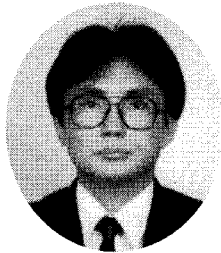


제11차 TG8/1(FPLMTS) 회의 참가 결과



위 규 진
전파연구소 공업연구원

1. 서론

TG8/1 회의는 ITU-R에서 이동통신 분야를 연구하는 제8연구반(SG8) 산하의 전담반으로서 FPLMTS의 무선 부문 권고안을 작성하는 회의이다. 지난 10월 15일부터 25일까지 스위스 제네바 ITU 회의장에서 제11차 TG8/1 회의가 개최되었으며, 이번 회의에서는 지난 제10차 회의에서 작성된 FPLMTS 후보기술 평가 권고안(FPLMTS.REVAL)을 적용하여 향후 개발되어야 할 권고안 작성을 위한 후보 기술의 제안, 접수, 평가 등을 다루기 위한 일련의 과정(Overall Process)과 일정(Timing Schedule), 후보 기술 자격요건(Minimum Requirement)을 정의하는데 중점을 두고 진행되었다. 이를 위하여 3개의 특별반(Ad hoc Group)을 신규로 구성하였으며(표1 참조) 많은 논란 끝에 일정과 과정, 최소자격요건에 대한 합의가 이루어졌다.

표1의 작업반 중에서 Ad Hoc이란 매 회의마다 필요에 따라 구성되며, WG은 일정한 임무를 갖고 조직되어 있는 작업반을 의미한다. WG 중에서 WG2(Terminology), WG3(Service), WG4(Security)는 지난 회의까지 할당된 임무가 완료되어 이번 회의에서는 시간이 할당되지 않았으며, WG7(Radio Interface)은 이번 회의에서 Ad Hoc 회의에 많은 시간이 할애되는 관계로 회의를 갖을 수 없었다. WG8은 'Migration toward FPLMTS'라는 보고서(Report)가 작성, 완료됨에 따라 이번 회의를 끝으로 종료하게 되었다.

이번 회의의 주요 논의는 주로 4개의 Ad Hoc 회의를 통하여 진행되었으며, 평가 과정을 정의하는 Ad Hoc 2와 일정 계획을 수립하는 Ad Hoc 4에서는 비교적 쉽게 합의를 이루었으나 스펙트럼 이슈(Ad Hoc 3)와 후보 기술 자격요건을 정의하는 최소 성능 요구조건을 다루는 Ad Hoc 5는 격렬한 논쟁 끝에 회의 최종일에서야 겨우 합의를 볼 수 있었다.

<표1>제 11차 회의 작업반 구성 내용

작업반	임무	한국측 담당
총회	각 작업반에서 작성된 초안 검토 및 승인	전원
Ad Hoc 2	평가 과정 수립(Overall Process)	경문건, 연철흠
Ad Hoc 3	스펙트럼(Spectrum)	문명필, 정우기
Ad Hoc 4	향후 일정(Timing Schedule)	위규진, 권택민
Ad Hoc 5	최소성능 요구조건(Minimum Performance Capabilities)	한기철, 한영남, 방승찬 심재룡, 이성식, 이현우
WG1	저 개발 국가를 위한 FPLMTS	목진담
WG5	위성부문	최덕희
WG6	무선기능의 공통성(Common Radio Related Function)	최양호, 홍인기, 장경희, 정대권
WG8	Migration Report	박용길

평가 과정을 정의하는 Ad Hoc 2에서는 지난 10차 회의에서 많은 논란 끝에 초안이 마련된 바 있으며 이번 회의에서는 이를 토대로 다듬는 작업을 하였던 관계로 비교적 쉽게 합의에 도달할 수 있었다. 지난 번에 합의되었던 바와 같이 평가 활동은 후보 기술을 제안하는 기관 자체적으로 하거나 또는 평가 그룹을 구성하여 수행하도록 하였으나, 지난 10차 회의에서 작성되었던 평가 권고안(FPLMTS.REVAL)이 평가에 충분하지 못할 수 있음이 지적되어 각 평가 그룹이 추가로 평가 방법을 개발할 경우 이를 후보 기술 제안자에게 제시하도록 한 점과 일부 기술이 최소 요구 조건에 못 미치더라도 발전 가능성을 제시함으로써 추후에 고려할 수 있는 여지를 둔 점이 지난 번과 달라지게 되었다. 자세한 내용은 Ad Hoc 2 및 Ad Hoc 5에서 소개할 것이다.

Ad Hoc 3는 WRAC-92에서 결정되었던 대역의 일부가 WRC-95 이후, 지역에 따라 사용 시기 및 방법에 변화를 갖게 됨에 따라 이에 대한 조정의 필요성이 제기되어 이번 회의에서 구성되었으나 스펙트럼에 관한 문제는 ITU-R SG 소관 사항이 아니라 WRC 사항이라는 의견이 제시되어 논란을 벌인 결과, 스펙트럼 조정을

위한 기술적인 제안을 위한 WG을 구성하여 논의하기로 합의되었다.

Ad Hoc 4는 후보 기술의 제안과 평가 일정 그리고 향후 권고안 작성 일정을 논의하기 위한 회의로서 지난 10차 회의에서 일정에 관한 초안이 작성되었으나 논의 할 시간이 부족하여 이번 11차 회의로 순연된 사항이었다. 우리나라 입장에서는 후보 기술을 1997년 12월말까지 제출하기로 되어 있는 초안대로의 추진이 다소 무리라고 생각되어 이를 1998년 9월까지 연장하자는 제안서를 이번 회의에 제출한 바 있었으며, 많은 논란 끝에 1998년 6월까지 후보 기술을 제안할 수 있도록 6개월 연장하는 것으로 합의되었다.

Ad Hoc 5에서는 후보 기술을 제출할 수 있는 최소성능 요구조건을 정립하였으나 각국의 FPLMTS를 보는 시각이 달라 합의하는데 많은 시간이 걸리게 되었다. 즉 미국, 일본 등은 지금의 디지털 셀룰라/PCS 보다 조금 더 발전된 기술로 최소성능 요구조건을 결정하려는 반면 유럽은 그 정도의 기술로 제공할 수 있는 서비스는 GSM2+ 세대에서 가능하므로 최소성능 요구조건을 강화할 것을 요구하였다. 이에 대한 자세한 논의는 본문에서 다루고자 한다.

2. 회의 개요

2.1 Ad Hoc 2(FPLMTS Radio Interface Development Process)

1) 주요 임무(Terms of Reference)

- IMT-2000의 무선규격 작성을 위한 전체 과정(Overall Process) 개발과 관련한 Doc.8-1/84(제10차 ITU-R TG 8/1 FPLMTS/IMT-2000 총회 보고서: Mainz, April 1996)의 Attachment 6(IMT-2000/FPLMTS radio interface development process: Source: Doc. 8-1/TEMP/9(Rev.5)를 완성하는 것
- 이와 관련한 과정, 단계 및 수행방법에 대한 추가사항을 정의하고 수정하는 것
- TG 8/1이 요구할 수 있는 추가 조치 사항을 제안하는 것
- 무선접속규격 작성을 위한 전체과정 개발과 관련한 9단계 사항중 입력 기고문들 [101(캐나다), 113(미국), 114(미국)] 을 처리하는 것

2) 주요 쟁점사항 및 결과

Ad Hoc 2에서는 Drafting Group의 구성 및 Draft Revision의 검토에 대해 논의하였으며, 입력 기고문들이 제안하는 항목들을 논의함.

논의결과, 다음과 같이 평가과정에 대한 사항이 결정되었다.

