

국제표준화회의의 동향

CCITT SG II 제8차 QSDG 회의 보고

(91.6.5.~6.11., 프랑스 블르와)

송 석 재

목 차

1. 서 론
2. QSDG 회의의 일반개요
3. '91 QSDG 회의의 세부내용
4. 금후 회의일정 및 과제
5. 회의 참석결과 및 소감

한국전자통신연구소
정보기술개발단 품질공학연구실 실장

1. 서 론

국내는 물론 전세계적으로 통신시설물량이 양적으로 팽창되고, ISDN과 같은 다양한 통신서비스가 개발되어 짐에 따라, 이의 효율적인 운용/관리 및 고객에게 제공되는 통신서비스의 품질을 향상시키기 위한 노력이 활발히 진행되고 있는 추세이다. CCITT에서도 통신서비스의 품질개선과 관련하여 보다 실질적인 내용과 현장운용 경험을 필요로하게 되었으며,

이에 따라 SG II WP 2 Question 8 을 지원하는 특별전문가 그룹인 QSDG (Quality of Service Development Group)를 구성하게 되었다.

QSDG회의는 1년에 한번씩 개최를 신청한 국가에서 열리며, '84년 첫번째 회의가 네델란드에서 개최된 이래 '91년 8회 회의까지 개최되었다. 주로 현장운용 담당자들이 참가하여 그들의 실질적인 경험 및 문제점 등을 발표하고 이에대한 해결방안 및 의결 등을 토의하며, 중점사항에 대해서는 집중적인 토의를 거쳐 CCITT관련 SG에 권고제안이나 참고사항으로 제시하기도 한다. '91년도 6월에 프랑스에서 개최된 QSDG회의에 우리나라에서는 처음으로 체신부, KT, ETRI, TTA에서 8명이 참석하였다.

2. QSDG 회의의 일반개요

가. 회의성격

QSDG회의의 성격은 전기통신망의 서비스품질 개선을 위하여 전세계 관련분야 전문가들이 모여서 상호간에 정보/의견 교환을 하고, 현장에서 실질적으로 발생하는 문제점 및 경험등을 발표하고 이에대한 의견제시 및 해결방안을 토의하기도 하며, 서비스품질의 측정 및 평가기법에 관한 새로운 이론 등을 소개할 뿐만 아니라 CCITT의 기존 권고사항의 수정이나 새로운 권고사항에 대한 의견을 제시하기도 하는 지원그룹(Support Group)이다. 따라서 회의 참석국가나 참석자에는 제한이 없

으며, 회의진행 형태도 참석자가 제출한 기고서를 근거로 기고자가 설명하고 이에대한 참석자 상호간에 의견교환을 하는 자유토론 형식이다. 그러나 특별한 관심분야나 중점사항(Hot Issue)에 대해서는 의장이 참석자의 의견을 수렴하고, 필요시 참석자 중에서 소규모의 전문가그룹으로 하여금 수정/보완하여 CCITT의 관련 SG에 권고 혹은 참고사항으로 제출하기도 한다. 또한 관련분야에 대한 CCITT의 검토의뢰 사항을 해당 SG의 전문위원이 발표하고, QSDG회의 참석자들의 자문이나 의견을 구하기도 한다.

나. 설립배경 및 역사

'80년 11월 CCITT총회에서 서비스품질, 통신망관리, 통신망유지에 관한 핸드북이 만들어져야 한다고 결정함에 따라, SG II가 서비스품질과 통신망관리를 담당하고 SG IV가 통신망유지를 담당하게 되었으며, '84년 ITU가 이에대한 핸드북을 발간하였다. 따라서 서비스 품질을 담당하게된 연구팀은 서비스품질조사 연구과제(Question)담당자들로부터 자료를 입수하였으나 내용이 불충분하다고 판단되어 서비스품질 연구팀의 일원인 Mr. McCauley(미국 AT&T)와 Mr. VanDenBerg(네델란드 PTT)가 서비스품질에 대한 실질적이고 개선효과를 나타낼 수 있는 조직을 구성하기로 하였다. 그 결과 CCITT를 지원하고 현장경험 및 정보교환등을 위한 새로운 개발그룹인 QSDG가 탄생하게 되었으며, '84년 네델란드 헤이그에서 제1회 QSDG 회의가 개최되었다. 제1회 QSDG회의는 16개국에서 32명의 참석자가 23건의 기고서를 제출하였고, '91년 프랑스 블로와(Blois)에서 개최된 제8회 QSDG회의에는 26개국에서 70명이 참석하고 52건의 기고서를 제출하였다. 연도별 회의개최 내용은 다음과 같다.

회수	년 도	개 최 지	참가국수	참가기관수	참가자수	기고서수
1	1984	네덜란드 Hauge	16	20	32	23
2	1985	미국 Orlando	16	18	29	23
3	1986	홍콩	21	25	39	31
4	1987	필리핀 Manila	19	26	51	31
5	1988	포르투갈 Albufeira	25	31	54	41
6	1989	스위스 Bern	26	34	50	36
7	1990	이탈리아 Padova	25	33	57	43
8	1991	프랑스 Blois	26	42	70	52

다. 연구분야

QSDG는 SG II Working Party2 내의 Question 8 을 지원하는 특별전문가그룹으로서, 그 설립목적은 고객과 통신사업자 모두에게 이익이 되도록 통신서비스의 품질을 개선하는데 있으며, 이러한 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구분야를 설정하고 있다.

