

FPLMTS의 요구사항 및 서비스 목표

丁大權

韓國航空大學校 航空電子工學科

I. 서론

FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunication Systems) 또는 IMT-2000으로 불리는 미래육상이동통신시스템은 2000년대초에 서비스를 목표로 ITU-R의 TG 8/1에서 권고서를 작성하고 있는 제3세대 이동통신시스템(TGMS-Third Generation Mobile System)이다. 이 시스템은 이동사용자의 요구에 따라 PSTN/ISDN/B-ISDN 등과 같은 고정통신망에 의해 지원되는 다양한 통신서비스에 하나 또는 그 이상의 무선링크를 사용하여 접속하도록 하는 이동통신시스템이다. 사용주파수대역은 WARC-92에서 결정된 1885 MHz-2025 MHz 와 2110 MHz-2200 MHz로서, 기존의 다양한 통신시스템에 의해 제공되던 서비스를 제공할 뿐아니라, 동시에 보다 향상된 기술에 의한 한차원 높은 서비스도 제공할 수 있는 차세대이동통신시스템이다. 이 시스템에 있어서는 지상망 또는 위성망에 연결될 수 있는 다양한 형태의 이동전화기가 이동통신용으로 또는 고정통신용으로 사용될 수 있다. 현재 고려되고 있는 FPLMTS의 주요 특징은 다음과 같다.

- 전세계적인 설계의 고도의 공통성
- FPLMTS 내에서의 또는 고정통신망과의 서비스의 호환성
- 높은 품질
- 소형경량의 전화기

이와 같은 특징을 갖는 FPLMTS는 하나의 권고서가 아닌 독립적인 여러개의 권고서에 의해 다양한 면으로 정의되고 있다. 현재 이와같은 권고서의 개발이 진행중이며, 초기에 1997년 까지 권고서 작성을 마무리지으려 하였으나, 수차례 변경되어 지난 1996년 4월 독일의 마인츠에서 개최되었던 제11차 ITU-R SG8 TG8/1 회의 결과로는 2000년경에 완결될 것으로 예측된다. 대부분의 다른 시스템들은 권고서가 만들어지기 전에 실제 시스템이 개발되어 운용되지만 FPLMTS의 경우는 이와는 반대이다. 이는 미래의 육상이동통신에 있어서 전세계적인 하나의 표준을 제정하기 위해 이

미 오래전부터 FPLMTS가 계획되었고, 이를 통해 현재에 존재하거나 혹은 가까운 미래에 개발될 이동통신시스템이 큰 변화없이 FPLMTS로 진화될 수 있게 함이다. 이를 통해 경제적인 효율성과 전세계적인 공통성 또는 호환성을 유지할 수 있다.

본 원고는 1997년 부터 각국이 ITU-R 에 제안하는 FPLMTS/IMT-2000 시스템의 무선전송기술의 평가에 사용될 시스템의 요구사항과 목표를 기술하고 있다. FPLMTS 의 요구사항과 목표는 명확히 구분이 되지 않는 것들이 많고, 또 현재 완결이 된 권고서와 작업중에 있는 권고서들에 FPLMTS 시스템의 다양한 요구사항과 목표가 기술되어 있어, 이를 하나로 정리하여 제안된 시스템이 FPLMTS 의 요구사항과 목표를 만족하는지 쉽게 판단할 수 있도록 하였다. 보다 자세한 내용은 참고문헌을 참조하기 바란다.

본 원고의 제2장에서는 FPLMTS의 전반적인 요구조건 및 목표를 서술식으로 다루었고, 이를 쉽게 파악할 수 있도록 요약하여, 음성 및 데이터 성능요구사항, 무선접속 및 무선망관련 성능요구사항, 고정서비스 및 개발도상국을 위한 FPLMTS의 응용, 위성부분의 요구사항, 그 이외의 주관적인 평가를 위한 요구사항등을 도표를 이용하여 제3장에 실었고, 제4장에서 결론을 맺고 있다.

II. FPLMTS 의 요구사항 및 목표

개인이동통신에 있어서 중요한 요구조건들이 많이 있지만, 소형, 경량의 간편한 휴대전화기 역시 FPLMTS 의 기본적인 요구조건으로서 현재 ITU-T 에서 연구중인 UPT 에서 제공하는 개인이동성과 상호보완적인 단말기의 이동성을 제공할 수 있어야 한다.

또한 초소형의 옥내셀로부터 대형의 옥외지상셀과 나아가서는 위성셀과 같은 다양한 무선환경을 고려하고 있기 때문에, ITU-R의 FPLMTS 표준화 작업의 주요 관점은 다양한 무선접속 기술의 공통성을 극대화하는 것이다. 이를 통해, 하나 이상의

운용환경에서 접속가능한 다중모드 이동단말기를 간편하게 설계하려는데 중점을 두고 있다.

