

특집게재

'91년도 ITU국내연구단
연구결과 요약보고

- CCIR국내연구단 연구보고서 요약 6건
- CCITT 국내연구단 연구보고서 요약 15건

*본 보고서를 작성, 제출하여 주신 ITU국내 연구단의 노고에 감사드리며, 연구결과의 요약을 이 지면을 활용해 널리 전파 보급코저 합니다.

**본 보고서의 세부내용 또는 전부를 입수하고자 하실분은 협회 사무국에 연락하시기 바랍니다.(실비 배포중)

CCIR 고정위성통신연구위원회 연구보고

1. 제목

CCIR S.G. 4의 권고 현황 분석

2. 연구 개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

- CCIR 권고 및 보고서의 내용 및 체계의 난해성으로 인하여 그 이해와 실질적인 국내 적용에 어려움이 있으며,
- 또한 정확한 현황 및 주요 쟁점의 파악이 어려우므로, 국내 연구활동의 국제 기여도가 전무함.
- 따라서 초기 연구 단계에서 이러한 문제를 해결하고 향후 연구 방향 제시를 위하여 CCIR 권고 내용 및 체계 분석, 동향 파악 등을 연구할 필요가 있음.

2) 연구 개발의 목적

- CCIR 권고집 vol. 4(part 1)의 안내서 작성(권고서 중심)
 - 권고 내용 소개 및 관련문서 체계, 개략적 권고 동향 포함

3) 연구의 중요성

- 1995년 상반기에 발사될 국내통신, 방송위성인 무궁화위성에 의해 여러가지의 통신서비스가 제공될 예정으로 있으며,
- 이러한 통신서비스의 제공에 관련하여, 전송방식별 요구 가용도 및 성능, 간섭량 계산방법 및 간섭허용기준 등에 관한 국내 기준을 작성하여야 하는데, 이 때 CCIR의 관련 권고서를 필히 참고하여야 함.
- 그러나 위성통신분야의 국내 기술수준을 고려할 때, 관련 권고서의 국내 적용이 용이하지 않을 것으로 판단하며, 보다 실질적인 안내서가 필요함.

3. 연구개발의 내용 및 범위

- CCIR 권고집 vol. 4의 내용 연구
- CCIR 권고집 vol. 4의 권고, 보고서 및 무선통신규칙 등 관련문서의 체계 분석
- CCIR 권고집 vol. 4의 권고 동향 분석

4. 연구결과

- CCIR 권고집 vol. 4(part 1)의 안내서

- '위성망의 성능 및 가용도'에 관련된 권고서 352-4 외 6개 권고서
- '지구국 및 기저대역 특성'에 관련된 권고서 465-3 외 5개 권고서
- '고정위성업무의 주파수 공유'에 관련된 권고서 466-5 외 7개 권고서

5. 활용에 대한 건의

- 연구 결과물을 관련 실무자의 권고 적용 안내서로 활용함.
- 연구 결과물을 권고 동향 파악 자료로 지속적으로 보강하여 활용함.

6. 기대 효과

- CCIR 권고의 국내 적용 활성화에 기여함.
- 국내 연구활동 결과의 국제화를 효과적으로 유도함.

CCIR 육상이동통신연구위원회 연구보고

1. 제목

CCIR SG8의 육상 이동통신 관련 권고 현황

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진 배경

- 연구위원회 활동의 활성화
- 국제 자료(권고, 연구과제, 보고서 등)의 현황 분석을 통하여 국내 이동통신 관련 기술 표준화에 기여

2) 연구 개발의 목적

- 국제권고 현황 분석
- 세계 각국 연구 개발 동향 분석
- 관련 기술 사항의 국내 관련기관 보급

3) 연구의 중요성

- 국제권고의 정확한 보급으로 국내 이동통신 기술의 선진화, 국제화도모

3. 연구 개발의 내용 및 범위

- 권고 및 연구 과제 내용 분석
- 보고서 내용 분석
- 세계 기술 동향 분석

4. 연구 결과

- 육상이동통신 관련 권고 자료 요약 및 분석
- CCIR TG 8/1회의 참가 결과 요약
- CTIA 회의 참가 결과 요약

5. 활용에 대한 건의

- 국제권고를 운용하는 국내 기술기준 제정 유도
- 자료분석 및 종합을 통한 기고서 제안 기초 정립

CCIR 무선중계연구위원회 연구보고

1. 제목

CCIR SG9(무선 중계) 연구보고서

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

국제 권고의 정확한 보급으로 국내 무선 중계기술의 선진화 및 국제화를 도모하기 위해서 국내 CCIR연구단의 하나로 study group9 연구위원회가 구성되어, 국제 권고 및 보고서와 관련된 제반 기술을 연구, 발표함으로써 국내외의 활동 사항 및 권고 사항을 신속 정확하게 보급하므로 국내 무선 중계 연구의 발전을 도모한다. 이것을 좀더 체계적으로 추진하기 위해서는 일정한 주제를 갖고 연구하는 것이 바람직하다고 생각되어 연구하여

야 할 분야를 세분화하여 년차적으로 연구하기로 한다.

2) 연구개발의 목적

무선 중계와 관련된 분야가 매우 다양하기 때문에, 무선중계 기저 기술의 하나인 디지털 변복조 방식을 1차 년도에 다루면서, 국제권고 현황 분석 및 세계 각국의 연구 개발 동향 분석을 통해서 조사 연구된 기술 사항을 국내 관련 기관에 보급하고자 한다.

3) 연구의 중요성

무선 중계 특히 마이크로웨이브 통신에서 세계적 추세로 사용되는 디지털 변복조 방식의 이해를 돕고, 최근에 제안된 새로운 방식을 알기 쉽게 소개하고 성능을 서로 비교 검토 하므로써 CCIR의 권고집 및 보고서의 내용을 보다 정확히 파악할 수 있다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

권고 및 보고서의 내용 분석 및 세계 기술 동향 파악을 통해서 1차년도에 중점적으로 다루고자 하는 디지털 무선 변복조 방식을 변조 및 복조 방식에 따

른 성능, 신호대 잡음비에 따른 오율을 구하고 서로 비교 검토하였다. 취급한 변복조 방식으로는

- Amplitude shift-keying(ASK)
- Frequency shift-keying(FSK)
- Phase shift-keying(PSK)
- Quadrature amplitude modulation (QAM)
- Partial response system(PRS)
- Trellis-coded modulation(TCM)

이다.

4. 연구 결과

선형 변복조 방식을 In-phase성분과 Quadrature 성분으로 나누어 연구했으며, 각 변조 방식을 동기식과 비동기식으로 구분하여 구체적으로 오율을 알아 보았다. 이 결과에 의하면 제한된 주파수 대역 채널을 이용하면서 데이터 전송 속도를 올리기 위해서는 multi-level 변복조 방식을 이용해야 하며, 일반적으로 QAM방식이 제일 우수하고 여기에 최근에 개발된 TCM방식을 함께 사용하면 성능이 더욱 우수해짐을 알 수 있었다.

5. 활용에 대한 건의

통신관련 유관업체 및 변복조 방식의 기술 소개 책자로 활용할 수 있다.

6. 기대효과

최근에 개발된 기술을 알기 쉽게 소개하므로써, 기업체에서 적극 관심을 가지고 기술을 개발할 수 있으며, 권고집에서 다루는 기술적인 분야의 일부분이나마 구체적으로 알 수 있었으므로, 앞으로 다루어야 할 국제 권고 및 보서의 내용을 이해하는데 보다 쉽고, 국제적 권고를 적극 연구하는데 도움이 되리라 생각되며, 나아가 국제적 위치에서 우리의 국가 기고문 작성의 밑거름이 될 것으로 본다.

CCIR 방송연구위원회 연구보고

1. 제목

「EDTV/HDTV 방식분석과 TV화질평가 시연을 위한 방안 연구」

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

가) HDTV 방송방식의 개발과 이의 국제규격화는 방송계 뿐만 아니라 금세기 세계 각국의 주요 현안 문제가 되었으며 우리나라도 4번째 개발경쟁에 나서게 되어 본 국내 연구단에서 이의 분석과 CCIR 활동강화 및 문서기여 기대에 부응해야 할 시점에 있음.

나) 한편 국내 TV방송이 실시된지 30년을 넘기고 있으나 아직도 TV화질의 주관적 평가가 이루어지지 못하고 있어 화질의 척도를 제시치 못함은 물론 그 방법 조차도 검토되지 않은 TV생산 세계2위국 등 한국이 처한 국제적 위치에 따르지 못함이며 향후 이 부문의 발전을 저해하는 요인이 될 수 있음. 따라서 이에 대한 CCIR의 권고문 분석과 국내 평가방안의 제시가 요청됨.

2) 연구개발의 목적

가) EDTV/HDTV방식 분석 연구

- (1) 국내 HDTV방식 연구의 기초자료로 활용
- (2) 현안 과제인 HDTV방식과 이의 규격제안에 대한 CCIR 활동에 기여

나) TV화질평가 시연 방안 연구

- (1) CCIR 권고문의 분석을 통한 국제활동 기여
- (2) 국내에 적용 가능한 방안의 제시 및 이의 활용

3) 연구의 중요성

가) EDTV/HDTV방식 분석 연구

- (1) 차 세대의 새로운 TV방식임
- (2) 기존의 TV와 다르게 광범위의 응용이 기대되고 있음
- (3) 새로운 디지털 신호처리기법이 적용됨
- (4) 여러가지 HDTV방송방식이 제안되고 있으며 HDTV방송방식의 결정은 방송뿐만 아니라 전 전자산업과 관련 산업의 발전에 지대한 영향을 미칠 것으로 예측됨

나) TV화질 평가 시연 방안 연구

- (1) TV의 화질은 인간의 시각 특성에 따른 주관적 평가를 배제할 수 없으며 이는 새로운 시스템의 개발이나 기존 시스템의 평가 척도가 되어야 함
- (2) TV산업은 국제규모의 발전을 이룩 했으나 아직 국내 평가

척도는 없는 실정임

- (3) CCIR 국내 방송연구위 활동 중 TV방송 부문에서는 가장 기본이 되는 우선 수행되어야 할 과제임

3. 연구개발의 내용 및 범위

1) EDTV/HDTV방식 분석

가) 기존의 TV와 EDTV방식 분석 및 비교

나) EDTV 신호처리 기법 연구

다) 제안된 HDTV방식 조화 및 시스템 구성 분석

라) HDTV에서 영상 부호와 기법 연구

2) TV화질 평가 시연회 방안 연구

가) TV화질 평가 방법 제안

나) CCIR 권고 500-4 분석

다) 외국의 시연회 사례 분석

라) 국내 시연 방안 제시

4. 연구 결과

1) EDTV/HDTV방식 분석

가) 기존의 TV방식과 EDTV 방식을 비교 분석하고 EDTV 신호처리 기법을 연구하므로써 국내 En-

hanced TV방식의 적용에 기초자료로 활용할 수 있게 했다.

나) 주요 HDTV 방식을 분석하고 각 방식에 적용되는 신호처리 기법에 대하여 연구했다. 이러한 신호처리 기법의 연구는 국내 방식의 연구 방향의 기초 자료로 활용되며 CCIR 활동을 촉진하게 될 것이다.