- 통신망(PSTN, ISDN)의 서비스품질 개선을 위한 성능관리와 평가기법의 개발 및 식별
- 서비스품질 개선과정과 CCITT권고에 포함을 위해 고려할 사항의 식별
- 서비스품질 개선기법과 과정에 관련된 정보의 전파
- 서비스품질 개선을 위한 여타 활동의 추구

라. 추진설적

1984년 QSDG가 설립되어 그동안 추진한 실적중 주요내용은 다음과 같다.

- QSDG참가자를 통한 서비스품질 관련사항의 연락창구 확보
- 서비스 품질 점검절차의 개선 (권고 E.420)
- 서비스품질 관련정보의 상호교환
- 국제식별번호 '0'을 사용하는 국가목록 작성
- 응답대기시간(Time to wait for answer)의 개선

국제전기통신표준화소식

- 팩시밀리 시험번호와 접촉창구 목록 작성
- 지역번호(Trunk code) 스크리닝의 연구
- PSTN에서 비음성서비스 사용에 관한 연구
- 전화번호체계(최소/최대자리수)에 대한 국가목록을 작성
- TMN(Telecommunication Management Network) 관련사항을 CCITT에 제출
- 에코제어기(Suppressor) 대신 에코말소기(Canceller) 적용의 지원
- 국제 end-to-end 시험호의 적용
- 팩시밀리에 기인한 호 실패율에 대한 연구
- 신호문제의 지적
- CCITT의 기존 권고사항(E.420계열)에 신규 혹은 수정사항의 검토
- PSTN을 이용한 팩시밀리 전송분야를 새로운 Question2에서 담당을 제안
- 각국의 국제직통전화완료율에 관한 데이터베이스 작성
- 고객만족과 관련된 사항의 연구

마. 조직(구성)

구 분	의 장	부 의 장
이 름	Cornelis VanDenBerg	Micheal Mc Donne 11
국 가	네덜란드	미 국
소 속	PTT Telecom BV	AT&T
주 소	P. O. Box 30150 2500 GD The Hauge Netherlands	Room-S 100 412 Mt. Kemble Ave. Morristown, NJ 07960 U. S. A.
전 화	31-70-343-6962	201-644-7541
FAX	31-70-343-2040	201-644-8395
TLX	31255 ITEL NL	
기 타	SG I WP2 Q8준전문위원	'90.4. 선출됨

바. '91 QSDG 참가현황

국 가 명	기 관 명	참가자수
호 주	OTC-Ltd.	1
	Telecom Australia	1
벨 기 에	RTT-Dept. AG	1
카 나 다	Teleglobe Canada Inc.	1
사이프러스	Cyprus Telecom Authority	1
덴 마 크	Telecom Denmark	1
핀 란 드	Telecom Finland	2
프 랑 스	CNET	1
	France Telcom	6
홍 콩	Hong kong Telecom Int'l	1
아 일 랜 드	Telcom Eireann	2
이 탈 리 아	CSELT	1
	Italcable	1
	Ministero P. T. ASST	2
일 본	KDD	2
	NTT	1
한 국	MOC	1
	KT	2
	DACOM	2
	ETRI	2
	TTA	1
네 덜 란 드	PTT Telecom BV	2
뉴 질 란 드	Telecom Network & Operation Ltd.	1
노 르 웨 이	Norwegian Telecom	2
필 리 핀	Long Distance Telephone Company	1
포 루 투 칼	CPRM	2
사우디아라비아	Ministry of PTT	1
	Saudi Telecom	2
싱 가 폴	Singapore Telecom	2
스 페 인	Telefonica	2
스 웨 덴	Swedish Telecom	1
	Televerket	1
대 만	ITA	2
태 국	Telephone Orga. of Thailand	1
트리니다도토바고	Telecom Service of Trinidad & Tobago	2
영 국	British Telecom	2
	MCL	1
미 국	US Sprit	2
	MCI	2
	AT&T	7
	Rockwell Int'l	1
	COMSAT	2

