

가. 통신기술의 발전

디지털 전송기술

- PCM, M/W, 광, 위성통신 시스템의 확대 보급
- 전송거리에 관계없이 고품질의 정보전송 가능
- 대용량 정보전송 가능
- 전력소모 감소, 소형화, 저가격화의 실현

시분할 교환기술

- 신속한 스위칭 동작과 고신뢰성
- S/W 비중의 증대와 풍부한 융통성 제고
- 저전력, 대용량, 설치면적 감소에 의한 경제성 우위
- 제어기능의 분산화에 따른 안전성 향상
- 음성, 비음성 통신에 모두 적합
- 회선교환, 패킷교환, 광대역 교환기능의 복합화
- 디지털 전송로와의 인터페이스 용이성

통신처리기술

- 신호의 압축과 코딩 기술 발전
 - 음성 : PCM, ADPCM, VOCODER
 - 영상 : Video Codec
 - 화상 : MH, MR, MRR
- 공통선 신호방식의 도입
 - 회선 사용의 효율화
 - 망 관리 기능의 고도화
 - 다양한 망 서비스의 제공
- 통신망 내에서 디지털 신호처리 기능의 복합화로 고도의 통신처리 기능을 수행
 - 프로토콜 변환
 - 속도 변환
 - 미디어 변환
 - 축적전송 (Store and Forward)
 - 언어 번역

나. 이용자 통신욕구의 다양화

현재까지 이용자 서비스 수준

- 전화
- 텔레스
- 데이터
 - 전용회선
 - PSTN
 - CSDN
 - PSPDN



향후 서비스 욕구

- 전화 서비스의 다양화
 - 전화 사서함, 전화시보, 일기예보, 휴대용 전화 등
 - 언어 번역, 음성응답 등
- 문서통신의 고속화
 - 텔리텍스, 고속 팩시밀리 등
- 정보통신 이용형태의 다양화
 - 미디어 변환(예: 팩시밀리 - 텔리텍스)
 - 통신속도의 다양화
(64Kb/s 이하, 384Kb/s, 1, 536Kb/s, 1, 920Kb/s 등)
 - 다양한 통신방식 요구
(회선교환, 패킷교환, 비교환 등)
 - 각종 통신처리 장치를 통한 데이터 베이스의 대중화
(PC통신서비스, VAN서비스 등)

다. 통신사업의 효율화

현재의 전기통신사업

- 서비스별로 통신망을 건설 운영
 - 전화망, 텔레스망, 패킷교환망, 회선교환망, 전용망 등을 별도 건설 운영.
 - 통신망 상호간 융통성 결여
 - 운용 비용의 증대



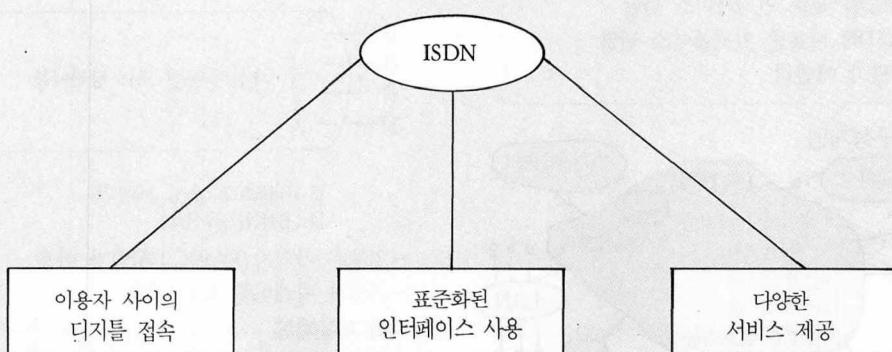
종합정보통신망 구축

- 이용자의 서비스 욕구를 효율적으로 충족(새로운 서비스 수용 용이)
- 전화와 비전화계의 통신서비스 운영 관리를 일원화
- 통신설비의 중복투자를 피하고 설비의 이용효율 극대화
- 표준 규격의 통신제품을 생산 조달

