

CCITT SG II 제9차 QSDG 회의 보고

(미국 샌프란시스코, '92. 3. 29 - 4. 3.)

목 차

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

송 석 재

CCITT 국내연구단 제2연구위원회위원
한국전자통신연구소
정보기술개발단 품질공학연구실 실장

1. 서 론

'92. 3. 29부터 4. 3까지 미국의 샌프란시스코에서 개최된 QSDG(Quality of Service Development Group) 회의는 1984년 네델란드 헤이그에서 제1회 QSDG 회의가 개최된 이래 9회째이다. 이번 회의는 미국의 MCI가 주관하였으며 30개국 50개 기관에서 88명이 참석하여 60개의 기고서가 발표자료 및 참고자료로 제출되었다. 우리나라는 금번회의 참가가 2회째이며, KT에서 2명, ETRI에서 2명이 참석하였다.

2. 회의의 일반개요

가. 연구분야

QSDG회의는 CCITT SG II Working Party 2 Question 8을 지원하는 특별전문가 그룹으로서 전기통신 서비스품질 개선에 관하여 CCITT를 지원하고, 통신사업 운용자들의 현장경험 및 관련정보의 교환과 각종 문제점 등에 관해 공동으로 협의하고 대처하기 위한 회의이다. 주로 국제통신에서 발생하는 각종 품질저

하요인을 분석하고, 개선점을 협의하며, 새로운 통신장비(디지털장비 등)의 도입에 따른 문제점 및 해결 방안 등을 공동관심사로 토의한다. 이러한 목적을 달성하기 위해 설정한 주요 연구분야는 다음과 같다.

- 전기통신망의 서비스품질 개선을 위한 망성능 관리와 품질평가법의 개발
- 서비스품질과 관련된 CCITT의 최근 동향파악 및 대책방안 강구
- CCITT에 권고제안 및 참고자료 제출을 위한 서비스품질 측정/평가/관리방 도출
- 서비스품질 측정/평가/관리방법과 관련된 정보의 전파
- 서비스품질 개선을 위한 여타 활동의 추구

나. 위원회 체계(구성)

'92 QSDG 회의의 공식 의장은 전년도와 마찬가지로 SG II WP2 Q8의 준전문위원으로 있는 네델란드의 Van Den Berg가 맡았으며, '92 QSDG회의의 임기 부의장은 의장이 지명하고 참가자들의 동의로 포르투갈 CPRM

의 Luis Sousa Cardoso가 임명되었 음과 같다.
다. 의장단과 관련된 세부사항은 다

구 분	의 장	부 의 장
이 름	C. J. H. Van Den Berg	Luis Sousa Cardoso
국 가	네델란드	포르투갈
소 속	PTT Telecom BV	CPRM Net. Div.
주 소	P.O.Box 30150 2500 GD The Hague Netherlands	Rua Duque Palmela 20 - 5 1200 Lisbon Portugal
전 화	31 - 70 - 343 - 6962	35 - 11 - 352 - 9067
F A X	31 - 70 - 343 - 2040	35 - 11 - 53 - 5165
T L X	31255 ITEL NL	-
기 타	SG II WP2 Q8 준전문위원	'92. 3 임시부의장 선출됨

다. 참가현황 및 제출기고서

1) 전체 참석자 분석

국 가 명	기 관 명	참 가 자 수
아르헨티나	Telinta S. A.	1
호 주	AOTC	1
	OTC - Ltd.	1
Barbados	B'DOS External Tel Ltd.	1
벨 기 에	RTT Belgacom	1
	RTT - DEPT AG	1

국 가 명	기 관 명	참 가 자 수
카 나 다	Teleglobe Canada	2
콜 롬 비 아	Telecom	1
핀 란 드	Telecom Finland	2
프 랑 스	France Telecom	1
Haiti	Tele. D'Haiti S. A. M.	3
홍 콩	Hong Kong Telecom Int'l	1
	MCI	1
인 도 네 시 아	PT. INDOSAT	1
아 일 렌 드	Telecom Ireland	1
이 탈 리 아	CSELT	1
	ITALCABLE	2
	Ministero P. T.	2
일 본	KDD	2
	IDC	2
	ITJ	2
케냐	Kenya P & T Corp.	2
한 국	Korea Telecom	2
	ETRI	2
멕시코	Tele. del Noroeste	2
	Telmex	1
	Telnor	1
네델란드	PTT Telecom BV	1
뉴질랜드	Telecom Network & Operation Ltd.	1
노르웨이	Norwegian Telecom	2
필리핀	PLDT CO.	2
포르투갈	CPRM	1
사우디아라비아	Ministry of P.T. & T.	1
	Saudi Telecom	1

국 가 명	기 관 명	참 가 자 수
싱 가 포 르	Singapore Telecom	2
스 페 인	Telefonica Spain	1
스 웨 덴	Swedish Telecom	2
타 이 완	ITA	2
Trinidad	TSTT	2
영 국	BT	2
	Mercury Corp.	1
미 국	Verilink Corp.	1
	US Sprint	1
	MCI	11
	MCI Int'l	2
	MCITT	1
	AT & T	4
	AT & T Bell Lab.	3
	COMSAT	3
	Compression Telecom Corp.	1
30개 국가	50개 기관	88명