사. '91 QSDG 기고서 제출현황

문서번호	제 출 자	문 서 제 목
1	QSDG 의장	'91 QSDG 회의요약
2	QSDG 사무국	제출문서 목록
3	"	참석자 목록
4	QSDG 의장	'90 QSDG 회의 결과보고서
5	"	참고사항
6	"	'90/'91 QSDG 사업계획
7	"	향후 QSDG 회의개최
8	"	CCITT 와 QSDG의 관계
9	"	국제전화 식별번호에 대한 질의결과 분석
10	"	'89/'90세계의 국제직통전화(IDD) 완료율
11	Q8 특별전문위원	WP2 회의에 QSDG초청에 관한 안내
12	"	QSDG 에 대한 협조요청사항
13	"	Q8 의 업무추진 현황
14	Q4 의장	서비스품질과 망성능에 관한 핸드북 내용소개
15	CPRM(포르투갈)	번호계획 데이터베이스를 위한 제안
16	"	세계의 국제직통전화완료율 데이터베이스
17	"	사용자행위가 전화트래픽에 미치는 영향
18	Saudi Telecom	사우디아라비아의 호완료 성능
19	Teleglobe(캐나다)	국제간의 쌍무협정과 무응답관리
20	OTC-Ltd, (호주)	응답신호와 과금통합
21	Telecom Co, (뉴질랜드)	뉴질랜드 번호계획의 변경
22	"	PSTN 성능의 조사
23	MCI (미국)	사용자 만족에 대한 시험결과
24	"	사용자가 느끼는 품질에 대한 측정
25	Telecom Co.	에어콘트롤디바이스 대한 질의결과
26	"	디지털회선다중화장치의 전송성능 보고
27	AT&T Bell Lab.	팩시밀리 품질의 기술적 특성(SG II 에 기고)
28	AT&T	팩시밀리 실패원인 목록
29	"	에코때문에 실패한 팩시밀리 서비스
30	"	팩시밀리 시험번호와 접촉창구 안내
31	AT&T, CPRM	팩시밀리 호단절 성능(권고 E에 초안제안)
32	CPRM	PSTN에서 G3급 팩시밀리 전송성능에 대한 정보
33	Telecom Co.	국제 팩시밀리 성능

문서번호	제 출 자	문 서 제 목
34	MCI/Rockwell/Xerox	팩시밀리 통신시험
35	ITA(대만)	동기망(Synchronization Network)
36	Telecom Int'l(홍콩)	팩시밀리 전송의 품질평가
37	"	디지털회선 다중화장치 성능의 최적화
38	MCL(영국)	디지털다중화장치를 사용하는 단거리 국제 PSTN 경로에서 에어콘트롤의 사용
39	Telecom Co.	이상적인 품질능력의 제공
40	ITA	자동서비스 관찰
41	KDD	새로운 망성능 모수의 제시
42	"	동경의 전화번호 변경소개
43	"	PSTN에서 G3급 팩시밀리 품질성능 모수 소개
44	France Telecom	프랑스텔레콤의 고객지원센터 설립계획
45	France Eiream	아일랜드의 통신망특성
46	British Telecom	팩시밀리 서비스품질의 측정
47	NTT	팩시밀리 서비스품질 모수 제시
48	MCL(영국)	국가전화번호 변경에 관한 조언
49	OTC-Ltd	전화회선에서 자동 예코관리
50	British Telecom	연락창구의 전화번호 변경안내
51	Q2 특별전문위원	SG II Q2회의 내용보고
52	Telecom Int'l	디지털회선다중화장치 성능최적화에 대한 전문화그룹 토의내용 요약보고

아. '91 QSDG 회의의제

회의의제 내용	협의의제 내용
· QSDG 관련분야의 CCITT 최근동향	12, 13
· 통신망정보	15, 21, 30, 48
· 품질측정방법 (예: 접속품질, 과금통합)	19, 20
· 고객 습성 및 만족	17, 22, 23
· 통신망 품질평가	18, 25, 40
· 데이터 수집/분석 기법 및 전략	10, 16, 24, 41
· 서비스품질에 대한 디지털화의 영향	26, 35, 37, 38, 39, 52
· PSTN에서 비음성서비스의 사용	27, 28, 29, 31, 23, 33, 34, 36, 43, 46, 47, 51,
· ISDN, 패킷서비스 및 기타서비스의 품질	없음
· QSDG 참가자 상호간의 일반정보	4, 8, 9, 11, 14, 42, 44, 45, 49, 50
· '91/'92 QSDG 업무계획	6
· 기타사항	5, 7

3. '91 QSDG회의의 세부내용

가. QSDG 관련분야의 CCITT 최근동향

· 영국 BT의 Mr. John Alger 은 Question 8의 특별전문위원인 BT의 Mr. J. Warteers대신에 '91년 3월에 제네바에서 개최된 CCITT SG II WP2회의에 제출된 접속품질에 관한 권고 E.432의 초안에 관한 참석자들의 검토의견을 요청하였다. 또한, CCITT No.6&No.7을 이용한 데이터통신, 안내방송에 있어서 서로 다른 언어의 사용, 텡덤 디지털회선다중화 장치의 사용등과 같이 운용자의 입력이 요구되는 여러사항을 언급하였다. 그리고 Mr. Alger 은 SG II Question 8의 진행사항을 설명하면서, QSDG는 최종 이용자간의 품질표준화권고에 필요한 사항을 준비해야 한다

고 강조하였다. 의장은 이탈리아 대표가 주관하여 2-3명의 소그룹으로 이문제를 집중논의 할것을 요청하였다.