2) TV화질 평가 시연회 방안 연구

가) TV화질 평가에 대한 CCIR 권고문 500-4를 분석하고 외국의 평가 사례를 연구하므로써 TV화질 평가에 대한 정확한 개념과 국내 시연 적용 방안을 제시할 수 있게 되었다.

나) 구체적으로 준비 되어야 할 평가실의 규격과 설비가 도출 되었으며, 시연회에서 시사될 규격의 표준 화상을 입수하였다.

다) 위와 같은 연구 결과에 의해 적용 가능한 대부분의 준비는 되었으나, 시연회에서 보여줄 화상의 편집과 이의 시사에 이용될 디지털 녹화기의 확보가 가장 선결되어야 할 과제이다.

5. 활용에 대한 건의

1) EDTV/HDTV방식 분석 연구

EDTV/HDTV방식 분석에 대한 결과는 현재까지 연구되어온 내용을 정리하여 집성하고자 하였다. 향후 CCIR 관련문서의 이해를 촉진하고 국내연구를 활성화하여 CCIR 해당 연구활동과 문서 기여에 활용되어야 할 것이다.

2) TV화질 평가 시연회 방안 연구

본 연구는 국내 TV화질 평가에 대한 최초의 국제규격에 의거한 시도로 평가되어야 한다. 이의 결과는 국내 사정에 맞게 적용될 것이므로 TV화질의 평가가 요구되는 방송계, 산업계, 연구실 등에 적극 활용되어 국내 TV와 관련 분야의 발전에 기여하도록 해야 한다.

'92년에 연구결과를 분석 재 정리한 후 국내 적용가능한 방안을 제시할 계획임.

6. 기대 효과

1) EDTV/HDTV방식 분석 연구

가) EDTV/HDTV방식에 대한 국내연구진의 이해 촉진

나) CCIR 국제 활동에 기여

다) CCIR 국내 연구과제인 HDTV방식과 위성방송 연구에 기초자료로 활용, 기여

2) TV화질 평가 시연회 방안 연구

가) 국내 TV화질의 주관적 평가 방안 제시 및 국내 관련 부문의 발전에 기여

나) CCIR 권고 현황 분석 및 CCIR 국제 활동에 기여

다) 향후 HDTV화질 평가의 적용에도 활용이 기대됨

CCIR 전파연구위원회 연구보고

1. 제목

○ CCIR SG(1+5+6)의 관련 권고 현황

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

국제권고의 정확한 보급으로 국내 전파자원 유효 활용 및 전파전파특성과 약 기술의 선진화, 국제화 도모

2) 연구개발의 목적

○ 국제 권고 현황 분석

- 관련기술 사항의 국내 관련기관 보급

3) 연구개발의 중요성

국제적인 연구동향을 파악하고 또한 국내기술을 국제적으로 반영시키기 위함

3. 연구개발의 내용 및 범위

- 1) 권고 및 연구과제 내용 분석
- 2) 보고서 내용 분석
- 3) 세계 기술 동향 파악

4. 연구 결과

제1연구단(스펙트럼 이용 및 감시), 제5연구단(비전리 매체를 통한 전파전파), 제6연구단(전리 매체를 통한 전파전파)의 연구 동향 파악

5. 활용에 대한 건의

- 연구 결과로서 파악된 국제 권고를 국내 표준화에 반영함

6. 기대 효과

- 국제권고를 준용하는 관련 국내 기술 발전유도

- 자료분석 및 종합을 통한 기고서 제안 기초정립

CCIR CMTT 연구위원회 연구보고

1. 제목

HDTV의 영상 및 음성신호 전송에 관한 권고안 분석

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

서울 올림픽에서 HDTV의 시범방송을 시작으로 MUSE 방식의 HDTV가 출현하여 세계적인 이목을 집중 시켰다. 국내에서도 기술이전을 받아 HDTV가 선보이게 되었다. 또한 바르셀로나 올림픽에서는 유럽방식인 HD-MAC의 HDTV가 시범방송 될 예정이며 미국에서는 독자 모델인 Full Digital HDTV의 방식이 연구되고 있다. 그러나 북미방식의 표준화가 확정 발표되지 않았고, 3방식간의 호환성 문제 등 제반사항들이 표준화가 이루어지지 않았으며, 국내에서도 초

기 연구개발 단계로 1993년에 HDTV의 방식이 선보일 예정이다. 그러므로 현재까지의 CCIR 권고 내용을 이해하고 체계적인 분석 및 동향을 연구할 필요가 요구된다.

2) 연구개발의 목적

CCIR 권고집을 중심으로 HDTV의 MUSE 방식과 HD-MAC방식에서 사용되는 영상과 음성 전송에서 고려되어야 할 사항, 그리고 음성다중과 문자 전송에 관한 기술사항 등을 파악한다.

3) 연구의 중요성

1993년에 개최될 대전 EXPO에 HDTV의 수상기 또는 시스템이 발표됨으로써 1990년말 경에는 HDTV의 방송이 시작될 것으로 전망된다. 이러한 방송 프로그램의 서비스는 기존의 방송망과의 호환성, 간섭 허용기준, 유선방송과 문자방송등에 관한 국내 표준안이 요구될 것이며 국제 권고안의 국내 적용 여부도 검토되어야 할 것이다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

- TV 및 음성신호의 디지털 전송
- 영상 및 음성전송의 방법 및 성능평가
- CMTT 권고서 관련 영상 압축

4. 연구결과

- 1) “ATM망을 이용한 TV 영상신호 전송”에 관련된 권고서 CMTT/1019 외 2건
- 2) “디지털 TV의 영상 압축”에 관련된 권고서 CMTT/1015 외 2건
- 3) “TV의 음성신호 전송 및 성능평가”에 관련된 권고서 CMTT/1042 외 1건
- 4) CMTT 긴급과제에 관련 2건

5. 활용에 대한 건의

- HDTV의 개발 관련 실무자에게 권고 적용 안내서
- TV 및 음성신호의 전송방식 및 방법에 대한 동향 파악

6. 기대효과

- CCIR 권고서에 따른 HDTV의 전송에 관한 국내 표준안 유도
- 표준안에 근거한 전송장치의 상품화

에 기초자료

CCITT 제1연구위원회 연구보고

1. 제목

ITU 국내 연구단 정보유통망 구축방안 연구

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

- 현재 TTA의 각 위원회는 TTA 가입 회원사 직원들이 연구위원 자격으로 연간 일정회수의 회의에 직접 참석하여 각 분야별 연구활동을 수행하고 있음. 그러나, 각 연구위원의 고유업무, 회의 등 기존 사내 업무처리 시간대와의 중복, 시간할애 문제 등 국내 여건상 발생하는 여러가지 제약사항으로 인하여 회의참석에 어려움이 많을 뿐만 아니라 논의 의제에 대한 지속성을 유지 할 수 없어서 현행 회의운영 방식으로는 위원회 활동 소기의 목적 달성에 어려움이 많음.
- 연구위원회 회의개최시 회의소집 통보, 참석확인, 회의결과 통보 등 행정처리 업무에 많은 어려움이 있으며

정기회의외 연구위원간의 중간협의 채널이 없음.

- 현행 기고문 심의방식은 기고문 발표 승인 신청에서 부터 심의의뢰, 심의결과 의견 제시, 발표승인 통보 등에 많은 우편배달기간이 소요되어 적기에 기고문이 제출되지 못하는 경우 발생함.
- ITU에서는 CCITT/CCIR 연구활동의 효율성을 높이기 위해 E-mail에 의한 SG간 원격회의, 메시지교환, 회의자료/기고문 접수, 배포, 공지사항 전달 등이 가능한 TIES(Telecommunication Information Exchange System)를 개발하여 시험운영중이며 추후 권고안 배포 등 모든 Document 관련 업무를 이를 통해 할 예정이므로 국내에서도 이에 대한 대비를 하여야 하겠으며 국내 ITU 연구활동에도 이를 적용하여 기고문 제출 등 국제 ITU 연구활동 참여와의 연계성을 유지할 수 있도록 하여야 하겠음.
- TTA의 활동의 국제화를 위해서는 국외 관련기관과의 유기적인 정보교환이 필수적이므로 대외협력을 위한 통신수단확보가 필수적임.

- KT에서는 '91.5월부터 전국 단일요금으로 PC간의 메시지통신이 가능한 KT-Mail 시범서비스를 제공하고 있으므로 이서비스를 이용하여 CUG를 구성함으로써 연구위원회별 원격회의망 구성이 가능함.
- 따라서 현재 보급/이용율이 급증하고 있는 PC와 E-mail을 이용하여 메시지통신망을 구성, 연구위원회 연구활동에 적용함으로써 회의자료 사전 배포, 검토 및 원격회의로 중간의견 교환후 집합회의시에는 최종검토만 하는 등 효율을 제고하고 기존업무에 지장을 주지않는 편리한 시간에 회의 안전을 검토, 응답할 수 있으며 기고문처리도 신속하게 처리할 수 있음

3. 연구목표

- ITU 국내연구단 정보유통망 구축 방안 제시
- Pilot 정보유통망 구성
- TIES 국내 Node 구축 방안 제시

4. 연구개발의 내용 및 범위

- ITU 국내연구단 정보유통망 구축 방안 제시

- E-mail을 이용한 원격회의망 구성 방안 작성, 제시
- E-mail을 이용한 기고서심의 체제 구축 방안 작성, 제시
- Pilot 정보유통망 구성
 - 공중 E-mail(KT-Mail)을 이용한 시범망 구성, 운용
- TIES 국내 Node 구축 방안 제시
 - TIES 시스템 구성현황 조사, 분석
 - TIES 제공서비스 특성 조사, 분석
 - TIES 국내 활용방안 조사
 - TIES 국내 Node 구축방안 작성

5. 추진 방법

가. 1단계 ('91년)

- ITU 국내연구단 정보유통망 구축 방안 작성
- KT-Mail을 이용한 Pilot 정보유통망 구성
 - KT-Mail의 CUG 기능과 MHS를 이용하여 Pilot시스템 구성
 - CCITT SG I 에 시범적용
 - 회의개최 통보
 - 회의참석 여부 통보
 - 회의안전 사전통보
 - 회의결과 통보

- Circular 배포/검토
- 기고문 심의 등
- CCITT 회의 참석시 ITU TIES 운용센터를 방문하여 구성현황 조사 및 국내 Node 구축방안 기술협의

6. 연구결과

- ITU 국내연구단 정보유통망 구축방안 작성
- KT-Mail의 MHS 기능을 이용한 Pilot 시스템 구성
- TIES 시스템 구성현황, 제공서비스 특성, 국내 활용방안 및 국내 Node 구축방안 작성

7. 활용에 대한 건의

- TTA 업무전산화와 연계추진하여 업무간소화
- 연구위원회별 원격회의 추진
- 기고문 심의절차에 적용

8. 기대효과

- 연구위원회 연구활동 활성화
- 신속한 ITU정보 국내 보급
- 회의 통보, 참석여부 확인, 회의결과 통보 등 동보에 의한 업무연락으로

Paperless업무처리 및 통신업무개선

- 회의자료 사전 배포, 검토 및 원격회의로 중간의견 교환후 집합회의시에 는 최종검토만 하는 등 효율을 제고 하고 기존업무에 지장을 주지않는 편리한 시간에 회의안건을 검토, 응답할 수 있으며 기고문 처리도 신속하게 처리할 수 있음.
- ON-LINE 국제표준화동향 및 최신기술 보급, 확산

