

# CCITT SG IV의 표준화 활동결과 분석(총괄)

## 제1장 CCITT Study Group IV의 연구활동 분석

### 1.1 CCITT STUDY GROUP IV의 연구 범위

전기통신망을 구성하는 통신시스템과 통신망 자체에 대한 유지보수원칙, 절차 및 기본기능들에 대한 기술표준화와 효율적인 유지보수 및 관리를 위한 종합망운영관리체제(TMN)에 대한 기본개념 및 구조, 기능 등의 국제표준화를 추진하고 있는 CCITT SG.IV의 주요 연구분야로는

- TMN의 개념, 기능구조 및 연동 운용 기술
  - 전화급회선 및 전용회선의 유지보수
  - 국제전송로 및 전송시스템의 유지보수
  - 국제 화상회의회선의 유지보수
  - 통신망 및 통신시스템의 유지보수 원칙 및 전략
  - ISDN의 유지보수
- 등이 있으며, 이외에도

- 지능망(IN)과 TMN과의 관계연구
- UPT의 유지보수 및 TMN의 관계 연구

등을 다루고 있으며, ISO에서 다루고 있는 통신프로토콜표준, CCIR에서 다루고 있는 위성통신망의 유지보수, FLMTS등 통신망 전반에 걸친 광범위한 분야의 기술 표준화를 추진하고 있다.

특히, 금번 10차연구회기 동안 급격한 발전을 보였던 TMN분야의 연구에는 OBJECT ORIENTED PARADIGM 적용, NETWORK INFORMATION MODEL 및 MIB 구축, SHARED MANAGEMENT KNOWLEDGE(SMK) 및 LOGICAL LAYERED ARCHITECTURE(LLA) 개념 등 컴퓨터와 통신분야에서 진행되고 있는 신기술들이 그대로 접목되고 있으며, CCITT내의 타 STUDY GROUP뿐만이 아니라 OSI나 NM FORUM, UI등 유관 표준화 단체들과도 긴밀한 연구협력체제를 구축 추진하고 있다.

1.2. CCITT STUDY GROUP IV 운영 및 실무작업반 구성현황

| 조 직                | 의 장            | 연구분야                  | 연구과제         | 관련 M, N, O-계열 권고   |
|--------------------|----------------|-----------------------|--------------|--|
| Study Group        | J. Shrimpton   | 전기통신망의 유지보수           | 21 Questions | 6 WPs, 1 Group   |
| Working party 1/IV | M. Matsushita  | 전화급 전용 회선 및 특수회선 유지보수 | 18, 19, 20   | M. 60, 475, 560-590, 782<br>M. 4010, 4030, 4110, 4100<br>M. 900, 910, 1010<br>M. 1013-1016, 1020, 1025<br>M. 1030, 1040, 1050<br>M. 1300, 1320, 1349, 1350<br>M. 1355, 1370, 1375, 1380<br>M. 1385 |
| Working party 2/IV | M. J. Andrews  | 측정장비 표준화              | 10, 11       | O. 1, 6, 11, 22, 25, 27, 33<br>O. 41, 42, 61, 62, 71, 720<br>O. 81, 820, 91, 95, 131<br>O. 132, 133, 1510, 152<br>O. 153, 1610, 162, 163<br>O. 171   |
| Working party 3/IV | L. van der Lem | 통신망관리 및 연동 표준화        | 2, 5, 23     | M. 3300<br>M. 490, 734, 1520<br>M. 3010, 3020, 3100, 3180<br>M. 3200, 3300, 3400   |
| Working party 4/IV | P.Pignal       | 유지보수전략 및 기본원칙         | 6, 8, 14, 17 | M. 20, 21, 32, 34, 35<br>M. 1230, 1235, 1510<br>M. 70, 80, 90, 120, 710<br>M. 711, 715-726, 729-733<br>M. 75, 85<br>M. 1560, 1510, 1530<br>M. 1550, 2130, 1045<br>M. 1320, 1400                    |
| Working party 5/IV | R. E. Olsen    | 통신망 및 시스템 유지보수        | 4, 9, 16, 21 | M. 1130, 1140, 1150, 1160<br>M. 120, 125, 496, 525, 556<br>M. 2100, 2110, 2120<br>M. 360X, 3620, 3640, 3660  |
| Working party 6/IV | D. M. Bower    | 방송, TV회선의 유지보수        | 12, 13, 15   | N. 1X, 2X, 5X, 6X, 7X<br>N. 81, 86, 90   |
| JRM-TMN            | J. Mines       | TNM공동연구               | 23           |  |

1.3. CCITT STUDY GROUP IV의 연구과제 내용

| 연구 과제 | 연구 과제 내용   | 관 련 권 고   |      |      |
|-------|--|---|------|------|
|       |  | M-계열  | N-계열 | O-계열 |
| Q. 1  | 용어 및 정의  | M-60  |      |      |
| Q. 2  | 유지보수용 MML사용  | M-3300  |      |      |
| Q. 4  | 이동체 통신시스템의 유지보수  | M-1130, 1140, 1150, 1160  |      |      |
| Q. 5  | 주관청간 표준 정보교환   | M-490, 734, 1520  |      |      |
| Q. 6  | 유지보수 철학, 원칙 및 전략   | M-20, 21, 32, 34, 35  |      |      |
| Q. 8  | 망성능평가 및 정보교환   | M-1230, 1235, 1510  |      |      |
| Q. 9  | 국제교환 및 전송시스템, PATH등의 장애복구                                      | M-496   |      |      |
| Q. 10 | 측정장비 표준  | O-1, 3, 6, 42, 61, 62, 71, 72, 81, 91, 95, 131, 132, 133, 151, 152, 153, 161, 162, 163, 171 |      |      |
| Q. 11 | 전송측정장비 및 유지보수용 시험회선  | O-1, 6, 11, 22, 25, 27, 33  |      |      |
| Q. 12 | 국제 음성회선의 유지보수  | N-1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 23                                     |      |      |
| Q. 13 | 국제 TV회선의 유지보수  | N-51, 52, 54, 55, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 73  |      |      |
| Q. 14 | 일반 유지보수 조직   | M-70, 75, 80, 85, 90, 120, 710, 711, 715-726, 729-733, 1045, 1510, 1530, 1550, 1560, 2130   |      |      |
| Q. 15 | 국제 화상회의회선의 유지보수  | N-81, 86, 90  |      |      |
| Q. 16 | 디지털 블록, 섹션, PATH의 유지보수 : 아날로그/디지털 혼용시스템 및 아날로그 그룹, 슈퍼그룹등의 유지보수 | M-120, 125, 525, 556, 2100, 2110, 2120  |      |      |
| Q. 17 | 국제회선, 그룹, 블록 및 관련정보의 표시  | M-1320, 1400  |      |      |
| Q. 18 | 전화급회선의 유지보수  | M-475, 560-590, 782, 4010, 4030, 4100, 4110   |      |      |
| Q. 19 | 아날로그 사용자장비를 갖는 전용 및 특수회선의 유지보수                                 | M-900, 910, 1010, 1013-1016, 1020, 1025, 1030, 1040, 1050                                   |      |      |
| Q. 20 | 전송시스템, 디지털 사용자장비를 갖는 전용 및 특수회선의 유지보수                           | M-1300, 1320, 1349, 1350, 1355, 1370, 1375, 1380, 1385                                      |      |      |
| Q. 21 | ISDN의 유지보수   | M-3600, 3602, 3603, 3604, 3605, 3620, 3640, 3660  |      |      |
| Q. 23 | TMN과 통신망요소와의 관계  | M-1520, 3010, 3020, 3100, 3180, 3200, 3300, 3400  |      |      |

## 1.4. CCITT STUDY GROUP IV의 연구과제 운영현황

## 1.4.1. Special Rapporteur 현황

| NO  | QUESTION | 성명                      | 국명        | 소속기관       | 주요역할        |
|-----|----------|-------------------------|-----------|------------|-------------|
| 1.  | Q. 1     | A. Vogeley              | 미국        | AT&T       | 용어정의        |
| 2.  | Q. 2     | R. Murphy               | 미국        | AT&T       | MML         |
| 3.  | Q. 4     | C. Sederquist           | 미국        | COMSAT     | 이동통신시스템     |
| 4.  | Q. 5     | G. Lanzini              | 이태리       | SIP        | 정보교환 표준화    |
| 5.  | Q. 6     | W. Buga                 | 미국        | AT&T       | 유지보수 원칙, 전략 |
| 6.  | Q. 9     | P. Barletto             | 미국        | AT&T       | 망성능 및 정보교환  |
| 7.  | Q. 10    | G. Nalin<br>F. Coenling | 이태리<br>독일 | PTT<br>W&G | 측정장비        |
| 8.  | Q. 11    | G. Knowlson             | 미국        | AT&T       | 자동 전송측정장비   |
| 9.  | Q. 12    | G. Jardot               | 프랑스       | FT         | 음성방송회선      |
| 10. | Q. 15    | E. Nielsen              | 덴마크       | PTT        | 화상회의 회선     |
| 11. | Q. 16    | J-J. Fillot             | 프랑스       | FT         | 성능한계지, 장애   |
| 12. | Q. 17    | A. De Haan              | 화란        | PTT        | 성능할당        |
| 13. | Q. 18 c) | P. Newiadonny           | 영국        | BT         | 신호시스템유지보수   |
| 14. | Q. 20    | N. Eyre                 | 영국        | BT         | 데이터전송시스템    |
| 15. | Q. 21    | R. E. Olsen             | 미국        | AT&T       | ISDN유지보수    |
| 16. | Q. 23    | J. Mines                | 미국        | AT&T       | TMN         |