나. 통신망 정보

· CPRM of Portugal은 '90-'91 QSDG업무계획으로 제안된바 있는 국제자동전화 완료율과 관련이 깊은 번호계획에 대한 데이터베이스(각국의 국내/국제 교환기종별 번호자리수에 대한 데이터베이스)에 관하여 발표하였다. 주된 내용은 망성능분석에 도움이되고, 서비스품질 향상에 유용한 'Screen Plan'설치에 필수적인 번호계획에 관한 정보수집 데이터베이스 구축을 제안 하는 것이다. 이러한 제안은 TIES(제네바에 있는 컴퓨터 데이터베이스로서 PSTN과 데이터망을 통해 접속될 수 있음) 사용을 전제로 제안된 것이다. QSDG는 어느 하나의 기관이 총괄하여 이러한 데이터베이스를 구축하는 것은 바람직하지 못하다고 판단하였다. 즉, 정보의 중요 근원은 '루팅 소책자'형태이어야 하며, 변동에 대해 사전에 알려주는 것 뿐만아니라, 적시에 수정내용을 알리고, 발간하는 것들이 국제교환의 프로그램을 위해 보다 효과적이라고 판단하였다.

· Telecom Co. of New Zealand는 현재 여러 자리수(6-9)의 국내전화번호 체계를 향후 50년간 사용할 목적으로 '93년말까지 1자리의 지역번호와 7자리의 가입자번호체제로 바꾸는 TCNZ이라는 번호계획을 소개하였다. 따라서 국내 전화번호는 8자리이며, 국제 전화번호는 10자리가 된다. 이에대해, 앞으로 뉴질랜드에 전화하기가 쉬어지고, 엔블럭신호처리에 필요한 시간이 요구되지 않기 때문에 다이얼링후지연이 감소하게 되어 QSDG는 감사를 표시하였다.

· AT&T는 '90-91 QSDG의 업무계획 내용중에 하나인 팩시밀리 실험을 위한 연락창구와 시험번호를 '91년 3월에 여러기관에 송부했으며, 이번 회의에서 수정/보완하여 새로운 리스트를 배포하였다.

다. 품질측정방법

· Teleglobe Canada Inc. 는 캐나다에서 15개 국가를 대상으로 PSTN품질에 대한 고객의 인내에 관해 소개하였다. 이는 100개의 완료된 호에서 고객이 접속품질과 통화유지에 대한 불만 정도를 설명하고 있으며, 통신망사용의 비효율성과 고객불만의 요인으로서 무응답관리 문제를 제기하고 있다. 특히, 에코문제의 성능개선을 위해 국가상호간에 좀더 긴밀한 협조가 필요하다고 강조하였다. 캐나다는 영국과 스웨덴의 고객불만을 비교대상으로 하였으며, 참고적으로 유럽의 평균 고객불만율은 3%정도라고 한다.

· OTC Ltd.of Australia는 실패한 호가 과금되는 것에 대한 고객불만을 조사했으며, 이에대한 논의를 위해 일부 결론과 권고를 QSDG에 제시하였다. QSDG는 앞으로 세분화된 과금의 필요성을 강조하고, 향후 주요 토의안건으로 결정하였다. 또한, 팩시밀리를 일반전화로 전환하거나, 자동응답장치와 같이 발신자가 인지하지 못하거나, 원하지 않는 응답신호를 주는 장비에 관련된 국제권고의 필요성을 강조하였다. 즉, 팩시밀리호를 보냈으나, 수신측이 자동적으로 일반전화를 연결해서 자동응답으로 처리하기 때문에 발신측은 팩시밀리 송신이 가능한 줄 알고 송신시킬때 단시간 과금호 (Short Duration Charged Call)현상이 발생한다. 따라서 모든 팩시밀리는 수신측의 상태를 알려주는 시스템이 되어야 하며, QSDG는 이 사항을 CCITT에 권고로 제안키로 하였다.

라.고객 습성 및 만족

· CPRM of Portugal은 고객의 습성과 서비스 공급자의 시설에 따라 전반적으로 통신망에 미치는 영향에 대해 발표하였다. 한예로, PABX업자가 부족한 회선으로 많은 고객에게 서비스를 제공할때, 해당 PABX에서 밀집현상이 발생하게 되나, 발신측 고객을 통신망제공자에게 불만을 표시하게 된다. 따라서 PABX의 서비스 품질을 관리해야 한다. 결국 이러한 경우에는, 공급자 측면의 통신망에서 서비스 품질을 관리하는 것보다 고객측면의 통신망 (Customer Premises Network)상에서 서비스 품질을 관리하는 것이 보다 효과적이고 경제적이다.

· Telecom Co.of New Zealand는 국내 디지털망에 경험있는 고객이 국제통화에서 느끼는 가장 큰 불만은 에코성능이고, 에코콘크롤 디바이스의 제공/개발/유지는 고객에게 별반 도움을 주지 못하며, 단지 양국간에 밀접한 협력만이 에코를 바람직

한 수준까지 낮출 수 있다고 주장하였다.

· MCI of USA는 국제전화 상대국의 고객을 대상으로 만족도 조사방법 및 조사결과를 소개하였다. 측정지표로는 소리의 감도, 잡음, 소리의 변조, 혼신, 에코 등이며, 측정방법은 MOS(Mean Opinion Score)를 이용하여 표본고객(120명)에게 각 지표별 만족도와 총괄적인 만족도에 대해 조사하고, 평가모형을 개발하였다. 이러한 조사는 매년 같은 기간에 실시되며, 그 목적은 현 통신망 상태와 향후 나아갈 방향설정 등에 참고자료로 활용하고, 통신망 설비교체 등에 따른 품질변화 등을 조사하기 위해서 실시하고 있다. 이에대해 참석자들은 결과의 신뢰성 및 활용방안, 표본고객 선정 방법, 조사결과의 분석/평가방법 등에 많은 관심을 나타내었다.