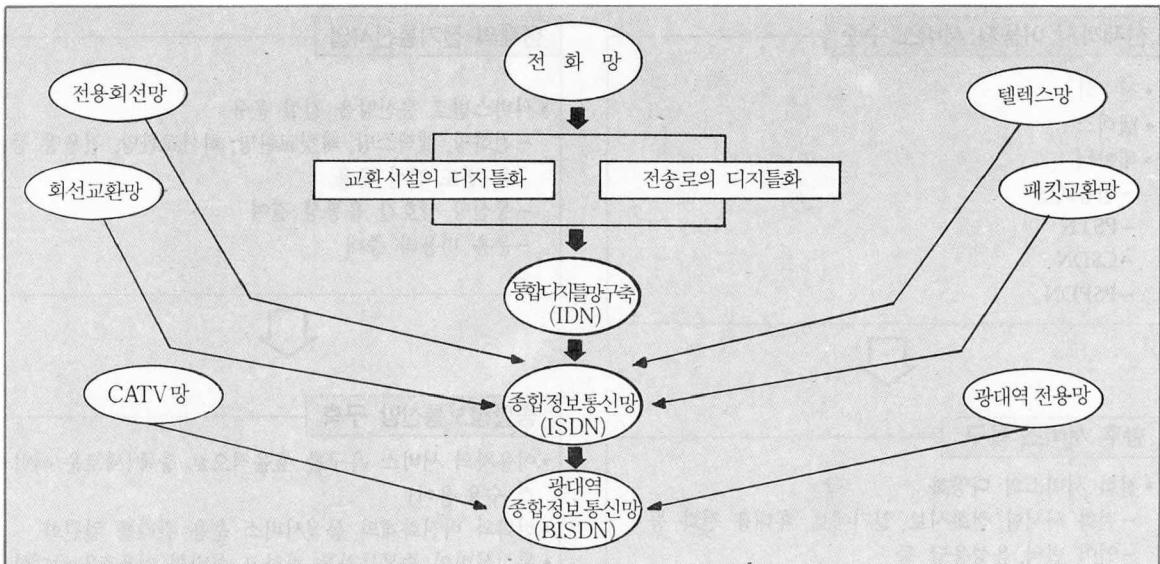
2. ISDN의 기본개념

가. 종합정보통신망 (ISDN: Integrated Services Digital Network)의 정의

이용자와 이용자간에 디지털 접속을 제공하고 표준화된 인터페이스를 통하여 다양한 서비스를 이용할 수 있는 디지털 전화망으로부터 발전되는 통신망

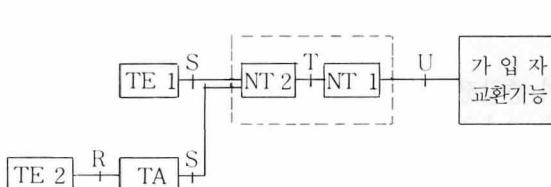


나. ISDN의 전개과정



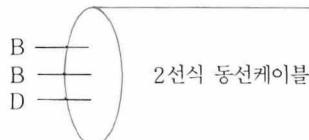
다. ISDN의 구조

(1) 이용자 – 통신망의 인터페이스 참조점



범례 :

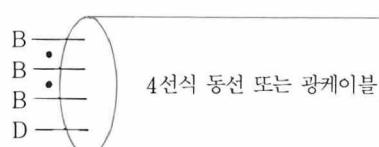
- NT 1 : 다중화, 유지보수 기능 등
- NT 2 : 교환, 유지보수 기능 (PABX, LAN 등)
- TE 1 : ISDN 표준 인터페이스 단말
- TE 2 : ISDN 비표준 인터페이스 단말
- TA : 단말기 어댑터



B : 64Kb/s (음성, 데이터)
D : 16Kb/s (신호, 저속데이터)

-기존의 동선 케이블 이용

- 1차군 억세스 : 23/30 B+D



B : 64Kb/s (음성, 데이터)
D : 64Kb/s (신호)

-업무용 가입자 (PABX, LAN)가 이용

-가입자 광케이블 도입 적용

- 기타 이용채널

-H0 : 284Kb/s (6 × B)

-H11 : 1, 536Kb/s (23 × B)

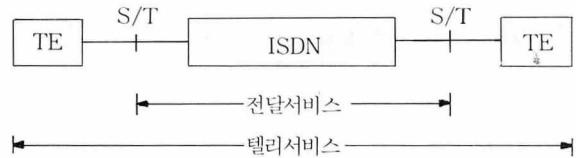
-H12 : 1, 920Kb/s (30 × B)

(2) 통신망의 구성개념



주 : → ISDN 이용자 – 통신망 인터페이스

- H21 : 32. 168Mb/s
 - H22 : 43. 0 ~ 44. 736Mb/s
 - H4 : 134. 0 ~ 138. 240Mb/s
- (연구중)



라. ISDN 서비스 제공형태

(1) 전달 서비스 (Bearer Service)