## 1.4.2. Co-Chairman of JRM-TMN

—Mr. Mines(AT&T)

## 1.4.3. CCITT Study Group IV Secretariat

—Mr. A. M. Ganguli (Engineer)

—Miss. G. Antoniazzi (Assistant)

## 1.5. CCITT STUDY GROUP IV의 9차연구회기중의 회의개최 현황

—STUDY GROUP회의 개최수 : 3

—WORKING PARTY회의 개최수 : 29

—EXPERT GROUP회의 개최수 : 31

—SPECIAL GROUP회의 개최수 : 9

1.6. CCITT STUDY GROUP IV의 연구과제별 주요 추진사항

| 연구과제   | 연구과제 내용   | 주요추진사항  |
|--------|---|---|
| Q. 1.  | 용어 및 정의   | -M, N, O 시리즈 권고안의 용어정의<br>-MIB개념 정의추가   |
| Q. 2.  | 유지보수용 MML사용   | -TMN F-INTERFACE기능 : M. f 제정안 작성  |
| Q. 4.  | 이동체 통신시스템의 유지보수   | -M. 11XC, 11XD 개정안 작성<br>-FPLMTS, UPT 관련 내용검토   |
| Q. 5.  | 주관청간 표준 정보교환  | -M. sie 제정안 작성  |
| Q. 6.  | 유지보수 철학, 원칙 및 전략  | -신규권고안 M. 1X 제정 : "전기통신망의 유지보수 관련 권고안들의 범위 및 상관관계"<br>-CCSS NO.7 유지부수전략 연구 및 관련 차기 연구과제선정<br>-M.20, M.21 개정안 작성                 |
| Q. 8.  | 망성능평가 및 정보교환  | -신규권고안 M. sie 제정 : "관리정보 교환의 표준화"<br>-M.1220 개정안 작성   |
| Q. 9.  | 국제교환 및 전송시스템, PATH등의 장애복구                                       | -M.496 개정안 작성<br>-RESTORATION분야 Q.16에 포함, 과제종료  |
| Q. 10. | 측정장비 표준   | -O 시리즈 권고안 개정<br>-관련권고안의 안정화로 과제종료  |
| Q. 11. | 전송측정장비 및 유지보수용 시험회선   | -O 시리즈 권고안 개정   |
| Q. 12. | 국제음성회선의 유지보수  | -N 시리즈 권고안 개정   |
| Q. 13. | 국제 TV회선의 유지보수   | -N 시리즈 권고안 개정   |
| Q. 14. | 일반 유지보수 조직  | -INT'L LEASED CIRCUIT에 대한 ESCALATION PROCEDURE 관련 신규권고안 작성 : M. esc<br>-M.711 개정안 및 M.7X 제정안 작성<br>-ONE STOP SHOPPING 관련 권고안 검토 |
| Q. 15. | 국제 화상회의회선의 유지보수   | -N 시리즈 권고안 개정 : N.81, N.86, N.90  |
| Q. 16. | 디지털 블록, 섹션, PAATH의 유지보수 : 아날로그/디지털 혼용시스템 및 아날로그 그룹, 슈퍼그룹등의 유지보수 | -M.550 권고안 개정 : PCE 정의, ESRPO 정의<br>-M.555, M.557 개정<br>-SDH PERFORMANCE & MANAGEMEMT 관련내용 개정 : G. sna2                         |

| 연구과제   | 연구과제 내용                              | 주요 추진 사항  |
|--------|--------------------------------------|---|
| Q. 17. | 국제회선, 그룹, 블록 및 관련정보의 표시              | -DESIGNATION 관련 권고 검토 : M.140   |
| Q. 18. | 전화급회선의 유지보수                          | -M시리즈 권고안 개정 : M.5XX, M.4XXX<br>-CCSS 유지보수 관련 권고안 개정검토 : 차기회기부터는 Q.19에서 수행      |
| Q. 19. | 아날로그 사용자장비를 갖는 전용 및 특수회선의 유지보수       | -M 시리즈 권고안 개정 : M.10XX  |
| Q. 20. | 전송시스템, 디지털 사용자장비를 갖는 전용 및 특수회선의 유지보수 | -M.13XX 시리즈 권고안 개정<br>-데이터통신 유지보수관련 내용 검토 : 차기회기부터는 Q.22에서 수행                   |
| Q. 21. | ISDN의 유지보수                           | -M.36, M.30 개정안<br>-I 시리즈 권고안 개정안 검토제안<br>-ISDN TEST RESPONDER 관련 권고안제정 : M. tc |
| Q. 23. | TMN과 통신망요소와의 관계                      | -M.3000 시리즈 TMN관련 권고안 제개정안작성 : M. 3010, M.3020, M.3100, M.3200, M.3400, M.3180  |

## 제 2 장 CCITT Study Group IV의 권고화 추진실적

### 2.1 권고화 작업추진 현황개요

CCITT 제 9 차회기(1989-1992)동안 이루어진 SG IV 관련 권고안 재·개정작업 결과

Resolution No.2에 의해 1992년 10월 5일 총 47개의 권고안이 승인되었으며,

1993년 3월 plenary Meeting에 21개의 권고안이 상정될 예정이다.

- Resolution No.2에 의해 승인된 신규권

고안 : 17개

- Resolution No.2에 의해 승인된 개정권

고안 : 30개

- Plenary meeting에 상정될 신규권고안 : 3개

- Plenary meeting에 상정될 개정권고안 : 18개

Resolution No.2 procedure에 의해 승인된 신규권고안 대부분이 M.3000 시리즈의 TMN관련 권고안이며, 1993년 3월 PLENARY MEETING에 상정될 권고안은 대부분 기존의 O-시리즈와 N-시리즈 권고안에 대한 개정안들이다.

2.1.1 CCITT 10차총회에서 승인될 권고안 내역

| WP 명 | Q. 명  | 권고번호   | 권 고 제 목  | 제개정 |
|------|-------|--------|--|-----|
| IV   | 1/IV  | M.60   | MAINTENACE TERMINOLOGY & DEFINITION  | 개정  |
| IV/2 | 10/IV | 0.41   | PSOPHOMETER FOR USE ON TELEPHONE TYPE CIRCUIT  | "   |
| "    | 10/IV | 0.133  | EQUIPMENT FOR MEASURING THE PERFORMANCE OF RCM EN/DECODERS                             | "   |
| IV/6 | 12/IV | N.1    | DEFINITION FOR APPL. TO INT'L SOUND PROGRAMME TRANSMISSION                             | "   |
| "    | 12/IV | N.10   | LIMITS FOR THE LINING-UP OF INT'L SOUND PROG. LINKS & CONNECTIONS                      | "   |
| "    | 13/IV | N.55   | ORGANIZATION, RESPOSIBILITY AND FUNC. OF CONTROL ITCs                                  | "   |
| "    | 13/IV | N.60   | NOMINAL AMPLITUDE OF VIDEO SIGNAL AT VIDEO INTERCONNECTION POINTS                      | "   |
| "    | 13/IV | N.62   | TESTS TO BE MADE DURING LINE-UP PERIOD   | "   |
| "    | 13/IV | N.67   | MONITORING TELEVISION TRANSMISSION   | "   |
| IV/4 | 14/IV | M.1045 | PRELIMINARY EXCHANGE OF INFO. FOR THE INT'L LEASED CCT'S                               | "   |
| IV/6 | 15/IV | N.86   | LINE-UP & SERVICE COMMISIONING OF INT'L VIDEOCONFRENCE SYSTEM                          | "   |
| "    | 15/IV | N.90   | MNT OF INT'L VIDEOCONFERENCE SYSTEMS AT 1544 AND 2048 kbps                             | "   |
| IV/1 | 18/IV | N.4100 | MNT OF CCSS NO.7   | "   |
| "    | 19/IV | N.1020 | CHARACTERISTICS OF SPECIAL QUALITY INT'L LEASED CCT'S WITH SPECIAL BANDWIDTH           | "   |
| "    | 19/IV | M.1025 | CHARACTERISTICS OF SPECIAL QUALITY INT'L LEASED CCT'S WITH BASIC BANDWITH CONDITIONING | "   |
| "    | 19/IV | M.1050 | LINING UP INT'L POINT-TO-POINT LEASED CIRCUITS   | "   |
| "    | 20/IV | M.1340 | PERFORMANCE ALLICATION AND LIMIT FOR INT'L DATA TRANSMISSION LINK & SYSTEMS            | 제정  |
| "    | 20/IV | M.1370 | BRINGING INTO SERVICE OF INT'L DATA TRANSMISSION SYSTEM                                | 개정  |
| "    | 20/IV | M.1375 | MAINTENACE OF INT'L DATA TRANSMISSION SYSTEMS  | "   |
| "    | 20/IV | M.1380 | BRINGING INTO SERVICE OF INT'L LEASED CIRCUITS   | 제정  |
| "    | 20/IV | M.1385 | MAINTENENCE OF INT'L LEASED CIRCUITS   | 제정  |