마. 통신망 품질평가

· Saudi Telecom은 사우디의 호환료에 관해 소개하였는데, 사우디의 호환료율은 '82년 91.1%에서 '84년 99.2%로 높아졌다. 현재 사우디의 호환료율은 목표치는 98.5%이나 '90년 11월, 12월 조사한 결과는 99.5%의 높은 호환료율을 보여주고 있다. 이러한 호환료율은 시내/시외/국제를 총괄한 값으로, 측정방법은 시내/시외/국제 호환료율을 동시에 조사할 수 있는 교환기에서 측정하였다고 한다. 또한, 호환료율은 기술고장이나 망밀집을 제외한 응답, 무응답, 통화중, 없는번호에 의해 산출하고 있다. 사우디에서 사용되는 지표가 망의 기술적 성능을 잘 묘사하고 있으며, 통신망 전반에 걸쳐 진보된 신호시스템의 사용이 이러한 지표가 적절히 응용될 수 있기전에 갖추어야할 조건이다.

· Telecom Co. of New Zealand는 에코콘트롤 디바이스에 관한 요구사항 조사결과를 발표하였다. 뉴질랜드 고객의 국제통화시 가장 큰 불만은 에코라고 한다. 따라서 많은 기관들이 에코에 관련된 조사와 에코콘트롤을 실시하고 있으며, 그 결과를 매달 뉴질랜드 국제운영센터(NZIOC)에 보고하고 있다. 또한, '92--'94년 동안에 교체예정인 게이트웨이 교환시스템에 에코콘트롤디바이스를 설치할 계획이다. 그러나 디지털 에코콘트롤디바이스는 유지/보수가 자유롭지 못하며, 세계적으로 현재 활용가능한 시험장비도 별로없고, 1-2개 개발되고 있으나 시제품 단계이다. 운영회사

와 제조회사가 에코콘트를 문제를 해결하기 위해서 공동으로 노력해야 한다고 강조하였다. QSDG는 CCITT에 이와 관련된 정보나 질문을 제출하기 위해 뉴질랜드, OTC, AT&T, BT로 구성된 작업팀에서 좀더 수정/보완기로 하였다.

- ITA of Taiwan은 서비스품질 평가에 사용된 방법과 여러 형태별 통화에 대한 자세한 정보를 자동적으로 수집하는 내용을 대만의 2개 국제 게이트웨이 에서 싱가포르의 통화자료를 근거로 제시하였다. 실시간으로 자료수집 능력에 대한 관심이 부각되었다. 많은 자료의 분석이 가능토록 컴퓨터 디스크에 수집/저장할 수 있는 자료 수집 시스템도 다른 참석자에 의해 발표되었다.

- Telecom Eiream of Ireland는 국내망과 국제망의 망성능 개선에 관한 예비결과를 발표하였다. 이에 대해 참석자간의 논의가 활발하였으며, 만일 가입자에서 가입자까지의 축정이 아니라면, 통신망에 문제가 없다고 보증하기 어렵다는 점이 강조되었다.

바. 데이터 수집/분석 기법 및 전략

- CPRM of Portugal는 세계 25개 기관으로부터 수집된 국제자동전화 완료율에 관한 내용을 소개하였다. 이러한 분석은 국제전화 완료율 성능평가 개발에 유용하게 고려되었다. 또한, 품질개선 전략으로 보다는 품질을 위한 망건설, 기존망의 품질개선, 망운용/유지의 적정 및 비용개념을 필수적으로 고려해야 한다고 강조하였다.

- MCI Int'l of USA는 고객이 국제전화시 느끼는 품질을 측정하기 위해 고객문제 보고서와 통화량 데이터를 활용하였는데, 이러한 품질측정을 위해 사용된 지표는 전송품질(잡음, 에코, 감도), 망접근도, 접속실패율, 과금정확성, PSTN을 이용한 비음성 서비스 등이며, 고객불만 보고서는 38개 분야로 분류해서 수집하고 있었다. 이에 대해, 정확성 및 조사대상에 대한 문제점이 제기됐으며, MCI는 월별/분기별로 다양한 자료의 수집으로 이러한 문제해결에 노력하고 있다고 설명하였다.