2) 기고서 분류

문서번호	제 출 자	기 고 서 제 목
1	QSDG 의장	ITU Journal 논설 초안
2	US Sprint	국제 팩시밀리 시험결과
3	Italcable	이탈리아 팩킷교환서비스
4	CPRM	세계 국제직통전화완료율 데이터베이스
5	CPRM	end-to-end 성능에서 고객구내장비 및 구내망의 영향
6	CPRM	Live Fax 통화량 분석

문서번호	제 출 자	기 고 서 제 목
7	SG II 전문위원	팩시밀리 서비스품질
8	PT INDOSAT	'91 인도네시아 입증계호 응답점유비
9	SG II 전문위원	SG II Q8 회의 보고서
10	MCI	station-to-station에서 품질, 접속시간 접속성능 시험을 위한 컴퓨터시스템
11	MCI	서비스 특성시험의 자동화
12	ITA	대만의 망품질 평가 및 개선계획
13	OTC	통화품질에서 무응답의 영향
14	AT & T	디지털회선다중화장비(DCME)에 대한 성능모수와 측정시스템
15	MCI	고객문제 관리
16	QSDG 의장	참고사항
17	QSDG 의장	'91 QSDG 회의결과
18	QSDG 의장	'91/'93 업무계획
19	QSDG 의장	'92 QSDG 협의의제 초안
20	AT & T	팩시밀리 장애요인 목록
21	Telecom Corp.	'93 QSDG(뉴질랜드) 회의 안내
22	Telecom Corp.	디지털통신망 성능
23	OTC	시장조사 수단으로 국제전화 사용비용 안내시스템 활용방법
24	COMSAT	텐덤제어기기의 실험실 시험결과
25	COMSAT	COMSAT 서비스품질계획에 QSDG의 영향
26	COMSAT	ISDN 서비스품질의 실험
27	AOTC	망 이용 촉진을 위한 측정항목
28	AOTC	망서비스품질의 사용(고객관점)
29	QSDG 행정담당	'92 QSDG 기고서 목록
30	MCI	서비스품질에서 재판매서비스의 영향
31	KDD	PSTN에서 입증계 응답점유비의 현황

문서번호	제 출 자	기 고 서 제 목
32	KDD	PSTN에서 에러수정모드(ECM)와 V.17 기능의 G3급 팩시밀리의 추세
33	IDC	고객불만사항과 시험호 결과로부터 팩시밀리 전송분석
34	AT & T	추진목표에 고객문제보고 활용
35	COMSAT	디지털회선다중화장치의 개요
36	KT	한국의 서비스품질 관리시스템
37	MCI	팩시밀리 완료율과 감소율
38	France Telecom	프랑스에서 고객만족도 조사
39	Mercury Comm.	국제전화통화량의 서비스품질
40	SG II 전문위원	5계층 통신망 정의 모형
41	RTT	벨기에 전화망의 서비스품질 관리
42	PLDT	필리핀 시외호 완료율 보고
43	SG II 전문위원	서비스품질에 대한 New Question 초안
44	SG II 전문위원	SG II Q2 회의(에든버그) 내용 및 타 SG와의 협력사항 보고
45	MCI	디지털회선다중화장치에 관한 통계자료 수집/보고 마이크로시스템(DIGS) 소개
46	Telecom Ireland	품질메세지의 운용현장까지 배포
47, 48	-	취소됨
49	HKTI	디지털회선다중화장치의 성능평가
50	Singapore Telecom	국제통화량 정리/분석자료
51	QSDG 행정담당	'92 QSDG 참석자 목록
52	BT	서비스품질에 대한 전송망성능의 영향
53	MCI	문서평가를 위한 영상전송 성능
54	Secret Group	'92 QSDG Best 기고서
55	Working Group	고도통신망 관련정보 교환 제안
56	QSDG 전문위원	'91/'92 업무계획 수정제안
57	Working Group	접속성능 측정 검토
58	Working Group	번호계획 데이터베이스
59	Working Group	국제서비스에서 고객만족 관점의 성립
60	Telefonica	스페인의 PSTN 번호계획

3) 국내 참가자 및 기고서 제출현황

기 관 명	참 석 자	기 고 서 제 목	비 고
Korea Telecom	성 백 수	-	
Korea Telecom	김 태 호	Quality of Service Management System in Korea Telecom	
E T R I	김 용 환	-	
E T R I	송 석 재	A Measurement for Telephone Service Quality in Korea	* 발표보류

라. 회의일정

'92. 3. 29 : '92 QSDG 회의등록 및
리셉션

'92. 3. 30 : 의장의 개회선언후, 제
- 4. 2 출된 기고서를 아래와
같이 협의의제별로 분류
하고, 분류된 순서에 따
라 제출된 기고서를 발
표하며, 이에대한 질의,
응답 및 공동 관심사항
에 대해서는 별개의
Working Group을 구성
하여 집중적인 토의와
결론을 도출함.

'92. 4. 3 : 회의 기간동안 토의된
내용중 CCITT에 권고제
안 및 참고사항으로 제
출할 것을 종합정리하
고, 차기회의 업무계획
을 결정하며, 차기회의
유치국가의 회의일정 및
장소에 대한 설명을 끝
으로 폐회함.