9. 향후 추진계획

가. 2단계 ('92년)

- TTA를 센터로 ITU 국내연구단 정보유통망 구축
 - TTA에 시스템을 도입, 설치하여 ITU 국내연구단 정보유통망 구축
 - TTA 정보관리체계 구축계획과 연계추진
- 분과위원회, 연구위원회별 확대적용
 - 위원회 회의 관련 업무협의
 - E-Mail을 이용한 기고문 심의 체제 구축
 - 기고문 발표 승인 신청
 - 기고문 심의 의뢰
 - 기고문 심의결과 통보

- 기고문 발표 승인 통보
 - TIES ACCESS POINT 제공
- 나. 3단계 ('93년)
- TIES 국내 Node 구축
 - ITU TIES와 연동서비스 제공
 - ITU Global Directory 서비스 제공
 - ITU SG별 원격회의에 참여
 - 기고문 제출
 - Circular Letter 접수, 답신
 - TIES와의 상호연동 접속
 - X.400 MHS에 의한 상호연동
 - PSDN을 통한 X.75 인터페이스

CCITT 제3연구위원회 연고보고

1. 제목

일반요금원칙 및 국제통신서비스의 과금, 정산연구

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

CCITT 제3연구위원회는 CCITT내의 연구위원회 중 유일한 비 기술 분야의 연구위원회로서 통신서비스의

일반적인 요금원칙과 국제통신서비스의 과금원칙과 국가간의 정산원칙에 대한 권고안을 작성하는 기능을 하고 있다.

근래들어 제3연구위원회의 기능이 과거의 단순한 과금과 정산원칙 문제에서 벗어나 본격적인 정보통신서비스의 등장과 국제화에 따라 정보통신서비스 분야의 요금원칙과 기존 통신서비스의 무역상품화(예 : 국제전용회선, 국제전화정산문제 등)에 따라 국제적인 통신이용제도, 규제로까지 확대되고 있다.

이에 따라 제3연구위원회에서 작성하는 권고안의 내용이 국제통신부문의 사업자들에게만 영향을 미치는 것이 아니라 국내통신사업, 정부, 통신이용자들 모두에게 커다란 파급효과를 일으킬 가능성이 있으므로 이에 대한 동향분석과 국내전파, 대응안 마련 등이 절실하다. 본 연구는 위에서 언급한 사항들을 국내 연구단 차원에서 수행하기 위하여 추진되었다.

2) 연구개발의 목적

본 연구의 목적은 ITU의 CCITT SGⅢ에서 진행되는 사안에 대한 자

료수집과 동향분석 그리고 주요사안에 대한 국내 관련기관(정부, 사업자, 연구소 등)에 전파하고 대응방안을 연구함에 있다.

우선적으로 국제 연구동향의 파악과 전파가 가장 중요하고 시급하여 이부분에 주력하여 D.1권고의 진행 경과 분석과 전파, 국제정산문제, UPT, ISDN요금원칙 등에 대하여 체신부와 국내사업자에게 전파하였으며 주요사안에 대한 연구도 진행하였다.

3) 연구의 중요성

연구의 추진배경에서 언급하였듯이 CCITT SGⅢ의 작업내용이 국내에 미치는 영향은 더욱 커져가고 있으며 ITU내에서도 국제통신서비스가 GATT나 OECD에서 논의되고 있는데 대해서 위기감을 느끼고 이들과 중복되는 분야인 SGⅢ에 대해 관심과 지원을 증가시키고 있는 등 제3 연구위원회의 위상이 큰 비중을 차지하고 있다.

특히 본 연구에서 주로 다룬 D.1 권고 등 국제전용선 분야의 권고내용은 국제 VAN 개방과 한미통신협상 등과 직접적으로 연계되어 있는

내용이며 ISDN 요금원칙은 국내에서도 ISDN서비스를 시범적으로 제공하는 시점에서 우리에게 시사하는 바가 크고 여타 정보통신서비스의 요금원칙도 정보통신서비스를 본격화 제공하려는 사업자들에게 중요한 자료를 제공하여 줄 것이다.

그리고 새로이 논의되고 있는 통신서비스 개념인 UPT의 국내 소개도 처음으로 이루어지고 있는데 미래의 통신서비스에 대한 개념정립이라는 관점에서 중요한 것으로 여겨진다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

본 연구위원회에서는 크게 두개의 범주로 권고안을 나누어 연구를 진행하였는데 첫번째 부분이 Working Party A가 담당한 기본통신 분야의 권고안에 대한 연구로써 관련 권고안체계를 분석하고 주요 제 개정권고안에 대한 분석을 실시하였다.

주요 제개정 권고안으로는 D.1권고, D.60권고, D.67권고, D.192권고와 D.7 (One Stop Shopping)에 대한 권고안을 다루었으며 기본통신분야의 국제동향분

석을 실시하고 향후과제를 제시하였다.

두번째 부분은 Working party B가 수행하는 부분으로 정보통신 요금 관련 권고안 체계를 분석하였으며 ISDN관련 권고안 및 요금원칙에 대한 심층적인 연구가 이루어졌다.

4. 연구결과

'90년 CCITT SGⅢ 연구회의는 급변하는 세계전기통신상황을 반영하여 혁신적인 권고의 개정/제정작업을 벌였으며 그결과 기본통신분야에서는 D.1권고(국제전용선 이용제도에 관한 권고)의 개정이 이루어졌으며 국제전화 정산요율관련 권고가 최대 이슈로 부각되고 있다. 특히 국제전화 정산요율문제는 정산수지적자가 증가하고 있는 미국의 강력한 의지로 연구과제화되어 향후연구회의의 주요이슈로 등장할 것으로 예상되는 바 이에 대한 심도있는 연구와 통신사업자간 입장정리와 체신부의 지원 및 협조가 필요하다.

정보통신분야에서는 ISDN 요금에 대한 연구가 활발히 행해져 많은 권고안 개정 혹은 제정되었는데 이는 ISDN을 제공하는 국가가 늘어나고 경험이 쌓여

감에 따라 이를 반영하기 위한 것으로 보이며 특히 국제 ISDN 서비스에 대한 논의가 일어나고 있어서 이의 대비가 필요하다.

그리고 UPT(Universal Personal Telecommunication)에 대한 소개와 논의가 시작되고 있어 관심을 가지고 지켜 봐야 할 것이다.

5. 활용에 대한 건의

본 보고서의 연구결과들은 체신부의 요금 및 이용제도의 기초자료와 각 사업자들의 기본자료로 유용하게 활용할 수 있을 것이라 여겨진다. 특히 국제전화정산에 대한 문제는 정부, 각 사업자간의 입장정리와 대응 방안수립이 시급한 시점이므로 본 연구결과들을 토대로 논의가 시작되길 바란다.

6. 기대효과

본 연구과정을 통하여 국내 연구단 참여인원의 전문화가 이루어졌으며 통신사업체에서 참여한 실무자 간의 토의와 연구를 통하여 주요사안에 대한 의견교환을 이루므로써 국내 사업자간 입장정리의 기틀을 마련할 것을 기대한다.

CCITT 제4연구위원회 연구보고

1. 제목

CCITT SG IV 연구동향 조사 분석

2. 연구개발의 추진배경 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

○ 디지털 통신기술의 발달로 통신망이 디지털화되고 NE들이 지능화되어 NE자체를 감시제어할 수 있게 되고 서비스 품질에 대한 성능 데이터를 수집할 수 있게 됨으로써 NE들을 원격 운용 관리할 수 있는 환경이 조성되었다. 또한 NE의 지능화와 함께 급격한 컴퓨터 기술의 발달로 원격 운용관리와 복잡한 통신망의 자동 감시제어를 위해 많은 운용시스템이 저변화되고 이에따라 교환 전송시스템 뿐만 아니라, 운용시스템 자체도 통신망 구성요소의 하나로 인식되게 되었다.

통신망 운용관리를 위하여 이들간의 망관리 정보를 교환하고자 하는 요구가 증대되었으며 NE와 운용시스템 공급선의 다양화로 복잡

화된 통신망을 일원화된 방식으로 운용관리하기 위한 방법이 필요하게 되었다.

이러한 통신망 관리환경의 변화에 발맞추어 CCITT에서는 전기통신망의 관리를 위하여 TMN이라는 개념을 제시하고 있다. TMN은 전기통신망을 일원화된 관점에서 총체적으로 관리하기 위하여 운용시스템, NE, 워크스테이션들을 하나의 망으로 연결하여 상호간에 망관리를 위한 정보의 수집, 저장, 전달 및 망관리 명령어들을 교환할 수 있도록 전반적인 망관리구조, 관리기능, 인터페이스에 관한 연구를 진행하고 있다.

2) 연구개발의 목적

○ 통신망 운용관리를 위한 CCITT SG IV가 중심이된 TMN개념과 추진동향을 조사하여 국내에 조기 보급시키기 위함.

3) 연구의 중요성

○ 통신망 운용 및 유지보수를 위한 CCITT의 표준화 동향을 조사 분석하여 국내에 소개시킴으로서 망 운용관리분야에 있어서의 표준화

개념을 조기 정착 시키고 통신망 운용체 및 통신장비 제조자들에게 있어서 국내망 개방에 대비한 보호체계를 수집할 수 있는 기회를 제공하기 위해서 필요함.

CCITT 제5연구위원회 연구보고

3. 연구개발의 내용 및 범위

- TMN의 기본 개념 조사
- 신규 TMN 권고초안에 대한 조사
- TMN표준화를 위한 각 SG의 동향 등

4. 연구결과

- M.30권고 개정안 조사
- M.func권고 초안 조사
- M.gnm "
- M.app "
- M.cat "

5. 활용에 대한 건의 및 기대효과

- 본 연구결과를 통신주관청 및 통신장비 제조업체에서 활용함으로써 통신망 운용관리의 표준화를 정착시킬 수 있는 기회가 증대되며 이에따라 통신망의 효율적이고 일원적인 운용 및 유지보수가 기대됨.

1. 제목

- CCITT SG V 국제 연구동향 분석

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

국내 통신기술의 급격한 발전과 함께 국내에서도 계속적으로 발전하고 있는 국제적인 표준화 동향에 대한 연구활동 파악의 필요성이 대두되고 있다. 특히, 전자교환기, 최첨단 통신장비와 시설의 국내 운용 및 대외 수출의 급격한 진행과 함께 전자기적 장애로부터 이들 시설에 대한 보호도 상당히 중요한 과제로 부상하고 있으나 이에 대한 국제적인 연구활동을 파악하기 위한 자료 및 정보가 부족한 실정이다.

따라서, 통신시설 보호에 관한 연구를 수행하고 있는 CCITT 산하 5연구위원회(SG V)연구활동에 대한 깊이 있는 파악이 필요하여 "CCITT SG V 국제 연구동향 분석"이라는 제목 하에 본 과제를 수행하게 되었다.

