



CCITT Study Group SG XV (Transmission System)

第1次 研究會 參加報告

金範石*, 金惠鎮**, 陳年綱***
 遞信部 技術局 技術基準課長*
 高麗大 工科學 電子工學科 教授**
 檀國大 工科學 電子工學科 教授***

I. 第1次 研究會의 背景

이번 會議은 第8次 CCITT總會(Ⅷth CCITT Plenary Assembly)에서 1985~1988 期間中 SG XV의 研究課題로 承認된 32個 課題(question) (附錄 1 參照)에 對한 對策을 研究하기 爲한 SG XV 研究團의 第1次 會議이다.

SG XV 研究團에서는 今年 1月 30日~31日 제네바에서 SG XV의 議長인 사우디 아라비아의 A. M. Nouri氏와 6名의 副議長 및 CCITT secretariat인 F. Bigi氏등으로 構成되는 協議會(coordination meeting)를 갖고 32個의 課題에 對한 豫備檢討를 한 뒤에 附錄 2에 나타낸 것과 같이 1985~1988 期間동안 研究를 推進할 6個의 working party를 構成하여 各課題를 割當하고 各 working party別 議長 후보를 추천하였다.

그리고 이 協議會에서는 1985年 7月 1日 부터 同 12日까지 열린 第1次 SG XV 研究團會議의 working party別 日程表와 今後 會議順序(agenda)를 마련해 놓았다.

이번 會議에는 1984年 12月 11日~14日 東京에서 열린 Visual telephony에 관한 working party의 報告書(COM XV-RI)와 1985年 1月 30日~2月 1日 제네바에서 있었던 光섬유에 관한 working party의 報告書(COM XV-R2)도 提出되어 있었다.

II. SG XV 第1次 研究團會議

이번 會議에는 32個國에서 206名이 參加하였는데 한 나라에서 議均 6名이 參席하였다. 그 理由는 이 會議가 6個의 working party로 나뉘어 作業을 한다는 것을 各國에 미리 알려진 까닭이라고 생각된다.

우리나라에서는 3名만 參加하였으므로 重複되는 working party會議에는 參席할 수가 없었다.

1. 一般의 事項

1.1 會議을 위한 組織

議長 : A. M. Nouri (Saudi Arabia)

副議長 : W. Barjasz (Poland)

副議長 : G. Bonaventura (Italy)

副議長 : G. K. Helder (ATT. U. S. A.)

副議長 : C. S. M. Nimaga (Mali)

副議長 : M. Tebyani (Islamic Republic of Iran)

副議長 : M. Yamashita (NTT. Japan)

1.2 開會式

議長은 開會辭를 통하여 各國 代表들을 歡迎하고 이번 研究期間 동안에 결친 繼續的인 協調를 要請하였다.

CCITT 會長(director)인 西獨의 T. Irmer氏는 그의 人事를 통하여 SG XV 研究團이 앞으로 遂行하게 될 研究에 對하여 깊은 關心을 表明하였으며, 正確한 研究計劃을 樹立하여 줄 것과 delayed contribution을 提出할 때에는 事務局의 業務遂行에 지장이 없게하기 위하여 該當 會議日字의 적어도 一週日前까지는 CCITT에 提出할 것을 要請하였다.

2. Interim Meeting Report의 承認

2.1 1985年 7月 1日 SG XV 總會에서는 1984年 12月 11日~14日 東京에서 開催된 Visual telephony에 관한 working party의 研究報告書(文書 番號 COM XV-RI)를 接受하였고 S. Okuto氏(NTT, 日本)를 議長으로 하는 "Visual telephony의 符號化에 관한 專門家 그룹(Specialists Group)"의 構成을 承認하였다.

이 總會에서는 또 visual telephony에 관한 working party의 議長(F. J. Hofman, Netherland)이 作成한 中間報告書(文書 番號 TD-1)를 接受하였다.

이 두 中間報告書에 對해서는 SG XV의 working party XV/1에서 細密히 檢討하기로 하였다.

2.2 SG XV 總會에서는 1985年 1月 30日~2月 1日 사이에 제네바에서 G. Bonaventura 議長 司會로 開催된 光섬유에 관한 working party의 報告書(文書 番號

COM XV-R2)를 working party WP XV/5에서 세밀히 검토시킨 후 承認하였다.