협회의제별 기고서 분류

협 의 의 제	기 고 서 번 호
• QSDG 관련분야의 CCITT 최근동향	7, 9, 40, 43, 44
• 통신망 정보	4, 8, 39
• 서비스품질 측정방법	23, 38
• 고객습성 및 만족	5, 13, 30, 31
• 통신망 품질평가	10, 11
• 데이터 수집/분석기법 및 전략	12, 15, 28, 34, 36, 41
• 서비스품질에 대한 디지털화의 영향	14, 22, 24, 35, 45, 49
• PSTN에서 비음성서비스의 사용	2, 6, 20, 32, 33, 37
• ISDN, 패킷서비스, 기타서비스	3, 26
• 기타사항	1, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 27, 29, 42, 46, 50, 51

3. 회의의 세부내용

가. QSDG 관련분야의 CCITT 최근동향

- ▶ BT의 주관하에 영국 에딘버그에서 '91. 9에 개최된 SG II Q8 회의에

서 CCITT의 타 SG와의 협력사항을 논의하고, 주요내용을 정리하여 다음과 같이 소개함.

- CCITT 서비스품질의 구조(framework) 및 관련 권고사항

구 분	신 속 성	정 확 성	신뢰 성
Connection Set-up (접속성립)	A	B	C
Info. Transfer (정보전송)	D	E	F
Communication Disengagement (접속해제)	G	H	I

A : E-431, X-135, I-352, E-422, 427, 721

B : E-845, X-136, I-352, E-422, 424, 425, 426, 427

C : E-845, 846, X-136, I-352

D : E-432, X-135, I-35B, 35C, 35P

E : G-821, E-422, 424, G-82X, E-432, E-855, X-136, I-35B, 35P

F : E-850, X-136, I-35B, 35C, 35P, E-428

G : E-431, X-135, I-352, E-721

H : X-136, I-352

I : X-136, I-352

- 접속성립지연과 해제지연에 대한 서비스품질 평가 범위 및 대상

- 자동 다이얼링장치 (automatic dialing devices)
- 펄스(pulse) 혹은 다이얼전화기
- PABX
- PSTN에서 음성 및 비음성서비스

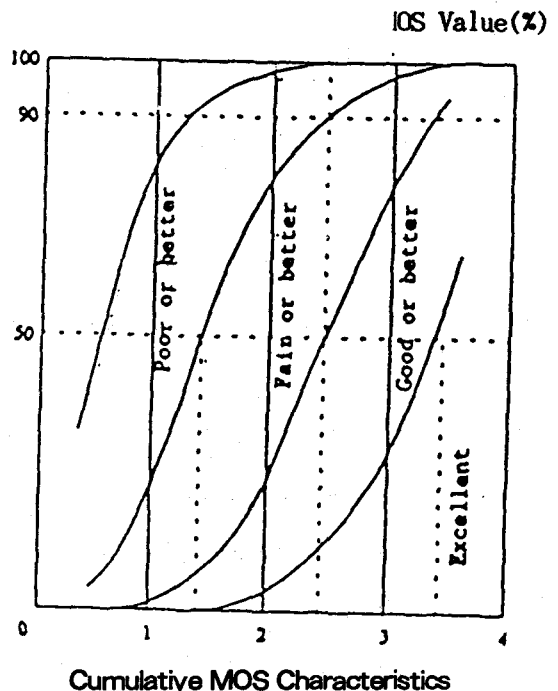
• ISDN에서 음성 및 비음성서비스

- 발신음지연에 영향을 주는 요인

- 사용자의 발신호 단계에서 이용되는 교환기술
- 호시도 개시순간에 발신교환장비에서 겪게되는 통화량 수준
- 사용자통화 우선순위 (user calling priority level)

- 전자교환기에서는 보통 ‘수백 밀리세컨(ms)’ 정도로 나타남
- 다이얼후지연에 영향을 주는 요인
 - 고객 다이얼링 습성
 - 통신망 형태(예 : 다양한 신호방식)
 - 통신망에서 수행되는 서비스 형태의 일부 경우(데이터베이스 접속과 번호조정이 성립된 국제 조자동전화와 무료통화 서비스의 경우가 해당됨)
- 신호방식에 따른 다이얼후지연의 차이
 - CCITT NO.5 : 5초
 - CCITT NO.6 : 3초
 - CCITT NO.7 : 3초이내
 - CCITT R2 : 5초
- 해제지연에 영향을 주는 요인
 - 통신망기술, 설비형태, 호해제 순서
 - 정상적인 상황에서 end-to-end 접속의 모든 부분이 해제시간은 약 1초임
- 접속지연 및 해제지연 측정에 활용자료
 - 실질통화량(live traffic) 관리대장
 - 시험호 결과
 - 고객인터뷰 자료

- 고객문제보고서
- 전송품질지표
- 서비스품질의 평가는 주로 MOS (Mean Opinion Score)기법의 이용하는데 MOS 값에 따라 아래와 같이 판정하며, 이에대한 자세한 그림은 다음과 같음
 - 고객의 80%가 품질을 MOS 1.0 이하로 평가할때 : Poor
 - 고객의 90%가 품질을 MOS 2.5 이하로 평가할때 : Fair
 - 고객의 75%가 품질을 MOS 3.0 이하로 평가할때 : Good
 - 고객의 50%가 품질을 MOS 3.5 이하로 평가할때 : Excellent



▶ QSDG에서 필요성이 제기되어 새로이 만들어진 CCITT SG II Q2의 '92. 3. 4-3. 14 제네바 회의에서 팩시밀리 서비스품질에 관한 최근 동향이 소개되었음. 가장 중요한 사항은 팩시밀리 영상품질이었으며, 이외에도 표준시뮬트랜잭션, 측정방법론, 팩시밀리 문제점, 팩시밀리성능 핸드북 등에 관하여 중점적으로 논의되었음.