- KDD는 국제 게이트웨이에 착신되는 호의 블로킹율을 결정하는데 사용할 수 있는 새로운 성능모수를 아래와 같이 제시하였고, QSDG는 새로운 접근방법이라고 인정하고, 이를 좀더 연구할 필요가 있다고 판단하여 업무계획 내용으로 추가하였으며,

의장은 다음 회의시에는 좀더 구체적인 기고서가 제출되기를 요청하였다.

$$\text{국제전화 블로킹율} = 100 \times (\text{BID} - \text{SZR}) / \text{BID}$$

*BID : 국제 게이트웨이 교환기에 접속되는 호수

*SZR : 국제 출중계선으로 나가는 호수

사. 서비스품질에 대한 디지털화의 영향

· Telecom Co. of New Zealand 는 DTX-240 디지털회선 다중화 장치로 부터 얻어지는 통계적 성능자료를 소개하였다. 이 내용은 뉴질랜드의 국내와 국제에 대해 고객에게 제공하는 능력을 증진하고 평가하는 몇가지 방법을 설명한 것으로, 통신망의 디지털화 비율이 점차 커짐에 따라 발생하는 고객의 불만사항을 찾으려는 것이다. QSDG는 사용자에게 친숙한 방법으로 디지털 회선 다중화 장치로 부터 자료수집 방법을 업무계획 내용으로 추가하고, 디지털화에 대한 고객의 불편사항이 무엇인지를 다음 회의시 발표해주시기를 요청하였다.

· Hong Kong Int'l Telephone 은 디지털 회선 다중화 장치(DCME)의 성능최적화에 대해 소개하였다. DCME성능에서 과도한 음성과 팩시밀리 통화량의 효과와 DCME응용에 있어서 필요한 고려사항을 설명하였다. 이 기고서는 DCME의 공급과 DCME에 제공되는 통화량관리에 도움을 주는 동태적 통화량조정의 사용 중요성을 나타내었다. 음성급 데이터(Voice Band Data)는 이러한 DCME에 나쁜영향을 준다고 알려져있다. 만일 DLC(Dynamic Load Control)가 단순히 한편에서만 적용된다면, 그 성능은 C-5 신호톤때문에 현저하게 감소하게 된다. 따라서 QSDG는 국제통화시 양국가 모두가 구비해야 한다고 인정하였다. 이러한 DLC시스템(321시스템)이 적합한지 여부를 알려면, 최번시에 팩시밀리 통화량을 정확히 산출해야 한다. 한예로, 홍콩의 일평균 음성과 팩시밀리 통화량의 비율은 50대 50이며, 최번시에는 20대 80정도로 팩시밀리 통화량이 많은 경우에는 이러한 시스템의 사용이 적합하다고 판단된다.

· MCL은 DCME를 사용하는 국제전화망에서 단거리(유럽내)국제통화에도 에코콘

트roller가 필요하다고 주장하였다. CCITT권고 G.131과 관련하여 만들어진 내용은 단방향지연이 25ms135보다 길 경우에는 에코컨트롤 디바이스가 요구된다고 제안하고 있다. 의장은 이 사항이 새롭고 중요하다고 판단하여 QSDG업무계획에 추가했으며, 다음 QSDG회의전에 좀더 깊은 논의가 이루어지길 희망하고, AT&T에게는 이러한 단방향지연의 원인이 무엇인지에 관한 기고서를 다음 QSDG회의시 제출해 줄 것을 요청하였다.

- AT&T는 T1 표준화 그룹에서의 경험을 소개하였으며, '92년 QSDG회의에 여러가지 디지털 장비를 고려한 명목상의 지연에 관련된 정보를 기고할 것이라고 제안하였다.

- Telecom Co.of New Zealand는 서비스품질에 좀더 많은 관심을 기울이고 있는 기관들에게 현상황을 조명하고 관심을 끌었다. 또한, 시험과 운영장비를 포함하는 통신망설비의 성능에 관련된 CCITT권고의 검토 필요성에 대해서도 언급하였다. QSDG는 이러한 내용에 대해 충분히 지지하였고, 그러한 의견을 SG II에 제안키로 하였다.

아. PSTN에서 비음성서비스의 사용

- 금년부터 SG II의 Question 2에서 독립적으로 다루고 있는 팩시밀리 서비스품질에 대해 AT&T의 Mr. V.N.Seshadri는 QSDG회의 첫째날, 의장의 제안으로 별도 운영된 PSTN에서 비음성서비스(주로 팩시밀리서비스)와 관련된 서비스품질의 토의 결과를 요약보고 하였다.

아울러, 본 QSDG회의에 Question 2 의제를 다루도록 배려해 준것에 대해 감사를 표시하였다. 그리고 앞으로도 QSDG가 Question 8에 지원해 주는것과 같이 팩시밀리의 고장 등과 같은 팩시밀리 품질과 관련된 사항에 Question 2도 지원해 주기를 요망하였다.

- 새로운 권고 E.FAX 0 개발에 동의하였으며, 그 내용은 팩시밀리 성능평가 검토

로서 성능모수와 측정방법론에 전반적인 고려사항을 제공하는 것이다.

