

《主 題》

HAN/B-ISDN 통신망 종합기술

최 은 호 · 이 상 훈

(한국통신 통신망 연구소)

■ 차 례 ■

I. 개 요	IV. 통신망 기술
II. 통신망 종합기술 연구 개요	V. 통신망 테스트 베드
III. 체계 종합	VI. 요약 및 결론

I. 개 요

HAN/B-ISDN 개발과제는 하나의 광대역 통신망을 구축하기 위한 8개 핵심 단위제품들의 개발을 목표로하고 있다. 이들이 통신망의 구성요소가 되려면 제품 상호간 연동성 및 운용성 확보가 필수적으로 각 제품에 대한 통신망 차원에서의 개발 요구사항이 정립되어야 한다. 또한 HAN/B-ISDN에서 개발되는 8개 장치 이외의 B-ISDN 망 구성 장치에 대한 통신망 관련 설계 기술의 정립 및 규격화가 병행되어야 한다.

통신망 종합기술은 통신사업자가 구축 및 운용해 온 기존통신망의 경험을 바탕으로 향후 B-ISDN 통신망의 설계, 구축 및 운용에 이르는 전반적인 기술적 요구사항을 정립하고, 이를 규격화 하여 개별 개발 제품에 선행적으로 반영하기 위한 연구이다. 이에따라서 HAN/B-ISDN 연구기획서[1]에서 통신망 종합기술 분야는 다음과 같은 원칙을 준용하여 HAN/B-ISDN 개발과제의 전체적인 기술적 방향을 설정하도록 하고 있다.

- 초기 B-ISDN 구조모델 설정은 HAN/B-ISDN 과제가 완료되는 2001년 이후에도 계속적으로 일관성을 유지할 수 있도록 향후 기술적 변화, 사용자 요구, 기타 망 외부적 조건 변화등을 유연히 수용할 수 있어야 한다.
- B-ISDN에 대한 구조모델은 다양한 B-ISDN 관

점을 한데 모아 일치성을 유지하고, 기술적으로나 제도적으로 기본 방향 설정을 할 수 있도록 해야한다.

- B-ISDN 구조설계는 향후 망 설계 및 구축 시에 개발제품이 기존 통신망에 조화 있게 도입될 수 있어야 한다.

통신망 종합기술의 주요 연구결과는 제품개발 분야와는 달리 표준 및 규격문서가 주요한 연구 결과로 되므로 이에대한 문서체계 및 형식규정, 기술표준에 대한 consensus 관리, 효율적인 연구수행을 위한 문서 정보 전산환경의 구축이 요구된다. 또한 선행 기술 표준 및 규격에 대한 통신망 차원에서의 시험 규격이 제정되고 시제품에 대한 통신망기능 시험규격의 검증결과가 표준 및 규격에 반영되어 심진적으로 통신망 종합기술의 연구가 완성될 수 있는 연구개발 체계가 필요하다.

HAN/B-ISDN 과제는 산·학·연 공동연구로 이루어지는 대규모 국가 프로젝트이므로 분야간 기술교류가 매우 중요하며, 개별적으로 개발되는 통신장치를 종합하여 하나의 B-ISDN이라는 통신망으로 통합하기위한 통신망 종합기술은 HAN/B-ISDN 사업의 성패에 큰 영향을 준다. 통신망 종합기술분야는 전체적인 개발방법론을 제시하고 개발 초기 단계부터 각 장치의 접속표준을 제시하기 위한 체계종합연구, 공동연구로 추진되는 본 과제의 특성상 공동연구 하부

구조로서 광대역 시험망을 제공하고, 개발 장치의 망 기능을 검증하기 위한 통신망 테스트베드연구, 효율적인 통신망 구축과 운용관리를 위한 통신망 구조 설계를 하는 통신망 기술연구의 3개 단위 연구사업으로 나뉜다.

본고에서는 HAN / B-ISDN 통신망 종합기술분야의 연구배경 및 내용, 연구수행전략을 기술한다. 제 II 장에서는 통신망 종합기술 전반에 대한 연구 필요성, 연구목표 및 연구 추진체계에 대하여 기술한다. 제 III 장에서 제 V 장까지는 통신망 종합기술분야를 구성하는 3개 단위사업과제에 대한 추진체계와 세부 수행내용을 기술한다. 제 VI 장에서는 통신망 종합기술 분야에 대한 제외과목과 본 과제의 현황을 요약하고, 앞으로 해결해야 할 문제들에 대하여 논의한다.

II. 통신망 종합기술 연구 개요

1. B-ISDN 통신망 구조 요구사항

국내에서 전기통신에 관련된 연구개발 과제는 음성전화망에 대한 기능구조 및 운용체계가 정립되고 실제 운용되고 있는 상황에서 단위 제품개발위주로 진행되어 왔다. 예를들면, TDx 계열의 국내 교환기 개발은 이미 운용되고 있는 교환기의 대체 및 신규 수요충족을 위한 상황에서 개발되었기에 통신망 기능에 대한 요구사항은 쉽게 정립될 수 있었다. 그러나, HAN / B-ISDN에서의 제품개발은 B-ISDN의 통신망 구축 및 운용 경험이 전혀 없는 상태이므로 이에 대한 연구가 선행되지 않고는 통신망의 구성 제품으로써 필요한 기능을 정립하기 힘들다.