▶ Xth CCITT Plenary Assembly에 승인 받기위해 제출된 신규 혹은 수정 권고인 E450, 451, 452에 대하여 설명함.

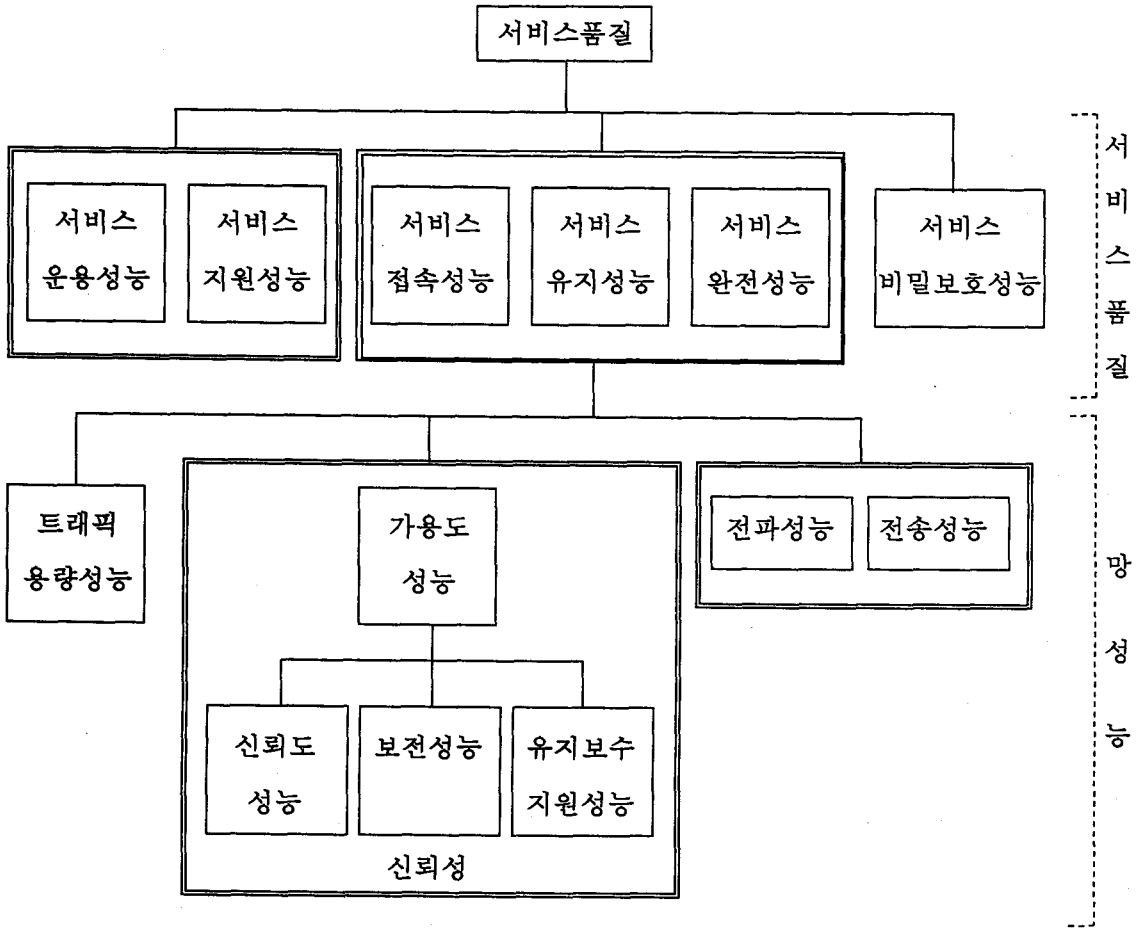
- E 450 : Facsimile Quality of Service on PSTN
- E 451 : Facsimile Call Cutoff Performance
- E 452 : Facsimile Modem Speed Reduction and Transaction Time

▶ '92. 2. 4-2. 14 제네바에서 개최된 SG II 최종회의에서 5개의 새로

운 권고(E430-434)를 승인했으며, 새로운 서비스들에 대한 품질 문제가 향후 연구과제로 대두되었음

- E 430 : Quality of Service Framework
- E 431 : Service Quality Assessment for Connection Setup & Release Delays
- E 432 : Connection Quality
- E 433 : Billing Integrity
- E 434 : Subscriber to Subscriber Measurement of the PSTN

▶ 새로운 체계하에서 CCITT 권고 E 800 개발을 위해 SG II Q11의 최근활동을 소개함. 이러한 개념의 좀더 이른 개발은 '92. 2 CCITT SG II 최종회의에서 언급되었음. 5계층 모형에서 서비스품질의 망성능과의 관계를 보여주는 새로운 권고초안 E 800을 다음 그림에 나타내었음.