3. 1985~1988 研究期間 동안의 研究를 위한 組織

3.1 Working party의 構成

SG XV 總會에서는 1985年 1月 30日~31日 제네바에서 있었던 議長團 및 secretariat 協議會에서 提案한 working party의 構成案을 附錄 2 와 같이 一部 修正하여 通過시켰다.

4.1 Working Party XV/4(光섬유 시스템 計劃 指針書)

課題 20/XV에 관한 WP XV/4는 1985年 7月 5日 및 10日에 Tebyani 議長(이란) (兼 SG XV의 副議長) 회로會議를 열었다.

이會議에서는 光섬유 시스템 planning guide를 마련하기 위하여 CCITT Collective Letter形式으로 質問書를 各國 主管廳에 보내어 이미 設置된 光섬유 시

附錄 1. List of Questions

Question	Short Title	Study Group concerned
1	Analogue transmission of sound programme and television signals	CMTT
2	Equipment for digital transmission of sound programme signals	CMTT, XVIII
3	Equipment for digital transmission of television signals	CMTT, XVIII
4	Visual telephone service	XVIII, CCIR
5	Multi-facility services	I, VIII
6	Analogue transmission systems	
7	Line transmission of non-telephone signals	IV, XVII
8	Protection switching system for transmission links	IV, CCIR
9	Syllabic companders	XII
10	Echo canceller and echo suppressor specifications	XII
11	Acoustic echo control	XII, XVIII
12	Operations functions in intelligent transmission equipments	IV, XI
13	Digital circuit multiplication equipment	XVIII
14	Harmonization of Recommendations in Volume III	XII
15	Equipment used in the transition period from the analogue to the digital networks	XVIII
16	Updating of Recommendations relating to coaxial pairs	-
17	Updating of Recommendations relating to symmetric pairs	-

18	Distribution cables for wideband telecommunication signals	-
19	Submarine cable	-
20	Preparation of an optical fibre systems planning guide	VI
21	Characteristics and test methods of graded index optical fibre cables	-
22	Characteristics and test methods of single-mode optical fibre cables	-
23	Characteristics of digital line systems on metallic pair cables	-
24	Characteristics of digital line systems on optical fibre cables	-
25	Characteristics of digital line systems for use in local network	XVIII
26	Digital equipments for local broadband networks	XVIII
27	Terminology for transmission systems	XI, XVIII
28	Definitions of reliability and availability of digital line systems and multiplexing equipments and the corresponding availability objectives	II
29	Characteristics of PCM multiplex, ADPCM multiplex and other equipments for voice-frequencies	XVIII
30	Characteristics of digital multiplex equipment and multiplexing arrangements for telephony and other signals	XVIII
31	Characteristics of 32kbit/s ADPCM /PCM trans coding	XVIII
32	Performance characteristics of PCM and ADPCM channels at voice-frequencies	XVIII

附錄 2. WORKING PARTIES OF STUDY GROUP XV

WORKING PARTY OF STUDY GROUP XV	Questions assigned	Chairman ¹
XV/1-Sound programme, video and multiservices transmission	1, 2, 3, 4, 5, (14) and (27) ²	Mr. M. Yama shita (NTT, Japan)
XV/2-Voice processing and operation functions	8, 9, 10, 11, 12, 13, (14) and (27) ³	Mr. G. K. Helder (ATT, USA)
XV/3-Digital equipments	14, 15, 26, (27), (28), 29, 30, 31 and 32	Mr. C. S. M. Nimaga (Mali) ^{4, 5}
XV/4-Optical fibre system planning guide	20	Mr. M. Tebyani (Islamic Republic of Iran)
XV/5-Optical cables and systems	(18), (19), 21, 22, 24, (25), (26), (27) and (28)	Mr. G. Bonaventura (Italcable, Italy)
XV/6-Metallic cables and systems	6, 7, (14), 16, 17, (18), (19), 23, (25), (27) and 28	Mr. W. Barjasz (Poland)

스텝과 장치의 現況 또는 光섬유 케이블 시스템을 計劃할 때에 적용될 一般의 基準에 관한 情報를 幕集하기로 決定하였다.