FPLMTS에 대한 ITU-R 의 연구에 있어서 중요한 것 중 하나는 이러한 새로운 이동통신기술을 통해 개발도상국과 또한 선진국의 미개발지역에 있어서도 전세계적인 통신서비스에 저렴하고도 손쉽게 접속할 수 있도록 함에 있다.

FPLMTS는 크게 지상부분과 위성부분으로 나뉘는데 서비스를 제공하는 면에 있어 서로 상호보완적이다. 이 두 부분이 결합되어 사용자의 밀도, 서비스 형태, 가용 FPLMTS 서비스능력 등과 같은 모든 문제점을 해결해 나갈 수 있다. 지상부분과 위성부분은 각각 다음과 같은 장단점을 가지고 있다. 지상부분은 고도의 밀집지역에 고품질의 통신서비스를 경제적으로 제공할 수 있는 반면, 위성부분은 기본적으로 전세계적인 통신을 가능하게 하여 지상부분이 담당할 수 없는 지역에 있어서도 경제적인 통신수단을 제공하고, 지상부분의 인프라가 구성되기 전에 밀집지역의 서비스를 담당할 수 있다.

FPLMTS는 제3세대 이동통신시스템으로서 현재 1990년대 중반에 서비스 실현되고 있는 다양한 통신시스템들을 더욱 발전시켜 마침내 하나의 무선인프라구조로 통합하여, 2000년 경에 여러 상이한 환경에서 폭넓은 서비스를 제공하게 된다. FPLMTS 시스템이, FPLMTS 가 실현되기 이전의 Pre-FPLMTS 시스템과 구별되는 주요한 특징 및 목표는 다음과 같이 나열된다.

- 다양한 시스템들을 통합하면서 설계의 공통성을 높일 수 있는 전세계적인 표준
- 전세계적인 공통주파수 대역 사용
- 단말기의 이동성을 통한 전세계적인 로우밍
- 고정망에 상응하는 높은 품질 및 통합성
- pre-FPLMTS 와 post-FPLMTS 의 진화의 유연성
- 소형의 휴대단말기 뿐아니라, 서비스의 유형에 따른 다양한 단말기의 사용
- 보다 높은 품질의 음성서비스
- 음성 뿐 아니라 멀티미디어등과 같은 비음성 서비스의 제공

- 향상된 주파수효율성과 저가의 유연한 무선 통신 시스템
- 보다 높은 비트율 전송능력
- 향상된 보안성
- 향상된 운용의 용이성
- FPLMTS 사이에서 뿐만아니라 고정망과의 서비스의 호환성
- 이동망서비스의 확장과 고정망 설비와 서비스의 접속을 보장하는 망구조
- 위성부분과 지상부분의 통합
- 항공기 및 선박을 포함하는 확장된 운용환경
- 기술의 발전과 적용을 허용하는 개방형 구조
- 하나이상의 통신망으로 지원되는 서비스의 제공
- 폭넓은 사용자밀도와 광대한 서비스지역에 걸친 서비스의 제공
- 도시, 농촌, 또는 도서지역의 이동사용자와 고정망사용자에의 서비스 제공
- 사용자의 필요에 따라 발전가능한 모듈형 시스템 구조
- 개발도상국의 요구에 부응하는 시스템
- 전세계적 호환성을 갖춘 장비
- ITU-T Q.1200 계열 권고서에 기초한 지능망 서비스의 창출 및 서비스 관리
- ITU-T M.3000 계열 권고서에 기초한 일관성 있는 시스템 관리
- 가격에 적절한 효율적인 무선주파수의 사용
- 저가의 시스템을 구현할 수 있는 확장된 전 세계적 시장형성

FPLMTS는 고정통신망의 서비스뿐만 아니라 이동사용자에게만 제공되는 서비스를 포괄하는 총체적이고 다양한 서비스를 제공한다. 따라서 FPLMTS 사용자는 대부분의 경우에 있어서 그들의 단말기가 무선링크를 통해 전세계의 통신망에 연결되고 있음을 인식하지 못한다.

FPLMTS에서 제공되는 서비스는 광대역호출, 음성전화, 디지털 데이터서비스로 부터 오디오 및 영상통신에 이른다. FPLMTS가 추구하는 서비스 목표중의 하나는 음성, 데이터 그리고 영상을 동시에 제공할 수 있도록 하는 것이다. 그러므로 무선

전송기술의 요구조건은 멀티미디어 서비스를 지원 여부를 고려해야 한다. 실제적으로 사용자에게 제공되는 서비스는 사용자의 단말기의 성능, 가입된 서비스 종류와 망운용자가 제공할 수 있는 서비스의 종류에 의존되어 있다. 높은 전송율을 필요로 하는 서비스는 상업중심가 등과 같은 고밀집지역에서 요구될 것이다.