※ IMT-2000/FPLMTS 무선 인터페이스개발 과정

□ 1단계: RTT(무선전송기술) 후보 제안 요구
ITU-R 국장의 요구에 의해 제출 요구시 첨부물로는

- 전 과정에 대한 설명
- REVAL 부록 1, 2

- RTT 평가를 위한 요구 및 목표 List 및 Summary
- 후보 기술 평가대상 선정을 위한 성능 파라메타
- 일정표

□ 2단계: RTT후보 기술 개발 주로
제조업체에 의한 후보기술 개발

□ 3단계: 제안 제출
제안자는 REVAL 부록 1, 2 및 목표, 요구 List와 평가에 필요하다고 생각되는 사항을 함께 작성하여 ITU에 제출하거나, 평가 그룹에 제출 할 수 있다.

□ 4단계: 평가그룹에 의한 평가
- ITU M/member, 지역 또는 국가 표준화 단체, 기타 관심 있는 그룹, 산업체 그룹, 후보 기술 제안자/그룹들에 의해 독립적인 평가 그룹을 구성

- 본 활동은 FPLMTS를 위해서 FPLMTS 권고안, 요구 및 목표 List에 기초하여 후보기술 제안서를 개발하고 규정하는 것이며, 또한 REVAL에 기초하여 후보기술을 평가하는 것임. 필요시에는 제7단계의 consensus를 이루기 위한 과정에 고려될 수 있는 사항에 대한 정보와 같은 추가적인 평가 방법 또는 제출 요구가 REVAL을 보완하기 위하여 각 독립적인 평가 그룹에 의해 개발될 수 있음.

- 제안자가 제안기술서 작성을 하기 위하여, 평가그룹은 제안서를 받기 전에 평가그룹이 개발한 부가적인 평가 방법에 대한 설명서를 제안자에게 제공하도록 하는 것이 바람직함.

- 궁극적으로 TG8/1에 의한 평가 결과의 고려와 FPLMTS의 요소기술 특징에 대한

CONSENSUS를 이루기 위하여, 부가적인 평가방법 또는 제출 요구를 다른 평가 그룹과 TG8/1에 제출되도록 권고한다.

- 적절하게 될 수 있다면, 기술의 그룹화 또는 통합은 각 독립적인 평가 그룹안에서 다양한 제안자들에 의해 수행될 수 있다. 그룹화 또는 통합은 독립적인 평가 그룹 사이에서 이루어질 수도 있다.
 - ITU M/members, 지역 및 국가 표준화 단체, 독립적인 평가 그룹과 기타 관심있는 조직(party)은 ITU TG8/1과 긴밀한 문답을(연락) 갖고 진행사항 및 문제점에 대하여 보고하여야 한다.
 - 독립적인 평가 그룹사이의 협력이 특히 강조되는데, 이는 평가 결과에 대한 비교와 일치를 위함이고 또한 TG8/1이 각 독립적인 평가 그룹에 의해 이루어진 평가 결과의 차이점에 대한 하나의 이해를 만들어 내도록 지원하기 위함이며, 평가 결과에 대한 일차적인 CONSENSUS를 형성하기 위한 것이다. 한 예로서 평가그룹들은 후보 제안, 검토 결과, 평가결과를 상호 교환할 수 있다.
- 각 평가 그룹은 후보기술에 대한 평가 결과에 대한 하나 또는 그 이상의 보고서를 ITU M/member를 통하여 TG8/1에 제출하게 될 것이다. 이 보고서는 REVAL에 포함된 각 기준에 대한 자세한 평가 결과와 제안 후보 기술서를 포함하게 된다. 이 보고서는 또한 후보 기술이 만족할 것으로 기대하는 성능 파라미터와 요구 및 목표 List를 얼마나 잘 만족하는지를 나타내는 기술서를 포함하여야 한다.

□ 5단계: 외부 평가 활동에 대한 Review

이 단계의 활동은 TG8/1이 평가 활동의 진행 상황을 보고하고 Monitor하며 문제점 또는 지침

에 대한 요구에 대한 적절한 조치를 제공하는 것이다. 이 활동은 또한 REVAL에 대한 어떤 수정에 대한 필요성을 검토하게 될 것이다.

5-1. 5단계 활동

TG8/1은 다음 사항에 의해서 각 평가 그룹사이의 협력을 위한 구심점으로 활동한다.

- a) 모든 평가 그룹의 등록
- b) ITU에 접수된 모든 제안서의 cataloguing
- c) REVAL의 적용과 해석에 대하여 평가그룹의 요구에 따른 기술 지원
- d) 평가그룹에 의해 접수된 모든 부가적인 평가 방법의 cataloguing
- e) 각 평가 그룹에서 이루어지는 진행 상황에 대한 보고서 준비 및 Monitoring (즉 입력 문서에 대한 요약, 수집)
- f) 필요한 경우 REVAL의 수정을 제안하거나 수정에 대한 필요성을 검토

□ 6단계: 성능 파라미터와 일치하는 지에 대한 REVIEW

6-1. 지침

TG8/1 내에서의 본 활동은 제안 기술서와 평가보고서를 검토하고 평가된 후보기술이 성능 파라미터와 그 기술이 더 고려되어야 할 것인가에 대하여 사정한다. 한편 성능 파라미터를 만족시키지 못하는 평가된 후보기술로서 TG8/1에 의해 더 고려할 필요가 있다고 판단되는 기술이 잠재적인 가능성을 갖고 있다면 더욱 고려할 수 있다.

- 최소 성능 요구조건 표를 참조할 것
- 평가그룹으로부터 설명 또는 보다 명확한 점을 구할 필요가 있다.
- 이 활동의 결과는 성능파라미터 비교 검토서가 첨부된, 고려할 필요가 있는 후보기술 목록이다.

6-2. 6단계 활동

TG8/1:

- a) 평가자로 부터 ITU-R M/member를 경유한 평가보고서 및 제안 기술의 접수
- b) 평가보고서의 Review 및 필요시 그 결과가 어떻게 나왔는가에 대한 추가적인 방법을 요구함
- c) 제안된 기술과 평가보고서가 성능 파라미터에 일치하는가를 사정하기 위한 Review와 필요하다면 제안자 및 평가 그룹으로부터 정보를 구함.
- d) 일치되지 않는 제안 기술에 대해서는 모든 평가결과에 기초한 것을 고려
- e) 일치된 기술을 f)항으로 이침
- f) 이 단계의 활동에 대하여 가능한 통합을 포함하여 제안기술 처리에 대한 어떤 충고(advice)를 첨부한 보고서 작성
- g) 이 단계로부터의 문서와 review된 기술을 종합하여 7단계로 이관

□ 7단계: 평가결과와 고려와 consensus 구축

7-1. 지침

- TG8/1의 이 단계 활동은 6단계의 review 과정을 만족한 후보기술에 대한 평가 결과를 고려하는 것이다.
- 후보기술 평가의 완결에 따른 결과를 접수 받은 후에 하나의 공통 view가 FPLMTS 무선 인터페이스의 요소기술 특징을 결정하기 위하여 개발되어진다. 이는 평가보고서, 기술제안서, 해당 기술이 얼마나 FPLMTS 요구 및 목표 List에 만족하는가에 대한 설명서, TG8/1 내에서의 관련된 작업 그리고 위험 요소, Migration, 법률적인 문제, 기술, 일정 및 시장에 대한 고려 사항에 대한 여타의 기고문 등에 기초하여 이루어진다.
- FPLMTS가 global 호환성을 갖도록 목표하고 있으며, 이는 한정된 시간 안에서 보다 잘 알려지겠지만, FPLMTS 시스템은

서로 다른 시장 요구와 진화 경로를 만족시켜야 할 필요가 있다. 따라서 이 단계에서의 결과는 본 활동 기간동안 보다 잘 정의될 수 있다. 즉 요소특징, 공통특징, Modularity, 계속 진화를 위한 유연성, 세계적인 EMC 규격을 위한 기능성(FPLMTS 대역에서의 MSS 무선기술과 인접 시스템의 다양성 등을 고려하여) 등이 나타날 것이다. TG8/1안에서 FPLMTS 구조와 무선규격(RSPC)을 정의하기 위한 고려가 이루어 질 것이고 계속적인 작업을 위한 기초를 형성 할 것이다.

