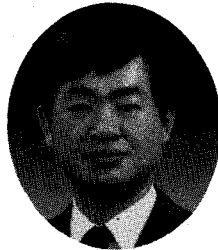


ITU-T SG8 회의 참가 보고



우 승 수

삼성전자 (주) 데이터통신사업부 데이터통신개발실 개발2그룹

차 례

I. 서언

II. ITU-T SG8 조직

III. SG8 연구내용

IV. 결언

1. 서언

국제 표준화 작업중 텔레마틱 서비스용 단말과 관련된 표준화 연구를 전담하는 ITU-T(International Telecommunication Union-Telecommunication)의 SG8(Study Group 8) '95년도 총회가 '95년 3월 14일 부터 3월 23일 까지 10일간 스위스 제네바의 ITU 본부에서 개최되었다. 금번 SG8 총회는 20개 국가와 3개 국제 기구에서 126명이 참석하였으며, 국내에서는 2명이 참석하였다. 전년도에 비해 참가 인원은 약간 증가(94년도 참가국:20, 국제기관:3, 참가인원:119)하였고, 주요 참석자는 통신 주관청 및 통신망 사업체, 그리고 기업체 전문 기술진들이 참석하였다.

본 보고서에서는 이번에 개최된 SG8 회의 내용을 바탕으로 SG8에서 검토하고 있는 연구 분야와 최근 관심을 가지고 진행하고 있는 표준화 과제의 진행이 어떻게 그리고 어느정도 진행되고 있는지를 살펴보고자 한다.

II. ITU-T SG8 조직

1. ITU-T SG8 구성

SG8은 텔레마틱 서비스와 문서 구조를 위한 단말기 관련 상위레벨 프로토콜을 포함하여 팩시밀리, 텔레텍스, 비디오 그래픽과 텔레라이팅등 텔레마틱 서비스용 단말에 관련된 총 21개의 연구과제

(Questions)를 3개의 Working Party로 나누어 연구를 수행하고 있으며, Working Party A에 6개 과제, Working Party C에 8개 과제, 그리고

Working Party T에 7개 과제가 있다. 그림 1에 SG8의 WP별 연구과제를 나타내었다.