- 3개의 기관에서 연구된 팩시밀리 성능연구에 의하면, 팩시밀리 단절(cut off), 속도와 영상품질의 개선될 수 있음을 보여주고 있다. 어쨌든 특별히 구성된 통신망에서는 14.4Kbit/s 고속 팩시밀리에 대해서도 만족할만한 수준을 보여주고 있다.
- 팩시밀리의 단절요인이 다음과 같이 몇가지 식별되었다.
 - 에코
 - 적절치 못한 전송수준
 - 형태가 다른 PABX간의 상호작용
- 잘못된 번호나 자동응답시, 팩시밀리에 의한 장시간 회선점유를 피하기 위하여 절차중단신호(Procedure Interrupt Signal)가 Telefonica Spain에 의해 소개됐으며, 이는 통신망에 영향을 주는 요인으로 QSDG에 권고되었다.
- CCITT의 여타 SG와의 연락사항은 다음과 같다.
 - SG I & VIII에 권고초안 E. FAX 1의 검토
 - SGVIII에 팩시밀리의 전송품질 평가
 - SGVIII & X V G3급 팩시밀리와 에코에 대한 검토

자. ISDN, 팩킷서비스 및 기타서비스의 품질

- 이번회의에는 기고서 제출이 없었다. 의장은 ISDN이 국가에서 상용화 되고 있는 만큼 앞으로 '91-'92 QSDG 업무계획에는 이러한 ISDN의 응용으로 얻어지는 경험에 관한 내용을 삽입키로 하고, 다음 회의에는 기고서가 제출되기를 희망하였다.

차. 기타사항

- '91.9.10-'91.9.13 스코틀랜드 에딘버그에서 SG II Question 8의 최종회의가 있으며, 여기서 결정된 것은 '92.2. CCITT최종회의에 권고채택을 위해 제출될 것임을 공지하였다.

- 1984년에 시작된 QOS 핸드북 작성은 PSTN의 품질분야는 CCITT금번회기가 끝나는 1992년 중에 종료하고, 그 다음부터는 ISDN 품질에 관련된 핸드북 작성을 개시할 예정이다.
- '90.12.31 일본 동경의 전화번호가 NTT에 의해 8자리수로 바뀌었으며, 변경직 후에는 KDD로 들어온 국제전화의 32%가 옛날 전화번호를 호출했으나, 1달후 7%로 감소했고, '91.4.에는 6%로 감소하였음을 소개하고, 참가국의 번호변경 홍보를 요청하였다.
- France Telecom은 국제통신에서 문제(고객불만)를 해결하기 위한 사용자에게 과금되지 않는 체제(call free)인 고객지원센터(Customer Assistance Center) 설립을 추진하고 있다. 이센터는 고객의 과금불만도 해결하기 위해 과금종합관리센터와도 연결할 계획이라고 한다.
- Telecom Ireland는 통신망특성 평가내용을 소개했는데, 이는 AT&T의 통신망 평가시스템인 ASPEN을 아일랜드 통신망상태에 맞도록 조정하여 적용한 결과로서, 접속가용성, 호성립지연, 전송품질 등을 평가하였다. 한예로, 다이얼링후지연에 있어서 미국과 아일랜드간 목표값을 6초로 하였는데, 이는 조사구간, 교환기종류, S/W종류 등에 근거하여 최적값을 취한 것이다. 즉, 가입자 만족도에 근거한 것이 아니라, 통신망 설비의 성능을 계산하여 산출한 값이다.

4. 금후 회의일정 및 과제

가. 금후 회의일정

'92년도 제9회 QSDG회의는 미국 MCI Int'l의 유지신청으로 미국의 캘리포니아에서 '92년 4-5월경에 개최기로 하였으며, '93년도 제10회 QSDG 회의는 뉴질랜드 Telecom Network & Operation Ltd. 가 유지신청을 하였다.

나. 향후 연구과제

1) 서비스품질 개선에 관한 연구

- 서비스품질(접속품질, 전송품질, 호설정시간 등)개선의 이점에 대한 연구
- 서비스품질(다이얼링후지연시간, 접속품질, 과금통합 등) 측정방법에 대한 연구
- 고객에서 고객까지(end-to-end) 망성능 실현을 위한 쌍무협정 개발
- 잘못된 응답의 식별과 그 주된 요인에 대한 연구
- 망성능 등에 대한 응답점유비(ASR), 응답통화신청비(ABR), 블로킹, 점유(seizure) 및 완료항목과 사용에 관한 분류
- 국가식별번호의 첫번째 수자와 출증계선 국제관문(outgoing gateway)에 최소/최대 수자 길이를 화면 표시하는 것과 이에 관련된 문제의 연구
- 3개국 이상이 관련된 통신망의 보증에 대한 고려
- end-to-end성능에서 팩시밀리, 자동다이얼장치, PBX, 애널로그/디지털전화기 등의 이용자 통신설비의 영향
- 통신망의 비효율적인 사용과 고객만족 측면에서의 무응답관리와 응답점유비에 대한 무응답의 영향에 관한 연구

2) 품질 관련 정보의 조사 및 교환

- 서비스품질 관련 데이터의 상호교환 및 QSDG회의에 참석치 않은 국가의 서비스품질에 대한 토의를 위한 팀구성
- 통신망정보 관련 문서의 지속적인 update 및 개발
- 국제자동전화완료율의 전세계 데이터베이스 구축을 위하여 각국의 응답점유비 데이터를 '92년초까지 포르투갈 CPRM의 Mr. Cardoso에게 송부
- 호주의 OTC-Ltd. 질의서에 대한 응답을 가급적 조속히 송부