質問書 內容을 作成하기 위하여 小委員會를 構成하였고 여기에서 Annex1과 같은 質問書를 만들었다.

이 質問書는 SG XV의 모든 會員國에 보내어 回答을 1985年 11月末日까지 CCITT 事務局으로 보내도록 결정하였다.

CCITT는 WP XV/4의 議長과 Q.20/XV의 Special Rapporteur (Mr. U. Rossi; Italy)에게 2 copy를 보내어 WP XV/4의 다음 會議에 제출할 提案書를 만들도록 하였다.

이것은 CCITT가 電氣通信 시스템에 光섬유 시스템을 사용하고자 計劃하는 主管廳을 돕기 위한 指針書를 發行하기 위한 것이다.

이 指針書를 만들기 위한 CCITT의 研究方向은 다음과 같다.

- a) 여러 가지 電氣通信網에의 使用
(例 trunk, junction 및 local/rural network)
- b) 시스템 선택의 經濟性
- c) 傳送特性(運用面)
- d) 光섬유 Type
- e) 能動素子 및 受動素子の 선택
- f) 變調方式의 선택(아날로그 and/or 디지털 network)

Annex 1

質問書 內容 :

A. 光섬유 시스템 設備에 經驗이 있는 主管廳은 다음 情報를 提供해 주도록 要請한다.

1) 通信網의 各 部分(trunk, junction, local/rural)에 對하여 現在 運用하고 있는 光섬유 시스템의 一般의 特性, 即 波長, 光섬유 type, 傳送容量, 시스템 및 repeater section 길이, 시스템 電子供給方式 등은 어떤 것인가?

萬一 여러가지 다른 方式들이 考慮되고 있을때에는 그의 比率은 어떠한가?

2) 現用 시스템을 선택하게 된 經濟的 및 技術的 理由를 說明할 것

3) 通信網의 各 部分(trunk, junction, local/rural)에 對해서 向後 2年間 計劃된 光섬유 시스템의 一般의 特性(例, 波長, 光섬유 type, 傳送容量, 시스템 및 repeater section 길이, 시스템 電子供給方式 등)은 어떤 것인가?

(만일 다른 여러가지 解決方式을 考慮하고 있을 경

우에는 그 比率을 明示할 것)

4) 3) 項의 結論에 到達하게 된 經濟的 및 技術的 理由를 說明할 것

5) 앞으로 2年 以後(年度를 明示할 것)에 計劃된 通信網의 各 部分(trunk, junction, local/rural)에 對한 施設의 追加 또는 新設計劃에 對한 一般的 指針을 提示할 것.

6) 現在 시스템의 容量 또는 性能 등을 改善하기 위한 技術的 見解를 說明할 것

上記 事項들 外에도 主管廳이 光섬유 施設을 計劃할 때에 有用한 其他 情報(例, 要員訓練, 購買, 設置節次, 保守戰略等)의 提供도 환영한다.

B. 지금까지 光섬유 시스템을 設置하지 않았으나 將次 使用하려고 計劃하고 있는 나라는 다음 情報를 提供하도록 要請한다.

1) 通信網의 各 部分(trunk, junction, local/rural)에 對하여 將次 設備하는 데에 必要하다고 생각하는 一般의 特性(例, 波長, 光섬유의 type, 傳送容量, 시스템 및 repeater section 길이, 시스템 電力供給等)은 어떤 것인가?

(萬一, 다른 方式들을 考慮할 때에는 그 比率을 明示할 것)

2) 1) 項의 結論에 到達하게 된 經濟的 및 技術的 理由는 무엇인가?

3) 光섬유 시스템을 設計하고 計劃하는 데 있어서 어떤 問題에 對한 助力과 指針이 要請되는가?

4.2. Working Party XV/6 (金屬 케이블 및 시스템)

WP XV/6에 指定된 課題는 다음과 같다.