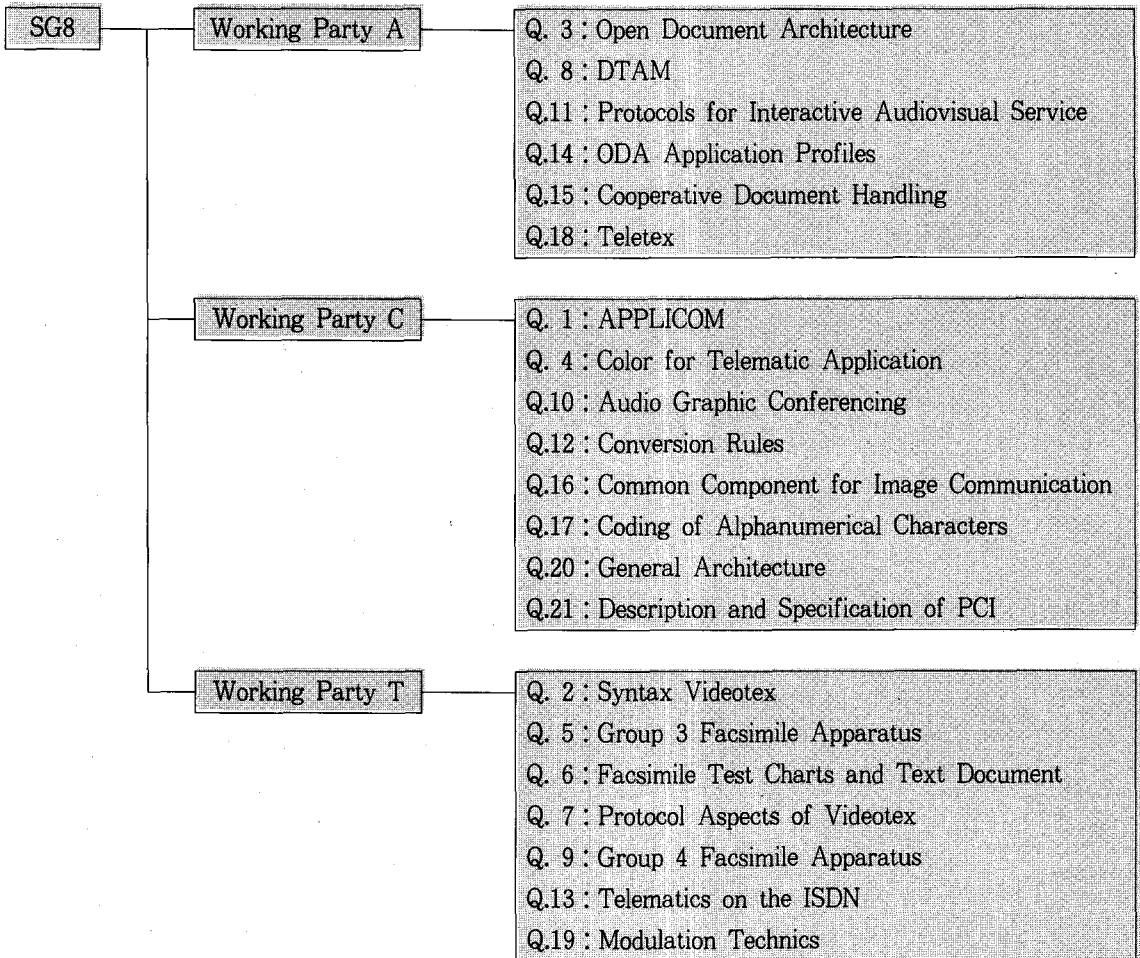


그림 1. SG8의 분과별 연구과제

2. 참가자 현황

이번 총회에 참석한 참가자들을 살펴보면, 전년도에 이어 독일, 프랑스, 미국, 일본, 영국등 선진

국에서 대거 참석하였으며, 본인을 비롯한 국내 참석자는 금년에 처음으로 참석하였다. 참가자 현황을 전년도와 비교하여 표 1에 나타내었다.

국제표준화 회의동향
ITU-T SG8 회의참가보고

표 1 SG8 참가자 현황

국 가	'94			'95		
	대표자	산업체참석자	계	대표자	산업체참석자	계
독일	15	2	17	13	1	14
사우디아라비아				1		1
오스트리아	2		2	2		2
벨지움	1		1			
브라질	1		1	1		1
캐나다	3		3	2		2
중국	3		3	3		3
한국	2	1	3	2		2
덴마크	1		1	2		2
스페인	1		1	2		
미국	13	13	26	14	9	23
프랑스	14	3	17	20	1	21
그리스				1		1
인도	1		1			
이란	1		1			
이스라엘	2	1	3	2		2
이태리	5	1	6	4	1	5
일본	11	9	20	13	10	23
노르웨이	1		1			
네덜란드	1		1			
시리아	1	2	1	1		1
영국	5		7	11	1	12
러시아				2		2
스위스				1		1
우크라이나				2		2
ETSI	1		1			
INTELSAT				1		1
ISO	1		1	2		2
TSB	1		1	1		1
총 계	87	32	119	103	23	126

III. SG8 연구 내용

1. Working Party A

1) Question 3 : Open Document Architecture

개방형 문서 구조에 관련된 신규 드래프트 권고안과 권고안의 개정에 관한 연구를 수행하고 있는 Q.3는 T.410 계열 권고안을 개정 및 확장하여 새로운 문서 구조(document architecture)도 다룰 수 있도록 하고, 추가적인 내용 구조(content architecture)를 지원함은 물론 ODA 문서를 다룰 수 있도록 지원한다. 하이퍼미디어(hypermedia) 기능과 문서내의 데이터를 지원할 수 있도록 문서 구조를 확장하는 방안과 사용자가 접속하여 문서를 조작할 수 있는 기능을 지원하기 위한 방안의 연구가 진행중이다. 추가적인 내용 구조는 오디오, 비디오 및 그래픽 정보의 지원이 필수적이며, 문서내의 오디오 및 비디오, 정보 부호화 기술, 링크 동기를 포함하는 하이퍼미디어 문서, 주석, 문서내의 데이터, 운용 구조의 개발, 문서 조작을 위한 사용자 접속등의 연구를 수행하고 있다. 여기에서 다루고 있는 문서 표준 형식 혹은 교환 형식은 앞으로 개방 시스템에서의 텍스트에 적용될 것으로 기대되며, ODA 문서 조작을 위한 인터페이스(권고안 T.413)와 도표의 구조 및 형태(권고안 T.421)에 관한 연구가 진행중이다.