2.1.2. 연구과제별 권고화작업 추진 세부내역

| 연구과제 ('89-'92) | 변경 없는 권고  | RES. NO.2 승인 신규권고          | RES. NO.2 승인 개정권고                                | 10차총회 상정 신규권고 | 10차총회 상정 개정권고                | 상태   | 신규 과제 번호            | 주석/주요참고사항                                  |
|----------------|---|----------------------------|--|---------------|------------------------------|------|---------------------|--|
| 1/IV           |   |                            |  |               | M. 6055                      | b)   | 1/IV                | M.60 : M-, N-, O- 시리즈 권고안 담당               |
| 2/IV           |   | M.3300                     |  |               |                              | b)   | 2/IV                | M.3300이 M.250과 M.251을 대체함                  |
| 4/IV           |   | M.1130<br>M.1150<br>M.1160 | M.1140   |               |                              | b)   | 4/IV                | M.1140이 M.1100과 M.1110을 대체함. FPLMTS와 UPT포함 |
| 5/IV           | M.390<br>M.734  | M.1520                     |  |               |                              | b)   | 5/IV                |  |
| 6/IV           | M.32<br>M.34<br>M.35  |                            | M.20<br>M.21                                     |               |                              | b, c | 6/IV                | Q.6과 Q.14를 통합                              |
| 7/IV           |   |                            |  |               |                              | d)   | -                   | 연구과제 종료                                    |
| 8/IV           | M.1230<br>M.1235  |                            | M.1510   |               |                              | d)   | 8/IV                | NON-TMN 관리정보 도 다를 예정임                      |
| 9/IV           | M.496   |                            |  |               |                              | e).  | -                   | RESTORATION 부분 만 Q.16에 포함시키고 연구과제 종료       |
| 10/IV          | O-1, 6,<br>42, 61,<br>62, 71,<br>72, 81,<br>82, 91,<br>95, 131,<br>132,<br>161, 163 | O.150                      | O.3<br>O.151<br>O.152<br>O.153<br>O.162<br>O.171 |               | O.41<br>O.133                | e)   | 24/IV<br>&<br>25/IV | Q.10은 종료하되 연구 내용은 Q.24와 Q.25에 분리포함수행       |
| 11/IV          | O-1, 6,<br>25, 27,<br>33  |                            | O.11<br>O.22                                     |               |                              | e)   | 24/IV               | O.33은 Q.12에서 다를 예정임                        |
| 12/IV          | N-2, 3,<br>4, 5, 11,<br>12, 13,<br>15, 16,<br>17, 18,<br>21, 23                     |                            |  |               | N.1<br>N.10                  | b)   | 12/IV               |  |
| 13/IV          | N - 51,<br>52, 54,<br>61, 63,<br>64, 73   |                            |  |               | N.55<br>N.60<br>N.62<br>N.67 | b)   | 13/IV               | 신규서비스 도입에 따른 유지보수방법상의 영향에 대한 연구추가          |



| 연구과제 ('89 -'92) | 변경 없는 권고  | RES. NO.2 승인 신규권고  | RES. NO.2 승인 개정권고                              | 10차총회 상정 신규권고              | 10차총회 상정 개정권고              | 상태 | 신규 과제 번호 | 주석/주요참고사항  |
|-----------------|---|--|--|----------------------------|----------------------------|----|----------|--|
| 14/IV           | M - 70, 80, 90, 120, 710, 711, 715 -726, 729-733      | M.85<br>M.1560   | M.75<br>M.1510<br>M.1530<br>M.1550<br>M.2130   |                            | M.1045                     | e) | 6/IV     | Q.6에 포함됨   |
| 15/IV           | N.81  |  |  |                            | N.86<br>N.90               | b) | 15/IV    |  |
| 16/IV           | M.120, 125, 525, 556                                  | M.2120   | M.2100<br>M.2110                               |                            |                            | e) | 16/IV    | PDH, SDH 그리고 CELL BASED 전송 시스템 유지보수포함                    |
| 17/IV           | M.1320  |  | M.1400   |                            |                            | b) | 17/IV    |  |
| 18/IV           | M.475<br>M.560 - 590                                  |  | M.4010<br>M.4030<br>M.4110                     |                            | M.4100<br>M.782            | b) | 18/IV    | CCSS관련내용을 Q.18에서 제외하고 Q.19에 포함수행                         |
| 19/IV           | M.900, 910, 1010, 1013 - 1016, 1020, 1025, 1030, 1040 |  |  |                            | M.1020<br>M.1025<br>M.1050 | c) | 19/IV    | COMMON CHANNEL SIGNALING MAINTENANCE 포함                  |
| 20/IV           | M.1320<br>M.1350<br>M.1355                            |  | M.1300   | M.1349<br>M.1380<br>M.1385 | M.1370<br>M.1375           | b) | 20/IV    | 데이터통신유지보수는 Q.22에 포함                                      |
| 21/IV           |   | M.3620<br>M.3640<br>M.3660   | M.3600<br>M.3602<br>M.3603<br>M.3604<br>M.3605 |                            |                            | b) | 21/IV    | B-ISDN의 유지보수분야 포함  |
| 23/IV           |   | M.1520<br>M.3020<br>M.3100<br>M.3180<br>M.3200<br>M.3300<br>M.3400 | M.3010   |                            |                            | b) | 23/IV    | SECURITY, TMN 외측에서의 접근, 적합성 요구조건, TMN과 IN의 관계 등의 연구내용 추가 |

### 제 3 장 CCITT STUDY GROUP IV의 10차회기 연구과제 분석

#### 3.1 CCITT STUDY GROUP IV의 연구과제 개요

1993년부터 1996년까지 진행될 CCITT 제 10차 연구회기 동안 SG.IV에 부여될 연구과제는 19개로서 대부분이 9차회기에서 다루었던 분야의 재·개정을 대상으로 하고 있으며, 특히 TMN과 ISDN에 대해서는 9차회기에 제정된

관련 권고안들의 FURTHER STUDY ITEM에 대한 개정작업이 이루어질 것이다.

19개 연구과제의 주요 분야는 다음과 같다.

- 유지보수 원칙, 개념 및 운용조직
- 통신망성능 및 정보교환
- 이동통신의 유지보수
- 음성방송, TV 및 화상회의회선의 유지보수
- 디지털 전송회선, 전용회선 및 특수회선의 유지보수
- CCSS 유지보수
- TMN
- ISDN의 유지보수

#### 3.2. CCITT STUDY GROUP IV의 10차회기 연구과제 내역

| 과제NO | 과 제 명 ('93~'96)         | 신규 | 계속과제명   |
|------|-------------------------|----|---------|
| 1    | 용어정의                    |    | 1       |
| 2    | F 인터페이스에서의 TMN 기능       |    | 2       |
| 4    | 이동통신의 유지보수              |    | 4       |
| 5    | X 인터페이스에서의 TMN 기능       |    | 5       |
| 6    | 유지보수 개념, 원칙 및 조직        |    | 6 & 14  |
| 8    | 통신망 성능평가 및 유지보수정보 교환    |    | 8       |
| 12   | 국제방송회선, 링크 및 시스템의 유지보수  |    | 12      |
| 13   | 국제 TV 회선의 유지보수          |    | 13      |
| 15   | 국제 화상회의 및 화상전화시스템 유지보수  |    | 15      |
| 16   | 디지털 전송망의 유지보수           |    | 16      |
| 17   | 국제 전송로의 기능할당            |    | 17      |
| 18   | 전화급회선의 유지보수             |    | 18      |
| 19   | 공통선신호에서의 유지보수           | 0  | 18      |
| 20   | 전용회선 및 특수회선의 유지보수       |    | 19 & 20 |
| 21   | ISDN의 장애관리, 성능관리 및 구성관리 |    | 21      |
| 22   | 국제 데이터전송시스템의 유지보수       | 0  | 20      |
| 23   | TMN                     |    | 23      |
| 24   | 전송로시험, 측정기술 및 장비        | 0  | 10      |
| 25   | 시험, 측정기술 및 장비의 일반적인 관점  | 0  | 10      |

### 3.3 연구과제 세부내역

#### 1) Q1/IV 용어 정의

##### 가) 필요성

- (1) 전기통신망 관리활동에 필요한 적당한 용어의 정의
- (2) 용어와 그 정의에 있어서 중복과 불일치성을 배제하기 위한 체계적인 분류
- (3) SG IV 내에서 관리용어에 대한 통일된 시각과 여러분야의 조정 및 일정 용어에 대한 다른 SG와의 조정 지원

##### 나) 연구과제 개요

관리목적에 위한 한 권고안에서 통일되어야 할 용어 및 그 정의에 대하여 SG IV의 권고안 중 변경하거나 추가할 사항 연구

##### 다) 연구목적

- (1) 권고안 M.60에서 용어, 정의, 약어 등에 대한 기준의 수정 및 확정
- (2) 현재 사용중인 용어, 정의, 약어의 수정 및 새로운 용어 추가와
  - M.60
  - M.1100
  - N.1, N.51, N.81
 등 다른 권고안에 퍼져있는 SG IV의 모든 용어 및 그 정의를 한 권고안에 집약시키는 연구. 만일 모든 용어와 그 정의를 한 권고안에 집약하는 것이 비현실적인 경우 N-시리즈 사용자와 O-시리즈 권고안 등 다른 사용자 그룹이 사용하는 용어는 별개의 권고안 제정을 고려해야 한다.
- (3) 용어 및 그 정의를 다음 두가지 주요 분야로 정리하는 것을 고려한다.
- (4) 모든 용어를 다음과 같은 전기통신망

하부구조를 고려하여 분류하는 대안의 연구

##### ① 서비스 계층

- bearer 서비스
- tele-service

##### ② Network 계층

- 논리적 하부계층은 회선, 경로, 링크 등을 포함하며 아래의 물리적 하부계층에서 추론할 수 있다.
- 물리적 하부계층은 장비(권고안 M.3010의 NE, 권고안 M.20의 전송시스템, 교환기, 신호장비, 지원 장비 등 Maintenance Entity(ME))등의 물리적 객체를 포함한다.