CCITT 권고 E. 800

나. 통신망 정보

- ▶ 인도네시아 국제 착·발신통화 응답점유비의 '91년도 평균은 30%이며, 이러한 원인은 거의 대부분 가

입자와 트렁크가 화중(busy)이기 때문임. 자카르타에서 측정된 '91. 12 국제전화 착·발신편 응답점유비는 다음과 같음

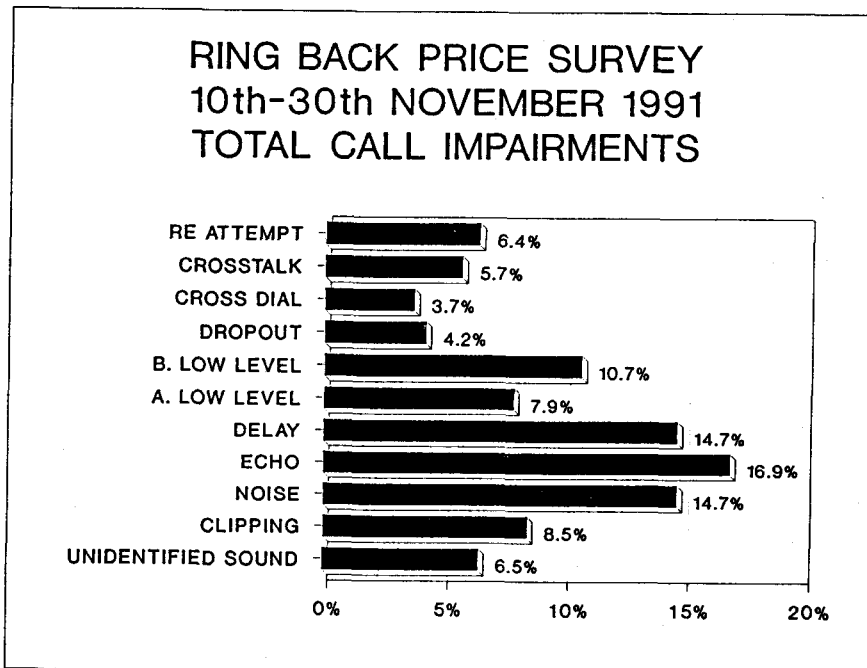
구 분	응답점유비 (ASR)	실 패
출중계	52.6%	47.4%
입중계	29.5%	70.5%

- ▶ '91/'92년도 26개국의 국제직접통화(IDD) 응답점유비를 60% 이상, 30-60%, 30% 이하로 구분하여 분석하였으며, 앞으로도 계속적으로 IDD 응답점유비 관련자료의 송부를 참가자들에게 요청함
- ▶ 국제통화 전환통화량에서 타 통신사업자의 설비를 빌려서 통화량 처리를 하는 경우, 고객의 서비스 품질에 손상을 주지 않기 위해서는 통화량과 처리경로에 관한 정확한 데이터가 원래 사업자와 전

환 사업자간에 교환되려야함.

다. 측정방법(접속품질 및 과금통합)

- ▶ '91. 11부터 호주의 OTC는 국제전화 사용고객에게 그들의 국제전화 통화후 사용시간과 가격을 통보하는 시스템에 그들이 방금 사용한 국제전화의 품질을 평가하는 질문을 부가하여 국제전화 서비스품질 개선을 위한 참고자료로 활용하고 있음. 주요 조사항목 및 조사결과 는 다음 그림과 같음



- ▶ 프랑스 텔레콤은 매분기마다 수천 명의 고객을 대상으로 서비스품질에 관한 설문조사를 실시하여 서비스 품질을 측정하고, 이를 서비스 품질 개선을 위한 기초자료로 활용하고 있음. 측정방법은 MOS기법을 이용하여 품질수준을 0-20점으로 나타내고 있음. 조사결과, ①에코 ②잡음 ③소리 작음 ④혼선 순서로 사용자가 불만을 나타내고 있으며, 특히 디지털화에 따른 에코문제가 심각히 대두되고 있음.

라. 고객 습성 및 만족

- ▶ 통신망 공급자들은 사용자 만족에 영향을 주는 모든 사항을 관리하는 것이 아니고, 단지 사용자 만족에 영향을 줄 수 있는 일반적 모수인 통신망 요소에 관하여 고려하게 됨. 전기통신서비스의 end-to-end 성능에 대한 CPE(Customer Premises Equipment)와 CPN(Customer Premises Network) 품질의 영향을 설명함. 따라서 CPE와 CPN에 대한 표준화가 국립검증기관에 보내지는 표본뿐만 아니라

시장에 나와있는 모든 완제품에 대해서도 적용되어야함.

- ▶ 국제직접통화의 서비스품질과 수익에 대한 무응답신호(No Answer Signal)의 영향을 설명함. 정상적인 상태에서 응답신호가 없으면 고객은 반복적으로 재다이얼링을 할 것이고, 이러한 것은 과부하를 초래하고 과금도 되지않음.
- ▶ 기존통신사업자로 부터 회선을 임대하는 재판매 통신사업자가 고객의 서비스품질 성능에 영향을 미치는 부정적 영향을 설명하고, 이러한 문제해결을 위한 QSDG 회원의 상호협의를 요청함.
- ▶ 일본 KDD의 조사로는 국제통화에서 일본에 착신하는 통화의 응답 점유비는 일정하고, 일본에 착신되는 시간과는 관계가 없음. 따라서 국제통화는 착신국의 착신시간 보다는 발신국의 발신시간에 영향을 받음. 이러한 사항은 서비스품질 개선에 유용하고 중요한 정보라고 판단됨. 따라서 앞으로 이에대한 조사와 연구를 QSDG 회원과 함께 좀더 진행시키기를 제안함.(팩시밀

리 통화량에 의한 영향이 아닌지 발신국 자정부터 새벽까지 통화량의 분석이 필요하다는 의견이 있었음)

마. 통신망품질 평가

▶ 미국의 MCI에 의해 설계되고 SOTAS Inc.가 제조, 공급하는 TOMS(Telephone Quality Monitoring System) 설계기법과 성능에 대해서 설명함. TOMS는 호처리 관리와 접속특성 분석에 활용되며, 서비스 특성시험의 자동화에 사용될 수 있음. TOMS로 조사된 자료에 MOS 방법과 NSM(None Some Much) 방법으로 다음 4가지 항목의 QOS를 평가함.