금번 회의에서는 드래프트 권고안 T.424의 승인을 '96년 2월로 연기하였으며, 권고안 T.419(Audio Content Architecture)와 T.422(External References and Identification of Document Fragments)를 우편 투표(letter ballot)에 의해 승인하였다. 한편 EWOS(European Workshop on Open Systems)와 ODA 관련하여 상호

협조하에 '96년 2월에 승인될 권고안들을 살펴보면 다음과 같다.

- 개정 권고안 T.417 Raster Graphics Content Architectures:Additional content codings for bi-level and multi-level images
- 개정 권고안 T.418 Geometric Graphics Content Architecture
- 권고안 T.423 Spread sheet
- 권고안 T.424 Temporal Relationships and Non-linear Structures
- 권고안 T.425 Video and Associated Audio Contents architectures

2) Question 8 : DTAM(Document Transfer And Manipulation)

Q.8에서의 연구 내용은 오디오 그래픽 회의(AGC:Audio Graphic Conference), 오디오비주얼 대화형 서비스(AVIS:Audio Visual Interactive Service)와 공동문서작업(CDH:Cooperative Document Handling)과 같은 대화형 서비스를 목적으로 문서조작 프로토콜, 통신모델, 대량 문서 전송, 문서통신의 비밀 보장등의 연구를 수행하고 있다. 이번 회의에서는 권고안 T.435와 T.436을 승인하였고, 권고안 T.434의 부록 내용중에 BFT(Binary File Transfer) 메시지의 내용 수정에 관해 승인하였으며, Q.1, Q.8, Q.11, Q.15와의 합동회의에서 여러 가지 다른 형태의 미디어(비디오, 오디오, 데이터, 그래픽)를 통한 실시간 정보와 비실시간 정보의 상호 교환을 위한 API(XAPI:eXtensive Application Program Interface) 정의에 관하여 토의하였다.

3) Question 11 : Protocols for Interactive Audiovisual Services

대화형 오디오비주얼 서비스의 모델과 서비스에 필요한 정보 교환 방법에 관련된 표준화 연구를 통하여 권고안 F.740과 T.170 계열이 작성되었다. 멀티미디어 기술 분야에서 취급하는 정보는 정보량이 방대하기 때문에 필요시에만 정보를 전달할 수 있는 프로토콜이 필요하다. 이 프로토콜에 의한 전달은 ISO/JTC1/SC29에서 표준화하고 있는 멀티미디어 하이퍼미디어 정보도 포함하여야 하고, 미디어간의 시간적 동기화 가능하여야 하며, 실행 소프트웨어도 전달 가능하여야 한다. 따라서 이러한 응용들에 공통적으로 사용할 수 있는 기술에 대한 정의를 먼저하는 것이 필수적이며, 구체적 내용은 다음과 같다.

- AVIS의 교환 모델의 개선
 - 열람, S/W 세그먼트의 다운로드와 실행 및 관련된 프로토콜의 접속 기준
 - 스크립트웨어의 부호화
 - 저작부(author), 정보관리부(information manager) 및 관련 프로토콜 접속에 관한 정의
 - 멀티미디어와 하이퍼미디어 정보의 체계적 개념 정의에 기여 - 기본 전달 정보 단위의 부호화에 대한 정의
 - 음향 정보 수용과 미디어간의 동기화
 - 음향정보를 수용하는 문서의 전달 기술
 - 가장 적절한 구조의 구조적 프로토콜의 정의
 - 원격 수행, 동기화 및 이와 관련된 프로토콜 접속에 대한 정의
- 이를 위해 ISO/IEC JTC1/SC29/WG12/MHEG와 긴밀한 협조 체계를 유지하며 공동 작업을 수행하고 있다.

금번 회의에서는 권고안 T.171의 승인을 ISO에서 투표중인 관계로 다음번 총회로 연기하였으며, MHEG(Multimedia Hypermedia information coding Expert Group) API 관련 지연 기고서

(delay document)에 권고안 번호를 draft T.174로 부여하였다.