2) 연구개발의 목적

국제적인 연구동향 파악으로 체계적인 표준 연구활동 강화 및 국내 전기통신 표준의 국제표준화 추진 기초자료 확보

3) 연구의 중요성

현재 우리나라가 추진하고 있는 G7 수준의 통신선진국으로 진입을 위해서는 통신 분야 국제무대에서 공신력있는 발언권을 확보해야 한다. 그러나 아직까지 기술적인 면에서는 선진국보다 아직 많이 뒤쳐져 있으며, 국제적인 통신분야 표준화 분야에 대한 동향 파악도 체계적으로 이루어져 있지 않은 상황이다. 또한, 급속한 산업사회로의 발전에 따른 전자기적 장애 문제는 전자, 통신, 정보산업의 전반에 걸쳐 필연적으로 부각되고 있으며 우리 나라를 포함한 선진각국에서는 전자파 장애에 대한 규제를 강화시키고 있는 실정이다.

따라서, 전자기적 장애 관련 규제가 국제적으로 심도 있게 다루어지고 있는 현시점에서 “CCITT SG V 국제 연구동향 분석”과제, 수행은 국

제통신 무대에서 선진국 수준의 발언권 확보를 위한 기본단계로서 없어서는 안되는 과제라 판단되며 국제적인 기술발전 추세의 연구분석 및 국내 전자파 처리관련 기술발전을 위한 기반조성에 필수적이라고 판단된다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

- CCITT SG V 연구위원회 WP별 연구 활동 파악
- CCITT SG V 연구위원회 WP의 연구 과제별 연구활동 파악
- CCITT SG V 관련권고, 자료, 보고서 분석조사

4. 연구결과

- CCITT SG V 연구위원회 WP별 연구활동 파악 자료
- CCITT SG V 연구위원회 WP의 연구 과제별 연구활동 파악 자료
- CCITT SG V 관련권고, 자료, 보고서 분석조사 자료
- “CCITT SG V 국제 연구동향 분석” 연구보고서

5. 활용에 대한 건의

- CCITT SG V의 국제적인 연구활동 파악을 위한 기초자료로 활용

6. 기대효과

- 국제적인 통신분야 표준화 분야에 대한 체계적 동향 파악
- 국내 통신기술 표준의 국제표준과 호환성 비교를 위한 기초자료 확보
- 국제무대 진출을 위한 기초자료 확보

CCITT 제6연구위원회 연구보고

1. 제목

기고서 내용파악 및 SG VI의 연구동향 파악

2. 연구의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

고품질, 대용량 통신서비스를 위한 통신케이블 및 광케이블 설계 및 설치에 관한 옥외설비 연구분야가 요구되는 시점에서 이에 필요한 각종 구성과 특성을 검토하여 통신망 운영의 실용성 및 경제성등을 고려하고자

CCITT SG VI를 중심으로 각국에서 활발히 진행 많은 자료를 도출시켜 왔다. 이 분야에 대한 국내실정은 과거 내용에 근거를 둔 매우 취약한 기술로서 앞으로 많은 개선의 여지가 필요하며 또한 국내 관련연구원들의 적극적인 참여를 도모코져 본 연구를 추진하게 되었다.

2) 연구개발의 목적

현재 국내외적으로 실용화되고 있거나 검토 개발중에 있는 광케이블 및 통신케이블과 관련 옥외설비분야에 관한 기고서를 중점파악하여 앞으로 국내에서 이분야에 검토되어야 할 문제와 현재 도출되고 있는 문제점등을 관련 연구원들 및 관련분야 종사자들 상호간에 기술교류를 이룸으로써 CCITT SG VI 국내 연구위원회의 활성화와 나아갈 방향제시를 목적으로 한다.

3) 연구개발의 중요성

통신서비스의 신뢰성 및 고품질화를 위하여는 무엇보다도 실제의 통신망 운영을 위한 옥외설비분야가 매우 신중히 검토되어야 한다. 모든 자연환경 및 인위적 접촉상황이 많은

이 분야는 통신역사를 통해, 꾸준한 발전을 이룩했으며 앞으로도 더 많은 정보통신의 필연적 요구는 근본적인 분배망구성 방법 및 케이블의 설계, 유지보수등이 중요한 내용으로 부각되고 있다.

CCITT SG VI 연구개발의 내용 및 범위는 연구과제를 두고 그 연구분야를 국내실정에 맞게 재분류시켜 좀더 효율적인 운영방식으로 이끌어 가고져 노력하였으며, 따라서 각 Working Party별로 CCITT 권고에 대한 기고문을 다음과 같이 연구분석파악 하도록 하였다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

1) 과제내용

연구과제	과 제 명
Q. 1	금속 케이블 외피용 플라스틱 재질
Q. 2	통신설비의 내화 대책
Q. 3	통신케이블의 설계, 설치 및 보호를 위한 컴퓨터와 마이크로 프로세스의 적용
Q. 4	통신케이블의 종합적인 보호방법
Q. 5	"공중통신망에 대한 옥외설비 기술" 핸드북의 수정 및 첨가
Q. 6	ISDN 서비스를 위한 동선케이블망
Q. 7	광케이블의 설치 (포설, 접속 등)
Q. 8	광케이블의 응급 복구
Q. 9	광케이블의 구조 및 설계 (관로공사등)
Q. 10	광케이블 및 관련부품 성능평가
Q. 11	빌딩내 광케이블
Q. 12	광케이블 분배망
Q. 13	광 수동소자

2) 범위

WP	제 목	세 부 내 용	대응과제 (CCITT)	팀 장	연구 위원
1	광케이블 건설공사	토목공사, 포설, 접속, 구조물등	7,9	최형수	김성만, 봉호영 윤광수, 이지형
2	광케이블구조 설계	가공, 지하, 목내용 광케이블	1,2,7,9,11	전수홍	정규일, 전영운 김진한, 강희전
3	성 능 시 험	접 속 손 실 등	10	김성훈	김명준, 김기대 윤광수, 이재성
4	유지관리, 복구	고장위치탐지 고장수리, 관리등	2,3,4,5,7,8, 10	김진한	최봉식, 김명준 김태희
5	분 배 망	망 관 련 소 자 (Physicalroute)	6,9,12,13	전영운	최형수, 박재석 김성훈

4. 연구결과

CCITT SG VI 광케이블 및 통신케이블 옥외설비 분야에 관한 기고서 연구내용을 다음과 같이 연구발표 하였다.

- 광케이블의 수소흡수 관련 자재
- Halogen Free 난연 케이블에 대한 적용개념 및 그 성능에 대한 보고서
- 조기 경보 System의 적용
- 광섬유 접속
- 지하 통신케이블의 Coordinated Protection Schemes

- 광섬유 Strain/Strength 측정을 위한 System
- Trunk 및 가입자망
- 수소발생에 의한 광섬유 손실증가 대책

5. 활용에 대한 건의

1) 광케이블 수소 흡수 자재

광케이블 장기간 수명보장 및 광특성 유지를 위하여 관련자재 선택에 CCITT 권고안을 분석하여 보다 고신뢰성을 갖는 케이블 자재 사용에 활

용

2) 조기 경보 System의 적용

광케이블 통신망 운영에 있어서 고장점 색출 및 유지보수에 활용 확실한 선로망 구축이 필요

3) 광섬유 접속

광케이블 시설시 광손실 저하 및 시공시간의 단축, 대용량 케이블 수 용에 다른 접속재에 개발을 유도 앞으로 설계될 모든 가입자망 및 국간 중계망 케이블에 대한 적절한 접속 방법 개발에 활용

4) 광섬유 Strain/Strength 측정을 위한 System

광케이블 설계 및 설치시 보다 확실한 기계적 특성을 검토하기 위하여 이 측정 System을 분석하여 보다 좋은 광섬유 케이블 설계에 활용

5) Trunk 및 가입자망

통신서비스의 확충으로 광가입자망 구성시 이에 따르는 문제점 및 보완, 보다 효율적인 망구축을 위하여 각종 분배망 형태등을 분석 국내실정에 맞는 구성에 활용

6) Halogen free 난연 케이블에 대한 적용개념 및 그 설명에 대한 보고서

화재 및 재난으로부터 케이블 보호를 위한 내용으로 적용장소 및 케이블의 요구특성등을 분석하여 화재발생 예상지역, 고물사용장비, 기타 난연을 필요로 하는 장소에 활용

6. 기대효과

CCITT 권고안 기고서 내용파악을 통해 국제적으로 관심을 집중시키는 분야와 앞으로 전개될 기술을 파악할 수 있으며 국내 관련분야의 규격 제정에 참고로 활용할 수 있다. 또한 국내 연구단의 상호 기술교류를 이룸으로서 새로운 내용을 도출시켜 국내실정에 맞는 옥외설비 관련의 현대화를 꾀할 수 있다. 그리고 이러한 연구활동은 앞으로 CCITT SG VI 연구위원회의 연구개발방향 또한 확실하게 제시할 것으로 기대된다.

CCITT 제7연구위원회 연구보고

1. 제목

CCITT SG VII 표준화 기술동향분석

2. 연구의 추진배경

가. 필요성

CCITT SG VII에서 1년 동안 진행되는 표준화의 내용을 보다 체계적으로 정리하여 필요로 하는 전기통신 관련 종사자들에게 신속하게 제공되도록 하기 위함임.

나. 목표

CCITT 10차 연구회기(1989~1992)중의 작업중인 권고 현황 분석 및 국내 보급 전파

3. 연구의 내용 및 범위

가. 범위 : '91회기 동안 SGVII의 실무연구반에서 제출, 토의된 자료

나. 내용

- 각 실무연구반별 주요 연구과제에 대한 표준 작성의 진행 상태
- 이번 회기에 제출된 자료목록과 그에 대한 간략한 해설 및 추후 예상되는 동향 소속

4. 연구결과

연구결과는 다음과 같은 순서와 목차로 작성되었음.

제1장 CCITT SG VII의 연구동향

제2장 CCITT 국내 연구단 7연구위원회 운영현황

제3장 '91년도 CCITT SG VII 상세표준화 동향

제1절 개요

제2절 실무 연구반1

제3절 실무 연구반2

제4절 실무 연구반3

제5절 실무 연구반4

제6절 실무 연구반5

제7절 ISDN

참고문헌

- [부 록] 1. '91년도 제출기고문
- 2. 영한용어 대비표

5. 활용에 대한 건의

- CCITT 국내연구단 소속 각 위원회의 보고서를 한권으로 묶어 발표회와는 별도로 회원사 또는 TTA가 가입을 권유코자 하는 기관에 배포.
- 자료는 가능한한 각 기관의 자료실이나 도서실로 배포.
- 각 기관의 자료실 또는 도서실에서는 입수된 자료를 기관내에 홍보케하여 관계자들의 자료 활용도를 높이도록

유도함.