##### ③ 관리지원 계층

계층 i), ii)는 각 형태의 전기통신망(PSTN, PSDN, B-SIDN, CCSN 등)에 따라 전문화 될 수 있다.

Note-데이터 처리와 데이터 네트워킹에 관련된 모든 것(S/W, DB, TMN, 컴퓨터화된 관리시스템)과 다른 TMN 관리서비스(M.3200), 구성요소(그림 1/M.3020), 기능등은 특정한 관심 계층에서 고려될 수 있다.

##### 라) 타 연구과제와의 관계

SG IV의 Working Party와 SG II, XI, X VIII.

#### 2) Q2/IV F인터페이스에서의 TMN의 능력

- Q2/IV의 연속 즉 M.3300의 확장과 추가 개발, Human-interface 상호연동성 요구 사항과 TMN워크스테이션 인터페이스 요구사항의 조정

##### 가) 필요성

-TMN 아키텍처에는 TMN과 워크스테이

선의 연결을 위한 F 인터페이스가 지정되어 있다.

TMN 인터페이스를 지정할 때 TMN관리 서비스, 구성요소, 기능과 통신 요구사항 등이 고려되어야 한다.

어떤 TMN 기능은 사람이 읽을 수 있는 표시장치와 사람의 데이터 입력에 의한 관리를 할 필요가 있고 또한 TMN에 의한 전기통신망의 실시간 관리가 필요하므로 사람과 기계간의 상호작용에는 새로운 요구사항이 필요하다. (SG X는 사람-기계 (G) 인터페이스의 규격에 관련되고, SG XI는 교환기와 신호장비의 관리를 위한 F 인터페이스 통신 요구사항에 관련되며 SG XV는 전송설비의 관리를 위한 F 인터페이스 통신 요구사항에 관련된다. SG XI와 SG XV는 그들의 F 인터페이스 통신 요구사항 연구에 Q.2/IV의 연구 결과를 고려해야 할 필요가 있다.

M.3300의 변경 및 확장과 다른 TMN 권고안은 다음에 열거된 연구결과 필요한 것이다.

나) 연구과제 개요

권고안 M.3300외에 F 인터페이스의 표준을 정하는데 필요한 다른 관리 기능은 무엇인가?

F 인터페이스를 위하여 어떤 정보 모델의 정의가 필요한가?

F 인터페이스를 위하여 어떤 추가 기능적 모델이 필요한가?

사용자 요구사항이 TMN 관리서비스, 구성요소, 기능의 정의에 미친 영향은 무엇인가?

그래픽 사람-기계 인터페이스가 어떻게 F 인터페이스 표준제정에 영향을 미칠 것인가?

다) 연구목적

(1) 조정문제 해결 및 기존의 공통 아키텍처 확립을 위해 1993년 중반에 WP X/1과 합동미팅을 갖는다.

(2) SG XI와 SG XV내의 관련된 WP가 그들의 연구에 F 인터페이스 통신요구사항을 고려할 수 있도록 F 인터페이스 기능 모델과 관리 능력 요구사항을 가능한 빨리 연락한다.

(3) M.3300의 개정판은 1993-1996의 연구기간 말에 나올 것으로 예상되며 연구가 조기완료되면 더 빠를 수 있다.

라) 타 연구과제와의 관계

권고안 : M.3000, M.3010, M.60, M.3020, M.3100, M.3200, M.3400, Z.3XX

Question : 23/IV, 5/X, 9/X V

SG : VII, X, XI, X V

표준화 기구 : ANSI, ETSI, TTC

3) Q4/IV 이동 전기통신 시스템의 유지보수

(1989-1992년에 연구된 Q4/IV의 계속)

가) 필요성

(1) 정지위성으로 4대양을 커버하고 있으며 자동으로 고품질 전기통신 서비스를 제공하는 능력이 있는 국제해사 위성(INMARSAT)의 존재(기본적으로 telephony, 텔렉스, 저속/고속 데이터 전송)

(2) 디지털 기술을 채용하고 더 광범위한 서비스를 도입하는(enhanced group calling, radio paging, global maritime distress safety system (GMDSS), compressed TV, E-

main, 전자 데이터 교환(EDI)등) 새로운 INMARSAT 시스템(iXnmarsatt B, C, M, 항공)의 개발

- (3) 해사, 항공, 지상 이동 전기통신 서비스를 제공하는 국제, 국내 또는 사설 위성 지구 존재 및 국제, 지역, 국내적으로 제공하는 radio determination 서비스의 존재
- (4) Universal Personal Telecommunication (UPT)을 포함한 항공, 해사 지상 이동 통신서비스 및 UHF/VHF 대역내에서 지상 시스템을 통한 FPLMTS의 계획 및 존재
- (5) 반자동 및 자동적으로 이동 시스템을 가진 국제, 국내 전화망, Telematic, 데이터망, ISDN등에 연결하려는 요구
- (6) 장래에 개인통신서비스(UPT)의 제공 및 국제위성이동시스템을 개인통신 서비스에 인터페이스 하려는 계획
- (7) 새로운 X.700 시리즈 권고안(OSI시스템 관리)과 조화하는 TMN의 계획 및 개발의 진행
- (8) 여러 서비스들에 대한 공통적인 유지보수 절차 요구
- (9) 일부 행정기관이 운영하는 이동서비스국 및 등록 센터 실현 계획

나) 연구과제 개요

이동시스템 유지보수를 위하여 다음사항을 위하여 어떤 새로운 권고안이나 M-시리즈, O-시리즈 권고안의 enhancement가 필요한지 연구

- (1) 여러 가지 유지보수 요소와 고정 지구국, 지상 및 위성 지구국, 이동 지구국(차량, 선박, 항공) 사이의 회선 유지보수 절차 -이동통신 시스템을 위한 control 및 sub-control station

-장애 보고 및 저장 절차

-이동통신 시스템의 개통절차 및 유지보수 요구사항

-이동지구국에 필요한 회선 테스트 장비

- (2) TMN과 새로운 OSI 시스템관리 권고안과의 관계
- (3) ISDN과 FPLMTS, UPT와의 관계(인터페이스)

다) 연구목적

(1) 권고안 M.1160 즉 위성을 통한 항공 이동전기통신서비스와 현장 운용 경험을 일치시키기 위한 문장의 수정. 즉 6.2절 전송특성과 6.3절 개통 절차의 승인에 대한 조사 및 개발 : 예정 완료 1H94

(2) INMARSAT를 사용하여 현재 세계에 운용중인 위성 이용 이동통신서비스의 유지보수에 대한 권고안 개발(권고안 11XE) : 예정 완료 1H95

(3) 권고안 11XF 즉 지상설비를 이용한 이동시스템의 운용 및 유지보수 절차에 관한 일반적인 정의 및 일반적인 원리에 관한 권고안 초안의 손질 : 예정 완료 2H93

(4) 지상설비를 통한 해상 이동전기통신서비스 유지보수에 관한 권고안 11XG, 지상설비를 통한 항공 전기통신서비스에 관한 권고안 11XH, 지상 설비를 통한 지상 이동전기통신서비스에 관한 권고안 11XI의 구조 개발 : 예정 완료 2H94

(5) 우선 승인(accelerated approval)을 위하여 처음 검토할 권고안의 초안(권고안 11XG, 11XH, 11XI)의 개발

라) 타 연구과제와의 관계

(1) 전송, 교환, 신호 및 데이터의 분야에서 SG X VIII, XII, XI, VII와 서비스 분야에서 SG I, II와의 긴밀한 협조

(2) 각 전문분야에서 이동서비스 표준화의 개발을 하고 있는 CCIR의 TG와 연락

(3) 이동서비스의 기준 권고안인 권고안 E.201은 이동 서비스에 관련된 모든 CCITT와 CCIR 권고안의 완벽한 개요이다. 이것은 아래의 이동서비스를 위한 권고안 D, E, F, G, Q, U, X의 기준이 된다.

- 번호 및 번호 인식 계획
- 라우팅
- 신호 및 교환
- 시스템 설명 및 운용 절차
- 패킷 서비스
- 텔렉스 서비스
- 전송 계획 설립
- 과금
- 상호 연동
- 트래픽 공학

그리고 아래에 관한 CCIR의 무선 분야

- 이동-위성 서비스(해사, 지상, 항공)
- 이동-지상 서비스(해사, 지상, 항공)

#### 4) Q5/IV X 인터페이스에서의 TMN의 기능 및 TMN 환경과 정보교환

-1989-1992년에 수행된 Q5/IV의 계속. 권고안 M.1520의 확정 및 추가 개발. X 인터페이스에서의 TMN의 능력

##### 가) 필요성

SG IV에서는 TMN이 제공하는 환경을 활용하기 위하여는 administration 간 또는 administration과 고객사이의 정보교환 절차의 발전이 필요함을 인식하고 있다. 특별히 이것은 X 인터

페이스를 통한 전송에 관련된다.

고객의 망을 관리하는데 사용하는 TMN administration과 고객이 소유한 망사이의 인터페이스가 전체 단체의 관점에서 그 중요성이 증대되고 있다. 그런 인터페이스에서의 보안 문제가 필연적으로 나타나며 따라서 이러한 문제는 권고안이 필요하다.