4) Question 14 : ODA Applications Profiles

혼합모드(mixed mode) 프로파일은 물론 프로세서블 모드(processable mode)와 같은 개방형 교환 응용을 위해 DAP(Document Application Profile)가 개발되었다. 문서의 저장, 공동문서작업(CDH)과 같은 새로운 응용 분야를 위해 새로운 DAP 구현과 관련된 연구가 필요하며, 이에 따라 ODA 응용 프로파일에 관한 권고안 T.502, T.503을 준비하고 있다.

전년도 회의에서는 참여한 전문가 수가 적어 연구가 제대로 이루어지지 못하였으며, 금년에는 회의를 개최하지 않았다.

5) Question 15 : CDH

문서를 직접 또는 간접적으로 전달할 수 있는 프로토콜과 문서의 구조 및 문서에 대한 부분적 작업을 가능케 하는 ODA가 정의 되었으나 많은 사람들이 문서를 처리할 수 있는 응용(groupware application)에 대한 요구가 증가함에 따라 기존의 권고안을 조합하거나 확장하여 공동문서작업 사양을 만족하는 서비스 방법의 표준화를 추진하고 있다. 이에 대한 연구 내용은 다음과 같다.

- CDH 각 구성 요소의 역할에 관한 연구
- CDH에 의해 취급되는 정보를 총체적으로 일관성 있게 유지하는데 필요한 처리 요소의 정의
- CDH에 의해 취급되는 문서의 정의
- 적절한 통신 플랫폼의 정의

이러한 사항에 따라 공동 문서 작업에 관한 일반 모델을 만들기 위한 작업이 진행중이며, 이들의 응용을 다음 4가지로 분류하고 있다.

- Document conferencing and sharing type

- Remote editing type
- Document archive and distribution type
- Sequential document production type

금번 회의에서는 MCS를 이용한 joint synchronous editing에 관련된 사항을 토의하여 드래프트 권고안 T.190(CDH:Framework and Basic Services)을 최종 편집하였으며, 드래프트 권고안 T.191(CDH:Document Conferencing and Remote Presentation Type)에 대해 DTAM 또는 ODA와 같은 기존 모듈의 파라미터와 CDH 터미널 정보와의 매핑 관계등 몇몇 수정 사항이 필요하여, 중간회의시('95년 12월)까지 최종 문서를 제출할 것을 의결하였다.

6) Question 18 :Teletex

권고안 T.61(Character repertoire and coded character sets for the international Teletex Service)의 삭제안을 표결하여 승인하였으며, 추후 일정은 Q.17과의 합동회의에서 관련과제를 토의하여 별도의 일정을 계획하고 있지 않다.

2. Working Party C

1) Question 1 : APPLICOM

텔레마틱 프로토콜로의 접속을 표준 소프트웨어로 접속하여 보다 용이한 정보통신을 수행할 수 있도록 권고안 T.611을 수정하고 있으며, 전자우편(Electronic-mail) 및 서버드레싱 서비스, 폰북(phone-book), 음성/데이터 교환을 위한 연구를 수행하고 있다.

이번 회의에서는 XAPI라 불리는 동종 통신 접속(homogeneous communication interface)의 사용과 기본 구조에 관해 토의 하였으며, 표준 E-mail과 T.611의 접속, 그리고 클라이언트 서버 용

용에 대한 확장안을 검토 하였다.

2) Question 4 : Color for Telematic Application

컬러를 사용하는 텔레마틱 단말기들의 컬러 코딩에 관련된 연구를 수행하며, JBIG(Joint Binary Image expert Group) color facsimile에 관해 multi color lossless JBIG facsimile, palette JBIG, lossless continuous-tone JBIG의 연구를 수행하여 권고안 T.42를 마련하였다.

금번 회의에서는 기존의 T.42 CIELAB을 통신용 hard copy to soft copy 또는 그 반대용도로 사용하기로 하였다. 바이너리 영상 및 JBIG을 이용한 컬러 팩시밀리에 관해 Q.5, Q.9, Q16과 합동회의를 개최하여 권고안 T.85의 개정안 구성 및 승인을 위한 전문가 그룹(ad-hog group)을 결성하였다.