6. 기대효과

올 한해 동안의 각 위원회의 보고서를 한권으로 묶어 회원사 또는 기타 주요기관의 자료실이나 도서실에 배포함으로써

- CCITT표준 자료를 원하는 사람들에게 쉽게 찾을 수 있게 하고,
- CCITT 회의에 참석코자 하는 사람들에게 진행중인 표준화의 내용과 동향을 쉬이 파악할 수 있게 함으로써 궁극적으로 CCITT 국내연구단의 활동이 국가차원에서 활성화될 수 있음

CCITT 제8연구위원회 연구보고

1. 제목

CCITT의 G4팩시밀리 기술 표준화 동향분석

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

(1) 연구개발의 추진배경

여러가지 디지털망에서의 고속, 고

해상도의 문서전송을 위한 팩시밀리 서비스를 제공하기 위해 1984년 국제전신전화 자문위원회(CCITT)에서 G4 팩시밀리 권고안이 마련되었고, 우리나라에서도 정보통신산업의 육성정책에 따라 G4팩시밀리의 국내개발이 국책사업으로 시작되었다. 이러한 G4 팩시밀리 국책사업을 원활히 수행하기 위해서는 관련 권고안들을 연구 검토하여야 한다.

(2) 연구개발의 목적

다양한 G4 팩시밀리 통신서비스를 사용자에게 편리하게 제공하기 위해 CCITT SG VIII국내 연구위원회에서는 G4팩시밀리 기술 관련 국제 표준화 동향을 분석하고 그 결과를 국내 G4 팩시밀리 개발사업에 반영함을 주목적으로 한다.

(3) 연구개발의 중요성

원격지와의 빠른 정보교환 수단으로서 사용자에게 통신 서비스를 제공하고, 고속 디지털망(CSDN), 종합정보통신망(ISDN)등을 포함하여 디지털 통신망이 상용서비스를 개시함에 따라 관련통신터미널기술 개발이 시급하다. G4 팩시밀리는 디지털망

에 접속되는 통신터미널중 가장 수요가 많을 것으로 예측되어 이의 개발이 시급히 추진되어야 하는데, 그에 따라 관련 기술의 국제 표준화 동향을 분석하고 연구하는것이 절실하다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

(1) G4팩시밀리 터미널 특성기술

(가) 팩시밀리 관련권고안 : T.2, T.3, T.4

(나) 팩시밀리 단말기의 일반적인 특성 기술

1) 공중전화망, 회선교환망, 패킷교환망, 종합정보통신망에서 사용

2) 전송에러가 거의없다.

3) 클래스 I, II, III 사양 : 혼합문서의 송·수신기능

(다) G4팩시밀리관련 권고안 규정

1) G4팩시밀리 서비스 : F.184

2) G4팩시밀리 코딩기법 : T.6

3) G4팩시밀리 제어절차 : T.62

4) G4팩시밀리 통신응용 프로파일 : T.501

5) G4팩시밀리 문서응용 프로파일 : T.503

6) 혼합모드 동작절차 : T.561

7) 텔레텍스 터미널 동작절차 : T.60, T.61

(라) G4팩시밀리 장치의 일반특성기술

1) 국제 G4서비스에 가입되어 있는 G4팩시밀리는 서로 호환성을 가진다.

2) G4팩시밀리 클래스 I : 자동 수신기능

3) G4팩시밀리 클래스 II : 텔레텍스와 혼합모드 수신기능

4) G4팩시밀리 클래스 III : 텔레텍스와 혼합모드 생성, 송·수신기능

5) G4팩시밀리 전송화소밀도 : 200dpi, 240dpi, 300dpi, 400dpi

(마) CCITT표준/선택 기능 기술

1) 다계조이미지나 컬러이미지의 코딩기법

2) 해상도 변환 알고리즘 연구

3) 선택용지형태연구

(바) 혼합문서 통신기능

1) 관련권고안 : T.561

(사) G4팩시밀리통신

1) 최소 128k octet 저장용량을 가져야한다.

2) Call identification : 관련권고안 F.

184

3) Interworking : 협상과 요청절차는 관련권고안 T.433에 정의

(아) 망접속 요구사항

1) G4팩시밀리 전송 서비스망 : CS-PDN, PSPDN, PSTN, ISDN

2) 모든 서비스망에서 G4팩시밀리는 자동응답, 전송, 수신, 해제를 한다.

(재) G4팩시밀리 지시기능

1) 필요한 지시자 : 전송/수신 불가

(채) G4팩시밀리 장치구현

1) 팩시밀리 크기지정은 정해져 있지 않다.

(카) 실무작업반(WP 1)의 최근 연구동향기술

(2) 통신프로토콜 기술

(가) 실무작업반(WP 2)의 활동내용 및 최근 연구동향기술

(3) 화상압축 코딩기술

(가) 연속단조 정지화상의 디지털 압축과 코딩의 기술적인 정보

(나) 화상 및 음성정보의 기술적인 부호와 표현방식

1) 관련권고초안(Draft) : T.80시리즈

(다) 화상압축 알고리즘

1) G4팩시밀리 코딩기법 : MMR방식(관련권고안 T.6)

2) MMR방식보다 문서압축이 좋은 JBIG코딩 알고리즘기술

3) 컬러 이미지나 다계조 이미지의 압축방식인 JPEG알고리즘 기술

(라) 입수된 팩시밀리 이미지에 대한 화상압축 알고리즘 실험결과

1) MMR알고리즘 실험결과

2) JPEG알고리즘 실험결과

3) JBIG알고리즘 실험결과

(마) 실무작업반(WP 3)의 활동내용 및 최근 연구동향기술

(4) DTAM(Document Transfer And Manipulation)기술소개

(가) DTAM의 개요 기술

1) 관련권고안 : T.430시리즈

(나) DTAM의 일반적인 통신기능소개

1) 시스템간의 문서전송 : 관련권고안 T.410

2) 원거리 문서조작

3) 원거리 화일의 수정, 편집, 관리 등을 수행하는 기능

(다) 통신지원기능

1) 관련권고안 : T.62

- (라) 통신응용 프로파일(CAP)
 - 1) 서비스종류, 기능단위들, 통신지원 기능기술

- (마) 실무작업반(WP 4)의 활동내용 및 최근 연구동향기술

- (5) 10월 제네바 SGVIII모임 제출용 기고서
 - (가) SGVIII 국내연구단 12차 정기회의에서 권고안 T.4에서 규정된 최소 전송시간에 대한 기고서를 검토후 작성

- (나) 10월 제네바 SGVIII모임에서 호의적인 평을 받음

- (다) 기고서에 대한 세부 보충내용을 첨부하여 1월 15일전에 white contribution으로 CCITT사무국에 제출예정

4. 연구결과

- (1) 입수된 CCITT G3테스트5 이미지에 자체적으로 개발한 MMR 방식과 J-BIG알고리즘, JPEG알고리즘 컴퓨터 시뮬레이션
 - (가) JBIG알고리즘이 G4코딩기법인 MMR방식보다 약 10~12%의 성능이 향상됨을 파악하였다.

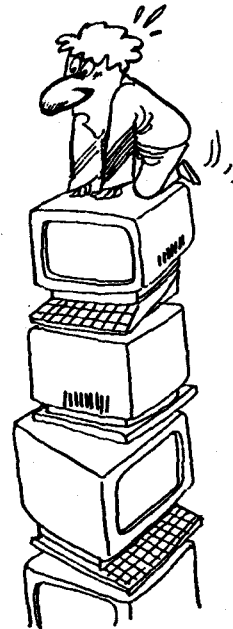
- (2) 팩시밀리 두라인 전송시간 규정에 따

른 기고서 작성후 제출

- (3) G4팩시밀리 터미널특성 파악

5. 기대효과 및 활용에 대한 건의

- (1) 국제 팩시밀리 표준기술 조기파악
- (2) G4팩시밀리 국내 개발에 분석결과 활용
- (3) 기고서에서 제안한 방식이 CCITT권고안으로 채택 가능성 제고
- (4) 종합정보통신망(ISDN)에서의 G4팩시밀리 통신프로토콜 표준화 작업에 기여



CCITT 제9연구위원회 연구보고

1. 제목

국제 TELEX망을 통한 텍스트 전송을 위한 확장된 부호화 기술

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

최근에 Teletex, MHS, Videotex등 신 서비스의 보급 확산에 따라 그리스 문자의 필요성이 대두되고 1990년 11월 그리스 대표단에 의해서 그리스 문자의 표준화안이 SG-I에 상정되고 SG-I 및 SG-IX에서 검토를 하여 긍정적인 반응을 얻고 있으며 현재 Teletex서비스에서는 표준화되어 사용되고 있고 (F.30, S.15) 머지않아 CCITT표준코드로 결정되리라 생각되며 특히 그리스 문자 SHIFT단으로 사용할 부호가 우리가 사용하고 있는 한글 SHIFT와 같은 ITA No.2(CCITT)부호중에 코드번호 32번을 사용하고 있으므로 이것이 그리스 문자단으로 확정될시에는 한글 텔렉스 통신에 문제가 발생하게 되므로 이에 시급히 대처

방안을 강구하여야 한다.

2) 연구개발의 목적

현재 국내 텔렉스 통신에서 사용하고 있는 부호는 ITA No.2 Code를 사용하고 한글 Shift단을 이용해서 영어, 숫자 및 부호, 한글을 사용할 수 있습니다. 국제 텔렉스 통신에서 CCITT가 권고하고 있는 5단위 전신 부호는 32개의 부호를 조합할 수 있어서 영어와 숫자 및 부호와 Shift 2단을 더해서 128개의 부호를 만들 수 있고 이때 사용하는 Shift부호가 ITA No.2 Code의 29번과 30번을 Letter Shift와 Figure Shift로 사용하며, 현재 32번을 한글 Shift로 사용하여 국내에서는 모두 78개의 문자 부호와 6개의 기능키를 갖고 있는 단말기를 사용하고 있습니다. Shift가 3단이면 128개의 조합을 만들 수 있지만 독자적인 기능을 갖고 있는 6개의 부호(ITA No.2 Code의 27~32번)를 제외하면 실제 만들 수 있는 글자는 78개 뿐이므로 그리스 문자 Shift를 현재 우리가 사용하고 있는 ITA No.2 Code의 32번을 사용하며, 이부호와 충돌하지 않는 새로운 부

호로 우리 한글을 구현하여 텔렉스 통신에서 한글을 사용할 수 있게 하여야 하겠습니다.

3) 연구의 중요성

현재 텔렉스 서비스가 선진 제국에서는 FAX나 PC통신의 발달로 사양화 되어가고 있지만 아직도 전세계적으로 가장 넓고 편리한 망을 구축하고 있는 것은 텔렉스 통신망입니다. 그리스 문자를 ITA No.2 Code의 표준문자로 채택을 하려고 그리스 대표단이 노력을 기울이는 것도 그러한 이유이며, 그 결과로 그리스 문자가 CCITT에서 정식으로 표준부호로 채택될 때에는 한글 통신에도 문제가 발생하지만 현재 단말기에는 그리스 문자코드가 Setting이 되어 있지 않기 때문에 한글 및 그리스 문자 모두 국제 텔렉스 통신에서 사용할 수 없게 된다. 그러므로 현재 사용되고 있는 단말기 및 차후에 발표될 텔렉스 통신용 단말기들에서 이러한 문제를 해결하고 우리의 고유 문자인 한글을 사용한 텔렉스 통신을 계속할 수 있도록 해야 하겠습니다.