##### 나) 연구과제 개요

- TMN X 인터페이스를 통한 정보교환에 대하여 어떤 능력이 권고되어야 하는가?
- pre-TMN에서 TMN환경으로 발전시 정보교환 발전에 대한 권고안의 지침은 무엇인가?
- TMN이 X 인터페이스를 통한 정보교환을 지원하기 위해서는 어떤 추가 권고안이 필요한가?
- 그런 인터페이스에 적용될 보안의 척도는 무엇인가?

##### 다) 연구목적

- X 인터페이스를 좀더 완벽하게 개발하기 위하여 generic 정보 모델을 확장
- X 인터페이스를 좀더 완벽하게 개발하기 위하여 TMN 기능 불력을 확장
- X 인터페이스에 필요한 통신 및 보안 요구사항 개발
- per-TMN에서 TMN 환경으로의 정보모델 진화를 위한 지침 개발
- X 인터페이스를 통한 전송에 적당한 정보 format개발
- ISDN 사용자-망 접근 및 공중 데이터 망 등의 고객의 망관리 접근을 지원하는 X 인터페이스 개발

##### 라) 타 연구과제와의 관계

권고안 : TMN에 관한 M.1400 - . M.

1500-. M.3000-시리즈  
 G-시리즈와 Q-시리즈 TMN 권고안,  
 표 1/M.1520에 대한 권고안  
 Question : 2, 23, x/XI 및 y/XV  
 SG : II, VII, XI, XV  
 표준화기구 : ANSI, ECMA, ETSI  
 그외 : TMN에 대한 합동조정그룹(Joint  
 Coordination Group)

5) Q6/IV 망과 서비스의 유지보수 철학, 원리, 조직

- 제안된 새로운 Q6/IV는 Q6/IV와 14/IV가 결합된 형태의 연속이다.

가) 필요성

TMN, SDH, IN, UPT, CCSS No.7 등 새로운 기술과 능력이 정의되어 새로운 서비스와 더 복잡한 망이 나타나게 되었다. 또한 이러한 새로운 서비스와 망을 좀더 효율적으로 관리하기 위하여 더 높은 품질과 운용의 상호연동성에 대한 요구가 대두되었다.

좀더 자동화된 환경에 적당한 일반적인 유지보수 조직은 기존의 환경에 필요한 조직과 다를 것으로 예상된다. SG IV는 이러한 서비스와 망 그리고 그들 사이의 관계를 위한 유지보수 철학, 원리, 조직을 정의하는 책임을 지고 있다.

아래의 연구결과 기존 권고안의 수정 및 추가 권고안이 필요하게 되었다.

나) 연구과제 개요

- TMN, SDH, IN, UPT, CCSS No.7 등 새로운 기술에 대처하기 위하여 망과 서비스의 유지보수 철학, 원리, 조직이 어떻게 진화해야 하는가?

- administration이 유지보수를 적용하고 그 유지보수를 발전시키도록 유도하기 위

해서는 어떤 권고안이 만들어져야 하고 기존 어떤 권고안이 개정 되어야 하는가?

다) 연구목적

- 다른 WP, SG 및 administration/RPOA으로 부터 망과 서비스 유지보수에 영향을 미치는 능력과 새로운 기술에 대한 요구사항을 얻는다.

- 현재 M-시리즈 권고안에 어떤 새로운 영향을 미칠지 결정하기 위하여 위의 요구사항을 분석한다.

- 다른 적당한 WP의 논평 및 협력을 얻기 위해 제안된 개정판이나 접근법을 연락한다.

- 필요에 따라 현재의 M-시리즈 권고안을 개정한다.

- 필요하면 새로운 권고안을 개발한다.

라) 타 연구과제와의 관계

SG : I, II, XI, XV, XVIII

6) Q8/IV 유지보수를 위한 정보교환 및 망 성능 평가

(1989-1992 연구기간 중에 수행된 Q8/IV의 계속)

가) 필요성

장, 단기적으로 국제망의 유지보수는 장애의 위치를 국한 시키고 복구하기 위하여 전체 망 성능의 효과적이고 효율적인 평가가 필요하다. 새로운 기술(SDH, ATM등)의 도입으로 유지보수를 위한 망 성능 평가와 정보교환의 새로운 필요성 및 방법이 개발되었다.

최신의 전기통신시스템은 큰 정보 전송 용량을 갖고 있다. 그리고 ISDN이나 TMN으로 진화함에 따라 교환기, 회선 신호 및 전송시스템의 집중화된 감시 방법을 사용하게 되었다.

국제적으로 이용가능한 데이터에 대한 사용의 표준화(공통적인 처리 방법론, 공통적인 감시 지역 등)가 필요하게 되었다.

권고안 M.1520에는 기존 권고안 범위내에서 반영되어야 할 정보교환의 표준화 원리를 제공한다.

나) 연구과제 개요

- (1) 국제망에서 장애 발견 및 위치의 국한을 향상시키기 위하여 망 성능에 대하여 어떤 처리과정, 설비, 절차가 요구되는가?
- (2) 망의 장애 후 복구를 촉진시키고 향상시키기 위하여 어떤 방법으로 사용 가능한 망성능 정보를 연관 시킬 수 있는가?
- (3) 유지보수 목적으로 administration/RPOA사이에서 교환될 정보 중 어떤 정보가 유용한가?
- (4) 국제 전기통신망의 전체적이고 지속적인 성능 향상을 이루기 위하여는 기존 권고안에 어떤 수정이나 추가가 필요한가?
- (5) M.1520에 보인 원리에 따라 정보교환의 표준화를 이루기 위해서는 기존 권고안에 어떤 수정이나 추가가 필요한가?

다) 연구목적

- (1) 표 1/M.1220의 정보 리스트에서 공통 처리 방법론, 성능 기준, 특정 파라미터의 운용범위, 국제망 성능향상에 필요한 관련 데이터 등을 인식한다.
- (2) 그것으로부터 M.1230을 재검토하고 최종적으로는 개정한다.
- (3) 정보교환을 다루는 M-시리즈의 모든 권고안을 재검토하고 권고안 M.1520에 설정된 표준화 원리에 따라 수정한다.
- (4) 수정되었거나 새로운, 유지보수 목적을 위한 정보교환에 대한 요구를 연구하고

그것을 유지보수 방법이나 조직의 진화에 반영한다.

라) 타 연구과제와의 관계

Question : 5/IV

SG : II, VII, XI, XV

7) Q12/IV 국제 방송 회선, 링크, 시스템의 유지보수

(1989-1992에 수행한 연구의 계속)

가) 필요성

디지털에 의한 음성방송 전송의 방법에 대한 국제적인 합의가 다음 연구기간에 이루어질 것으로 예상된다. 이 합의에는 아날로그/디지털 복합 시스템에 의한 음성방송 회선도 포함될 것이다.

디지털 기술의 확산으로 새로운 유지보수 방법이 실현되고 또한 이것이 음성방송회선의 유지보수 절차에도 영향을 미치고 있다.

음성방송회선은 전송시스템에 부하를 주며 잠재적으로 증가된 파워 레벨의 결과로 인해 유지보수에 영향을 미친다.

아래의 연구 결과 음성방송링크, 접속 및 회선에 대한 권고안의 수정 및 확장이 필요하게 되었다.

나) 연구과제 개요

- 음성방송전송에 적용되는 회선 개통 및 유지보수에 관한 권고안에 대하여 어떤 수정이나 추가가 필요한가?
- 아날로그/디지털 복합 전송방법이 사용되었을 경우 추가적인 파라미터 측정에 적당한 장비의 규격에 대하여 어떤 새로운 권고안의 초안이 필요한가?
- 현재와 완전히 디지털화된 미래에 모두 쓰일 수 있는 어떤 새로운 장비가 필요한가?



- 완전히 디지털화된 망에서 음성방송회선의 품질을 검증할 어떤 새로운 측정 구성(configuration)이 필요한가?
- 음성방송회선 상호접속에는 어떤 종류의 교환기가 적당한가?
- 새로운 코딩 기술은 음성방송회선에 어떤 영향을 미치는가?

다) 연구 결과

- 권고안 N.10, N.21, N.23의 갱신
- 필요한 권고안 추가
- 음성방송회선 사용에 관련된 조직이나 CCIR과의 연계

라) 타 연구과제와의 관계

권고안 : M.2100, M.2110, M.2120, M.1300-시리즈, J.11

Question : 21/IV, 16/IV

그외 : CCIR SG 10, CMTT

8) Q13/IV 국제 TV회선의 유지보수 (1989-1992에 수행된 연구의 계속)

가) 필요성

디지털에 의한 TV회선의 전송방법에 대한 국제적인 합의가 다음 연구 기간에 이루어질 것으로 예상된다. 이 합의에는 Multiplexed Analogue Components (MCA), 디지털 TV, HDTV의 확산에 대한 것도 포함할 것이다. 아날로그/디지털 복합 경로를 통한 TV신호의 전송은 국제망이 완전히 디지털화될 때 까지 필요한 것이다. Satellite News Gathering(SNG)등 새로운 TV서비스와 회선은 유지보수가 관건되는 한 연구대상이 아니었다.

아래의 연구결과 회선개통 및 국제 TV 접속의 감시에 대한 권고안의 수정 및 확장이 필요하게 되었다.