3) Question 10 : Audiographic Conferencing

음성과 영상을 이용한 회의를 제공하는 서비스 관련 연구가 SG1, SG8, SG15 공동으로 수행하고 있으며, 이중 SG8에서는 오디오 그래픽 회의와 다중접속 오디오 비주얼 서비스 제어를 위한 프로토콜 연구를 담당하고 있다. SG1은 오디오 그래픽 회의에 대한 서비스 정의를 권고안 F.710으로 채택하고, SG15에서는 ISDN(Integrated Services Digital Network)용 비디오 회의 관련 권고를 채택하여 사용하고 있으며, 다음 사항을 연구하고 있다.

- 시스템 측면에서 프로토콜 회의 관리 기능의 정의 및 서비스 연동
- 단말기 측면에서 호 설정 절차, 멀티포인트 정보 전송, 동기화, 회의 제어

-프로토콜 측면에서 구조, 실시간 정보 전송

-기타 요구사항

이에 따라 오디오 그래픽 회의에 관한 권고를 작업중이며, T.122, T.123을 통해 오디오 그래픽 및 오디오 비주얼 회의 서비스를 위한 멀티포인트통신 서비스와 프로토콜 스택을 권고하고 있다. 현재는 일반 회의 제어(GCC : Generic Conference Control)를 위한 T.124, MCS(Multipoint Communications Service) 프로토콜 명세를 다루는 T.125, 정지화상 회의 응용을 위한 T.SI등을 비롯한 회의와 관련된 다양한 분야를 다루고 있다.

이번 회의에서 권고안 T.124, T.126, T.127이 Resolution No.1 절차 승인중에 있으며, 권고안 T.120과 T.121이 내년 회의에서 승인을 얻기 위해 제출되었다.

4) Question 12 : Conversion Rules

문서 변환 및 해상도 변환에 관한 권고안 및 팩시밀리 포맷 변환에 관련된 연구를 수행하고 있다. 현재 문서 변환에 관련된 연구가 미진하여 다른 권고안에 정의된 내용을 참고로 하고 있으며, 팩시밀리 포맷 변환은 2:1 down conversion 및 3:1 down conversion에 대한 기술적인 해결책에 대해 연구중이다. 올해에는 참여인원의 부족으로 회의를 개최하지 않았다.

5) Question 16 : Common Components for Image Communication

정지 화상에 대한 디지털 압축 코딩 방식에 관해 연구를 수행하고 있으며, G.3 팩스와 G.4 팩스를 위한 JBIG 사항을 검토하고 있다. 관련 권고안들은 T.82와 T.faxjbig(T.85로 확정)가 있으며, lossy and lossless compression algorithm에 관해 검토하고 있다.

권고안 T.84와 T.126 관련하여 Q.10과 합동회의를 개최하여 두 권고안 사이에서 상충되는 사항이 있나를 검토하여 없음을 확인 하였으며, ISO에서 이미 승인된 권고안 T.82를 Resolution No.1 절차 승인을 위해 제출 하였다. 한편 권고안 T.85가 Application profile for ITU-T Recommendation T.82"Progressive Bi-level Image Compression(JBIG coding scheme) for facsimile apparatus"의 제목으로 승인을 얻었다. 바이너리 영상의 손실/무손실 코딩 방안과 연속주 정지화상의 무손실 압축 방안을 새로운 연구과제로 승인 하였다.

6) Question 17 : Coding of Alphanumerical Characters

텔레마틱 단말에 사용되는 코드에 관련된 연구를 수행중이며, 한글 코드 역시 포함되기 위해 노력하여 '95년에 표준 코드가 준비 되었다. 이 표준 코드는 '96년에 적용될 예정이다. 금번 회의에서는 텔레마틱 서비스내에서의 제어 기능과 문자 셋트의 할당, 다중 옥텟(multiple-octet) 코딩과 7/8 비트 코드로의 변환(권고안 T.5x), 알파벳 순서(신규 권고안 T.5y), 문자 코딩과 관련된 ITU-T 권고안의 가이드 등 4개의 새로운 연구과제를 설정 하였다.

7) Question 20/21 : General Architecture of PCI/Description and Specification of PCI

Q.20과 Q.21에서는 프로그래밍 통신 인터페이스를 다루고 있으며, PCI(Programming Communication Interface)의 일반 구조에 대해서는 Q.20에서, PCI의 구체적 명세에 대해서는 Q.21에서 다루고 있다. 이에 대한 권고안으로는 PCI 정의를 위한 가이드라인을 나타내는 F.581과 G.3,

G.4 팩시밀리, 텔레텍스 및 텔렉스를 위한 PCI APPLI/COM을 다루는 T.611이 있다.