현재 PSTN에서의 통신망 기능을 수행할 수 있는 지능은 주로 교환기 내에 구현된 software로서 상징된다. 통신망 운용자에게는 통신망 운용에 필요한 부분적인 통신망 정보와 기능보완 능력만이 제공되므로 전체 통신망에 대한 효율적 운용관리와 근본적인 서비스 구조개선은 쉽지가 않아 향후 전개될 multi-carrier 및 multi-vendor 환경에서 경쟁력을 갖는 통신망 고도화를 어렵게 하고 있다. 이를 해결하기 위해서는 통신망 운용자가 개발해야 할 통신망 서비스 제어 및 운용기능과 통신망 장비 제조업체가 개발해야 할 장비 기능을 점차 구분하여 체계적으로 통신망을 고도화시킬 수 있도록 해야한다.

전기 통신망 구조 설계 개념의 변화는 PSTN, N-ISDN, B-ISDN 시대로 나누어 볼 수 있다. 이들의 변화는 그림1과 같다.

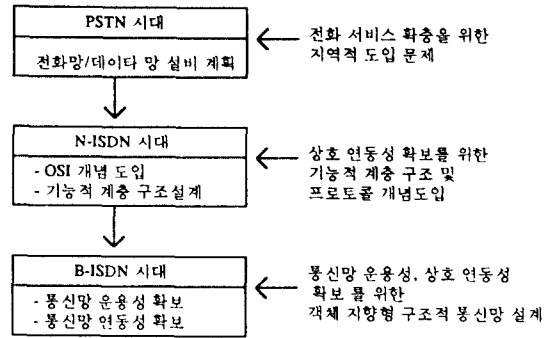


그림 1. 통신망 구조설계 개념 변화

PSTN에서의 중요한 통신망 기술은 지역적으로 전화 서비스 확충을 위한 교환망 설비계획, 번호 계획, 지역 계획 등에 치중해 왔다. 컴퓨터 통신에서의 통신 기능이 복잡해짐에 따라 상호 연동성 확보가 문제로 대두되면서 컴퓨터 통신망 설계에 있어서 layered 구조 및 프로토콜 표준화를 통한 해결방안이 정보처리 분야에서 연구되었다. 이에따라 N-ISDN에서는 음성 및 데이터서비스를 종합적으로 제공하기위해서 layered 구조 및 접속 기술표준화를 통하여 PSTN 통신망 기술의 고도화를 추구해 왔다.

B-ISDN에는 통신망 설계에 있어서 접속기술 표준화를 통한 통신망 상호 호환성 확보는 물론 통신망 자체의 운용성 확보를 위한 객체 지향형 구조적 설계 기법이 연구가 시작되고 있다. 범용 컴퓨터 software 설계에서의 객체 지향형 구조적 설계 기법이 방대한 전기통신망 설계에 효율적으로 응용되기 위해서는 아직도 해결해야 할 많은 문제점이 남아 있다.

최근의 한-미 통신협상으로 시작되는 전기통신망의 개방화는 기존통신망에대하여 개방형 통신망 구조로의 개선을 요구하고 있고, 통신망 장비 제조업체에게는 개방형 시스템 설계를 요구하고 있다. PSTN은 초기에 폐쇄망 구조로 설계되어 망간 상호접속을 통한 부분적인 개방망 구조로의 개선만이 가능하나, B-ISDN에서는 통신망 설계시부터 다양한 정보서비스와 이기종 망을 수용할 수 있는 개방망구조로 설계되어야 한다. 그러나 현재의 시점에서 향후 요구될 통신망 기능 모드를 개발하는것은 불가능하므로 B-ISDN 통신망 구조는 통합된 ATM 전달구조와 아울러 예측 불허의 기능요구에 적합한 분산 컴퓨팅 구조 및 객체 지향형 설계기법이 망의 논리 구조설계에 고려되어야 한다.

2. 통신망 종합기술의 연구범위

HAN / B-ISDN 과제에서 통신망 종합기술의 연구범위와 타 개발분야와의 연관관계는 그림2와 같다.