課題 6/XV : 아날로그 傳送 시스템

課題 7/XV : 非電話信號의 線路傳送

課題 16/XV : 同軸 pair에 관련된 勸告의 改正

課題 17/XV : 對稱 pair에 관련된 勸告의 改正

課題 18/XV : 廣帶域 通信信號用 分岐 케이블

課題 19/XV : 海底케이블

課題 23/XV : 金屬 pair 케이블 上에서의 디지털 line system의 特性

課題 25/XV : Local Network에 使用되는 디지털 line system의 特性

課題 28/XV : 디지털 line system과 多重化 裝置 및 附帶裝置의 信賴度 및 可用度(availability)의 定義

SG XV 全體會議로부터 주어진 指針에 의하면 이 Working Party에서는 他 WP와 課題 14/XV(Vol. III의 勸告와 一致) 및 課題 27/XV(傳送시스템의 用

語)에 관련된 Special Rapporteur 등과協議하도록 하였다.

a) Special Rapporteur의 選出

WP XV/6에 부여된 各 課題에 對하여 報告書를 作成할 Special Rapporteur를 選出하였다.

- Q. 6/XV : K. P. Kretsch (ATT, USA)
- Q. 7/XV : J. Kamp (PTT, Netherland)
- Q. 16, 17/XV : G. Gerbier (PTT, France)
- Q. 18/XV : D. Freudensprung (PTT, 西獨)
- Q. 19/XV : N. Uesugi (NTT, 日本)
- Q. 23/XV : F. J. Hofman (PTT, Netherland)
- Q. 25/XV : B. G. Higgins (BNR, Canada)
- Q. 28/XV : R. J. Frank (ATT, USA)

b) 主要 會議 內容

4.2.1 Q. 6/XV(아날로그 傳送)

어느 主管廳으로부터도 寄稿(contribution)가 없었으므로 이 課題와 관련된 G. series 勸告에 對한 寄稿를 要請하였고 次期會議 日程에 包含시키기로 하였다.

그 以後의 會議 日程에는 寄稿가 있을 때에만 包含시키기로 하였다.

4.2.2 Q. 7/XV(非電話信號의 線路傳送)

이 課題는 前 研究期間(1981~1984) 中の Q. 25/XV, Q. 27/XV 및 Q. 28/XV의 繼續이며, 主管廳으로부터의 寄稿는 없었다.

그러나 다른 CCITT Study Group으로부터 다음과 같은 2件的 臨時文書(temporary documents: TD)가 提出된 바 있다.

文書 TD-4; Study Group SG IV의 Working Party IV/1에서 SG XVII로 9.6kbit/s 以上の data 傳送 signalling rate에 관련된 情報를 제공해 줄 것을 要請하였다.

이 寄稿는 SG XVII 이 새로운 線路特性이 必要하다는 結論을 내릴 경우에는 SG IV에도 알리고 그 結果를 SG XV에서도 참고하기로 하였다.

이에 對하여 WP XV/6에서는 SG XVII로부터 이와 같은 要求가 있을때까지 기다리기로 하고 이 事實을 SG IV와 SG XVII에 알리기로 하였다.

TD-9; SG XI/WPI로부터 SG XV(SG IV, XII, XVIII 포함)에게 WPI/XI 이 권고 Q. 490에 포함되어 있는 傳送試驗에 使用되는 테스트 토운의 전력 레벨에 관한 연구가 進行되고 있음을 알렸다.

SG XV/WP1 회의에서는 上記한 研究結果가 나타났을 때에 今後 對策을 세우며 이것을 SGXI에 알리기로 하였다.

과제 Q. 7/XV에 관하여 WP 6/XV의 議長은 次期 WP 會議 以前까지 各 主管廳에서는 J. L. Kamp氏에게 寄稿해 줄 것을 當부하였다.

寄稿時에는 COM XV-1에 지적한대로 다음 事項에 集中할 것을 요청하였다.

1) 傳送(data, 電信, 팩시밀리 등)을 위하여 使用된 電話形 線路 特性의 統一

2) 電話形 線路에 있어서의 通過帶域 內에서의 信號 電力

3) group, supergroup 및 supermastergroup link 特性과 15 supergroup 어셈블리의 link 特性

이 課題는 H-series 권고(series H. 100 除外)에 있어 group 電話信號 以外的 信號傳送時에 있어서 電話, 電信, 팩시밀리 등(visual telephone 信號 除外) 回路, group, supergroup 등의 사용에 관하여 必要할지라도 모를 권고의 改正에 관한 연구를 要求한다.