- 본 활동의 결과는 FPLMTS 무선 인터페이스의 요소 특징에 대한 보고서로 작성될 것이며, 가능하다면 FPLMTS가 복수의 무선전송 기술로 구성 될 수 있도록 하는 결정을 포함할 수도 있다.

7-2. 7단계의 활동

TG8/1:

- a) “결과 고찰과 consensus Building” 활동 개시를 M/member에게 알리는 것과 특히 위험요소, migration, 결과에 대한 견해, 법적 문제, 기술, 일정, 기타 시장고려 사항에 대한 기고문 제출을 요구하게 됨
- b) 6단계에서 review된 제안과 보고서를 접수하고
- c) 평가그룹의 요구에 의한 것 보다 폭 넓은 context에서, 제안된 무선전송 기술에 대한 사정 방법을 수립하고 선정을 하며 이러한 방법은 다음 요소에 대한 고려를 포함한다.
 - 시험 환경 사이에서 SRTT 시험 환경 성능 및 공통성
 - SRTT 평가 기준 성능
 - 시장 요구와 도입을 고려한 평가 기준
 - SRTT 위험 요소 및 일정
 - SRTT migration 및 향후 진화 능력

- ITU-T 신호/프로토콜 요구와의 호환성
- IPR(지적재산권)
- 기타

d) 무선규격 권고안 개발을 위한 FPLMTS 무선 인터페이스의 요소 특징에 대한 보고서 준비

□ 8단계: 무선 규격 권고안 개발

- 본 활동은 TG8/1내에서 이루어지는 것으로 국가간, 대륙간 로밍을 포함한 장비와 운영의 국제적인 호환성이 충분히 가능하도록 무선 인터페이스 권고안들을 개발하는 것임(권고안이란 자발적인 국제 규격임)
- 이는 TG8/1내외에서 이루어 지는 여타의 작업과 함께 요소 특징 보고서에 기초한다.
- 이 과정의 결과는 FPLMTS 권고안의 일부가 된다.

□ 9단계: 권고안의 구현

이 외부적인 활동은(적합하다면) 보조 규격의 개발, 장비 설계 및 개발, 시험, field 시험, 형식 승인, 로밍 합의와 같은 상업적인면, 사업적인 서비스를 위한 FPLMTS 기반시설의 제작과 설치를 포함한다.

이러한 단계별 활동은 그림1과 같이 나타내고 있다.

2.2 AH3(Spectrum Issue)

1) 주요 임무

- 입력문서 검토(102, 103, 107, 109, 123, 126, 129)
- TG8/1과 SG8의 권한을 고려하여 IMT2000/FPLMTS와 관련된 주파수의 기술 및 운용 측면을 검토
- 필요한 경우 입력문서에 근거하여 Rec. ITU-R M.1036을 개정
- liaison statement to WP 8A and 8D를 통해

기술적인 검토사항 제출

- TG8/1 회의에 의견 제시 및 제안을 보고

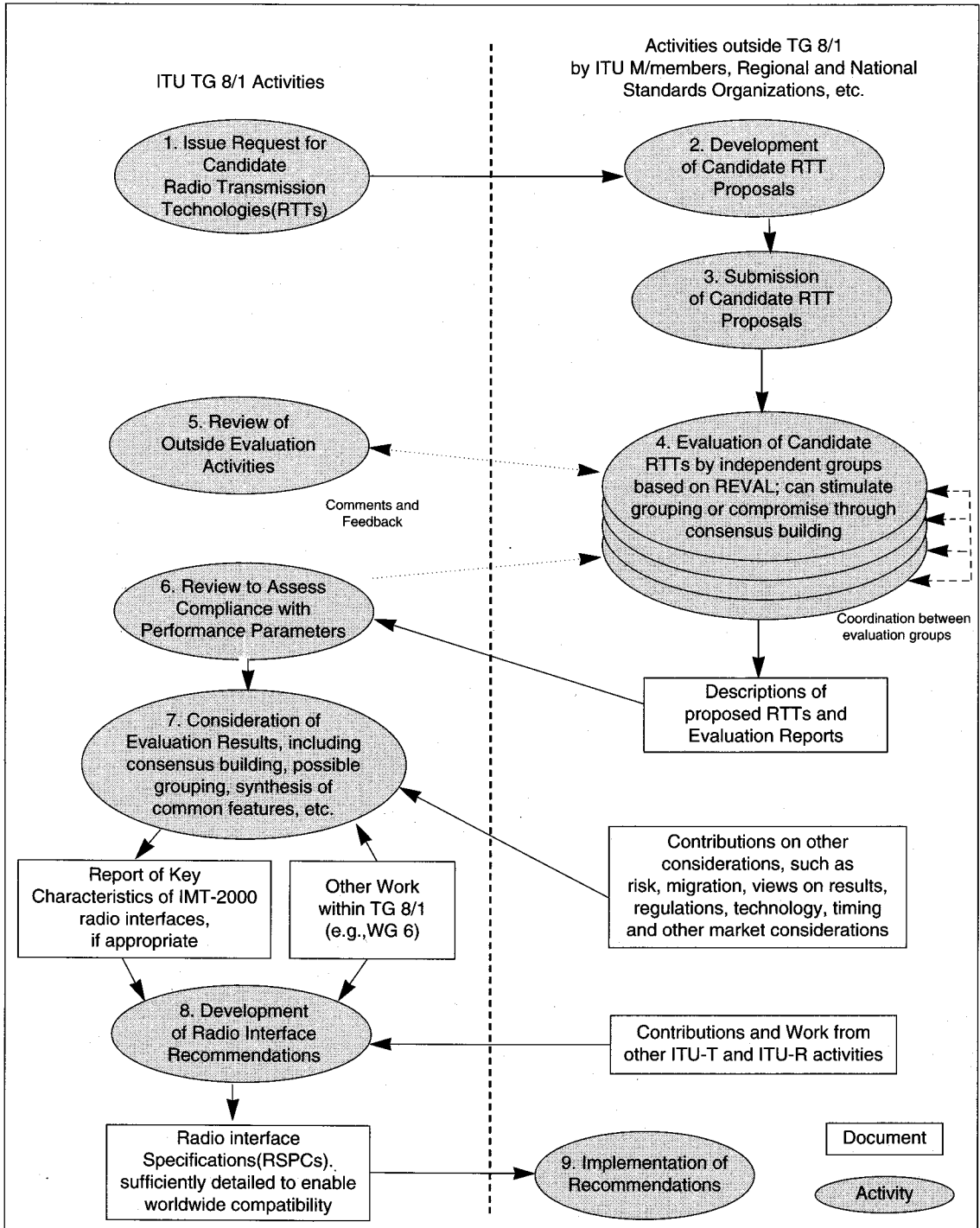
2) 주요 쟁점 사항

TG8/1 AH3는 IMT2000/FPLMTS의 주파수 분야를 다룬다. 금번 TG8/1 제11차 회의는 7차례 회의를 가졌으며, 7개의 입력문서를 검토하였고 주파수 관련권고(M.1036) 등 4개 출력문서를 작성하였다.

결론적으로 TG8/1은 1~3GHz대역의 기술적 및 행정적으로 검토하여야 할 사항을 아래와 같이 결정하였고 이를 추진하기 위하여 제12차 회의에서 Working Group을 구성하여 작업하기로 합의하였다.