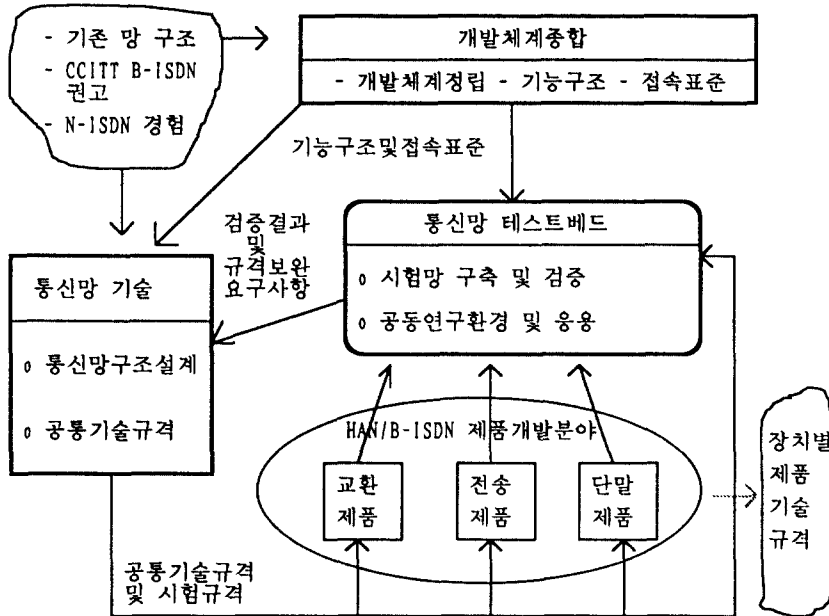


그림 2. 연구범위 및 타분야와의 연관 관계

통신망 종합기술분야의 체계종합 연구는 HAN / B-ISDN 연구개발 사업의 개발체계를 제시하고, B-ISDN 기술에 대한 consensus를 관리하며, 각 개발 장치가 지켜야 할 접속 기술 표준을 제공한다. 통신망 기술연구는 통신망의 구축, 운용 및 제어에 대한 통신망 구조 정립, 구조 설계 및 규격화를 하여 multi-vendor 제품간의 호환성 및 운용성을 확보하도록 한다. 체계종합에서의 기능구조 및 접속 기술 표준화를 통한 통신망 사업자간 호환성 확보와 통신망 기술에서의 통신망 운용성 확보를 통하여 HAN / B-ISDN 개발장치의 전체 상호 운용성을 확보한다. 통신망 테스트베드 연구는 단계적으로 시험망을 설계 및 구축하고, 통신망 기술에서 제시되는 공통기술 및 시험 규격에 대하여 개발제품을 시험 검증할 수 있는 환경을 구현한다. 또한 시험망을 활용하여 국내외 분산된 산·학·연의 기술력을 결집할 수 있는 공동연구 환경을 조성하고, B-ISDN 응용의 유용성 분석을 위한 응용 개발 및 시연을 한다.

B-ISDN의 통신망 구조는 전송과 교환설비를 통한 이용자 정보를 단순 전달하는 망 전달기능과 통신망 내부 지능설비를 통한 망 서비스 및 운용관리를 제공하는 망 논리기능으로 나뉘는 구조 분리 원칙을 적용할 예정이며, 이에따른 B-ISDN의 목표 통신망 구조 개념은 그림3과 같다.

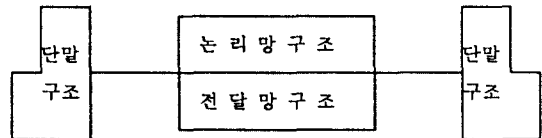


그림 3. B-ISDN의 목표 통신망구조 개념

전달망 구조는 정보전달 기능을 수행하는 가입자 및 국간 접속장치, ATM 교환장치들이 지역적으로 분산된 형태의 망 구조를 가지며, 표준화된 접속 규격에 따라 구현됨을 의미한다. 또한 논리망 구조는 통신망

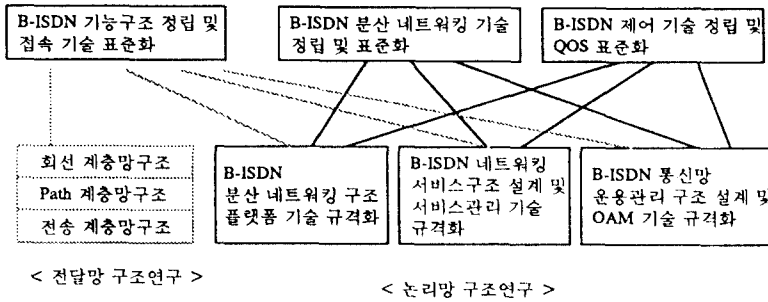


그림 4. 통신망 종합기술분야 연구 체계 및 내용

서비스 및 망자원 관리기능을 분산 컴퓨팅 플랫폼에서 분산 제어 방식에 의해 구현하는 방식이다. 전달 및 논리 망의 분산구조에 대한 연구 체계와 내용은 그림 4와 같이 기술표준화와 구조규격화 단계로 나누어 수행한다.

통신망기술에서의 논리망 구조연구는 시험 검증 환경을 구축하고 시험개발 및 검증을 하여 기술 및 시험 규격서를 작성한다. 제품개발은 연구개발이 끝나는 시점에서 눈에 보이는 결과물과 그 기능 확인이 가능하나, 통신망기술의 연구 결과는 규격서 형태로 나타나게 된다. 따라서 통신망기술의 연구 결과는 최소한 테스트베드상에서 prototyping하여 그 기능을 확인하여 신뢰성 있는 연구 결과로 만들 예정이다.