3) 디지털화가 서비스품질에 미치는 영향

- PSTN 디지털화가 서비스품질에 미치는 영향
- 디지털회선다중화장치가 서비스품질에 미치는 영향
- 디지털회선다중화장치에서 'setting'의 적정수준에 대한 연구
- 디지털 회선 다중화 장치 성능에 대한 고객 보고서 활용
- 음성 및 비음성서비스품질에서 에코컨트롤디바이스 영향에 관한 연구와 특수한 시험기법에 대한 정보제공
- 디지털망간에 동기의 영향에 관한 연구

4) PSTN에서 비음성서비스 사용

- 국제전화망에서 비음성서비스(팩시밀리, 음성급 데이터통신)의 사용에 대한 분석
- 팩시밀리 품질시험을 위한 국제간의 접속번호 및 접속장구 목록작성
- 팩시밀리 고장원인에 대한 목록작성
- 팩시밀리 품질측정을 위한 방법론 연구 및 측정기술, 측정기기에 대한 정보제공

5) ISDN, 패킷서비스 및 기타서비스의 품질

- ISDN, 패킷망, 데이터망과 기타서비스의 품질 및 망성능 요구에 대한 연구/개발
- ISDN, 패킷망, 데이터망과 기타서비스의 품질 및 망성능에 대한 경험의 상호교환

5. 회의 참석결과 및 소감

'91년 6월 프랑스 블로와에서 개최된 QSDG회의(제8회)에 우리나라의 참여는 이번이 처음이었으며, 따라서 회의의 성격 및 진행방식, 회의내용 등에 관한 사전정보가 부족한 상황에서 참석하게 되었다. 그러나 회의에 참석하여 전반적인 분위기를 파악한 후에는 QSDG회의가 국내 통신서비스의 품질개선에 매우 유의하며, 통신품질 분야의 세계적인 기술추세 파악에도 도움이 된다고 판단되었다. 필자가 나름대로 느꼈던 QSDG회의의 참석결과 및 소감을 몇가지 정리하면 다음과 같다.

회의성격은 정해진 범위와 주제(통신망관리와 서비스품질)내에서 각국의 관련전문가들이 자유토론을 통해 서로의 정보를 교환하고, 필요하다고 인정되는 사항에 대해서는 수정/보완을 거쳐 참석자들의 동의를 거친후, CCITT SG회의나 본회의에 권고 혹은 참고사항으로 제출하거나, 현재 CCITT의 권고사항중 문제점이나 개선 필요성 등을 제기하는 일종의 정보교환 및 기술지원 회의이다.

토의내용은 참석자들의 소속된 기관명에서 짐작할 수 있는 바와같이, 거의 대부분이 통신사업을 운영하는 기관, 그중에서도 특히 국제통신업무와 관련하여 현장에서 직접 경험한 각종 문제점, 해결방안 등을 주요 토의내용으로 하고 있다.

회의가 거듭될수록 참가자수 및 기고서가 점차 많아지고 있으며, 이는 통신망의 관리와 서비스품질에 대한 각국의 관심 및 중요도가 높다는 것을 보여주는 것으로

판단된다.

CCITT와 관련된 회이나 여타 국제회의에 참가시에는 참가기관 혹은 국내 총괄기관에서 사전에 참가하는 회의 성격을 정확히 파악하여, 회의성격에 맞는 참가자를 파견하는 것이 효과적이다. 한예로, 일본의 KDD에서 금번회의에 참석한 사람은 '본인은 별반 참여의사가 없었으나 KDD국제회의 총괄부에서 금년초에 해당기술부서로 참가를 권고하고, 이에 해당기술부서는 적정한 참가자로 하여금 기고서를 준비해서 참가토록 명령을 하여서 참가하게 되었다'는 설명은 시사 하는바가 크다고 생각된다.

QSDG회의는 세계각국의 관심이 집중되고 있으며, 그 중요성 및 효율성도 상당히 높다고 판단된다. 특히, CCITT에서도 CCITT의 권고사항이 다분히 개념적이고 이상적인데 반해, QSDG에서 논의/결정되는 사항은 현실적이며 논리적이라고 높이 평가하고 있는 실정이다. 또한, 전기통신분야의 선진국들도 충족된 통신시설공급을 바탕으로 통신망의 효율적인 관리와 고객의 서비스품질의 향상을 최우선 과제로 삼고 있는데, 이는 통신사업의 경쟁화체제에서 고객확보를 위한 필수적인 사항인 것으로 보인다.

한국은 '91년 QSDG 회의에 처음으로 참석하였으며, 이는 그동안 우리나라가 통신시설확장, 첨단서비스개발 등에 치중함에 따라 기존통신망의 효율적 운용/관리 및 고객의 서비스품질향상에 대한 관심이 상대적으로 적었음을 나타내는 것이다. 따라서 앞으로는 QSDG와 같은 통신망관리 및 서비스품질개선에 관련된 국제회의에 능동적으로 참여하고, 적절한 시기에 국내유치도 추진하여 국내적으로는 통신망관리와 서비스품질개선의 중요성 인식 및 마인드 확산을 기하고, 국제적으로는 관련분야의 발언권 강화와 주도권확보를 위해 노력해야 할 것이다.