3. 연구 개발의 내용 및 범위

그리스문자가 국제 텔렉스 통신에서 표준문자로 채택될 경우 앞에서 열거한 바와 같이 우리 한글과 필연적으로 충돌을 일으키게 되어 있으므로 우리 한글을 계속 텔렉스 통신에서 사용할 수 있는 방법은 어떤것이 있는지 텔렉스 통신이 이루어지는 계재별로 검토하여 가장 실제적으로 개선되어야 할 계재를 선택하여 해결 방안을 연구검토한다.

첫째로 전송로를 들 수 있고 둘째 교환기 그리고 마지막으로 단말기가 텔렉스 통신을 할때 통하게 되는 부분들이며 전송로는 전신뿐만 아니라 전화등 다른 방식의 통신도 모두 같이 사용하고 또한 같은 전신단국장치를 사용한다고 하더라도 국내전보망등과 같이 사용하고 있는 그리고 전송로 특성은 입력된 부호를 출력측에 충실히 재현하는 것이기 때문에 어떤 변화를 줄 수 없는 시설이므로 검토대상에서 제외되고 순수하게 텔렉스 통신만을 위해서 사용되는 텔렉스 교환기와 단말기에서 한글 Shift를 구현 할 수 있는 방법을 검토하

여 최선의 방법을 찾도록 한다. 첫째로 한국에 설치 되어 있는 EDX(Electronic Data Exchange), EDS(Electronic Data Switching System)교환기는 모두 전전자 교환방식을 사용하는 텔렉스 교환기로서 회선교환(Circuit Switching)방식을 사용하는 축적 프로그램 제어(Stored Program Control)방식으로 텔렉스 가입자를 위한 영역에 그리스문자 및 한글 Shift기능을 판별할 수 있는지에 대해서 검토하고 둘째로 1965년 우리나라에 텔렉스가 개통된 이래로 사용되고 있는 단말기 중에서 현재 가장 널리 사용되고 있는 MS-100, ET1, ET2, T-2000등의 단말기들에서 구현할 수 있는 방안을 연구하도록 한다.

4. 연구결과

전기통신의 발달은 어디까지 갈 것인가? 누구도 미래를 예측하기 어려운 것이 요즘 컴퓨터를 사용하는 새로운 통신의 세계입니다. 이러한 첨단 통신 매체들의 발달로 텔렉스 통신이 사양화 되고 있고 이미 우리 업체에서는 텔렉스 장치에 대한 생산을 중지하고 각종 연구 단체들의 연구원들은 신기술 분야

의 연구과제를 찾으므로써 본과제에 대한 구체적인 결과는 도출하지 못하고 구현 가능한 방법을 열거하고 방법론만 제시 하고자 한다.

먼저 교환기측 검토결과 현재 우리나라에 설치되어 운용중인 텔렉스 교환기인 EDX, EDS시스템은 회선교환 방식을 사용하는 교환기로서 회선 교환방식을 채택하고 있는 교환기의 특징은 어떤호가 발생 하였을때 Call Setup, Through Connect, Clear Down 과정을 거치는 방식으로 Through Connect되어 있을때 회선의 절단 여부만을 감시하는 방식으로 설계가 되어 있어서 메시지를 모두 감시하여 제4의 Shift부호(한국 Shift 부호)를 구별하려면 시스템의 부하 가중과 또한 현재 다른 Shift는 모두 단말기에서 구현되고 있는 점에서 교환기에서 구현은 타당하지 않고 현재와 같이 어떤 부호이든지 한글 Shift코드를 만들어 단말기에서 구현하는 것이 가장 적합하다고 생각된다.

단말기에서 구현은 MS-110과 같은 기계식 단말기인 경우에는 기계의 코드 생성 자체가 한순간에 하나의 코드를 기계적인 동작으로 만들고 있으므로

CCITT S.4에서 권고하고 있는 코드나 또는 어떤 일련의 연속된 부호로 동작하는 것은 불가능하여 ITA No.2의 32번 코드를 사용하여 한글을 구현 할때처럼 하나의 키로 한글 Shift를 사용할 수 없으면 한글의 인자는 어려워진다. 그러나 T-1000s, MT-100 이후의 전자식 단말기들에서는 회선 정합부의 버퍼를 이용하여 부호를 읽고 해석을 하는 장치를 구비하여 여러가지 특수 서비스를 사용할 수 있도록 되어 있어서 이러한 기능에 첨부해서 한글을 사용할 수 있도록 Shift단을 첨가시킬수는 있으리라 생각됩니다.

한글 Shift를 구현시킬 일련의 열에 부호는 CCITT S.4에서 언급되어 있는 4S(SSSS)를 코드로 사용할 수 있지만 이때에는 정상적인 Letter Shift의 문자이므로 프린터에 4자의 S가 인자가 될 수도 있으므로 스페이스를 주지 않는 특수 기능키의 조합으로 이를 실현하는 것이 더욱 좋으리라 생각되어 우리 SG-Ⅷ 국내 연구반에서는 <KL><LT><KL><LT>의 특수기능키를 키보드 배열에 하나더 첨가하여 한글을 구현하면 어떤 한 부호를 연속타건하여 구현할때보다

실제 한글 Shift를 원하지 않는 경우가 발생하지 않으며 인자되는 상태에도 영향을 미치지 않게 되므로 4S보다 낫으리라 생각된다.

5. 활용에 대한 건의

이번 연구과제를 수행하면서 어려웠던 것은 우리업계 또는 연구단체들의 텔렉스 코드의 확장된 부호에 대해서 너무 무관심을 표시하는데 대한 아쉬움이 남는다. 이는 이제는 텔렉스 전용 단말기로는 시장성이 없다는 것을 나타내 주는 것이며 우리도 텔레텍스 또는 비디오 텍스 단말기 또는 PC에서 텔렉스 코드를 사용할 수 있도록 제도적인 뒷받침과 고도의 텔렉스 서비스를 제공할 수 있는 여건을 갖추도록 해야겠습니다.

6. 기대효과

그리스 문자의 표준화 채택이라는 문제에 접하여 당장 우리는 아주 복잡한 문자코드를 채택하여 사용해야 합니다. 우리의 국력이 남의 나라보다 강하지 못하여 한글이 국제표준으로 자리잡기

가 어려워 복잡한 코드체계를 따라가야 하므로 우리는 외국의 경우보다 더욱 많은 연구 투자가 있어야 하겠습니까.

전술한 바 있지만 단순한 텔렉스 단말기로는 이제는 우리가 원하는 문자를 모두 표현하기에는 문제가 많습니다. 이 기회에 새로운 텔렉스 단말기 즉 하나의 기계에서 데이터 망에도 접속할 수 있고 텔렉스 망에도 접속할 수 있는 값싼 단말기들의 출현을 기대합니다.

CCITT 제10연구위원회 연구보고

1. 제목

SGX의 표준화 연구동향 분석

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구 개발의 추진배경

축적 프로그램 제어방식의 전자교환기 소프트웨어는 프로그램양이 대규모일 뿐 아니라 복잡하며 고도의 신뢰성이 요구된다. 또 real time서비스를 위한 Fault-tolerant 및 긴 life time의 특성을 가진다. 이러한 요구조건에 만족하는 전기통신용 언어를

위해 CCITT는 1968년 이후 CCITT공식언어로 MML, SDL, CHILL을 결정하고 1976년 Orange Book 이후, 1980년 Yellow Book, 1984년 Red Book, 1988 Blue Book의 Z시리즈를 통해 각 언어에 대한 표준안을 지속적으로 발표 및 보완을 추진하고 있다.

국내에서는 1979년 M10CN, No.1A 등의 전자교환시스템 개통을 시작으로 AXE-10, No.4ESS, S1240, 5ESS 등의 도입 교환기와 TDX-1A/1B에 이어 TDX-10교환기등 다양한 전자교환시스템이 운용됨으로써 이들 교환시스템의 운용 및 소프트웨어 개발을 위한 언어인 CCITT언어에 대한 권고 동향 분석 및 연구의 필요성이 커지고 있다.

1988년 이전까지는 CCITT언어에 대해 일부 관련 기관의 국제회의 참가, 권고추세 파악, 각종 언어연구 및 구현등이 독자적으로 이루어졌으나, 1989년 이후 한국통신공사협회의 SG별 국내연구위원회중 제10연구위원회가 구성되어 국내의 관련기관에서 참가한 위원들을 중심으로 MML, SDL, CHILL등 전기통신용 언어에 대한 체

계적인 연구체계를 갖추었으며 1991년에는 9개기관이 참가하여 각 언어의 권고동향 분석을 추진하고 있다.

2) 연구개발의 목적

- CCITT에서 권고하고 있는 전기통신용 언어들인 MML, SDL, CHILL 권고내역 분석
- 각 언어의 국내 적용 사례 및 구현환경 조사
- Improved HMI권고 동향분석 및 국내 적용 검토
- SDL, CHILL의 객체 지향 개념도입을 위한 권고내역 및 구현검토
- MSC, CIF등 분석

3) 연구의 중요성

- 급격히 발전해가는 컴퓨터 기술, 단말기술, 소프트웨어 기술들이 전기통신 시설에 도입되어 있으며 이러한 기술들을 표준화의 틀안에서 최대한 활용하기 위해서 CCITT의 SGX의 연구분야도 점차 넓어질 뿐아니라 전문화되고 있다. CCITT에서 권고되는 MML, SDL, CHILL에 대한 새로운 개념의 국내 도입과 확산, 개발환경의 구축, 홍보, 교육을 위해 SGX의 표준화

연구동향 분석이 지속적으로 추진 필요

- 각종 전문언어들에 새로운 개념으로 도입되고 있는 객체지향 개념(Object Oriented Concept)에 따른 SDL/CHILL언어의 권고동향 분석 필요
- 새로운 HMI(Human-Machine Interface)기술에 대한 국내 도입 검토
- 전기통신 시스템 개발시 국제 표준화된 언어사용으로 국제 경쟁력 확보

3. 연구개발의 내용 및 범위

- CCITT언어들에 관한 기고서 입수 및 분석
- CHILL/SDL/MML개발을 위한 환경 파악
- Workshop, Seminar를 통한 기술정보 교류 및 연구결과 홍보
- Object-Oriented개념 도입의 동향 파악 및 국내 구현검토

4. 연구결과

- CCITT SG의 연구동향 분석
- 전기통신용 언어 MML, SDL, CHILL

권고 개요 정리

- 전기통신용 언어의 개발환경 및 국내 구현예 조사
- 객체지향 SDL 및 CHILL권고 분석
- MSC 및 CIF분석

5. 활용에 대한 건의 및 기대효과

- 국제 표준 소프트웨어 기술의 조기 습득 및 국내 표준화
- MML, SDL, CHILL언어의 사용범위 확장
- 새로운 개념의 국내 구현시 연구결과 반영 가능

CCITT 제11연구위원회 연구보고

1. 제목

지능망 서비스의 표준화 조사 연구

2. 연구의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구의 추진배경

계속적으로 발전하고 있는 통신기술과 컴퓨터기술의 결합이 지능망 서비스의 발전을 가속화시키고 있다. 지능망은 기존 통신망에서 불가능하

였던 새로운 망차원의 부가기능을 가지므로써 지능망 서비스라고 불리는 새로운 통신 서비스 제공이 가능하게 되었다.