B-ISDN에서의 통신망 기술확보는 복잡해져가는 통신망 기능을 구현하는 컴퓨터 기술을 집기 통신망에 어떻게 효율적으로 도입하는가에 있다. B-ISDN 통신망구조 설계에서는 통신망 기능 구현 및 개선은 용이하게 하기 위하여 공통적으로 요구되는 기능을 갖는 플랫폼 개념을 테스트베드에 도입하고 논리망의 기능은 객체 지향형 설계 기법을 적용하여 나가는 방안이다.

3. 사업 추진 체계

통신망 종합기술분야의 사업추진 체계는 그림5에 나타낸바와 같이 3개의 단위사업으로 나뉘어 추진되고 있다.

통신망 종합기술은 HAN / B-ISDN 개발 제품이 하나의 광대역 통신망을 구축하는데 요구되는 기술을 종합적으로 체계화시키고 규격화하여 실제로 시험하는 분야로써, 개발제품을 구매하여 통신망을 구축하고 이용자에게 서비스를 제공하는 통신망사업자에게

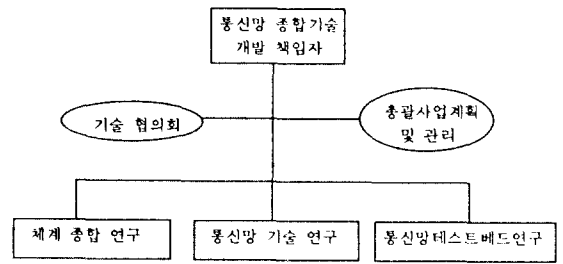


그림 5. 통신망 종합기술분야 사업 추진 체계

중요한 기술이다. 따라서 해당기술의 직접적인 수요자인 통신망사업자가 주체적으로 참여하는 분야이다.

- 체계종합은 전자통신연구소가 주관하여 개발제품간 호환성 확보를 위한 망기능구조 및 접속 기술 표준화를 수행하며, HAN / B-ISDN 개발체계를 정립한다.
- 통신망기술은 해당기술의 직접적인 수요자인 한국통신에서 수행하며, 실제 시험가능한 B-ISDN 테스트베드와 연계하여 추진한다.
- 통신망 테스트베드는 한국통신이 주관하며, 실제로 시험망을 구축하고 운용하는 과정을 통하여 통신망시험 및 운용기술을 습득하고, 단계적으로 서비스 및 응용 기술을 확보한다.

4. 연구개발 목표

종합적인 기술 및 연구개발 체계를 정립하여 장치개발에 적용하고 B-ISDN 의미기능 구조를 설정한 후 접속기술표준화, 논리망 구조설계 및 기능 규격화하고, 개발된 제품을 통신망 관점에서 기능확인을 위해

여 통신망 테스트베드를 구축하고 이를 통하여 B-ISDN 통신망 설계기술의 국제 경쟁력을 갖춘다.

- 체계종합(Systems engineering)
 - 개발방법론 정립 및 개발순기관리
 - B-ISDN 기능구조 정립
 - B-ISDN UNI / NNI 기술표준 작성
- 통신망기술(Network engineering)
 - B-ISDN 논리망 구조 설계 및 규격화
 - B-ISDN OA&M 구조 설계 및 규격화
 - B-ISDN 망제어 기술 및 QOS 표준화
- 통신망 테스트베드 구축
 - 테스트베드의 기간망 구성
 - 통신망 기능 시험환경 구축 및 연동시험
 - 응용 서비스 개발 및 시연

5. 연구개발 단계 및 환경

통신망 종합기술의 연구목표를 달성하기 위한 연구개발의 단계 및 환경은 그림6과 같다.

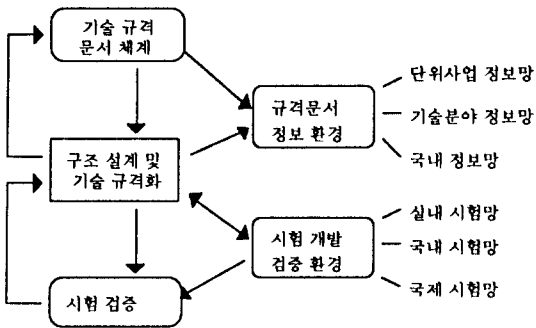


그림 6. 통신망 종합기술분야 연구단계 및 환경

통신망 종합기술은 규격문서 표준화, 망기술 규격화 및 시험검증의 3단계로 추진되며, 기술문서 체계화 및 표준화에따른 문서 정보 전산망 환경 구축과 통신망 규격의 시험검증을 위한 시험망 환경이 필요하다. 이들 환경은 단계적으로 통신망 테스트베드를 활용하여 조성해 나간다. 구조 설계 및 기술 규격화와 시험검증 단계는 구체적으로 그림7과 같이 세분화하여 추진한다.