4.2.3 課題 16/XV(同軸 pair에 관련된 권고의 改正)

Q. 16/XV은 CCITT Book Volume III의 6.2 節 즉, 권고 G. 621, G. 622, G. 623에 관련된 사항임.

1984년의 CCITT 總會에서 제안된 改正案(文書 AP VIII-102)을 採擇하였다.

Q. 16/XV는 다음 事項을 포함한다.

- 該當 節 全體에 대한 기술적 監修
- 現行 권고의 여러가지 附錄(supplements)에 대한 연구

권고 Q. 622(1.2/4.4mm pair) 및 권고 G. 623(2.6/9.5mm pair)의 부록의 경우 다음 사항이 必要하다.

- Q 16/XV의 3가지 附錄에 관련된 減衰許容值의 正確性에 대한 研究 및 이들을 綜合하기에 앞서 더 많은 寄稿를 要請하고 있으며 프랑스가 이에 相關한 寄稿를 준비하고 있는 것으로 알려졌다.

• 3.4節(crosstalk)의 改正이 필요한데

여기에서는 다음 事項이 검토되어야 한다.

a) 권고 G. 622에서 意味가 不確實한 두번째 文章의 修正 또는 削除

b) 最大 遠端 漏話比(far-end crosstalk ratio)의 變化法則이 달라지는 距離 L_1 의 選定에 관해서는 소련이 30km를 提案한 바 있으나 그 外의 제안을 기대한다.

c) 遠端 漏話比 則定時 則定條件의 提示

d) factory length의 far-end crosstalk를 單位長의 값으로 換算하는 公式의 誘導

以上과 같은 問題들에 대한 寄稿를 要請함.

IEC와의 關係: Special Rapporteur가 自國內의 研

究에서 同軸케이블의 測定에 관한 제안을 文書 46A (西獨) 52로 接受하였다.

그러나 이 方法은 최근에 발행된 “케이블 測定方法의 概要(Compendium of cable measurement methods)” 편집시에는 CCITT에 의해서 채택되지 않았다.

따라서 이 事實을 CCITT 事務局으로 하여금 IEC의 head office에 通告하도록 하였다.

4.2.4 課題 17/XV(對稱 pair에 관련되는 권고의 改正)

寄稿없음.

Q. 17/XV는 對稱 pair 케이블에 관한 것으로서 5개의 권고(G. 541, G. 543, G. 611, G. 612, G. 613)와 하나의 권고안(課題 17/XV의 부록 3)에 관련된다.

이 課題의 4개의 部分은 다음과 같이 다른 寄稿와 관계된다.

a) 권고 G. 611은 1981~1984 研究期間 동안에는 改正되지 않았다.

소련으로부터의 寄稿는 이 研究期間의 끝 무렵에 접수되었으며 이 과제 的 부록(Annex1)으로 포함시켰다.

소련에서는 또 遠端 漏話의 2가지 값을 提示하였는 바, 그 하나는 factory length에 관한 것이고 하나는 guad로 平衡化 시킨 뒤의 기본 section에 대한 값이다.

b) 권고 G. 612도 前 研究期間동안에 改正되지 않았다.

소련은 前研究期間의 끝무렵에 修正案을 제시하였으며 그것은 Q. 17/XV의 부록 2로 첨부되었으며 far-end crosstalk 測定은 100KH 以上에서 行하여야 한다는 것을 2.3.1節의 脚註로 첨가할 것을 要請하였다.

c) 권고 G. 613은 前 研究期間 동안에 마무리되었다. (AP VIII-103)

그리고 本 과제에서 제안된 것과 같이 개선된 권고의 2개의 表에 여러개의 값을 첨가하였다.

d) 本 과제 的 부록 3은 새로운 권고안의 내용이며 이 研究期間 동안에 補完되어야 한다.

上記한 a), c), d)에 相關된 寄稿와 b)에 相關한 主管廳들의 意見을 要請하고 있다.