나) 연구과제 개요

- 디지털 환경에서 국제 TV회선의 개통 및 유지보수에 대한 권고안에서 어떤 수정이나 추가가 필요한가?
- 새로운 서비스가 유지보수 방법에 미칠 영향은 무엇인가?
- 새로운 전송방법이 채용되었을 때 추가적인 파라미터 측정 장비의 규격에 대하여 어떤 새로운 권고안이 필요한가?
- TV회선 유지보수에 사용되는 special unit designation에 대하여 어떤 정의가 필요한가?

다) 연구목적

- TV에 적용되는 N-시리즈 권고안 개정
- 권고안의 추가
- 국제 TV전송과 관계되는 다른 기구와의 연계

라) 타 연구과제와의 관계

SG : I, X V

그외 : CMTT, CCIR SG 10

9) Q15/IV 국제 화상회의 및 화상전화 시스템의 유지보수

(1989 - 1992에 수행된 Q15/IV 연구의 계속)

가) 필요성

화상회의 시스템은 2Mbit/s, 1.5Mbit/s에서 운용되고 있으며 새로운 시스템은 64Kbit/s의 배수에서 운용될 것이다. 디지털 경로를 통한 아날로그 신호전송에 새로운 코덱기술이 사용되고 있다. 전송은 암호화되어 있다. 호 설정이나 통화 동안의 장애를 고객이 매우 잘 볼 수 있다. 통화 동안의 장애는 신속히 그 위치를 국부화하고 복구하여야 한다. 국제망이 디지털화 됨에 따라 화상전화 기술을

이용한 화상회의가 더 확산될 것이다. 2048, 1544Kbit/s와 64Kbit/s의 배수에서 ISDN이 제공하는 교환회로가 접속의 일부를 형성하고 있다. 아래의 연구결과 화상회의 시스템의 회선개통, 유지보수와 서비스 위임에 관한 기존 권고안의 수정 및 확장과 새로운 권고안의 개발이 필요하게 되었다.

나) 연구과제 개요

- 기본을 이하에서 운용되는 화상회의 시스템에 대한 권고안에서 어떤 수정이나 추가가 필요한가?
- 권고안 M.86, N.90에 주어진 제한의 향상이 필요한가?
- 국제화상회의국(IVC)와 화상회의 스튜디오에 관계되는 서비스에 대하여 어떤 새로운 용어가 필요한가?
- 이러한 서비스 유지보수를 위한 성능감시에 어떤 새로운 설비 및 그 이용이 필요한가?

다) 연구 목적

- 권고안 N.86, N.90의 갱신
- 화상전화 서비스에 대한 권고안 추가
- 타 기구와의 연계

라) 타 연구과제와의 관계

권고안 : H-시리즈  
SG : I, XII, XV

10) Q16/IV 디지털 전송망의 유지보수

(1989 - 1992에 수행된 Q16/IV 연구의 계속)

가) 필요성

Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH), Synchronous Digital Hierarchy (SDH), Cell-Based 전송 시스템의 출현에 따라 이러한 망의 유지보수는 다

음 사항을 필요로 하게 되었다.

- 여러가지 망 사이의 조화를 포함한 유지보수의 절차, 프로세스, 메카니즘
- anomalies, defect 등 성능 primitive 정의
- 유지보수 한계의 할당 및 유도
- 장애 event와 이용도 사이의 관계 정립 및 장애 event발견시 유지보수 활동의 정의

나) 연구과제 개요

- 권고안 M.2100, M.2110, M.2120 등 M-시리즈 권고안을 어떻게 확장하고 어떤 새로운 권고안이 개발되어야 하는가? 이러한 문제는 두가지 전체적인 목적이 있다.
- PDH망을 위한 권고안 M.2100, M.2110, M.2120의 갱신
- SDH와 ATM망을 위한 새로운 권고안 (또는 기존 권고안의 확장 및 확대)

다) 연구 목적

- 수행되어야할 연구는 다음과 같다.
- client/server 관계 도입을 위하여 모델의 재검토
- 용어 정리
- 서비스 계통에서 망 모델을 분리
- 한계와 목적사이의 관계 확립(그림 2/M.2100)
- SG XVIII 연구에서 파라미터와 allocation scheme 고려 (권고안 G.821, G.82X)
- PDH, SDH, ATM 망의 상호작용 PDH
- n 배수 비율의 디지털 경로, section과 line section의 에러 측정결과를 구하기 위한 유지보수 절차를 제공한다.
- media dependence를 포함하여 n 계위

의 한계를 설정한다.

- timing network의 유지보수
  - 실제 경험결과를 토대로 한계의 재검토
- SDH
- STM-1 레벨과 그 이상에 대하여 요구 조건 정립
  - timing network의 유지보수
  - 구간 오버헤드(POH)와 표준화된 파라미터 사이의 관계
  - 유지보수에 POH 적용
  - disturbance 후의 SDH의 행동

ATM

- 이용도와 장애 event사이의 관계
- 장애의 정의와 특성의 규정
- 장애 event 발견시의 유지보수
- 장애후의 복구 기술 및 그 절차

이 연구에 대한 시간계획은 아직 정해지지 않았다. PDH 연구의 경우 전 연구기간동안 수행한 연구에서 많은 경험을 얻었다. SDH와 ATM연구의 경우 새로운 파라미터를 다루기 위해서는 많은 노력이 필요하다.

라) 타 연구과제와의 관계

SG XVIII : 성능에 관계된 권고안 즉 G. 821, 82X, 822, 823, G.snal, I.35B등

SG XV : 전송망 아키텍처에 관한 권고안-G.tna(예정)

SDH에 기반을 둔 전송망의 관리능력에 대한 권고안-권고안 G.774

디지털 전송 시스템 및 터미널 장비의 일반적 측면에 관한 권고안

-G.700-시리즈 권고안

11) 국제망에서의 designation

(회선, 그룹 또는 라인 링크, 디지털 블록,

디지털 경로, 데이터 전송 시스템, DCME사이 에 생성된 디지털블록, 가상 container, 다중화 section등과 관련 정보)

가) 필요성

- (1) 권고안 M.1400의 designation이 기존의 기술과 서비스를 완전히 커버하지 못하고 있다.
- (2) 유지보수 및 운용분야의 추가 필요성과 함께 새로운 서비스와 기술개발로 추가 designation 및 관련정보가 요구된다.
- (3) 권고안 M.1400에 권고된 것처럼 망 아키텍처와 정보의 모델링에 대한 연구가 designation에 영향을 미칠 것으로 예상된다.
- (4) 권고안 M.1400의 전세계적인 실현을 위해서는 CCITT의 계속적인 지원이 필요하다.
- (5) TMN을 통한 administration/RPOA 사이의 designation과 관련정보의 자동적인 교환을 위해서는 CCITT내에서 협력을 필요로 한다.

나) 연구과제 개요

국제망에서의 designation에서 어떤 수정이 필요한가?

다) 연구 목적

- (1) 다음과 같은 designation과 관련정보의 수정 및 추가를 확인하기 위하여
  - 임시 회선, 디지털 라인과 radio section, 전송 매체
  - SDH/ATM 구성요소
- (2) 일부 경우에 designation을 위하여 최하위 레벨으로써 primary 디지털 블록을 적용하는것이 바람직한지 확인
- (3) designation과 관련정보의 완전하고 전세계적인 실현을 촉진하기위한 측정용 명시하고 그 진행을 감시하기 위하여

- (4) designation에서의 semantic의 제어와 그후 관련정보에 attribute의 추가등 정보모델링과 망구조에 관한 연구의 결과를 인식하기 위하여
- (5) designation 및 관련정보의 자동교환을 촉진하는 변경사항을 지적하기 위해

라) 타 연구과제와의 관계

- (1) TMN을 다루는 SG IV의 WP에서 designation에 관해 조언을 할 것이다.
- (2) SG XVIII의 망 아키텍처(SAN)와 망 모델링에 관한 연구를 고려한다.
- (3) 망관리의 최적의 일관성을 유지하기 위해 텔렉스 망에서의 designation에 관해 SG I 과 계속 연락할 것이다.

**12) Q18/IV 채널 associated 신호장비를 포함한 교환전화 유형회선의 유지보수(이동회선 제외)**

—공통선 신호장비의 유지보수를 제외한 1989-1992에 연구된 Q18/IV의 계속

가) 필요성

회선 종류의 정의, 원리, 정보교환 형식, 회선의 개통절차, 신호장비등에 대한 권고안이 필요하다. 또한 운용의 표준화 방법과 관련 장비의 유지보수에 대한 권고안도 필요하다.