구조정립 및 설계단계에서는 B-ISDN 통신망 구조를 현재 및 미래의 통신 사업환경을 고려하여 구조원칙 수립단계에서부터 망 차원의 선행규격을 정립하고, 다른 HAN / B-ISDN의 연구 분야와 긴밀한 협

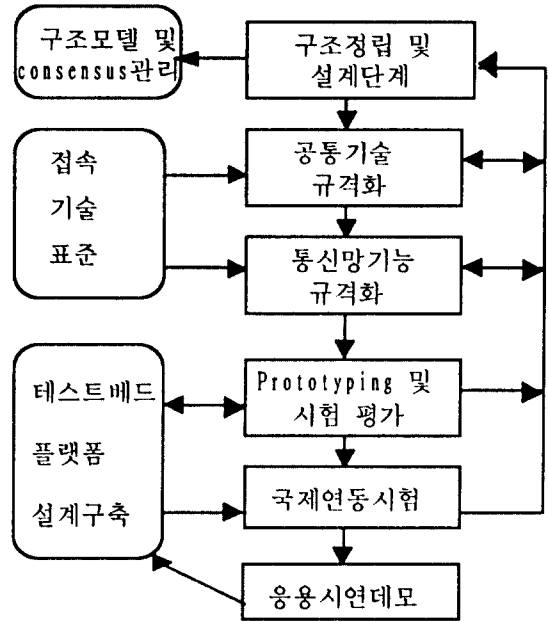


그림 7. 통신망 종합기술 연구단계

의를 통하여 consensus를 이루어 나간다. 공통기술 규격화 단계에서는 B-ISDN의 전달망 플랫폼(교환 및 전송)과 논리망 플랫폼(분산 컴퓨팅환경)의 설계 및 규격화를 하고, 이를 토대로 통신망 기능 규격화 단계에서 전달 및 논리 망기능에 대한 검증 시험을 위한 상세기술을 규격화한다. Prototyping 및 시험 평가단계에서는 테스트베드에서 전달 및 논리 망기능 규격에 대한 시험 개발 및 시험 검증한다.

국제 연동시험 단계에서는 각 국가의 B-ISDN 네트워킹 시험시스템과의 연동을 통한 상호 운용성을 확인한다. 응용 시연 데모 단계에서는 B-ISDN 응용서비스를 개발하여 B-ISDN 네트워킹 서비스 및 응용의 활용가능성을 확인하고 이를 시연한다.

III. 체계종합

1. 연구 목표

체계 정립 분야는 외국의 유사 프로젝트의 개발 방법론을 조사 연구하고 국내 B-ISDN 개발 모델을 설정한 후 국내 B-ISDN 개발에 적합한 개발 방법론을 수립한다. 이를 기본으로 순기관리, 문서 관리, 형상 관리 및 시험 지침 등의 개발 체계를 정립하고, 개발

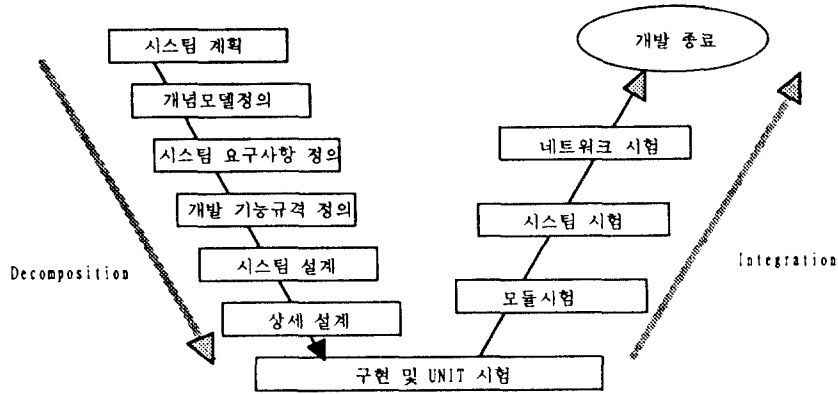


그림 8. 시스템 개발순기(Life Cycle)

관리를 위해 전산환경 및 관리DB를 구축한다. 개발 지원 S/W tool들을 개발하여 개발 과정에 제공하고 또한 효과적인 개발 관리가 되도록 한다.

Consensus 관리 분야는 연구 수행 기관들 사이, 연구 과제들 사이의 consensus를 유지, 관리하여 B-ISDN 연구개발이 순조롭게 수행되도록 한다. 국내의 표준화 기구 활동에 창구 역할을 수행하며 산·학·연 및 국외 기술 교류가 원활히 추진되어 과제 수행에 기술적 지원이 되도록 한다.

연구개발사업을 연구개발 상용화 단계로 하고 연구개발의 세부 순기를 그림8과 같이 모델화 하여 이에 따라 단계적 순기관리를 기본으로 하는 개발 체계를 수립한다.

2. 추진 체계 및 내용

체계종합의 추진체계는 그림 9에 나타난 바와 같다.