- SG8의 범주에서 TG8/1은 FPLMTS/IMT-2000의 지상 및 위성부분의 구현에 의해 영향을 받거나 미칠 수 있는 technical spectrum issue에 관해 언급해야 한다. 이것은 다음과 같은 요소를 포함할 수 있다.
 - 스펙트럼 사용에 관한 access, FDD/TDD 등의 영향 평가
 - FPLMTS/IMT-2000의 다양한 서비스를 위한 스펙트럼 요구사항 평가
 - 필요 스펙트럼의 기술적 측면에 관한 evolution 및 migration issue 영향 평가
 - 로밍, 장비 상호 인증, 국경선 월경에 관한 조정 등 국제 협약을 필요로 하는 issue 확인
 - 단일 "형식승인" 시스템용 dual 또는 triple band/mode 이동국 필요성
- FPLMTS 단말기가 강력한 microprocessor를 지니고 있고, 전송 파라미터를 바꾼 망으로부터 소프트웨어 download를 따른다면, 국가간 (country-to-country basis) 제약이 있을 수 있는가?
 - 해상 및 항공(international waters/airspace)을 위한 조항을 고려한다. 육상에서의 FPLMTS 국제협약이 해상 및 항공과 같은 international area에도 유효한가?

[그림 1] IMT-2000/FPLMTS 무선 인터페이스 개발과정



- 지상 및 위성 시스템의 연동(integration): 관련 band에 어떠한 제약이 발생하거나 필요한가?
- TDD and/or FDD operation: FPLMTS/IMT-2000 band의 비대칭 주파수대역(140MHz+90MHz)을 고려할 때, TDD와 FDD의 sub-band를 확인해야 하는지 또는 할 수 있는지?
- 230MHz 전대역을 sub-band로 분할: 이것이 가능한 지 또는 바람직한 지? 이것이 경쟁에 미치는 영향은?
- 타 서비스와의 공유: 유사한 지상 및 MSS band가 현존하고 있으며 앞으로도 있을 것임을 감안할 때, FPLMTS/IMT-2000이 spectrum 요구사항을 충족할 수 있는 최선의 방안은?
- 현재 지역별로 다른 방식에 의해 운영되는 지상 mobile technology에 의해 야기되는 간섭문제
- 여러방식에 기반을 둔 상이한 mobile technology들 간의 spectrum 조화

평가 결과 검토, 합의, 요소 기술 결정

- 1999년 1월-1999년 12월: 무선 접속 규격 권고안 개발 완료

으로 잠정 작성되었으나 우리나라에서 가. 항 및 나. 항에 대한 기간을 각각 9개월씩 연장하는 제안서를 이번 11차 회의에 제출함으로써 논의가 시작됨.

□ 논의

우리나라는 무선접속 규격 개발을 가능한 한 빨리 완료하자는 일본의 입장을 고려하여 우리나라가 제안한 9개월 연장이 최종 권고안 개발에 지장을 주지 않을 것임을 피력하였으며, 일본도 동의하였으나 미국 등에서 나. 항을 9개월 연장함으로써 다. 항의 활동시한이 부족함을 이유로 다. 항 및 라. 항의 일정도 연장할 것을 주장함. 일본이 이에 반대하여 결국 우리나라가 가. 항 및 나. 항을 각각 6개월 연장토록 하는 수정 제안을 함으로서 최종 권고안 작성 일정에 지장을 주지 않는 범위에서 전체 일정에 대한 합의를 도출할 수 있었음.

2.3 Ad hoc 4(Time Schedule)

1) 주요 임무

제 10차 TG8/1 회의에서 작성되었던 향후 TG8/1의 권고안 작성 일정 및 무선전송 후보 기술 평가 일정의 초안에 대하여 이번 회의에 제출된 각국의 기고문을 토대로 일정 변경 및 확정을 위한 회의

2) 주요 쟁점 사항

제 10차 회의에서 작성된 초안에서는

- 1997년 2월-1997년 12월: 무선전송 후보기술 제출 요구 및 제출 마감
- 1997년 9월-1998년 3월: 후보 기술에 대한 평가
- 1998년 1월-1999년 3월: 평가 활동 Review,

□ 결론

그림2와 같이 최종 합의되었음.

가. 항 및 나. 항을 각각 6개월 연장하고, 다. 항의 시작을 나. 항의 시작과 일치시켜 다. 항의 활동을 촉진할 수 있도록 함

2.4 AH 5(Minimum Requirements)

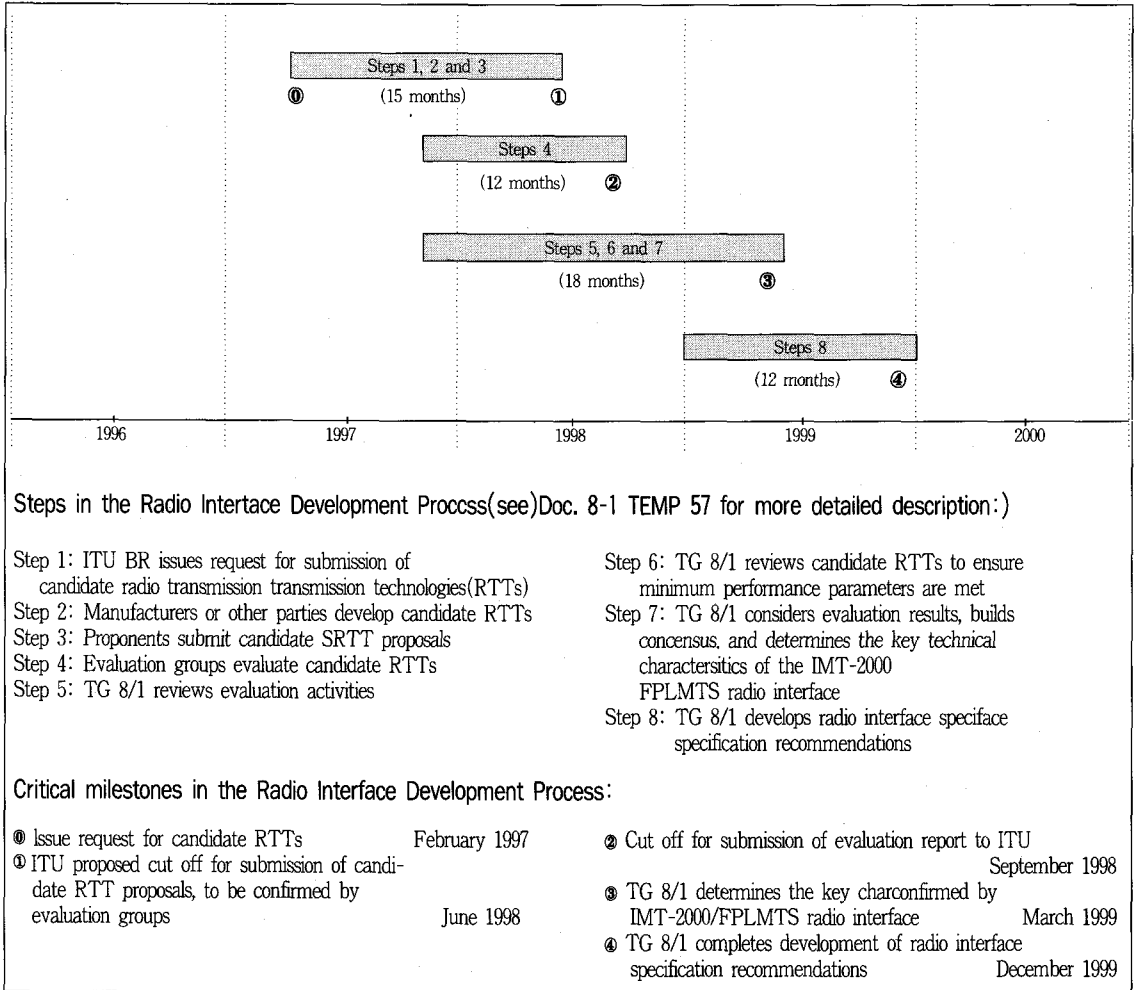
1) 주요 임무

이 group은 FPLMTS의 무선 접속규격 작성 과정을 규정하는 Doc. 8-1/84의 Attachment 6중 minimum requirement를 완성하는 것이다.