나) 연구과제 개요

이동회선과 공통선 신호 시스템외에 국제 전화급회선에 대한 setting-up, 개통, 유지보수에 대한 어떤 새로운 권고안이 나 기존 권고안의 수정이 정의되어야 하는가? 연구는 아래 항목에 중점을 둔다

- (1) 회선 다중화 장비(TDMA/DSI), 디지털 회선 다중화 장비(DSME), 패킷 회선 다중화장비(PCME) 및 각 회선에서의 알람 지시 신호(AIS)의 사용

- (2) 새로 개발된 반향제어 장비
- (3) “고정-위성 서비스”에 대한 어떤 특별한 고려사항
- (4) CME 장비에 대한 효과를 포함한 PSTN을 통한 데이터 전송
- (5) 디지털 및 아날로그/디지털 복합회선 형태
- (6) 신호 시스템 유지보수(CCITT No.4, No.5, R2신호 시스템)
- (7) 관련된 TMN 요구사항 및 TMN 관리 서비스 정의
- (8) 새로운 테스트 장비/기능의 필요성

다) 연구 목적

- (1) 권고안 M.560-M.675의 확장판 생산 : 목표 완료 2H94
- (2) 회선 유지보수를 위한 TMN 요구사항에 대한 새로운 권고안 생산 : 목표 완료 2H94

라) 타 연구과제와의 관계

권고안 : 회선 테스트에 관한 O-시리즈 권고안  
 TMN에 관한 M.3000-시리즈 권고안  
 공통선 신호 시스템을 제외한 신호장비에 대한 Q-시리즈 권고안  
 SG : XI, X V

**13) Q19/IV 공통선 신호의 유지보수**

—채널 associated 신호 장비 유지보수를 제외한 1989-1992에 수행된 Q19/IV의 계속

가) 필요성

공통선 신호방식에 있어서의 유지보수 원리, 개념, 기본 아키텍처, 정보교환 및 절차에 대한 권고안의 재정 연구

나) 연구과제 개요

공통선 신호망 및 장비의 유지보수에 대

하여 어떤 새로운 권고안이나 기존 권고안의 수정이 정의되어야 하는가?

(1) 공통선 신호시스템 No.6, No.7(CCSS No.6, No.7)에서 새로운 시스템을 도입할 경우 올바른 상호연동 여부를 검사하기 위하여 수행되는 호환성 테스트 : CCSS No.7의 운용 및 유지보수 응용 부분(OMAP)과 MRVT, SRVT, CVT등 그 구성기술 및 필요한 다른 기능의 사용

(2) 공통선 신호시스템의 운용에 적용될 수 있는 회선 유지보수 측면과 Q18/IV에서 커버되지 않은 부분

(3) 관련된 TMN의 요구사항 및 TMN 관리 서비스의 정의  
또한 이 연구는 공통선 신호망, 시스템, 회선의 유지보수에 대한 다음 사항의 영향을 고려해야 한다.

- ① 디지털과 아날로그/디지털 복합회선
- ② ATM기술
- ③ 지능망과의 연동
- ④ 새로운 테스트 장비 필요성 및 망 요소(NE)의 유지보수
- ⑤ 회선 라우팅
- ⑥ 장애 메카니즘

다) 연구 목적

(1) 권고안 M.4110, M.4100의 확장판 및 새로운 권고안의 생산 : 예상 완료 1H95

(2) 공통선 신호의 유지보수에 대한 TMN의 요구사항을 다루는 새로운 권고안 생산 : 목표 완료 1H95

라) 타 연구과제와의 관계

권고안 : TMN에 관한 M.3000-시리즈  
공통선 신호시스템에 관한 권고안 Q-시리즈

SG : XII(권고안 Q.750-Q.754)

14) Q20/IV 전용 및 특수회선의 유지보수

- 국제 데이터 전송 시스템을 제외한 1989-1992에 수행된 Q20/IV 연구의 계속

가) 필요성

전용 및 특수회선의 전송 품질 및 전반적인 신뢰성에 대하여 사용자의 관심이 커지고 있다. 아날로그 망이 점차적으로 디지털 기술로 바뀌고 있으며 그 결과 아날로그 및 아날로그/디지털 복합망에 관련하여 확장된 지침이 필요하다. 망 내에서의 계속적인 개선을 위하여 전용 및 특수회선에 대한 전송 성능의 특성, 목적, 한계등을 재검토할 필요가 있다. 사용도가 높아짐에 따라 망 관리 및 성능 감시 설비의 자동화가 필요하다.

나) 연구과제 개요

(1) 사용자단이 아날로그 회선인 경우

사용자단이 아날로그 회선인 경우 아래 사항을 포함한 국제 전용 및 특수 회선의 유지보수와 개통에 관하여 어떤 새로운 권고안이나 기존 권고안의 수정이 정의되어야 하는가?

- ① 광대역 회선을 포함한 전용 및 특수 회선의 개통과 유지보수 절차의 고려 및 수정
- ② 선형 및 비선형 왜곡, 과도 및 정적 회선 손상을 다루는 기존 M-시리즈 권고안에 있는 한계 및 절차의 응용
- ③ 회선 가용도 및 신뢰도
- ④ 사설 교환망의 유지보수에 관련된 사항
- ⑤ 간섭에 관련된 전원 공급기의 영향
- ⑥ 혼선의 제한 필요성
- ⑦ 수행중인 유지보수 기능의 성능 특성에 대한 주기적 검사 필요성

⑧ 전용 및 특수회선에 dedicated group 적용 문제

⑨ 관련된 TMN 요구사항의 인식 및 TMN 관리 서비스정의

⑩ 아날로그, 디지털이 복합된 전송 매체의 고려

- 서비스와 유지보수 절차 도입
- 중간이 디지털이고 사용자단이 아날로그인 회선의 테스트 방법 고려
- 디지털 자동 상호접속 장비(반영구적 접속 포함)의 영향 고려
- 아날로그와 디지털 장비 및 그러한 section의 인터페이스 고려
- 디지털 경로로 라우팅된 아날로그 회선의 만족할 만한 성능을 보장하기 위한 성능제한의 효율적 응용

(2) 사용자단이 디지털 회선인 경우 사용자단이 디지털 회선인 경우 아래 사항을 포함하여 국제 전용 및 특수 회선의 서비스와 유지보수를 도입하기 위하여는 어떤 새로운 권고안이나 기존 권고안의 수정이 정의되어야 하는가?

① 국제 데이터 전송시스템을 통하여 라우팅된 회선의 서비스와 유지보수 절차 도입의 수정

② 직접 위성 링크를 통하여 라우팅된 회선을 포함하여 국제 데이터전송 시스템을 통하지 않고 라우팅된 회선의 서비스와 유지보수 절차 도입의 수정

③ 새로운 테스트 장비의 요구사항

④ 테스트 지점의 위치 및 그 제공

⑤ 디지털 상호접속장비(반영구 접속 포함)의 영향

⑥ 국제 데이터 전송 시스템과 일치하는 성능한계의 응용

⑦ 회선의 이용도 및 신뢰도

⑧ 회선 타이밍의 효과적인 제공을 위한 정렬

⑨ 테스트를 위한 루프

⑩ 관련된 TMN 요구사항의 인식 및 TMN관리 서비스 정의

⑪ 서비스중의 성능감시 기술의 영향

⑫ 주 회선의 장애시 서비스를 지원하는 예비 전용회선의 제공

⑬ 사설 교환망의 유지보수에 관련된 사항

⑭ 전용 및 특수회선에 dedicated group 적용 문제

다) 연구 목적

(1) 국제망을 통한 전송이 국제 데이터 전송 시스템을 통하는 경우인 사용자단에서 아날로그로 인터페이스되는 전용 및 특수회선을 고려하기 위하여 기존 권고안(M.1380, M.1385)의 수정 : 목표 완료 1H93

(2) 국제망을 통한 전송이 국제 데이터 전송 시스템을 통하지 않는 사용자단이 디지털인 경우의 전송회선을 커버하기 위한 새로운 권고안 제정 : 목표 완료 2H94

(3) 전용 및 특수회선의 이용도 및 신뢰도를 커버하기 위한 기존 권고안의 수정 또는 새로운 권고안의 제정 : 목표 완료 1H95

라) 타 연구과제와의 관계

Q new/IV : 국제 데이터 전송 시스템의 유지보수

15) Q21/IV ISDN과 B-ISDN의 구성, 성능, 장애 관리

(1989-1992에 수행된 Q21/IV 연구의 계속)

가) 필요성

-ISDN 및 B-ISDN에 적합한 유지보수

절차를 설계할 필요가 있다.

-ISDN의 출현 및 B-ISDN의 계획으로 망과 고객사이의 장애를 국부화시키기 위하여 access를 정렬할 필요성이 표출되었다.

-ISDN 및 B-ISDN 상호간 또는 다른 망의 연동을 지원하기 위한 유지보수 메카니즘의 개발 필요가 있다.

-ISDN 및 B-ISDN의 유지보수 원리는 TMN, OSI 관리, CCSSNo.7관리를 포함하여 다른 분야와 연관되어야 한다.

ISDN 및 B-ISDN 구성 에러는 사용자가 감지하게 되므로 그러한 구성 에러를 다룰 필요가 있다.

나) 연구과제 개요

권고안 M.3600, M.3620, M.3660등 M-시리즈 권고안을 어떻게 확장하고 어떤 새로운 권고안이 제정되어야 하는가? 어떤 추가의 장애, 성능, 구성 관리 기능이 필요하며 ISDN, B-ISDN과 그런 망에서 예상되는 서비스를 지원하기 위하여 어떤 추가 절차가 필요한가?

이연구는 망 공급자 및 사용자의 양쪽 관점에서 수행될 것이며 다음 사항을 포함한다.