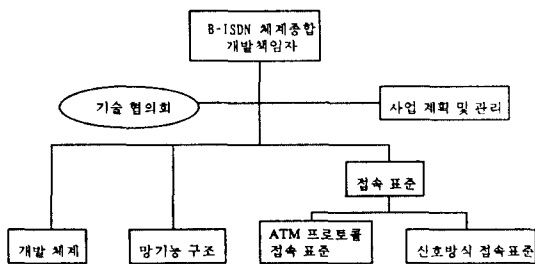


그림 9. 체계종합 추진체계

개발체계는 순기관리 지침, 문서관리 지침, 영상관리 지침 및 시험지침으로 구분하여 수립한다. 순기관리 지침은 연구개발 전체 순기에 대한 각 단계의 구분 및 정의, 각 단계별 연구 개발 업무의 정의 및 결과물에 대해 정의한다. 영상관리 지침은 연구 개발에 따라 형성되는 각 형상의 식별 및 영상 변경 제어에 필요한 제반 활동에 대한 처리 방법을 정의한다. 문서관리 지침에서는 개발 순기내 평가에 따라 작성되는 각종 기술 문서의 일반 작성 원칙 및 관리 절차를 규정한다. 시험 지침은 개발 단계중 수행되는 각종 시험의 정의 및 일반적인 시험 방법을 규정한다. 연구 수행 기관들 사이, 연구 과제들 사이의 consensus를 유지, 관리하여 B-ISDN 연구 개발이 순조롭게 수행되도록 한다.

통신망 기능 구조는 CCITT등 국제 및 지역 표준화 기구의 B-ISDN 구조 관련 표준화[2] 활동을 지속적으로 파악하고 참여하여 국제 기술 동향을 파악하고 이를 HAN/B-ISDN에 적용한다. RACE, Bellcore, NTT 프로젝트의 추진 동향과 통신망 구조의 구현 기술을 조기에 파악하여 국내의 B-ISDN 기능 규격 요구 사항을 적시에 개발한다. 교환, 전송 및 단말등 각 구성 요소 설계자와의 기능 규격 회의를 통하여 시스템의 일관성을 개발 초기부터 확보해나간다. 통신망 프로토콜 구조 및 서비스 구조 설계시 기능 구조와 일관성을 유지하여 새로운 서비스 도입이나 구조 변경에 유연성이 있도록 한다.

B-ISDN 접속표준을 개념적, 논리적으로 모듈러 구조를 갖는 각 구성요소의 설계원칙을 표준 분야에도 적용하여 프로토콜 구조, 인터페이스 구조별 접속표

준을 개발한다. CCITT, ETSI, T1 등의 표준화 동향을 조기에 확보하고, 특히 CCITT의 표준화 활동에 적극 참여하여 표준기술의 국제 경쟁력을 배양한다.

IV. 통신망 기술

1. 연구 목표

통신망 기술의 세부과제는 통신망 구조, 제어 및 운용으로 구분하여 관련 기술을 확보할 예정이다. 이들 간의 관계는 그림 10과 같이 초기에는 명확한 경계구분이 어려운 실정이다. 따라서 향후 통신망 기술의 목표를 HAN/B-ISDN 제품개발과제에서 수용될 전달망 기능과 통신망 사업자의 통신망 서비스 및 운용을 위하여 선행적으로 정립되어야 할 B-ISDN 논리망 기능을 명확히 구분하고 B-ISDN 논리망의 구조, 제어 및 운용 기술들의 상호관계를 명확히 하는 구조 정립 및 규격화를 목표로 한다.

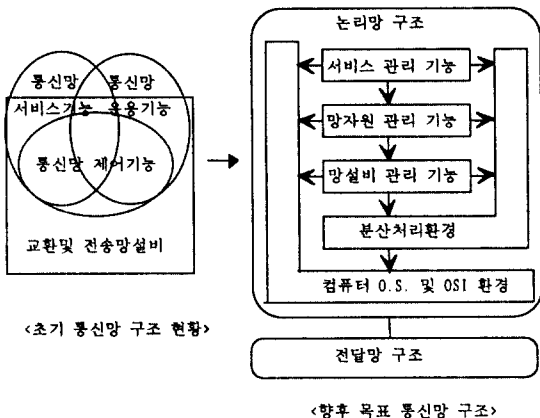


그림 10. 통신망 기술 연구목표

이같은 통신망 기술의 기반기술인 객체 지향형 분산 네트워킹 기술을 국제적인 공동협력을 통하여 확보하고 이를 국내 HAN/B-ISDN 통신망 기술로 정립하기 위한 연구로서 통신망 논리구조, 제어 및 운용 관리에 대한 시험 검증 및 규격화를 추진한다. 국제적으로 관련된 연구는 유럽 RACE 프로젝트의 ROSA (RACE Open Service Architecture)[3], 미국 Bellcore의 INA(Information Networking Architecture)[4], 일본 NTT의 PLATINA(Platform for Telecommunication Information Networking Architecture)[5]등으로서 최근들어 관심이 높아지고 있다. 논리망 구조 및 규격은 초기에 연구실내에서 시험검증한 후에 제품 개발에 대한 통신망 규격으로 배포하여 개발제품으로 구성되는 테스트베드에서 시험 검증한 후 보완하도록 한다. 다음 단계에는 국제 연동시험을 통하여 논리망 구조 규격을 국제적으로 검증한다.