- No low volume
- Some noise
- No speech distortion
- Much echo

바. 데이터 수집/분석 기법 및 전략

▶ 대만의 국내/국제망의 성능을 보여주며, 호실패 원인을 설명함. 이것은 품질개선 정책과 관련하여

DGT의 발전계획에 포함되어 있음. 대만의 발·착신 국제통화완료율과 비완료율의 원인을 코드화하고 그 비율을 나타냄.

▶ MCI 통신망을 개선시키고, 고객의 욕구를 파악하기 위하여 end-to-end 고객이 MCI의 제품이나 서비스에 대한 문제점을 관리하는 시스템(TMS : Trouble Management System)을 소개하고 그 효과를 설명함. 주요 관리항목은 다음과 같음.

- Data & Time
- Product & Service Type
- MCI Circuit No.
 - 발·착신번호
 - Trouble Type
 - Mean Time Repair/Restore
 - Trouble Resolution %
- 내부망/외부망의 문제
- 교환 혹은 전송장비
- 유지/보수로 부터 Trouble Resulting

▶ Telecom Australia의 고객입장에서 통신망 서비스품질 모델을 다음과 같이 분류함. 고객이 가장 관심있

는 모수는 Switching Delay와

Congestion Delay임.

구 분	접속성립	접속품질	해 제	과금통합
Speed				
Accuracy				
Dependability				

- ▶ 벨기에 전화망에서 서비스품질의 측정을 위하여 인위적으로 발생시킨 시험통화량에 대해 조사한 내용을 소개함.

사. 서비스품질에 대한 디지털화의 영향

- ▶ 음성과 음성대역 데이터 활동에 관련하여 DCMS(Digital Circuit Multiplication System)에 대한 이론적 근거를 설명하고, AT & T에서 현재와 미래의 자료수집방법 및 근거를 설명하며, Radar Remote Access Data Acquisition Requirement 시스템을 소개함. 많은 국가들이 관심을 가지고 있는 분야이나 경험적 데이터가 없는 것이 아쉽고, 이러한 시스템을 이용하여 각국의 실제상황을 조사하여 앞으로 좀더 협의하기로함.

- ▶ 뉴질랜드의 TCNZ은 이제 통신망의 80% 이상을 디지털화 하였으며, 이러한 디지털화는 좀더 완벽한 전송품질을 제공할 것으로 예상했으나, 실질적으로는 Echo, Clipping, Distortion, Cutoff, High speech level 때문에 발생하는 문제점을 소개함. 즉 에코는 현존하고 Canceller로는 제거되지 않는 찌그러지는 신호를 만들어내는 PCM 다중화장치 때문에 에코의 가능성이 증가함. 각국이 통신망의 디지털화를 목표로 하고있는데 이러한 디지털화에 따른 예상치 못했던 문제때문에 다소는 당황내지 걱정스러운 입장임.
- ▶ 디지털회선다중화장치를 사용하는 디지털시설을 최적으로 사용하기 위한 측정항목, 측정과정 개발 및

성능모수 등에 관해 AT & T가 설명함. 주요 측정항목은 다음과 같음.

- Mean bit rate
- Average bit sample
- Mean freezeout
- Maximum freezeout
- Maximum offered bids to DCME system
- Dynamic load control periods
- Bearer facility performance
- Data performance

▶ 텐덤에서 에코 Canceller의 COM-SAT 실험실보고에 관한 내용을 소개했는데, 나타난 문제점으로는 현 디지털망 에코 Canceller의 텐덤에 대한 ①Double talk의 시작에서 생성된 찌그러짐 ②집중율의 상호작용 때문에 생성된 찌그러짐 ③Double talk 인식시간 등에 관한 것임. 결국, 텐덤 에코 Canceller는 Double talk 동안에 부가적인 찌그러짐을 유발시킬 수 있음. 따라서 회선측 텐덤 에코 Canceller는 제거되어야하나, 망조건상 이러한 제거가 어려울 경우는 찌그러짐의

효과를 최소화하는 연구가 계속되어야함.

▶ 디지털회선다중화장치에 대한 다음 사항을 COMSAT이 설명함.

- 운영방식
- 주요기능
- 관련성능
- 에코콘트롤
- 신호방식
- ISDN 이슈
- 음성대역데이터 성능
- 텐덤성능
- 표준화

▶ 경쟁적인 상황에서 디지털회선다중화장치와 관련된 통계자료의 자동수집을 위하여 미국의 MCI가 개발한 DIGS(DCME Information Gathering System)를 소개함.