2) 주요 쟁점 사항

주 쟁점 사항으로는 user bit rate 었으며, 미

[그림 2] 제한된 무선권고 개발 일정표



국과 유럽의 견해 차이로 회의의 마지막날 마지막 순간에서야 합의에 도달할 정도로 각 region의 이해관계가 얽혀 있었던 부분이었다. 다음은 그 쟁점 요인을 정리하였다.

① 유럽

- 프랑스, 이탈리아, 독일, 스웨덴(Telia) 등을 중심으로 많은 준비를 하고 있다.
- Terrestrial mobile을 위하여 spectrum을 유보하고 있기 때문에 새로운 서비스(예: indoor office: upto 2 Mbps, out-

door to indoor/Pedestrian-upto 384K bps)를 위하여 새로운 시스템을 생각하고 있는 듯 하다.

- 북미를 배제하고 유럽이 주도하기 위하여 후보 RTT 혹은 SRTT의 최소 성능 요구 조건을 높게 정하려는 인상을 받았다.

② 미국

- 미국은 FPLMTS의 표준화 작업에 이번 회의부터 본격적으로 개입한 인상이다.

국제표준화 회의동향

제II차 TG8/1(FPLMTS) 회의 참가 결과

- 미국은 현재 FPLMTS 주파수 대역을 PCS에서 사용할 예정이므로 PCS 시스템의 evolution이나 migration을 생각하고 있다.
 - 따라서 될 수 있으면 후보 RTT 혹은 SRTT의 최소 성능 요구 조건을 낮추려고 한다.
- ③ 일본
- 일본은 유럽과 미국의 논쟁을 일단 지켜보는 듯한 인상을 받았다.
 - 일본도 유럽과 같이 FPLMTS spec-trum을 유보하고 있기 때문에 새로운 시스템을 생각하고 있다.
 - 지상 시험 환경
 - 그러나 일본은 빠른 서비스의 개시를 원하기 때문에 최소 성능 요구 조건을 낮춰서라도 표준화 작업을 마무리하기를 원하고 있는 듯 하다.
 - 일본이 최소 성능 요구 조건에 대하여 주로 미국과 입장을 같이하는 것은 이런 관점에서 기인하는 것 같다.

[표 2] FPLMTS 후보 무선 전송 기술을 위한 최소 성능 요구조건

시험 환경	실내 사무실	실외에서 실내 그리고 보행자	차 량
이동성 고려	이동성 종류(저속)	이동성 종류(중속)	이동성 종류(고속)
핸드오버	요구됨 ⁽¹⁾	요구됨 ⁽¹⁾	요구됨 ⁽¹⁾
일반적 서비스 능력의 지원	요구됨/요구안됨	요구됨/요구안됨	요구됨/요구안됨
패킷 데이터	요구됨	요구됨	요구됨
비대칭 서비스	요구됨	요구됨 ⁽²⁾	요구됨 ⁽²⁾
멀티미디어	요구됨	요구됨	요구됨
가변 비트율	요구됨	요구됨	요구됨
데이터 서비스 주요 능력	사용자 비트율 BER	사용자 비트율 BER	사용자 비트율 BER
낮고 긴 지연을 갖는 회선 교환	최소 2048 kbits/s 이상 ≤ 10 ⁻⁶	최소 384 ⁽³⁾ kbits/s 이상 ≤ 10 ⁻⁶	최소 144 kbits/s 이상 ≤ 10 ⁻⁶
패킷	최소 2048 kbits/s 이상 ≤ 10 ⁻⁶	최소 384 ⁽³⁾ kbits/s 이상 ≤ 10 ⁻⁶	최소 144 kbits/s 이상 ≤ 10 ⁻⁶

- BER = Bit Error Ratio (비트 에러율)
- (1) 그 환경 내에서 요구되어지는 단절 없는 핸드오버(seamless handover), 한가지 이상의 시험 환경에 사용되기 위하여 제안된 다중 환경 (multi-environment) RTT들에 대하여 한가지 이상의 관련된 환경에서 다루어질 수 있는 서비스들에 대하여 요구되는 단절없는 상호 핸드 오버(seamless inter-handover).
- (2) 이 시험 환경에 대해서 한 방향에서는 표에서 요구되어지듯이 사용자 비트율 (최소 64 kbits/s 이상)이 최소 성능 요구조건에 근접하지만 그것을 완전히 충족할 수 없다 하더라도 다른 방향에서는 최소 성능 요구조건을 만족하는 것으로 평가된 RTT도 역시 7단계에서 검토되어질 수 있다, 만약:
- 그것이 이 circular letter의 Attachment 4에 요약되어진 FPLMTS를 위한 "필요 조건과 목표"에 부응하며
 - TG 8/1 그것이 FPLMTS 무선 전송 기술 평가의 다른 기준들, 즉 스펙트럼 효율성, 기술의 복잡도, 질, 유연성, 네트워크 접속에의 관련성, handportable 성능 최적화 능력에 대하여 장점들을 제공한다는 것을 인정한다면.
- (3) 데이터에 대하여 최대 사용자 비트율은 FPLMTS 무선 전송 기술의 평가에서 가장 중요한 기준 중의 하나이다. 실외에서 실내 그리고 보행자 환경하에서의 데이터 서비스를 위하여 384 kbits/s 혹은 그 이상을 전송하는 것이 매우 바람직하다. 이 환경에 대하여 384 kbits/s 전송을 할 수 없더라도 최소 144 kbits/s 이상을 전송할 수 있는 평가된 RTT 역시 7단계에서 계속 검토되어질 수 있다, 만약:
- 그것이 이 circular letter의 Attachment 4에 요약되어진 FPLMTS를 위한 "필요 조건과 목표"에 부응하며
 - 그것이 차량 시험 환경에 대하여 이 표에 나타난 최소 성능을 충족 시킨다면 그리고
 - TG 8/1 그것이 FPLMTS 무선 전송 기술 평가의 다른 기준들, 즉 스펙트럼 효율성, 기술의 복잡도, 질, 유연성, 네트워크 접속에의 관련성, handportable 성능 최적화 능력에 대하여 장점들을 제공한다는 것을 인정한다면.

이러한 논의 결과 표2와 같은 후보 기술 자격을 판정하는 최소 성능 요구조건 표가 작성되었다.

고 한국 회의에서 내용을 보완하여 계속 논의하기로 함.

· 위성 시험 환경

페이징(paging)을 제외한 데이터 서비스에 대한 최소 성능 요구조건은 9.6kbit/s의 사용자 비트율이다. 그러나 제안자들은 차량 혹은 이동 터미널을 포함하는 응용에 대하여 더 높은 사용자 비트율을 제공하도록 장려된다.

터미널과 위성의 spot 빔 사이의 상대적인 움직임으로 인하여 위성시스템 내에서 핸드오버가 요구된다.