2. 추진 체계 및 내용

통신망 기술의 추진체계는 그림 11과 같이 5개 연구과제로 구성되어 있다.

B-ISDN 개방형 네트워킹 구조는 논리망 기능설계에 해당하는 서비스 구조와 운용관리 구조정립에 공통적으로 적용되는 구조분리 원칙, 논리망 정보 모델링, 구현 software 구조에 대한 정립과 B-ISDN 네트워킹 플랫폼 설계 및 규격화를 한다. B-ISDN 네트워킹 서비스 구조는 네트워킹 플랫폼에서 B-ISDN 서비스의 설계, 규격화 및 이의 구현에 관한 원칙 정립과 B-ISDN 서비스들의 기능 및 관리구조에 대한 규격화를 한다.

B-ISDN 통신망 운용관리는 B-ISDN 망관리 구조 설계 및 OAM 기술규격화를 위한 구조를 정립하고, 운용 관리의 공통 기술을 규격화한다. 또한 통신망 태

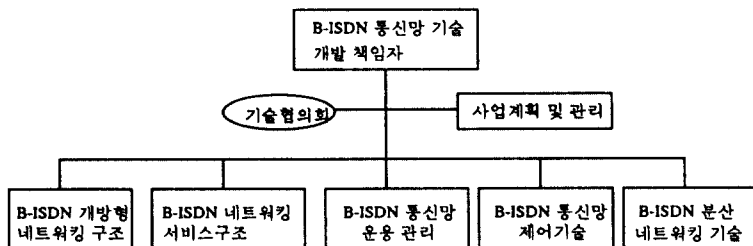


그림 11. 통신망 기술 추진체계

스트레드와 ATM-MAN의 OAM 기술을 상세 규격화하여 시험 검증한다. B-ISDN 통신망 제어기술에서는 B-ISDN 통신망 제어기술 및 트래픽 엔지니어링 기술을 정립하고, B-ISDN 통신망 성능 및 서비스 품질에 대한 표준화를 한다.

B-ISDN 분산 네트워킹 기술에서는 통신망 기술의 기본 기술인 객체지향형 분산 네트워킹 모델을 정립하고, 서비스 및 자원 관리의 기본 구조를 설계한다.

V. 통신망 테스트베드

1. 연구 목표

통신망 테스트베드는 통신망에 소요되는 모든 기술분야들이 복합, 융화되어 시험되고 검증되는 종합 시험대이다. 테스트베드에 대한 연구는 단순한 장치의 시험이나 개발을 위한 시험 환경제공이 주요 목표가 아니다. 모든 장치들은 개별적으로 장치개발과 관련하여 각자 시험환경이 구축되며, 테스트베드에서는 이들 장치들이 통신망의 한 요소로서 한탕된 기능에 부합되는지, 또한 전체 통신망의 기능과 성능이 규격대로 나타나는지를 시험 검증하게 된다. 테스트베드에서 수행되는 주요 연구분야는 통신망 기술의 적용과 관련 시험검증기술, 서비스 개발 및 그 유용성 검토들이다.

실제로 망의 구축과 운용을 통하여 설계기술 및 운용기술을 확보하며, 테스트베드에 호처리 및 OAM 기능을 초기 구현하여 B-ISDN 통신망 기반 기술을 습득한다. 특히 통신사업자는 통신망 기능평가 기술과 품질평가기술을 확보하도록 한다. 광대역 응용서비스 연구를 통하여 유인한 서비스 제공을 위한 기반 기술 및 응용 기술을 습득한다. 테스트베드 구성을 단계별로 구축하여 점진적으로 필요기술을 확보해나간다.

테스트베드는 3단계에 걸쳐서 구축 운용이 되고 각 단계는 2년의 시간을 가지며 수행해야 할 업무는 다음과 같다.

- 제1단계 테스트베드 구축사업
 - 테스트베드 구축에 관한 전체적인 설계를 하고, 타 과제에 사업준비를 고려하면서 광대역 서비스 가능성 및 타당성을 조사한다.
- 제2단계 테스트베드 구축 사업
 - 테스트베드 전체 기능 확보에 주력하고, 타 과제 개발제품의 시험평가를 위한 시험환경을 구축한다.

- 제3단계 테스트베드 구축 사업
 - 테스트베드 전체 기능 확보에 주력하고, 각 개발제품의 시험 및 검증을 통하여 평가한다.

2. 추진 체계 및 내용

통신망 테스트베드의 수행체계는 그림 12에 나타내와 같다.