(가) 서비스 형태

단말기 측면에서 통신망의 정보 전달 기능을 이용하는 서비스

(나) 서비스 내용

- 64Kb/s (B채널), H0, H11, H12 등의 회선모드 서비스
 - 제한이 없는 디지털 정보전송
 - 3, 1, 7, 15KHz 대역의 디지털 음성 및 데이터전송
- B 또는 D채널을 이용한 패킷모드 서비스
 - 교환방식 (VC : Virtual Circuit)
 - 비교환방식 (PVC : Permanent Virtual Circuit)

(2) 텔리서비스 (Teleservice)

(가) 서비스 형태

이용자 측면에서 단말기 및 통신망의 모든 기능을 이용하는 서비스

(나) 서비스 내용

- ISDN 전화
- ISDN 데이터 전송
- ISDN 비디오텍스, 텔리텍스, 고속 팩시밀리
- ISDN 혼합형 단말 (Mixed Mode)
- ISDN 정지화상 전송
- ISDN 원격제어 등

(3) 부가서비스 (Supplementary Service)

(가) 서비스 형태

기본적인 전달서비스 및 텔리서비스를 더욱 유용하고 다양하게 이용할 수 있도록 단말기 또는 통신망에 부가 기능을 추가하여 제공되는 서비스

(나) 서비스의 내용

- 발신 가입자 번호 표시
- 사용중 과금 표시
- 폐쇄 이용자 그룹 (CUG)
- 사용중 서비스 교체
- 착신자 과금
- 사람지정 번호부여 서비스
- 신용카드 서비스

(4) 통신망 제공점에서 본 서비스 구분

II. 종합정보통신망의 단계별 구축전략

1. ISDN으로의 발전 기본방침

가. 초기단계 ('87~'91)

- 통신망의 디지털화, 동기망의 구축 및 공통선 신호방식의 도입 등 ISDN 도입을 위한 기반조성
- 관련 기술개발 및 기술기준 제정 등 ISDN을 위한 사전준비
- 기존 통신망을 이용하여 전화와 데이터 통신의 종합서비스 실현

나. 도입단계 ('92~'96)

- 디지털 통신망의 기반완성
- ISDN기능 (2B+D/30B+D)을 도시지역부터 도입
- 국내개발 교환기에 의한 ISDN 기능의 실현

다. 확장단계 ('97~2001)

- 전국적인 ISDN 구축
- 전화망, 패킷교환망, 텔레스망의 점진적인 통합
- 광대역 ISDN의 도입 추진

2. 주요사업내용

가. 통신망의 단계적인 발전도모

(1) 초기단계 : ISDN 기반조성

- 전화망의 확충
 - 전국 광역 자동화 완성
 - 전화 적체 해소
 - 도시화 농어촌간의 서비스 균형 유지
- 디지털 통신망의 기반 조성
 - 교환시설
 - * 시외 교환망의 디지털화 완성
 - * 농어촌지역 전전자 교환기 대량공급
 - * 도시지역의 전전자 교환기 도입
 - 전송시설
 - * 기간 전송로의 광케이블 건설
 - * 국제간 해저 광케이블 건설
 - * 위성 통신시설 확충 (TDMA 방식)

- 공통선 신호방식 도입
- 디지털 전송망의 전환추진
- 동기망 구축
- 디지털 시스템의 운용보전체계 확립
- 정보통신망의 확충
 - 패킷교환망의 구축
 - 고속회선 교환망의 구축
 - 디지털 방식의 전용회선 공급
 - 통신망 상호간의 연동화
 - 서비스 전용망(PC통신망, 비디오텍스, CATV, VAN등)의 구축
 - OSI 프로토콜 단말기의 도입, 확산
- (2)도입단계 : ISDN 서비스 제공
 - 디지털 통신망의 기반완성
 - 전국 기간 전송로의 광케이블망 구축
 - 도서지역 해저 광케이블 건설
 - 국내 개발 전전자 교환기 대량 공급
 - 기계식 시설 완전 철거
 - 공통선 신호망 도입에 의한 통신망의 기능 향상
 - 국제간 공통선 신호방식 제공
 - 다양한 통신망 서비스 실현
 - 망 관리의 효율화
 - ISDN의 도입 적용
 - 대도시 지역부터 단계적으로 서비스 지역 확장
 - ISDN과 기존망간의 연동으로 기존 서비스의 연계성 유지
 - ISDN 단말 기술의 표준화
 - ISDN 운용보전 시스템 구축
 - 광대역 ISDN 기술의 개발
- (3)확장단계 : ISDN의 전국 확대
 - ISDN의 확대적용
 - 전국 통신망의 ISDN화 추진
 - 애널로그 전자교환기의 철거 개시
 - 기존 통신망의 ISDN으로의 점진적인 통합추진
 - 국제간 ISDN 서비스 확대 실시
 - ISDN망 운용관리 체계의 완성
 - 광대역 ISDN의 기반조성
 - 광대역 ISDN 기술의 표준화
 - 광대역 ISDN의 도입추진
 - 광가입자 선로 및 전송망의 도입