아. PSTN에서 비음성서비스의 사용

▶ 영국의 BT는 국제팩시밀리 성능측정을 위한 FDA(Fax & Datel Analyzer) 사용법을 설명했는데, 그 주된 기능은 성공적으로 처리된 팩시밀리 %, 최적 전송속도를 사용하는 팩시밀리호 %, 최적 영상품

질로서의 팩시밀리 % 등을 측정함. 특정경로의 팩시밀리 이용고객 불만과 FDA 측정값들 사이에 상관관계가 있음이 분석됐으며, document jam의 경우를 제외하고 cutoff 비율이 35%까지 측정되고, 텐덤 디지털회선다중화장치의 사용에 따른 cutoff 비율 변화는 나타나지 않음.

- ▶ 미국의 SPRINT가 그들의 품질평가시스템을 사용하여 국제팩시밀리 품질시험한 내용을 발표함. 이러한 평가시스템은 전화회선의 end-to-end 관점에서 적용되었음.
- ▶ 포르투갈의 CPRM이 개발한 국제 PSTN에서 팩시밀리통화량의 성능을 평가하는 시스템을 소개하고, 권고 E451, 452에서 언급된 방법론의 적용과 자료수집을 통하여 국제팩시밀리 서비스품질을 조사한 내용을 설명함. 또한 AT & T와 CPRM은 팩시밀리 cutoff 성능의 측정에 대한 새로운 권고초안을 제시했는데, 그 내용은 시험호를 설정하고, 시험호에 근거한 호실패

형태를 분류하고, cutoff 비율을 정의하였음.

- ▶ 일본의 KDD는 PSTN에서 ECM과 V.17에 의한 G3급 팩시밀리단말기의 현 추세를 소개함. V.17은 '91. 3 CCITT가 권고한 최대속도 14.4Kbps에서 문서영상을 전달하는 능력이고, ECM(Error Correction Mode)은 이미 CCITT에 의해 권고된 사항임. 또한, 수신된 페이지의 error scan line을 자동적으로 계산할 수 있는 G3급 팩시밀리 품질측정터미날을 개발중에 있음.
- ▶ 미국의 MCI가 전세계 7개지역(중미, Near East, 남미, 유럽, 호주, 아시아, 아프리카)에 팩시밀리 완료율을 조사한 것을 발표함.
- ▶ 팩시밀리 전송의 주된 실패요인은 에코, 부적당한 전송레벨, PABX 형태간의 상호작용, 부적당하게 설치된 디지털회선다중화장치 등으로 판명됨.
- ▶ 디지털통신망을 이용함에 따라 팩시밀리 서비스품질은 전송성공율의 향상(실패율 5% 이내), 반향제거방식(ECM : Echo Canceller Me-

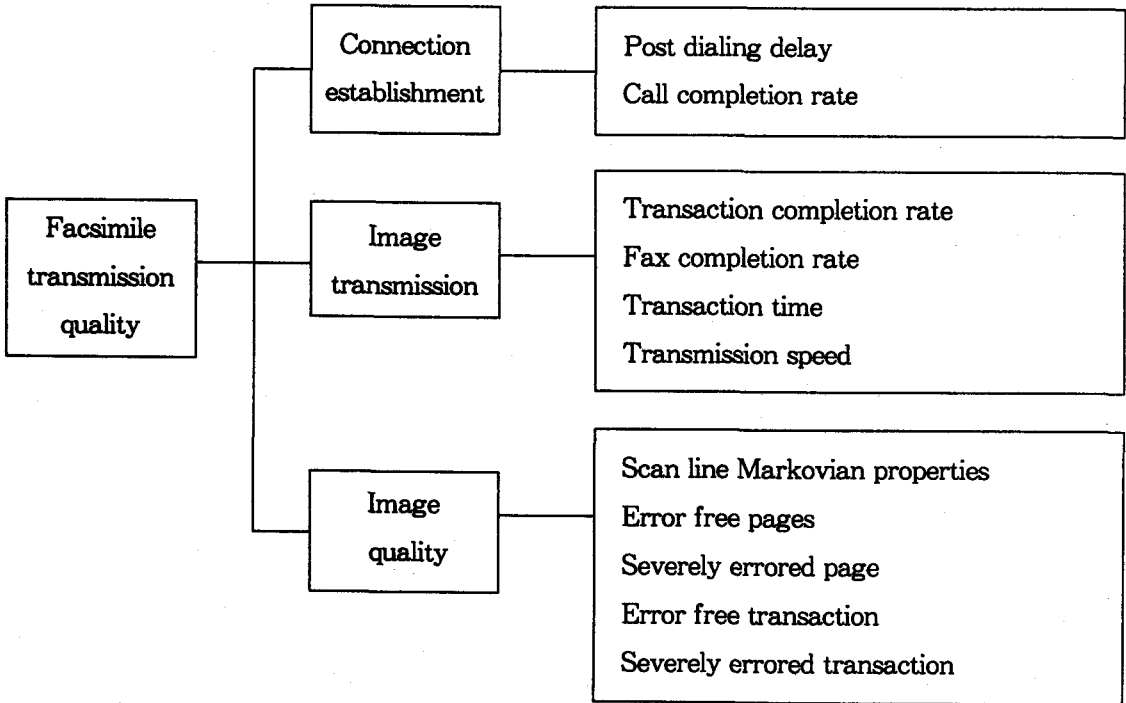
thod)에서 에러가 없기 때문에 전송시간의 단축 등이 예상된다.

밀리 성능에서 고려할 관점 및 해당분야 모수들은 다음과 같음.