2.5 WG 1 (FPLMTS for Developing Countries)

1) 주요 임무

- 개발도상국간에 상호 정보를 교환하고 통신 선진국에 공동 대응함으로써 FPLMTS가 선진국의 전유물이 되지 않도록 개발도상국가의 특수성도 표준화 추진에 반영
- 개발도상국 입장에서 FPLMTS에 반영하려는 요구사항을 파악하기 위한 의견 수렴
- 요구사항의 적용가능성 검증을 위한 FPLMTS 구현상의 기술적인 세부항목 검토

2) 주요 쟁점사항

- 개발도상국 관점에서 FWA(Fixed Wireless Access)는 FPLMTS내의 매우 중요한 부분임을 강조함.
- 개발도상국에서 FWA를 실현하기 위해서는 위성을 활용하는 것이 바람직한 방법으로 생각되며 2.4kbps보다는 훨씬 높은 전송속도가 요구됨.
- FWA 규격을 FPLMTS내에 구현할 수 있도록 개발도상국의 요구사항 및 조건을 파악하기 위한 질의서(TEMP/83)를 작성하였

2.6 WG 5(Satellite Component of FPLMTS)

1) 주요임무

- FPLMTS 위성 부분과 관련된 문제
- FPLMTS 위성부분을 다른 WG의 관련된 출력문서에 반영
- FPLMTS 위성부분의 기본골격에 대한 권고 초안과 ITU-R M.818과 같은 관련 권고의 개발 및 유지

2) 주요 쟁점사항

가장 크게 논란을 빚었던 사항은 위성에 대한 최소 성능 요구사항이었다. 개발도상국에서 위성통신을 기본통신으로 이용할 가능성과 가능한 지상망 서비스에 근접된 서비스 제공이 바람직함을 이유로 제3세대 시스템답게 지상에서 위성으로의 핸드오버와 Fixed application에서 패킷 데이터와 비대칭 전송 등이 요구된다는 주장(프랑스, Inmarsat)과 기술상 구현의 어려움, 최소 성능 요구사항인 점을 들어 이를 반대하는 주장(미국)이 대립되었다. 최종 결과는 위에 관한 사항은 명시하지 않고 최소 성능 요구사항이 작성되었으며 그 내용은 2.4절에 명시하였다.

2.7 WG 6 (Radio Related Functions)

1) 주요 임무

- FPLMTS의 모든 무선관련 기능의 정의
- 다양한 무선 운용 환경에 공통이 될 수 있는 무선 관련 기능과 파라미터를 정의
- FPLMTS 무선 관련 공통성을 지원하기 위한 적절한 문서 작성

- FPLMTS에 관련된 음성 부호 개발 동향에 주시하며 TG 8/1에 적절한 조치 제시

2) 주요 쟁점 사항

- ITU-T SG 15 Liaison Presentation
- FPLMTS.MOD 작성
 - Presentation on Speech Coding

현재 표준화 되어진 음성 코딩 방식으로는 G.726(32kbps: ADPCM), G.728(16kbps: Digital Coding Multiplex Encoding), G.729(8kbps: CSASELP) 방식 등이 있으며, G.729의 extension으로 12kbps나 6kbps 등에 대한 연구가 진행 중이다. 또한 G.729의 Annex A에서는 complexity reduced coder for DSVD(Digital Simultaneous Voice and Data)에 관한 연구가 진행되어 G.729가 17 MIPS 정도인데 비하여 10 MIPS 정도로 줄여주는 작업이 진행 중이다. 또한 G.729의 새로운 question으로 Voice Activity Detection 방식과 Variable bit rate application에 관한 내용이 추가되었다.

4kbps coder의 경우 SELP 방식의 4가지 제안과 AT&T의 waveform coding 방식의 제안이 있었으나 모두 요구조건을 만족시키지 못하여 선택되지 못하였다. 따라서 terms of reference를 완화하여야 한다는 주장도 나오고 있다.

- Presentation on Video Coding Aspect of Multimedia

TG8/1에서 mobile multimedia에 관한 ITU-T SG 15의 진행 상황에 관한 문의에 답하여 ITU-T SG 15 WP 1/15에서 진행 중인 Mobile Multimedia Terminal 현재 진행 상황에 대한 개요 설명이 있었다.

Multimedia Terminal over PSTN 표준인 H.324를 기본으로 mobile wireless network상에서 동작하기 위한 H.324M을 준비 중에 있다.

현재 ISO에서는 MPEG 1,2,4를 표준화하고 있

고 ITU에서는 H.320, 324, 324M을 준비중에 있다.

MPEG 1:

64kbps~1.5Mbps

(Video on CD)

H.320: >64kbps

(Videophone for ISDN)

MPEG 2:

1.5Mbps~140Mbps

(Digital TV)

H.324: <64kbps

MPEG 4:

8kbps~2Mbps

H.324M: 64kbps

(Mobile multimedia terminal)

MPEG 4는 3가지 profile이 있는데, profile 1: realtime connection, profile 2: DB Access, profile 3: broadcasting의 세가지이다. 하나의 단말이 모든 profile을 지원할 지 혹은 각각의 단말이 각각의 profile을 지원하는 지에 대해 논의 중이고 무선환경과 같이 오류가 빈번한 환경에 강하고 random access가 용이할 것을 강조하고 있는 MPEG 4는 FPLMTS 표준화 이전인 98년 말까지 완성될 것으로 예상되어진다.

이동 Multiplexed multimedia 응용을 위해서는 Source coding과 채널 coding이 분리되는 것이 필요하다는 주장도 있으나, Source coding과 채널 coding이나 그밖의 무선관련 기능 등과의 관계에 대한 결론은 아직 이루지 못했고 금년 말경에는 가능할 것으로 예상되어진다.

2.8 WG 8 (Migration towards IMT-2000/FPLMTS)

1) 주요 임무

- Mainz 회의 이후의 활동 검토
- 입력 문서 검토
- Evolution/Migration Report 개정

- WP 8A로 보낼 liaison statement 준비
- 2) 주요 쟁점 사항
이번 회의에서 WG8의 주요 의제로 다음의 사항들이 제시되었다.
 - 각국의 신규 무선통신시스템 도입 계획에 관한 질의서(Circular Letter 8/LCCE/36)에 대한 각국의 응답 검토 및 이를 report에 반영
 - "Report on Evolution and Migration to IMT-2000/FPLMTS"(Mainz 회의 보고서의 Attachment 22, 이하 Evolution/Migration Report) 내용 개정
 - Working Party 8A(WP 8A)가 준비한 신규 권고안 초안인 "Evolution of Land Mobile Systems towards FPLMTS"의 검토 및 이에 대한 liaison statement 작성
 - Evolution/Migration Report에 추가할 Global IMT-2000/FPLMTS Vision 작성
 - 보고서의 결론 작성

이상의 의제들에 대한 회의 결과를 요약하면 다음과 같다.

질의서에 대한 응답은 총 15개 국가에서 신규 및 갱신된 응답을 보내왔다. 이를 기초로 하여 관련 본문(제6절)을 개정하고, 세계의 이동통신 현황을 1996년 10월 기준으로 수정, 보완하였다.

WP 8A가 준비한 신규 권고안 초안을 검토하고 이에 대한 liaison statement를 작성하였다. 여기서 WP 8A의 권고안 작성을 지지하였으며, 권고안의 완성에 필요한 기초 자료로서 본 TG 8/1에서 갱신한 문서 내용을 통보하였다.

IMT-2000/FPLMTS의 특성(characteristics)과 기능(functionalities)으로서 기존의 17 항목이 있었으나 이를 5개 topic으로 분류하여 재구성하고 항목을 보완하였다. 그리고 기존 보고서에 없었던 IMT-2000/FPLMTS의 미래 전망과 보고서의 결론 부분을 추가하였다. 즉 Global IMT-2000/FPLMTS Vision이란 내용을 추가하여 핵

심적인 목표와 개념을 기술하고, 보고서의 결론에서 pre-FPLMTS 시스템의 evolution과 사용자들의 migration에 있어 중요한 사항들을 요약하였다.