- (1) 테스트, 루프 백, 감시 및 성능감시 능력, 관리 상태 제어, 내포된 운용 채널 등 관리도구를 포함하여 ISDN과 B-ISDN이 지원하는 유지보수 기능 정의
- (2) ISDN D-채널 신호, B-ISDN 신호, B-ISDN 가상신호, ATM과 ATM 적용 프로토콜, ISDN과 CCSS No.7 프로토콜의 연동, B 및 D채널의 ISDN 사용자 패킷 데이터와 frame model bearer 서비스 프로토콜을 포함한 프로토콜 실현을 지원하기 위한 유지보수

기능 정의

- (3) ISDN, B-ISDN프로토콜과 서비스를 도입하기 위한 도구의 필요성 정의 및 공식화 전략을 포함하여 ISDN과 B-ISDN 접근 및 서비스를 유지하는데 필요한 구성관리 기능의 정의
- (4) end-to-end ISDN과 B-ISDN의 유지보수
- (5) 위성망 연동을 위한 특별 고려사항을 포함하여 ISDN, B-ISDN과 다른 망과의 모든 조합사이의 연동을 위하여 필요한 유지보수 능력과 기능
- (6) 새로운 접근 정렬(access arrangement)과 서비스에 필요한 것을 포함하여 추가적인 관리 기준모델 및 유지보수 요구사항
- (7) ISDN과 B-ISDN의 관리 기능을 지원해야 하는 프로토콜과 접근 정렬을 개발하는 다른 SG와의 연계
- (8) TMN, 사용자가 망 내에서 구성, 유지보수 또는 다른 과정을 수행하기 위하여 관리서비스를 사용할 경우의 요구사항과 그에 따른 보안 요구사항
- (9) 관리 시스템 자체의 성능 요구사항 정의
- (10) TMN이 ISDN과 B-ISDN을 관리하는 경우 관리대상 객체의 클래스 지정

다) 연구 목적

인터페이스 관리에 관계되어 수행한 전 연구기간의 연구를 완성시켜야 한다. SG XII와 연계하여 1단계 기술서를 확장하고 2단계 기술서를 상세하게 작성해야 한다. 특별히 M.3660은 다음 사항을 고려하여 확장 시켜야 한다.

- 구성 에러에 따른 유지보수 문제
- 보안

SG XVIII에서 시작한 연구 바탕위에 B-

ISDN에 대한 연구를 시작해야 한다. 특별히 새로운 M-시리즈 권고안에서는 B-ISDN에 대하여 다음과 같은 장애, 성능, 구성관리와 도구가 지정되어야 한다.

- B-ISDN 관리 원리
- TMN과 ATM계층의 연동을 정의하는 ATM관리
- 필요한 ATM 유지보수 기능을 정의하는 ATM기능
- B-ISDN에 필요한 인터페이스 관리

이 연구에 대한 시간 계획은 미정이다. 확장된 인터페이스 관리 서비스에 관한 연구는 전 연구 기간에 시작된 연구의 연속이므로 새로운 초안을 만드는 것은 빨리 진행되어야 한다. B-ISDN에 관한 연구는 이제 시작이므로 다소 천천히 수행될 것이다.

라) 타 연구과제와의 관계

SG X VIII : 지난 연구 기간에 B-ISDN의 유지보수에 대한 연구를 시작하여 초기 권고안 I.610이 생산되었다. 접근 구성에 대한 상세한 것이 명확해 짐에 따라 ISDN에서 한 것처럼 SG IV는 유지보수 권고안에 대한 책임자를 선정할 필요가 있다.

SG XI : 지난 연구 기간에 단계 1 설명서를 제공하는 SG IV, 단계 3을 제공하는 SG XI, 그리고 SG IV가 수행한 단계 2의 초안과 함께 인터페이스 관리 서비스를 연구하기로 합의했다. 그러나 SG XI에서 완성되고 발행되었다. 단계 1 설명서에는 서비스 프로파일 관리의 초기 명세서가 있지만 더 연구할 필요가 있다.

16) Q22/IV 국제 데이터 전송 시스템의 유지보수

가) 필요성

전용 및 특수회선에 대한 전송 성능 및 전반적인 신뢰도에 대한 고객의 기대가 증대되고 있다. 망 내에서 지속적인 성능 향상을 위하여 전송 성능 목적과 한계를 재검토할 필요가 있다. 이용의 증가로 인해 발전된 망 관리 및 성능 감시 설비가 필요하다.

나) 연구과제 개요

국제 데이터 전송 시스템에 대하여 서비스와 유지보수를 도입하기 위해서는 다음 사항을 포함하여 어떤 새로운 권고안이나 기존 권고안의 수정이 정의되어야 하는가?

- (1) 시스템에서 서비스와 유지보수를 도입하기 위한 절차 수정
- (2) 아날로그 또는 디지털 사용자단을 가진 국제 전용 및 특수회선을 지원하기 위한 효과적인 인터페이스 정렬 제공
- (3) 전송 성능 한계의 효과적인 응용
- (4) 자동 디지털 상호 접속 장비의 영향
- (5) 회선 타이밍의 효과적인 제공을 위한 정렬
- (6) 관련 TMN 요구사항의 인식 및 TMN 관리 서비스 정의
- (7) 서비스 성능 감시 기술의 영향
- (8) 주 링크의 장애시 서비스를 지원하는 예비 전용 국제 데이터 전송 링크 section의 제공 영향

다) 연구 목적

- (1) 서비스 성능 감시의 영향을 고려하기 위하여 기존 권고안(M.1370, M.1375)의 수정 : 목표 완료 1H94



(2) 국제 데이터 전송 시스템내의 채널 번호 할당에 관계된 권고안 M.1320의 개정 제안을 위하여 WP IV/4(Q.17/IV)와 연락 : 목표 완료 1H95

라) 타 연구과제와의 관계  
Q.16/IV, Q.17/IV, Q.20/IV

17) Q23/IV TMN

가) 필요성

TMN은 전기통신망과 서비스, TMN 자체의 관리를 위한 주요 개념으로 채택되었다. 이 망과 서비스는 CCSS No.7, 협대역 및 광대역 ISDN, 지능망, UPT, 광대역 통신 서비스, 다중매체 서비스, 동기식 디지털 계위 및 다른 망과 서비스를 포함한다.

SG IV는 TMN에 관계된 일관된 개념과 아키텍처, 기능 및 인터페이스를 위하여 모든 CCITT의 활동을 조정할 책임이 있다. 이것은 TMN에 관한 합동 조정 그룹(Joint Coordination Group)의 의장도 포함한다. 중복된 노력없이 TMN을 시기적절하게 개발하기 위해서는 긴밀한 연락이 필요하다

이러한 TMN 권고안의 수정과 추가권고안이 아래의 연구결과 필요하게 되었다.

나) 연구과제 개요

TMN에 관한 연구는 다음 영역에서 어떤 새로운 요구사항과 수정이 필요한지 결정하기 위해서 계속되어야 한다.

이러한 노력을 지원하기 위하여 연구 계획이 확립되었고 우선 순위가 결정되었으며 적당한 CCITT 전문가 그룹과의 연락도 확립되었다. 연구 계획에는 연구 범위와 수행할 작업의 의도에 대한 명확한 설명이 있어야 한다.

사전에 수행해야할 작업은 연구 계획과 우선 순위 개발, 적당한 CCITT 전문가 그룹과의 연락방법 확립 등이다.

(1) TMN 원리와 아키텍처

TMN 원리와 아키텍처에서 어떤 확장이 필요한가?

(2) TMN 관리 서비스

TMN 관리 서비스, 구성요소, 기능에서 어떤 추가 및 향상이 필요한가?

TMN 관리 기능과 OSI 시스템 관리 기능 사이의 관계는 무엇인가?

(3) TMN 정보 모델링

TMN generic network information model에서 어떤 확장이 필요한가?

적합성요구사항의 항목은 무엇인가(관리 대상 객체 적합성 설명(MOCS))?

(4) TMN 방법론

TMN 연구를 지원하기 위하여 도구와 방법론에서 어떤 향상이 필요한가?

상호연동을 가능하게 하기위한 어떤 적합성 요구사항 및 관련 방법론이 필요한가?

(5) TMN 용어

TMN에서 개념과 용어의 새로운 정의 개발과 기존 정의의 유지보수를 위해서는 어떤 활동이 필요한가?

(6) TMN 조정

SG IV에 할당된 TMN 조정 역할을 수행하기 위해서는 어떤 메카니즘이 채용되어야 하는가?

사용자의 요구사항을 만족 시키기 위한 TMN 표준화의 comprehensive set 및 관련된 시간 범위는 얼마인가?

다) 연구 목적

(1) 예상되는 산출물

- Q23/IV에 대한 상세한 연구계획.예

상 일 4Q92

- 현재 TMN M.3000-시리즈 권고안의 갱신
- 새로운 권고안 : M.3000(초안), 초기 초안. 예상 일 2H93
- 새로운 권고안 : TMN 관리 서비스, 구성 요소 및 기능
- 필요한 추가 권고안

(2) 일반 연구 분야

- TMN의 구조 측면
- TMN 구조내에서의 운용시스템 기능과의 계위와 그 구조의 상세 연구
- TMN 능력에 제공될 미래 전기통신망의 고려
- TMN에 대한 보안 메카니즘의 응용 조사
- TMN 외부에서 TMN 기능에 접근
- JCG-TMN(합동 조정 그룹)회의 주관

- 적합성 요구사항

- TMN과 지능망의 관계
- TMN의 특정 모델링 지침
- TMN의 객체 등록
- TMN의 전반적인 프로젝트 관리 계획 및 관련 이정표 조정
- 더 깊은 TMN 관리 서비스, 구성요소, 기능의 상세 연구

라) 타 연구과제와의 관계

- 권고안 : X.700-시리즈, Q.750-시리즈, Q.820-시리즈, M.1520
- Question : 2/IV, 5/IV와 JRM-TMN (JCG-TMN)에서 만들 연구과제 리스트
- SG : II, VII, XI, XV, XVII, XVIII
- 표준화 기구 : ECMA, Telecommunication Standard Committee T1, X3, ETSI, TTC
- 그외 : 합동 조정 그룹-TMN