PCI는 다른 상이한 H/W, 통신, S/W 사이에서 응용이 쉽게 이식될 수 있도록 하는데 기본이 된다. 따라서 여러가지 PCI들이 개발되고 있는 상황이며, 다음과 같은 내용을 연구하고 있다.

- PCI를 위한 용어 정의
- 시스템내의 PCI들 사이의 상호 작용과 분류
- 접속 측면
- 여러가지 환경에서의 PCI 구현
- 시험 방법

또한 ISDN과 관련하여

- 기본속도(basic rate)의 ISDN PCI 개발
- ISDN PCI 1차군 속도(primary rate) 기능의 삽입
- 새로운 서비스의 유입을 원활히 하는 방법
- ISDN PCI에서의 안전통신 측면의 검증

금번 회의에서는 T.ISDNPCI와 관련하여 9개 부분에 관해 토의 하였다. 토의한 내용을 살펴보면 드래프트 권고안 T.200은 다음 회의에 제출하기로 하였고, OS/2 교환 구조에 대하여는 DLL과 device driver 접근 방안 둘 다 지원하기로 결정 하였다. 이 외에 Multi Connection Identification, Windows NT Exchange mechanism, Novel Netware NT Exchange mechanism과 T.30 및 V.120 프로토콜을 위한 PCI 확장, ISDN PCI에서의 DTMF 등에 관하여 토의를 하였다.

3. Working Party T

1) Question 2 : Syntax Videotex

Q.2에서는 시릴 문자 세트(Cyrillic character set), PSTN의 비디오폰 환경에서의 코드 포인트(codepoint), 비디오텍스를 위한 V.8bis의 사용과

멀티미디어 응용을 위한 기능 모델에 대하여 토의 하였으며, 새로운 항목으로 광대역 멀티미디어 검색 서비스의 초안을 작성하였다.

2) Question 5 : Group 3 Facsimile Apparatus

Working Party T중에서 활동이 제일 활발한 연구 그룹으로서 15개의 항목에 관해 연구를 수행 중이다. 연구내용은 서브어드레스를 이용한 라우팅에 관해서는 T.routing으로 문안을 확정 하였고, 패스워드와 선택적 폴링 방법은 두번째 권고안을 위한 기고문을 요청 하였다. 신규 협상 절차(new negotiation procedure), V.34와 V.8bis의 G.3 팩스 적용 방안에 관하여 토의하여 다음번 회의에 많은 기고문을 제출하도록 요청 하였다. GSM (Global System of Mobile communication) 네트워크에서의 G.3 팩스 사용 방안, JBIG과 보안(security)에 관련된 연구를 수행하여 표준화 작업을 진행하고 있다. 아울러 기존 권고안인 T.4와 T.30의 개정 작업도 병행하고 있으며, 칼라 정지 화상에 관련된 권고안도 검토가 완료되었다.

3) Question 6 : Facsimile test chart and test document

G.3 및 G.4 팩시밀리의 테스트를 위한 차트 제작 및 사용방법, 목적등에 관한 연구를 하고 있으며, 관련 권고안은 T.22와 T.24이다. 이번 회의에서는 권고안 T.22 테스트 차트상의 각 영역의 목적을 명기한 사항들에 대해 합의 하였으며, 최근에는 테스트 차트에 관련된 T.24의 최근 버전을 CD-ROM으로 제작하여 배포하고 있음을 공지하고, 개선된 테스트 차트 작성을 위해 각국에 많은 협조를 요청 하였다.

4) Question 7 : Protocol aspects of Videotex

비디오 텍스와 다른 텔레마틱 서비스 사이의 상호 연동 문제, 비디오 텍스와 멀티미디어 및 하이퍼미디어 서비스와의 상호 연동, 그리고 다른 네트워크와의 결합에 있어서 비디오 프로토콜의 접속 능력에 관한 연구를 진행하고 있으며, 새로운 권고안 T.105 "Syntax-based Videotex Application Layer Protocol" 과 T.107 "Videotex Enhanced Man Machine Interface Service"의 표준화 작업을 진행하였다.