▶ CCITT SG II Q2에서 소개한 팩시

고 려 사 항	관 련 모 수
<ul style="list-style-type: none"> • 접속성립 및 접속실패 	다이얼론지연 다이얼링후지연 팩시밀리 완료율
<ul style="list-style-type: none"> • 메시지 전송 	call cutoff 모뎀속도 및 처리시간 전송손상에 따른 영상품질
<ul style="list-style-type: none"> • 팩시밀리 성능 특성화에 대한 방법, 과정, 지침 	시험 팩시밀리 장비로 측정 망성능에 근거한 분석시스템으로 측정 팩시밀리 단말기 보고서
<ul style="list-style-type: none"> • 팩시밀리 문제보고 	-
<ul style="list-style-type: none"> • 기타(팩시밀리 단말기 성능) 	-

▶ CCITT SG II Q2에서 설정한 팩시밀리 서비스품질 분류체계는 다음과 같음.



자. ISDN, 패킷서비스, 기타서비스

- ▶ Italcable의 망구조, ISDN 담당부서 및 창구, 서비스품질에 적용되는 모수들을 소개함. QSDG에는 처음으로 소개되는 사항이며, 패킷교환 서비스 조정을 위한 첫걸음이고, 이러한 경험을 발판으로 지속적인 발전이 이루어져야함.
- ▶ COMSAT가 ISDN 시험장비에서 최근에 성능측정한 내용을 소개함.

아직까지는 내부자료용으로 작성된 것이나, ISDN 성능에 관한 경험이 QSDG에 도움이 될것같아 발표한 내용임.

4. 회의 참석결과 및 소감

미국 샌프란시스코에서 개최된 '92 QSDG 회의는 '91년 프랑스 Blois에서 개최된 QSDG 회의에 이어 한국에서

는 2번째로 참석하였다. 전반적인 회의 분위기와 진행과정은 전년도와 비슷하였다.

'92 QSDG 회의에서도 주요 관심 분야로 다루어진 것은 국제전화통화의 서비스품질과 관련한 사항이었으나, PSTN에서의 비음성서비스(특히 팩시밀리서비스) 품질과 패킷서비스 및 ISDN 서비스품질 분야에 대한 관심이 높아지고 있으며, 앞으로 이러한 신규서비스의 품질에 대한 중요성이 더욱 높아질 것으로 예상된다. 또한, 통신망에 디지털장비의 도입에 따르는 에코 등의 품질열화요인이 중요 협의의제로 대두하고 있다.

우리나라에서도 이러한 회의에 지속적으로 참가하여 통신사업자는 새로운 통신장비의 도입이나 신규서비스의 개시 등에서 발생하는 각종 문제점이나 현장경험을 소개하고, 관심분야 및 문제점에 공동협의/대처하는 기회로 활용하면 효과적일 것이다. 또한 연구소에서는 실제적으로 통신서비스 운용상에 발생하는 문제점 및 기술적 애로요인을 파악할 수 있으므로 연구주체 설정에 많은 도움을 얻을 수 있다.

5. 금후 회의일정 및 과제

가. 금후 회의일정

'93년도 QSDG 회의는 TCNZ (Telecom Corporation of New Zealand)의 유치신청으로 뉴질랜드 북섬에 있는 Rotorua에서 '93. 3. 1-3. 5까지 개최될 예정이다. 또한, '92년부터 분리개최된 QSDG와 NMDG (Network Management Development Group) 회의는 회의의 성격상 상호 관심 및 연과사항이 많은 관계로 두 회의를 모두 참가코자하는 회원들에게 기회를 주기위해서 '93년도 부터는 분리개최를 하되, 개최시기를 6개월정도 차이를 두기로 QSDG와 NMDG 의장간에 합의하였다.

나. 금후과제

금후에도 QSDG는 통신망을 이용하는 고객측면에서의 서비스품질에 대한 모든 사항을 지속적으로 조사/연구할 계획으로 있으며, PSTN을 이용하는 음성서비스에 대한 품질뿐만 아니라 비음성서비스를 이용하는 고객의 품질요구에 관심을 늘려나가

고, 패킷서비스나 ISDN 서비스 품질에 대한 연구도 활발히 진행시킬 계획이다.

또한, 고객만족도 조사결과의 분석 및 활용을 통해 고객서비스를 어떻게 개선할 것인가, 국가간의 관련 정보 교환을 어떻게 효율적으로 할 것인가 등의 연구도 계속할 예정이며, 통신망의 디지털화, 고객과 관련한 통신망성능 측정분야도 지속적으로 수행할 계획이다. 특히, '93 QSDG 회의부터는 다음과 같은 사항에 많은 관심을 기울일 예정이다.

- 이용자측면의 성능을 제공하는 회선 end-to-end 망시험과 방법론의 개발
- 국가간의 조사결과나 특별 실험결과에 관련된 정보의 효율적 교환
- 입증계 완료율과 주요 실패요인에 관한 정보의 분배
- 고객만족에 관한 최적 응답점유비(ASR)/응답통화신청비(ABR) 연구
- 부당행위에 대한 고객습성 영향조사
- 통신망에 적용되는 기술적인 측정과 고객감각 조사간에 상관관계 분석
- 패킷교환이나 ISDN과 같은 비음성 서비스에 대한 고객불안 처리지침, 품질측정범위 및 표준, 그리고 고객 서비스품질지표 등의 정의