4.2.5 課題 18/XV(廣帶域 通信信號를 위한 分配케이블)

寄稿없음.

이 課題 및 부록을 검토함에 있어서 Q. 18/XV의 부록에 있는 network 및 케이블은 Pay-TV와 같은 狹帶域 back channel에 使用될 可能性이 있는 廣帶域 信號(TV)의 分配目的으로만 使用된다고 認定하였다.

公衆 廣帶域 通信서비스(例: visual telephony, 팩시밀리, 高速 데이터 등)를 위해서는 同軸 케이블 以外에 光섬유 케이블과 같은 傳送系가 適合하다는 것이 明確하게 되었다.

그러므로 이 課題에 대한 對策으로는 各 主管廳에서 公衆通信 서비스에 使用하도록 許容할 特性을 지정할 경우에는 同軸 케이블과 光섬유 케이블의 特性을 모두 指定하는 寄稿를 하도록 要請하였다.

Special Rapporteur는 光섬유 케이블에 相關된 寄稿를 WP XV/5에서 검토할 것을 권고하였다.

4.2.6 課題 19/XV(潛水 케이블)

寄稿없음. 前 研究期間 동안의 研究課題로서 권고 G. 631은 潛水 케이블을 45MHz 以下에서 使用할 때의 特性을 提案하고 있다.

이 권고에는 現在 케이블에 對한 附錄 No. 18과 케이블船에 相關한 附錄 No. 11도 이미 發行되어 있다.

Q. 19/XV part a)는 45MHz 以上の 周波數를 使用하는 시스템에 對한 同軸 潛水 케이블에 相關되어 있고, part b)는 光섬유 潛水케이블에 相關되고 있다.

同軸 潛水케이블은 現在 世界的으로 널리 使用되고 있기 때문에 권고 G. 631 附錄 No. 11과 No. 18은 대단히 重要視되고 있다.

Special Rapporteur는 권고 G. 631 및 附錄 NO. 11과 NO. 18을 修正하거나 補完하기 위한 寄稿를 환영한다.

4.2.7 課題 23/XV(金屬 pair 케이블上的 디지털 線路 시스템의 特性)

Q. 23/XV는 디지털 線路 시스템의 金屬 pair 케이블上的 特性에 相關한 것으로 이 課題는 다음과 같이 3부 로 구분된다.

- a) 現在 권고(G. 900 시리즈)의 改正 또는 補完
- b) 새로운 권고
- c) 140Mbit/s 以上の bit rate를 가진 시스템의 特性

(가) 寄稿

다음과 같은 5개의 文書가 寄稿되었다.

COM XV-6 : 同軸 케이블上的 repeater noise margin 測定에 대한 코멘트(中國)

COM XV-13 : 권고 G. 951 및 G. 952의 文章 修正(澳洲)

COM XV-28 : 디지털 線路 시스템에 있어서의 maintenance interface(스웨덴)

COM XV-30 : Muldex 및 디지털 線路 시스템의 分離實現(西獨)

COM XV-31 : 地下 裝備에 대한 氣候條件(西獨)

이 以外에 SG IV의 WP IV/1과 WP IV/2 會議의 報告로서 2개의 文書(TD-5, TD-6)가 接受되었다.

寄稿文書 COM XV-6(中國)는 약간의 問題點을 가지고 있다는 意見들이었다.

이 寄稿內容은 提案된 試驗方法이 既存의 標準화된 reference 試驗方法(권고G.953, G.954)을 代替하려는 것인지 아니면 또다른 方法으로 提案하는 것인지 分明하지 않았다는 意見이었다.

뿐만 아니라 提案된 試驗方法이 原理上 널리 適用 가능한 것인지 疑問視된다는 意見이었다.

討議結果 다음과 같은 結論이 내려졌다.

a) 中國에서 提案한 새로운 試驗方法으로 既存의 reference test method를 代替할 만한 理由가 없다.

b) 萬一 特定 中繼機에 局限해서 使用한다는 것을 分明히 한다면 提案된 試驗方法을 代替方法으로 採擇할 수도 있을 것이다.

그러기 위해서는 既存方法과의 關係를 보다 상세히 說明하는 補完 資料가 必要하다는 結論이었다.