2.9 기타

2.9.1 한국의 회의 유치 활동

우리나라에서는 1996년 11월 8일 한국전자통신연구소를 주관 연구기관으로 한 FPLMTS 연구 개발 계획을 발표한 바 있다. 국내적으로는 이러한 연구 개발을 촉진하고, 외국에 우리나라의 연구개발 활동내용을 알릴 기회로서 1997년 2월에 개최하기로 되어있는 제12차 TG8/1 회의를 유치하기 위하여 1996년 9월의 9차 회의때부터 유치 활동을 벌인 바 있다.

회의를 유치하기 위하여 9차 회의에서는 유치 의사가 있는 국가를 조사하였으며, TG8/1 의장(Mr. Michael Callendar, Canada)에게 유치 의사를 표명하였고, 10차 회의시에는 우리나라와 캐나다가 유치 의사를 밝혀, 우리나라가 12차 회의를, 캐나다가 13차 회의를 유치하는 것으로 결정되었다. 현재(1996년 11월)는 정부의 공식적인 회의 유치 서한을 발송하기 위한 준비 중에 있다.

이미 알려진 바와 같이 FPLMTS 권고안을 작성하고 있는 TG8/1 회의는 1985년에 설치된 IWP 8/13가 1991년에 강화된 회의로서, 아직 우리나라에서는 개최된 적이 없었다. 그러나 우리나라가 국가적으로 FPLMTS 연구 개발을 추진하게 되었으며, 또한 FPLMTS가 국제 회의(TG8/1)을 통하여 틀과 규격이 정해지고 있으므로 이 회의를 우리나라에서 유치하는 것은 향후 우리나라의 기술을 국제 표준화하는데 매우 중요한 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대된다.

순조롭게 진행된다면 제12차 회의는 1997년 2월 18일부터 28일까지 우리나라 제주도 하얏트 호텔에서 개최될 것으로 추진되고 있으며 참가

대상 선정 등은 추후에 결정될 것이나, 한정된 좌석으로 참석 대상이 제한 될 것으로 예상되며, FPLMTS 국제 표준화에 기여할 기고문을 제출하는 기관에게 보다 많은 참가자를 배정할 것으로 알려지고 있다.

2.9.2 제3지역 회의

지난 4월의 제10차 회의때부터 3지역(아시아, 태평양 지역) 국가들의 비 공식적인 회합이 시작되었다. 이 모임은 다른지역 국가에 비하여 3지역 국가들이 FPLMTS에 대한 이해가 충분치 못함을 자각한 3지역 국가들이 자발적으로 모임을 구성하였으며, 상호 국가대표들의 상견례와 필요시 정보 교환 등을 하기로 합의하여 진행되어 오고 있다.

이번 회의에는 우리나라, 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 파푸아 뉴기니, 말레이시아, 인도네시아 등 8개국이 참석하였으며 3차례의 모임을 통하여 회의 진행에 대한 상호 의견 교환과 자국의 FPLMTS 추진 현황에 대한 의견을 나누었다. 이미 일본의 FPLMTS 추진 계획에 대하여는 국제적으로 널리 알려진 상태였으며, 말레이시아에서 국가적으로 FPLMTS를 추진하기 위하여 연구 개발 및 표준화 조직을 구성하였음이 알려지게 되었다.

말레이시아에서는 1997년 상반기 중에 국제적인 FPLMTS Forum을 계획하고 있으며, 이를 통하여 자국 내의 관심을 고조시키고 국제 규격 작성에 적극적으로 참여할 예정이라고 밝히고 있다.

지금으로서는 3지역 국가의 모임이 중요한 영향력을 발휘하지 못하고 있으나 각국의 상황을 파악하는 창구로 활용될 수 있으며, 또한 필요하다면 3지역 국가들의 공통된 의견도 만들 수 있을 것으로 기대된다.

이번 3지역 국가들의 모임을 통해서 WG8에서 작성 중인 'Migration toward FPLMTS' 보고

서 내용 중 3지역 국가들의 상황을 종합 정리하는 기회로 삼았으며, 우리나라에서 그 역할을 담당하여 정리된 의견을 위 보고서에 반영한 바 있다.

한편 3지역 국가들 중에는 개발도상 국가가 많이 있으므로 WG1(개발도상국가를 위한 FPLMTS)에서 요구하고 있는 무선 가입자(WLL 또는 FWA) 기능을 FPLMTS 기능 안에 포함시키려는 활동 내용을 파악, 지원 할 수 있는 기회로 삼을 수 있을 것으로 생각된다. 이는 우리나라에서도 독자적으로 무선 가입자 시스템을 개발하고 있으므로 3지역 국가에 진출할 수 있는 기회로 활용하는 방법을 잘 모색하여야 할 것으로 생각된다.

2.9.3 한국 대표단의 활동

우리나라는 이번 회의에 가장 많은 대표단을 파견한 국가로서 3편의 기고문을 제출하였으며, 우리나라 FPLMTS 연구 개발 기간을 충분히 확보하기 위하여 후보기술 제출 기한의 연장을 요구하는 기고문을 제출하여, 각국 대표단의 긴밀한 협조를 얻고, 적극적인 논의로 6개월 연장을 확정된 것은 상당한 수확이라고 평가되고 있다.

특히 제12차 회의의 주요 논제가 될 FPLM-TS. MOD 권고안 작성의 편집자로 우리나라 한국전자통신연구소의 장경희 박사가 결정되었고, 지난 10차 회의때부터 코딩과 관련하여 한국항공대학의 정대권 교수가 ITU-T SG15와의 연락 책임자로 지정되어 정대권 교수가 미국에서 개최된 ITU-T SG15 회의에 참가한 후 그 내용을 TG8/1 회의에서 보고 하였으며, 현지에서 위규진 박사가 3지역 국가들의 의견을 수렴하여 'Migration toward FPLMTS' 보고서 내용에 3지역 국가의 상황을 삽입하는 등의 활동과 이현우 선임연구원 등이 동 보고서 편집을 지원함으로써 WG8 의장의 공식적인 감사 표시가 총회에서 이루어지는 등의 많은 활약이 있었다.

또한 앞으로 4개월 밖에 남지않은 제12차 회의 참가 준비를 위하여 한국전자통신연구소에서는 사전 안내 자료를 준비하여, 각국에 제공함으로써 참가국들로부터 감사를 받기도 하였다.

이제까지 단순 참가자로서의 역할을 탈피하여 기고문을 제출하고, 적극적으로 논의에 참가함으로써 향후 우리나라의 의도를 국제 규격화하는데 많은 도움이 될 것으로 생각하며, 또한 제9차 동경회의(1995년 9월)에서 FPLMTS.RSPC4의 편집자로 한국전자통신연구소의 경문건 박사가 지정됨에 따라 더욱 활발한 활동이 기대되고 있다.

한편 국제 사회에서는 타국의 정보만을 수집하는 것보다는 우리의 상황을 적극적으로 알리고 정보를 수집하는 것이 바람직하므로 제12차 회의에서는 우리나라의 연구 개발 계획에 대한 자료를 제공하는 것도 국제사회에서 한국의 위상과 신뢰성을 강화하는데 도움이 될 것으로 생각한다.

3. 결론

3.1 제11차 회의 주요 결과

이번 11차 회의에서는 향후 개발되어야 할 권고안(FPLMTS.RSPC Series) 작성을 위한 후보 기술의 제안, 접수, 평가 등을 다루기 위한 일련의 과정(Overall Process)과 일정(Timing Schedule), 후보 기술의 자격을 가늠하는 최소 성능 요구조건(Minimum Performance Capabilities)이 정의되었다.

평가는 독자적인 평가 그룹에서 수행하되 그 결과에 대한 상호 합의를 ITU-R 외부에서 하도록 함으로써 ITU-R 회의 기간을 단축할 수 있도록 하였고, 후보 기술 제출 시한을 6개월 연장함으로써 후보 기술 제출을 원하는 국가/기관

이 시간적 여유를 갖고 제출할 수 있게 되었다. 또한 후보 기술의 자격을 판정하는 최소 성능 요구조건을 정의함으로써 적어도 FPLMTS가 최소한 어떠한 모습으로 나타날 것인가에 대한 예측도 가능해졌다.