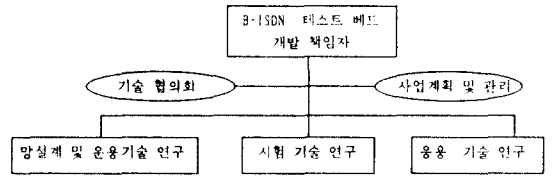


그림 12. 통신망 테스트베드 수행체계

망 설계 및 운용기술연구는 테스트베드 구조를 정립하고, 진화방안을 수립하여 시험망을 설계, 구축 및 운용한다. 시험망의 운용결과를 분석하여 시험망의 개선방안과 통신망의 운용관리 구조 및 규격에 대한 개선방안을 제시한다. 시험기술연구는 개발제품에 대한 통신망 기능의 시험구조를 정립하고, 시험검증을 위한 환경을 설계 및 구성한다. 아울러 시험기술은 망 성능 평가 및 서비스 품질측정기술을 연구하며, 그로 인한 적합성 검증 기술 및 관련 시험 환경을 구축한다.

응용 기술 연구는 시험망을 활용하여 분산된 산·학·연간의 공동연구를 효율화 한 수 있는 환경을 구축하고, B-ISDN 응용을 개발한다. B-ISDN 응용개발은 B-ISDN의 유용성 및 상용화 가능성을 연구하기 위해서 시연 시나리오를 작성하고 이에 따라서 추진해나간다.

VI. 요약 및 결론

HAN / B-ISDN 연구과제가 시행되는 광범위한 목표는 2000년대 B-ISDN에 대한 국내 기술 수준을 국제 경쟁력있는 수준으로 높이고, 국내 광대역 서비스 수준을 G7 수준으로 제공하는 데 있다. 선진국의 경우 이미 B-ISDN 진단망구조를 정립하여 CCITT에서 표준화를 하였고 이에 소요되는 진송 및 교환 장치가 상품화 되고있다. B-ISDN 분리망 구조에 관해서는 각국에서 개별적으로 이루어져 왔으며, 최근에 이르

러 TINA(Telecommunication Information Networking Architecture)라는 이름으로 B-ISDN에 대한 미래의 논리망 구조로서 국제적으로 공통의 구조 및 규격화를 추진 중에 있다.

국내에서서는 HAN/B-ISDN 통신망 종합기술분야에서 금년에 120여명의 연구인력이 투입될 예정으로 연구가 시작되었다. 지금까지 국내에서 구축 및 운용되고 있는 PSTN에 대한 통신망 구조 설계는 이제 겨우 자립화 단계에 들어서고 있으며, N-ISDN에서는 지금까지 주로 관련 제품개발에 주력하였고, 요구되는 통신망 기술은 후행 접속기술 표준화에 그쳤다. HAN/B-ISDN 개발과제가 성공하기 위해서는 통신망 설계로부터 출발하여 통신망 종합기술의 하향식 설계와 제품 핵심기술로부터 출발하는 상향식 설계가 병행되어 상호 협조하에 기술개발이 이루어져야 한다.

아직 B-ISDN 서비스의 시장성이 증명되지 않은 것들이 대부분이기 때문에 장치 개발과 병행하여 통신망 차원에서 광대역 서비스에 대한 응용들을 테스트베드에서 시연을 통하여 상용화 가능성을 연구검토하여야 한다. 또한 테스트베드를 통하여 광대역 통신

망 개념의 조기 습득 및 국제 공동연구의 활성화를 도모해야 한다. 이를 위해서는 HAN/ISDN 전체의 연구체계가 융통성이 있어야 하고 유연한 구조로 운영되는 것이 HAN/B-ISDN 연구과제가 추구하는 최종 목표달성에 매우 중요하다.

참 고 문 헌

1. 과학기술처, 광대역 ISDN 개발을 위한 연구 기획, 1992
2. CCITT Recommendation 1.300-series : ISDN Overall Network Aspects and Functions
3. G.Bregant, "Platform Modelling Requirements from the ROSA Project," TINA 92, Jan. 1992
4. H.Rubin, "Information Networking Architecture : An Overview," TINA 92, Jan., 1992
5. K.Maruyama, M.Kubota, "PLATINA : Platform for Telecommunication and Information Network Applications," TINA 92, Jan., 1992



최 은 호

- 1959년 8월10일 생
- 1981년 2월 : 아주대학교 전자공학과 학사
- 1994년 2월 : 한국과학기술원 산업전자공학과 석사
- 1989년 8월 : 한국과학기술원 전기및전자공학과 박사
- 1989년 8월 ~ 1992년 12월 : 한국통신 연구개발단 선임연구원 (통신망구조연구실장)
- 1992년 12월 ~ 현재 : 한국통신 통신망연구소 시스템구조 연구실장



이 상 훈

- 1955년 1월24일 생
- 1978년 2월 : 서울대학교 전기공학과 학사
- 1982년 2월 : Univ. of Pennsylvania 공학석사
- 1984년 2월 : Univ. of Pennsylvania 공학박사
- 1984년 ~ 1991년 : Bellcore 연구원
- 1991년 ~ 1992년 12월 : 한국통신 연구개발단 책임연구원
- 1992년 12월 ~ 현재 : 한국통신 통신망 연구소 통신망구조 연구부장 HAN/B-ISDN 통신망 기술등 3개 단위사업책임자