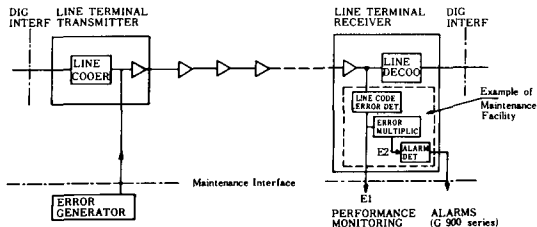
寄稿 COM XV-13(濠洲) : 권고 G.951과 G.952의 內容에 대한 改正을 제안한 바 있으며 이에 대하여 英國 Telecom의 支持를 받고 있다.

그러므로 이 改正案은 약간의 文句 修正後 採擇될 展望이 크다.

호주 代表에게 좀더 상세한 자료를 제공하도록 요청하였다.

寄稿 COM XV-28(스웨덴) 및 TD-5 : 디지털 線路 시스템의 error-rate 감지기능을 檢査하기 위하여 line terminal transmitter에 maintenance interface方法을 제안하였는데 이것을 사용하여 선택 가능한 error ratio를 가진 信號를 시스템에 加할 수 있게된다.

그 原理는 다음 그림 1에 나타내었다.



E₁ Line code errors introduced by error gererator
 E_e Equivalent BER

그림 1. Error Rate measurement on digital lines

이번 會議에서의 討議結果 特別한 maintenance interface의 有用性에 對해서는 어느 程度 理解가 되었으나 monitoring check system의 기능에 대한 意見들은 모두 一致하지 않았다. 正常 動作中 傳送路에 故意로 error를 加하는 이 方法은 좋게 評價되지 못했다.

結論적으로 合意에 到達된 것은 上述한 것과 같은 檢査方式의 必要性 여부는 SG IV에서 研究할 問題이므로 SG IV의 심의결과를 기다려 보기로 하였다.

寄稿 COM XV-30(西獨) :

西獨은 SG XVIII로 하여금 564,992kbit/s를 hierarchical bit rate로 定義하고 이에 相應하는 interface를 指定하도록 제안하였다.

565Mbit/s에서의 interface를 定義하자는 제안은 어떤 代表들은 network의 융통성이 있다는 점과 將次에는 140Mbit/s 이상의 bit rate를 필요로 하는 서어비스가 필요할 것이라는 理由로 支持하였다.

그러나 이와같은 interface에 대한 권고는 다음 研究기간의 끝무렵까지는 이루어지지 않을 것이라는 의견이 있었고, 다른 代表들은 그의 有用性을 疑問視하고 있었으며, 이와같은 interface에 소요되는 비용은 무시할 수 없으면서도 傳送回路網에 주는 융통성은 극히 적을 것이라는 의견이 있었다.

이에 관하여 活潑한 討議끝에 565Mbit/s(또는 140Mbit/s의 임의의 다른 倍數)에서의 定義된 interface의 必要性은 回路網에 대한 考慮로부터 제기되어야 하므로 SG XVIII에서 이에 대하여 기술면에서 검토를 한 뒤에, 565Mbit/s interface가 가능한지를 지적하도록 結論을 내렸다.

寄稿 COM XV-31(西獨) :

西獨은 中繼機 housing을 위한 地下容器的 溫度에 對한 情報를 제공하였다. (G.950參照)

氣候條件에 대한 이와 같은 情報는 設備計劃과 開發에 대한 指針으로 有用하므로 권고 附錄으로 채택할 것을 合議하였다.

文書 TD-6 :

이 臨時文書에서는 SG IV가 digital repeater crosstalk 性能測定方法은 各 主務官廳의 責任下에 맡겨야 한다는 結論을 SG XV에 通報하였다.

이 結論은 SG XV가 처음에 제안한 대로 SG IV가 測定裝置의 規格을 指定하는 것이 바람직하지 못하는 것을 의미한다.

WP 6/XV는 SG IV의 報告서를 접수하고 이 문제에 關하여 더 以上 論議하지 않기로 하였다.