나. 관련 기술의 연구개발과 기술자립 도모

(1)통신망 관련기술 확보

- 통신 프로토콜 제정 및 표준화

- No. 7 공통선 신호방식의 표준화
- 각종 접속 기준 설정
- 서비스 프로토콜 표준화 제정
- IDN/ISDN 통신망 계획 및 구조설계 기법
- 기존 통신망간의 연동 기술개발
- 통신망 운용보전 기술개발
 - 운용보전 시스템 개발
 - *전자교환기, 장거리회선, 가입자회선
 - 인공지능 기술에 의한 운용기술의 자동화 및 고도화
 - 서비스 전용망 설계 기술 확보
 - PC통신, 비디오텍스, CATV 등
- (2)핵심 장비개발
 - 각종 ISDN 단말기 개발
 - 고지능 단말기술의 표준화 추진
 - 가입자 접속장치 개발
 - ISDN교환기 개발
 - 패킷 교환기능
 - ISDN과 기타망의 연동기능
 - 공통선 신호기능
 - 광대역 교환기능
 - 공통선 신호장비(STP, SCP 등)의 개발
 - 위성 및 무선, 광통신 시스템 개발
 - 각종 통신처리 시스템 개발

다. ISDN 시범 운용에 의한 여건조성

- (1)기술적인 측면
- ISDN도입 적용상의 제반 문제점을 사전 확인
 - 새로운 장비의 기술개발과 현장시험 기회제공
 - 시범 운용을 통한 표준화 추진
- (2)제도적인 측면
- 요금, 이용제도 등 통신정책 발전 방향 제시
- (3)이용자 측면
- 새로운 전기통신 서비스의 홍보 및 잠재수요 유발

라. 단계적인 ISDN 확산

- ISDN 초기단계에서는 기존망을 최대한 활용하여 정보통신 서비스를 확대
- ISDN 도입단계에서는 일부지역에 ISDN용 교환기를 설치하고 가입자 접선장치나 원격 교환장치를 이용하여 원거리 지역까지 서비스 범위를 확대(Island 및 Overlay방식을 혼용하여 ISDN의 전국 확대)

마. ISDN 관련업무 및 소관부서

ISDN 종합계획				
서비스 계획	통신망 계획 (국내, 국제포함)	기술개발 계획	운용보전 계획	관리제도 계획
소관부서 : 경영기획실, 사업본부	소관부서 : 기술실	소관부서 : 기술실	소관부서 : 운용보전본부, 사업본부	소관부서 : 경영기획실, 기술실, 사업본부
1. 수요예측 2. 서비스 계획 가.가입자특수서비스 나. Network 서비스 다. Data 통신서비스 라. 영상통신서비스 마. 원격제어서비스 바. 방송서비스 사. 전용회선서비스 아. 지역정보서비스등	1. 치국 계획 2. 신호망 계획 3. 동기망 계획 4. 교환망 계획 5. 전송로 계획 •국간 전송로 •가입자 전송로 6. 번호 계획 7. 과금 계획 8. 이동체망 계획 9. 망간 연동 계획 10. 기업체통신망 계획 11. 부가가치통신망 계획	1. 교환기술개발 계획 2. 전송기술개발 계획 ◎무선전송계획 ◎유선방송 계획 3. 통신처리시스템 개발계획 4. 단말기 개발계획 5. 전원시설 개발계획 6. 기초기술 개발계획	1. 교환시설 보전계획 2. 전송시설 보전계획 3. 요원양성 계획 4. 기동장비 확보계획 5. 통신망 관리계획	1. 조직관리 개선계획 2. 각종 이용제도 계획 3. 기술기준제정 계획 •설계기준 •운용기준 •품 셈 •공 법 4. 요금제도 계획

III. ISDN 기대효과

- 국제적인 기술정보의 급속한 교류로 국가발전에 주요 기반으로서 역할 수행 ♣

- ISDN은 정보의 고른 이용을 촉진함으로써 기업이나 제반시설의 분산을 유도
- ISDN 서비스를 통하여 분야별로 산업의 생산성을 향상시키고 지역간의 격차를 해소
- 인구의 분산 및 자원의 고른 분배를 촉진시킴으로써 국토의 균형발전