지능망에 대한 기능 요구사항과 지능망 서비스에 대한 정의 및 종류를 정립하기 위해 CCITT등의 국제기구에서 연구가 심도있게 진행되고 있다. 지능망 서비스의 국내 표준화를 위해 이들의 연구 결과를 조사, 연구하고, 더 나아가 국내 권고의 국제 표준화에 기여하고자 이 연구가 추진되고 있다.

2) 연구의 목적

본 연구의 목적은 국내에서도 곧 제공될 계획으로 있는 지능망 서비스에 대해 CCITT회의 자료를 비롯한 선진각국의 최근 연구자료를 수집, 분석하여 선진각국의 연구동향을 파악하고 기술 수준을 종합적으로 분석, 검토하는데 있다.

3) 연구의 중요성

국내에서도 2000년대 정보화시대 조기정착의 일환으로 광역착신과금 서비스(freephone service), 신용통화 서비스(credit calling card service)등

의 지능망 서비스가 곧 제공될 계획이다. 이에 따라 지능망 서비스의 표준화 연구는 필수적이라 하겠다. 즉, 지능망에 대한 기능요구사항으로 서비스 요구사항과 통신망 요구사항에 대한 정의 및 종류를 정립하고, 아울러 차세대 지능망 구조등에 대해서도 세계적인 추세를 감안하여 국내표준화에 반영할 수 있도록 노력하는 것이 이 연구의 중요성이라 할 수 있다.

3. 연구의 내용 및 범위

본 연구는 지능망 서비스 표준화 조사연구로서, '90년도에 본 연구의 선행 과제로 수행한 "ISDN과 지능망에서의 신호방식에 관한 연구" 결과를 토대로 CCITT를 비롯한 선진 각국의 최신 연구자료를 수집, 분석하여 연구동향을 파악하고 기술수준을 종합적으로 분석, 검토하고자 하였다.

본 연구를 위해 CCITT Study Group XI의 연구동향, 지능망의 개념 모델정립, 지능망의 기능 요구사항, 지능망의 구조적 개념, 지능망 서비스 등을 연구하였다.

4. 연구 결과

본 연구는 CCITT 회의자료 및 선진 각국의 최신자료를 수집, 분석한 후 다음과 같은 연구결과가 도출되었다.

먼저 지능망의 개념모델 정립을 위하여 지능망의 개요 및 정의, 지능망의 진화에 대해 간단히 언급하였고 지능망의 기능 요구사항으로써 서비스 요구사항과 통신망 요구사항의 두 범주에 대한 연구를 수행하여 기능적 요구사항을 정립하였다. 또한 지능망 서비스를 위한 지능망의 구조적 개념 및 지능망 서비스에 대한 정의 및 종류를 정립하여 기술하였다.

5. 활용에 대한 건의

앞으로 본 연구결과를 바탕으로 국내에서 더욱 심도있게 연구를 진행시키면, 국제기구의 권고안에 국내 연구결과를 반영할 수도 있고, 지능망 서비스의 국내 표준화작업의 발판으로 삼을 수 있다. 향후 통신시장 개방에 대비하기 위해서라도 본 연구 결과를 토대로 본 연구와 비슷한 연구는 계속 진행되어야 한다. 이 경우 반드시 장기적인

안목을 가지고 통신망의 발전과 함께 지속적으로 수행되어야 할 것이다.

6. 기대효과

기존의 ISDN 서비스 뿐만 아니라 다양하고 새로운 광대역 ISDN에 적용할 지능망 서비스를 충족시키기 위해 본 과제에서 수행되고 있는 서비스 표준화 관련 핵심 기술에 대한 연구결과는 ISDN과 지능망을 위한 신호방식 국내 표준화에 기여할 수 있는 효과가 있을 것으로 사료된다.

CCITT 제12연구위원회 연구보고

1. 제목

CCITT SG XIII 통화품질 연구동향 분석에 관한 연구

2. 연구의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구의 추진배경

전화 전송품질 기준은 이용자에게 제공해야 하는 통화품질을 명확히 하고, 이것을 실현하기 위해 필요한 각종 통신설비의 전송품질을 규정하는

것으로써 접속기준 및 안정기준과 함께 전화망을 형성하는데 기본이 되는 기준이다. 그러나 이와같은 연구는 CCITT SG XIII를 중심으로 세계 각국에서는 활발히 진행되고 있으나, 국내에서는 통신 연구분야 중에서 가장 소홀히 해왔던 분야이다.

이러한 이유에서 국내 통신 관련 연구자에게 그 중요성을 인식시키고 국내의 통신 환경에 적절한 전송품질의 기준을 설정하기 위하여 본 연구를 추진하게 되었다.

2) 연구의 목적

본 연구의 목적은 국내 전화망의 통화품질 현황 및 전송품질 기준의 문제점을 파악하여, 우리 실정에 적절한 통화품질 평가법의 표준화 및 전송품질 기준을 설정하고, 통신 관련 연구자에게 이 분야의 중요성을 고취 시키는데 있다.

3) 연구의 중요성

국내 통신사업은 가입전화의 충족을 우선과제로 하여 적체 해소, 전국 자동 즉시화를 달성하였으며, 종래의 전화망의 양적 확대에서 질적 충실로 전환기를 맞이하였다. 이러한 정

세에 맞추어 전화 전송 기준의 역할도 변화하여, 보다 쾌적한 통화의 실현과 새로운 서비스의 제공 등 전화망의 품질, 기능 향상이라는 새로운 요구에 응해 나아가야 할 때이다. 또한, 망의 디지털화에 의한 통신품질 향상, 사용자의 품질 요구의 다양화, 전기통신사업의 시장원리 도입 등 통신망을 둘러싸고 있는 상황이 계속해서 변화되어 가고 있으므로, 이것들이 전송품질 기준에 미치는 영향을 파악하여 대응해 나아가야 할 것이다.

3. 연구 내용 및 범위

본 연구는 CCITT SG XIII 권고중에서 현 시점에서 중요하다고 생각되는 다음 각 사항에 관한 CCITT 권고에 대해서 분석 정리한다.

- 1) Group Audio Terminal
 - Group Audio Terminal의 전송 성능(P.30)
 - Group Audio Terminal의 스피커, 마이크 배치(Supp.16)
 - 핸드-프리전화기의 전송 특성(P.34)

- 2) 전화기의 주파수 감도 측정법(P.64)
- 3) 디지털 전화기의 전송 특성(P.31)
- 4) 보청기와 전화기의 결합(P.37)
- 5) 중간 기준계
 - 중간기준계의 특성(P.48)
 - 중간기준계의 설비(Supp.1)
 - 중간기준계를 이용한 음량정격 측정법(Supp.17)
- 6) Speech Voltmeter
 - Volume Meter(P.52)
 - 음성레벨의 측정(Speech voltmeter)(P.56)
 - Speech voltmeter의 상호 비교(Supp.18)
- 7) 측음의 영향(Supp.11)

4. 연구 결과

CCITT SG XIII 통화품질 연구 동향 분석

에 관한 연구 결과로써,

- Group Audio Terminal
- 전화기의 주파수 감도 측정법
- 디지털 전화기의 전송 특성
- 보청기와 전화기와의 결합
- 중간 기준계
- Speech Voltmeter

－ 측정의 영향

등에 관한 CCITT 권고를 종합 분석하였다.

5. 활용에 관한 건의

1) Group Audio Terminals

고품질 통신시대에 대비하여 핸드프리 전화기를 포함한 GATs에 관한 CCITT 권고를 분석하여 앞으로의 국내 고품질 통신설비의 통화품질 측정에 활용

2) 전화기의 주파수 감도 측정법

본 연구 결과는 음량정격에 의한 국내 전송기준안에서의 음량정격 도출을 위한 표준 측정법으로 활용

3) 디지털 전화기의 전송 특성

본 연구 결과는 디지털 전화기의 국내 전송기준안의 기초자료로 활용

4) 보청기와 전화기의 결합

본 연구 결과는 앞으로의 국내 청각 장애자를 위한 통신기기 개발에 필요한 청각특성 연구의 일환으로 활용

5) 측정의 영향

음량정격에 의한 국내 전화망의 전송기준 마련을 위한 최적범위의

측음 결정에 활용

6) 기대효과

CCITT 권고에 관한 조사 분석 연구는 통신망의 품질규정에 앞서 국내 통신 실정에 적합한 기준을 작성하는데 참고로 활용될 것이며, 이러한 연구를 토대로 음량정격 척도를 이용한 국내 전송품질 기준 설정, ISDN 전화의 전송품질 설정 및 복지형 전화기의 개발에 박차를 가하기를 기대한다.

CCITT 제15연구위원회 연구보고

1. 연구과제명

CCITT SGXV 관련자료 및 보고서 분석 조사

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

전송시스템의 개발역사는 아날로그에서 PCM디지털화, 동선케이에서 광섬유화하면서 과거 20여년에 걸쳐서 눈부신 발전을 해왔다.

그러나 전세계적인 측면에서 개발

역사를 살펴보면 전송장치 개발의 3대 축으로 볼 수 있는 유럽, 미국, 일본이 디지털 계위가 서로 다르게 개발이 추진되어 왔고 같은 디지털 계위라 하더라도 제품을 생산하는 회사마다 각각 다른 감시제어 체계를 가지고 있어 운용상의 많은 문제점을 표출하였다.

이러한 문제점을 해결하기 위한 방법으로서 기존 비동기식 다중화 방식의 복잡성 해결, 타사제품간의 호환성 해결등을 실현할 수 있는 동기식 광전송방식이 CCITT로부터 제안되어 연구중에 있으며 세계각국에서는 이에따라 전송장비를 개발하고 있다.

따라서 이러한 추세에 부응하여 국내의 전송장비 개발도 동기식으로 전환되어 수행중에 있으며 CCITT에서 권고하는 관련자료를 조사분석 정리하여 국내표준화를 조기에 유도하여 장비개발에 따른 혼란을 가급적 줄여야 하는것이 본 연구의 배경이다.

또한 동기식전송 관련 연구기관 및 산업체의 유기적인 협조체제를 유지하여 국가를 대변 할 수 있는 기고서등을 효율적으로 제출 할 수 있도록

여건을 성숙시키는 것도 본 연구의 역할이라고 할 수 있을 것이다.

2) 연구개발의 목적

- 각계 전문가로 구성된 최신훈고안의 조기입수 및 조사분석 정리
- 체계적인 표준화 작업 유도
- 국제회의의 효율적인 참가 유도

3) 연구의 중요성

전국 전송망의 디지털화 추진과 전화 및 데이터 서비스 가입자의 급속한 증가로 인한 전송시설 수요의 증가나 향후 도래할 전국 단일 통화권화 추진에 대비하기 위해서는 국제표준에 부합되는 대용량 전송 시스템의 개발은 시급한 실정이다.