한편 앞으로 작성될 권고안을 크게 두가지로 나누어 볼 때 하나는 FPLMTS 시스템 구성을 위한 모듈(Modularity)에 대한 권고안이고 다른 하나는 무선 규격 권고안이다. 이번 회의에서는 모듈에 대한 권고안 초안이 작성되었으나 각국으로부터의 기고문이 충분히 제출되지 않아 아직은 제 모습을 갖추기에는 부족한 형태이다. 우리나라에서 개최되는 차기 회의에서 이 권고안을 완성하려 하나 각국의 기고문 정도에 따라 완성 여부가 결정될 것이다.

또한 개발도상국가들에게서 나타나고 있는 무선가입자(WLL/FWA) 기능에 대한 요구가 구체적으로 표현되고 있으며 이번 회의에서 이를 추진하기 위한 실문서 초안이 작성되었다.

WARC-92와 WRC-95 결과에 따라 FPLMTS 주파수 사용에 대한 지역 간 조정이 필요하게 되었으며 이를 위한 논의를 위하여 새로운 작업반(WG)이 결성되었다.

끝으로 ITU 사무국에서는 FPLMTS를 보다 잘 알리기 위하여 인터넷 ITU 홈페이지에 FPLMTS를 직접 연결하여 찾아 볼 수 있도록 하는 조치가 이루어지고 있음이 알려졌다.

3.2 차기 회의대비 준비 사항

지난 10차 회의와 이번 11차 회의를 통하여 FPLMTS 후보 기술의 평가 방법(FPLMTS, REVAL 권고안), 평가 과정, 일정 그리고 최소 성능 요구조건에 대한 정의를 하는데 각국의 합의가 이루어지게 됨에 따라 앞으로는 개발하고 있는 후보 기술을 평가하고 각 평가 그룹과 합의를 도출하여 이를 무선 표준(FPLMTS, RSPC)

권고안 작성에 반영하는 과정이 남게 되었다.

그러나 이러한 정의를 하는데 각국의 입장이 서로 달라 앞으로의 진개가 결코 순탄하지는 않을 것 같으며, 특히 평가와 결과에 대한 합의가 ITU-R 외부에서 이루어지게 됨에 따라 비 공식적인 접촉에 의한 기술 논쟁이 진행 될 것이다.

따라서 우리나라 입장에서는 향후 회의를 대비하여 다음과 같은 준비가 이루어져야 할 것이다.

- 국책연구 개발 과제로 한국전자통신연구소가 주관 기관이 되어 수행하고 있는 FPLMTS 연구 개발을 일정에 차질이 없도록 추진해야 할 것이며,
- 동 연구개발 과정 중에도 중간 결과에 대한 자체 평가를 FPLMTS.REVAL에 따라 계속적으로 수행함으로써 후보 기술 제출시 보다 경쟁력 있는 기술을 제안할 수 있도록 하여야 할 것이고,
- 빠른 시간 안에 우리나라 평가그룹을 별도로 구성하여 1997년 2월이후 제출되는 각국의 후보 기술을 평가할 수 있는 체제를 갖추어야 할 것이다. 개발 팀과 평가 팀을 이원화하여 상호 보완적인 역할을 할 수 있도록 하는 것도 필요할 것으로 생각하며, 이 평가그룹은 다른 국가의 후보 기술을 평가함으로써 향후 각 기술간의 합의점을 도출하는데 우리의 기술을 적극적으로 반영하기 위한 중요한 역할을 하게 될 것이다.
- 평가그룹의 적극적인 활동을 위하여 한일, 한중, 한미, 한유럽 등 공동평가그룹을 구성하거나 또는 상호 정보 교환 체제를 갖추어 평가 결과에 대한 합의를 이루는 과정(Consensus Building)에 적극적으로 대비해야 할 것이다.
- FPLMTS 연구 개발의 의의는 이제 우리나라가 개발한 기술을 세계 무대에서 비교 경쟁하려는 시점에 있다고 보아야 할 것이다. 따라서 국제 사회에서 논쟁과 합의를 얻어내는 과정에는 반드시 우리의 것을 제시함으로써

서 가능해진다는 점을 고려하여 훌륭한 연구 개발 결과를 얻기 위한 노력 못지않게 적극적인 대외 접촉과 논의에 가담할 자세가 요구된다. 연구 개발 중간 발표를 저명한 국제 학회, 각종 세미나 등에서 발표하고, ITU 회의 등에 기고문을 활발히 제출함으로써 가능해 질 것으로 생각한다.

- 이번 회의에서는 FPLMTS 주파수 사용에 관한 논의가 시작되었다. 주파수 사용에 관한 논의는 ITU-R 연구반(SG)에서 기술적인 검토가 이루어진 후에 ITU-R의 세계전파통신회의(WRC)에서 다루어져야 할 사항이다. 최근 우리나라도 전파규칙을 제·개정하는 세계전파통신회의(WRC) 준비를 위한 상설 연구반이 운영되고 있으므로 FPLMTS 주파수 사용에 관한 국제적인 조정 작업에 능동적으로 대처하여 향후 우리나라의 주파수 사용에 대한 충분한 준비를 하여야 할 것이다.
- 우리나라에서 개최될 제12차 회의에서는 FPLMTS 시스템의 모듈(Modularity)을 정의하기 위한 권고안(FPLMTS.MOD)이 작성될 예정이다. 이 모듈에 대한 정의는 시스템의 호환성, 발전성(Evolution), 경제성, 효율성을 결정하는 주요한 인자라고 생각된다. 우리나라에서 개최되는 회의이며, 우리나라에서 연구 개발이 진행되고 있으므로 이에 대한 기고문을 제출하여 이번 기회에 우리나라가 준비하고 있는 시스템 구조에 대하여 국제적으로 전문가들과 함께 논의하고 검토할 수 있는 기회로 삼아야 할 것이다.
- 또한 이번 회의에서는 개발도상국으로부터 무선 가입자(WLL/FWA) 기능에 대한 요구가 구체적으로 나타나고 있었다. 이러한 요구가 현실적으로 FPLMTS에 어떻게 수용될 수 있는가에 대한 문제는 더 연구가 진행되어야 할 것이나, 우리나라에서도 독자적인 무선 가입자 시스템에 대한 연구가 진행되고 있으므로

관계자의 관심이 요망된다. 특히 고정통신을 다루는 ITU-R 제9연구반(SG9)에서 논의되고 있는 이 무선가입자 시스템에 대한 연구를 ITU-R 제8연구반(SG8)에서 담당하기 위하여 제8연구반 내에 이 문제를 처리하기 위한 특별반(Ad Hoc)을 캐나다의 제안으로 1996년 10월에 구성하였다. 이러한 점이 시사하는 바는 무선가입자 시스템이 단순히 개도국의 요구뿐만 아니라 상업적으로 중요한 위치에 이를 것임을 짐작할 수 있게 하는 것이다.

끝으로 1997년 2월에 우리나라에서 개최되는 TG8/1 제12차 회의의 준비와 진행을 성공적으로 추진하여 국제사회에서의 좋은 인상과 신뢰감을 줄 수 있도록 하여야 할 것이다. 한정된 회의장소로 인하여 우리나라의 관계자 모두가 참가하기에는 어려울 것으로 예상되거나 기고문 제출 등을 함으로서 회의 참석을 보장받을 수 있을 것으로 생각하며 아울러 많은 기고문을 통하여 우리나라의 기술력을 알릴 수 있을 것으로 생각한다. 