5) Question 9 : Group 4 facsimile apparatus

G.4 팩시밀리에 관련된 표준화 연구는 기존 권고안들의 개정 작업을 계속 진행하고 있으며, T.563의 개정, 권고안 T.503 개정과 권고안 T.521을 개정하였으며, Q.4, Q.5, Q.9와 Q.16 합동회의를 개최하여 드래프트 권고안 T.85를 개정하였다.

1995년 9월에 security와 JBIG을 이용한 컬러 코딩에 관해 Q.5와 합동회의를 개최할 예정이다.

6) Question 13 : Telematics on the ISDN

SG7의 high speed protocol(draft Rec. X.n) 연구를 고려하였으나, Q.13에서 실무작업을 하기에는 시기상조라고 생각하고 있으며, Q.13에서 high speed protocol이 기존 터미널에 호환성 제공과 같은 실질적인 이득을 제공한다고 고려한다면 드래프트 권고안 X.nlf와 X.tlf만을 사용할 수 있을 것이다. 이에대한 일반적인 멀티미디어 서비스를 위한 기고문을 각국에 요청하고 있는 실정이다.

7) Question 19 - Modulation techniques

Q.19는 V.33 변조 시스템의 사용을 점진적으로 억제하지는는데 동의하였으며, Group 3 fax를 위한 V.34의 사용에 관해 연구하고 있다. 또한, V.8bis의 사용 가능성을 향후 연구과제에 포함 시켰다.

1995년 9월에 G.3 팩시밀리에 V.34 modulation 적용의 최종 문안 토의를 위해 Q.5와 합동회의를 개최할 예정이다.

Working Party는 V.34를 포함하는 기존 초안이 1996년 2월 회의에서 Resolution 1 procedure를 위한 최종 문안으로 승인을 얻도록 interim meeting 동안 충분히 안정될 수 있도록 하자는데 동의하였다.

IV. 결 언

정보통신 기술의 발달과 사용자의 욕구가 하루가 다르게 고부가, 다기능화 되어가고 있는 지금은 기술 전쟁시대라고 말할 수 있다. 이와 같은 기술 전쟁 시대에서 살아남기 위해서는 자기만의 기술, 독창적인 아이디어, 그리고 국가 기간망의 조기 구축이 실현되어야만 할 것이다.

세계를 지배하는 기술은 신기술, 신제품, 획기적인 아이디어 상품과 고부가 가치 제품이라 할 수 있으나 이러한 기술들에 대한 표준화 또한 상당히 중요하다 하겠다. 기술 경쟁 시대에서는 국가 표준화 작업의 반영과 기술 우위를 차지하기 위한 노력을 어느 나라가 더 많이 투자하느냐에 따라 기술 선진국이 될 수 있는 것이다.

이와 같은 국제 표준화 작업을 위한 국내 기업과 연구소의 참여율은 과거에 비해 상당히 향상된 편이나 아직도 그 활동이 미흡한 편이라 할 수 있겠다. 국제 표준화 작업을 위해서는 학계, 연구소, 산업체가 삼위일체가 되어 인력과 투자를 아낌 없이 하여야만 할 것이다. 간간이 총회에만 참석하는 인력만으로는 국제 표준화를 위해 하등 도움이 되지 않으며, 빠른 시일내에 효과를 얻기란 더 더욱 어려울 뿐이다. 따라서 표준화를 위한 전문가를 발굴

육성하고, 육성된 전문가를 주축으로 많은 기고문을 제출토록 한다면 국내 통신 기술이 세계 속의 통신 기술로 발돋움 할 수 있는 기반이 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- (1) 국제회의의 참가 종합 보고서, 한국통신기술협회, 1994. 8
- (2) '94 정보통신 표준화위원회 연구보고서, 한국통신기술협회, 1995. 3.
- (3) ITU-T SG8 Conference Working Party A Temporary Document, June 1994.
- (4) ITU-T SG8 Conference Working Party A Temporary Document, Mar. 1995.
- (5) ITU-T SG8 Conference Working Party C Temporary Document, June 1994.
- (6) ITU-T SG8 Conference Working Party C Temporary Document, Mar. 1995.
- (7) ITU-T SG8 Conference Working Party T Temporary Document, June 1994.
- (8) ITU-T SG8 Conference Working Party T Temporary Document, Mar. 1995.