현재 국내에 상용화된 45Mbps, 90Mbps, 565Mbps 광전송 시스템은 비동기식으로 과거 수년간 CCITT를 중심으로 새로 제안되어 표준화되고 있는 동기식 전송장치로의 전환이 필수적인 시점이고 본 연구는 국내의 연구개발경험 및 기술축적을 바탕으로 세계적인 기술격차를 효율적으로 해소할 수 있는 적합한 분야이다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

본 조사분석 과제에서는 국내에서 필요로 하고 있는 WP1, WP3, WP5, WP6를 중심으로 관련 권고안을 연구하였으며 이에대한 정리내용을 수록하였다. 제1장은 CCITT SGXV의 연구동향에 대하여 기술하였으며 SGXV의 연구범위, SGXV에 다루는 연구과제의 구성과 내용 과제 참여자 현황, 상호연관이 있거나 공동연구중인 국제기구 현황, 연구회기('89~'92)중의 회의개최 현황 및 계획, 권고화 작업 현황등을 수록하였다.

제2장은 음성 및 화상처리 기술에 대하여 기술하였다. 관련 과제는 Q.1, Q.2, Q.3, Q.4를 주로 다루었으며 H.221, H.230, H.242, H.261, H.320, AV.100, AV.231, AV.243, AV.300, AV.441, AV.442등의 권고안을 조사 분석하였다. 연구내용으로는 협대역 화상전화 시스템과 단말장비, Mbps급의 디지털 채널을 사용하는 오디오 비주얼 단말간의 통신 설정을 위한 시스템, PX64bps 오디오 비주얼 서비스용 비디오 코덱, 오디오 비주얼 텔리 서비스에서 64kbps~1920kbps 채널용 프레임 구조에 대한 기술

적인 조사 내용을 조사 분석하였으며 새로이 구성된 ATM 영상부호화 전문가 그룹 구성과 연구의 내용과 범위에 대하여 기술하였다.

제3장은 동기식 디지털 다중화장치 관련 내용을 다루었으며 관련 과제는 Q.17, Q.19, Q.20, Q.28, Q.30, Q.32이다. 조사분석한 권고안으로는 G.707, G.708, G.709, G.781, G.782, G.783이 있으며 제1절에서는 155Mbps를 기본으로 하는 NNI(Network Node Interface)신호의 구성과 다중화 방식, 프레임 구조등에 대하여 기술하였다. 제2절에서는 NNI 신호를 기본으로 구성할 수 있는 보다 상위 계열의 다중화기 구성과 기능블럭 역할, 다중화 신호의 운용관리 및 유지보수 등에 대하여 언급하고 적용분야별로 개발 가능한 다중화 장치 구성을 기술하였다.

제4장은 광전송 특성관련 조사분석 내용에 대하여 수록하였다. 관련과제는 Q.11, Q.12, Q.13, Q.14, Q.15, Q.16, Q.17, Q.18, Q.29이며 조사분석한 권고안으로는 G.957, G.958, G.652, G.653, G.654이 있다. 제1절에서는 앞의 3장에서 언급한 동기식 디지털 다중화 신호를 광섬

유 전송하기 위하여 적용하여야 할 각 파장과 광섬유별 광정합 기능과 정의된 기능에 대한 설명을 기술하였다.

제2절은 광전송 선로상에서 정의하여야 할 전송 구조와 전송 특성에 대하여 기술하였으며 기능블럭의 역할 등에 대하여 기술하였다.

제3절은 동기식 광전송 시스템에서 적용할 수 있는 광섬유의 종류와 특성 주요 파라미터에 대하여 기술하였으며 용어의 정의, 측정항목, 중요특성치에 대하여 체계적으로 기술하였다.

제5장은 동기식 전송망의 OAM기술에 대하여 권고안 G.784를 중심으로 기술하였으며 동기망의 감시제어방식, 정의, 망관리 모델구성, 정보의 수집방식 등을 조사분석하여 수록하였다.

4. 연구 결과

연구결과는 조사분석한 내용을 체계적으로 분류 기술한 보고서임

5. 활용에 대한 건의

본 보고서는 현재 국내에서 수행중인 오디오 비디오 코덱개발, STM1-4/16 동기식 광전송장치 개발, 동기식 광전

송 장치, 감시제어기 개발등에 참고자료로 사용할 수 있을 것으로 판단되며 향후 제정될 표준화(안) 규격의 기본이 될 수 있을 것이다.

6. 기대 효과

- 국내 동기식 전송망 구축의 참고 기술자료로 활용
- 관련업체의 동기식 전송장치 개발시 관련 기술자료로 활용

CCITT 제17연구위원회 연구보고

1. 제목

V계열 DCE의 관리기술조사연구

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

1980년대 부터 통신, 전자 및 정보처리기술의 급속발전과 정보화 시대로의 이행에 따라 데이터 통신에 대한 인식이 날로 새로워지고 있으며 이에 따른 망구성 및 관리기술, 전송장치 및 전송기술의 표준화 연구가 국제적으로 활발히 진행되고 있다.

이와 같은 국제적 추세에 발맞추어 CCITT를 중심으로 수행하고 있는 연구내용과 기술동향을 신속히 조사분석함과 동시에 관련기술연구를 통하여 데이터 통신관련 기술개발 및 도입시 국제간 호환성을 유지하고 세계의 급변하는 기술에 발맞추어 나아감으로서 국내기술의 선진화에 기여코자 본 연구 과제를 수행하게 되었다.

2) 연구개발의 목적

전기통신 사업환경의 변화와 다양하고 고도화된 국제 표준화 기술의 급속한 발전에 따라 사업화의 경쟁력 확보를 선점하는 통신기술 표준화 활동에 원활히 대처하고 국내 개발기술의 국제화를 추진하기 위해 국제표준화 기구인 ITU를 중심으로 한 전화망을 통한 데이터 전송기술 분야의 표준화 활동참여와 협조체제를 통하여 선진기술을 보급전화함과 동시에 국내 기술 정립을 위한 연구 활동 수행을 목적으로 한다.

3) 연구의 중요성

우리나라를 위시하여 전세계의 통신분야는 1800년대 전기통신이 등장한 이래 제2의 변환기를 맞고 있다.

그동안 세계각국은 국내 통신 하부구조 확립에 주력해온 결과 대부분의 선진국들은 기본서비스의 대중화를 실현하였고 이제는 새로운 통신서비스의 개념을 갖고 고도서비스의 확대보급을 추진하고 있다.

통신선진국은 1980년대 후반부터 소량다종인 고도 또는 신규서비스의 경제성을 높이기 위하여 통신시장의 개방을 각국에 촉구하고 있다.

특히 미국은 우리나라의 잠재적 통신시장의 구매력을 높이 평가하여 VAN서비스, 단말기 시장등 국내 통신시장 독점해제를 요구하고 있다. 지금 막 고도 통신기술로의 도약기를 맞고 있는 한국으로서는 국내기술의 경쟁력과 경제성을 높여야 하는데 이를 위해서는 가급적 모든 통신 기술들이 국제적으로 표준화 되는 것이 유리하다.

따라서 그동안에는 국내통신망 확충에만 주력해 왔으나 이제부터는 국제화 시대에 따라 국제기구에서의 연구활동을 면밀히 조사분석함을 물론 더 나아가 국내실정과 연계하고 전세계 통신망 발전에 기여할 수 있

는 국제표준 기술을 개발하여 각국에 적용을 권장케 함으로써 선진국에 비하여 국내시장 규모가 작은 약점을 보완해야 할 단계에 있다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

1) DCE관련 기초 연구

- DSU회선구성 및 운용방식
- DSU의 기능 및 규격
- 모뎀의 회선구성 및 종류
- 모뎀관련 CCITT권고 사항

2) Network관리기술연구(CCITT를 중심으로)

- Network관리망 (TMN)의 기능, 구조 및 특징
- Network관리 프로토콜 및 정보 전송기술
- CCITT 및 선진외국의 표준화동향

3) 국내외 DCE관리 기술 현황

- Codex 9300 NMS의 구성 및 기능
- Racal MilG.o CMS NMS의 구성 및 기능
- COMSPHERE 6700 DNMS의 구성 및 기능
- INTEG.RAL 6510 NMS의 구성 및 기능

4) 국내 V계열 DCE의 관리방안 연구

- V계열 DCE관리의 필요성
- 모뎀 관리 시스템의 기능 및 장단점
- 망관리 측면의 고려사항
- 모뎀 관리방안

4. 연구결과

- 기술자료발간('91년도 보고서)
 - CCITT SG. 17 연구동향 소개
 - DSU와 모뎀의 기능 및 규격 연구
 - TMN 및 망관리 프로토콜 연구
 - 대표적인 망관리시스템의 구성 및 기능 조사분석
 - V계열 DCE인 모뎀의 관리방안 제시
- V계열 DCE인 모뎀의 운용관리 방향 정립

5. 활용에 대한 건의

- 국내 모뎀 및 DSU의 기술기준(안) 작성을 위한 기초기술자료로 활용
- 국내 DCE생산업체에서 DCE 개발시 기술자료로 활용
- 모뎀을 효율적으로 관리하기 위한 모뎀관리시스템 도입시 기술자료로 활용

- 국제 표준화 기술동향, 권고초안등의 기술자료를 국내에 소개함으로써 연구과제 추진 및 대응방안 수립자료로 활용

6. 기대효과

- 모뎀 기술 관련 국제표준화에 기여
- 국내 DCE개발 기술정착에 기여
- 장애처리등을 위한 운용요원의 감소
- 모뎀관련 국내 생산업체의 국제 표준화 동향 파악에 기여
- 효율적인 자원관리
- 다양하고 고도화된 국제 표준화 기술 동향을 신속히 파악하여 국내 표준화의 기본방향 정립

CCITT 제18연구위원회 연구보고

1. 제목

광대역 종합정보통신망 표준화기술 연구

2. 연구개발의 추진배경, 목적 및 중요성

1) 연구개발의 추진배경

종합정보통신망의 상용서비스에 대비한 표준화의 필요성 및 미래의 통

신망인 광대역 종합정보통신망의 구축을 위하여 필요 분야의 표준화의 필요성이 요구됨

2) 연구개발의 목적

CCITT SG18에서 추진중인 광대역 종합정보통신망 연구 추세 및 표준화 방향을 조기에 파악하고 국내연구에 적극 활용한다.

3) 연구의 중요성

표준화 추세 파악도 중요한 부분이지만 이 과정에서 선진국 전문가들과 실제적인 기술파악 문제를 토의 할 수 있는 기회가 됨

3. 연구개발 내용 및 범위

- B-ISDN 표준화 동향 파악
- ISDN-UNI
- 연동
- 성능

4. 연구 결과

- B-ISDN 표준화 동향 분석
13개 기본권고안을 중심으로 상세 분석
- ISDN UNI 표준화기술 분석
- ISDN-PSTN, ISDN-PSDN 연동 관련

기술 분석

- ISDN 상용화시 문제점 토의
- 디지털 망성능의 파라미터 분석
- 제출된 7개 기고서에 대한 검토
- 2회의 국제표준화회의 참가발표회
- 연구결과 발표회

5. 활용에 대한 건의

- 향후 표준화 기술분석에 참고 자료로 활용
- ISDN 상용화 전략 수립시 참고자료로 활용

6. 기대효과

- 회원사들의 표준화활동 인식 제고
- 국내기준작성에 활용
- 연구위원들의 능력 함양
- 기고서 제안으로 국익 보전