(註)

이번 WP會議에서는 다음 2 가지 重要한 課題가 論議되었다.

a) Error monitoring 性能을 点檢하기 위하여 maintenance interface 를 가질 必要가 있는가?

b) Multiplex 及 線路 終端장치 (line terminating equipment) 사이의 連結에 565Mbit/s interface 를 가질 必要가 있는가?

위의 두 과제의 처리에 있어서 a)의 경우는 SG IV로부터, b)의 경우는 SG XVIII로부터의 入力이 대단히 重要하므로 이 두 Study Group에 이 사실을 通告하기로 決定하였다.

4.2.8 課題 25/XV (Local Network에 使用될 Digital Line System의 特性)

寄稿 : COM XV-40, TD-20

課題 25/XV는 課題 26/XV (local 廣帶域 回路網을 위한 디지털 裝置) 및 ISDN에 관한 SG XVIII의 課題 특히 ISDN의 廣帶域 問題에 관련된 task group의 課題와 密接한 關係를 가지고 있다.

이 task group의 豫備討論 結果는 文書 TD-20으로 報告되었고 이 task group의 硏究는 1986년에 열린 SG XVIII의 다음 會議에서 끝날 것이다.

이 task group의 硏究結果는 여러가지 H channel capacity 及 基準 形式을 提案하는 廣帶域 電氣通話 서비스를 규정하므로써 Q.25/XV의 硏究에 도움이 될 것이다.

이 課題는 重要하므로 WP XV/6은 SG XVIII에 그 硏究의 遂行狀況을 계속 알려주도록 要求하기로 하였다.

SG XVIII의 작업반 3/3의 연구도 WP XV/6의 연구에 도움이 될 것이다.

WP XVIII/3의 議長의 報告書에는 디지털 交換에 관련된 interface 案이 포함되어 있다.

Q.25/XV에 對한 討論과정에서 local network에 使用되고 있거나 使用한 여러 試驗中인 digital line system의 特性에 관여 各 主管廳에서 寄稿해 주도록 要請하기로 合議하였다.

이 課題에 對하여 아직은 硏究의 初期段階이기 때문에 本 硏究기간의 끝 무렵에 나타날 output을 지금은 豫想하기가 어렵다.

本 硏究기간이 끝날때까지는 local network에 使用될 디지털장치와 디지털 line system의 特性에 관한 권고안을 마련하지 않으면 안된다.

4.2.9 課題 28/XV (디지털 line system과 多重化 裝置 및 附帶裝置의 信賴度 및 可用度의 定義)

이 課題에 對한 1次的 責任은 WP XV/6에 부과되었다.

이 課題는 또한 WP XV/3(디지털 장비) 및 WP XV/5(光케이블 및 시스템)에도 주어졌다.

다음과 같은 3개의 寄稿가 들어왔다.

COM XV-32(西獨): 케이블과 線路 시스템의 아날로그 線路 섹션(280km)의 信賴度와 可用性에 미치는 영향

COM XV-33(西獨): 케이블上에서 길이 2500km인 아날로그 假想的 基準回路의 可用度

D.57/XV(西獨): PCM 및 디지털 多重裝置의 可用度 文書 D.57/XV는 WP XV/3의 報告書에 包含하기로 하였다.

COM XV-32와 COM XV-33은 이 課題의 附錄에 있는 권고안 G.yyy에 포함되도록 고려되었다.

다른 主管廳이 G.yyy에 있는 §3.2.2에 대한 數値와 計算方法을 제공하도록 하였다.

Q.28/XV의 觀點에서 行한 硏究는 권고 G.106의 定義와 개념에 근거를 두어야 한다.

WP XV/6은 SG II가 지금 信賴度와 可用度에 관한 연구를 돕고 있음을 보고 받았다.

(次號에 繼續)

◆ 用語 解 說 ◆

Batch

일을 처리하기 위하여 하나의 단위로 취급할 수 있는 일단의 기록이나 문서.

Batch processing

입력 항목 혹은 업무성격이 비슷한 여러개의 일을 한번에 일괄적으로 처리하는 방식.

off-line

중앙처리장치 (CPU)가 시스템이나 주변 장치의 동작을 직접 제어하지 않는 것을 묘사하는 말.