FPLMTS의 상이한 서비스들과 그와 관련된 서비스 환경과 한정된 주파수의 최대 효율을 위해 매우 유연한 무선접속기술과 함께 고정망에서 사용중인 전송기술과의 연동성(interworking)이 요구된다. 광대역종합통신망(B-ISDN) 역시 FPLMTS가 도입될 시기에는 상당한 기술수준에 이를 것으로 보인다. 그러므로, B-ISDN 접속기술 및 연동성, ATM 전송기술등이 고려되어야 하고, ATM과의 효율적인 연동성이 정의되어야 한다. 물론, FPLMTS는 기존의 다양한 아날로그 및 디지털 고정망과도 연결되어야 한다.

FPLMTS에 관한 연구 및 표준화 활동은 이미 제2세대 이동통신시스템의 개발에 기여해 왔으며, 그 이상의 기술개발을 가져올 것이다. FPLMTS는 고품질의 진보된 개인통신을 제공할 것이며, 전 세계적인 로우밍을 지원하며, 다양한 무선환경에서 넓은 범위의 서비스를 제공하고, 무선 및 통신망자원의 효율높은 사용과 함께 비용효과가 큰 총체적인 망운용을 가져올 것이다.

III. FPLMTS 각 부문별 요구사항 및 목표

FPLMTS의 요구사항 및 목표는 다음과 같이 크게 여섯부분으로 나눌 수 있다. 즉 음성 및 데이터 성능요구사항, 무선접속 및 무선망관련 성능요구사항, 고정서비스 및 개발도상국을 위한 FPLMTS의 응용, 위성부분의 요구사항, 그 이외의 주관적인 평가를 위한 요구사항등이다.

1. 음성 및 데이터 성능 요구사항

음성 및 데이터 성능요구사항에 대해서는 지연,

<표 1> 음성 및 데이터 성능 요구사항

성능요구사항 또는 목표 항목	요구사항/ 목표	근거문서
단방향 종단간 지연시간 : < 40 msec	요구사항	G.174, 7.5절
음성의 품질은 G.726 권고 (32 bit/s ADPCM) 보다 0.5 MOS 이 내의 품질로 10초간 3 % 이내의 프레임삭제 허용	요구사항	G.174, 7.11절 M.1079, 7.3.1
DTMF 신호의 투명한 전송 : < 10 ⁻⁴ (PSTN 경우)	요구사항	
음성데이터 전송지원 : G3 팩스 포함	요구사항	M.1079, 7.2.2
패킷 및 서킷 스위치데이터 지원 (ITU-T G.174)	요구사항	M.1034, 10.8/9

음성의 품질, Dual Tone Multi Frequency (DTMF) 시그널링 성능, 음성대역데이터의 전송 능력, 패킷데이터 또는 서킷데이터 지원기능들을 다루고 있다. 이와 같은 성능은 도표 1에 정리되어 있는데, 파라미터의 값들이 정량적으로 구해질 수

있어 객관적인 평가에 유용하게 사용될 수 있다. 도표에는 각각의 항목들의 출처문서와 요구사항 또는 목표를 표시하고 있다.

<표 2> 무선접속부 및 망관련 성능 요구사항

성능요구사항 또는 목표 항목	요구사항/ 목표	근거문서
Q.1031, Q.1032에 따른 PSTN, ISDN과의 망연동성	요구사항	M.687-1. 5.4
M.1079에 따른 주파수효율 및 무선채널성능 만족	요구사항	M.1034, 12.3.3/4
제1단계에서 2Mbit/s까지의 데이터율을 갖는 단계적 접근방식	목표	M.687, 1.1.14
통일된 베어러채널 비트카운트 기법 유지	목표	M.1034, 10.12
상이한 셀 크기의 지원 : 메가셀 반경 100-500km 매크로셀 반경 ≤ 35km 속도 ≤ 500km/h 마이크로셀 반경 ≤ 1km 속도 ≤ 100km/h 피코셀 반경 ≤ 50m 속도 ≤ 10km/h	목표	M.1035, 10.1
PSTN/ISDN에 준하는 보안성	목표	M.687-1, 4.4
이동성, 인터랙티브 서비스 및 분배서비스의 지원	요구사항	M.816, 6
UPT의 지원	목표	M.816, 4
고정망에 준하는 음성 품질(이동 및 고정 서비스)	요구사항	M.819-1 Table 1 M.1079, 7.1.
암호화의 지원과 로우밍 및 핸드오버시의 .암호유지	요구사항	M.1034, 11.3
PSTN과 유사한 망접속음 발생	요구사항	M.1034, 11.5
안전성 및 준법성 만족	요구사항	M.1034, 11.6
EMC 규정의 만족	요구사항	M.1034, 11.7
동일한 지역에서의 다중 공중/사설/거주 FPLMTS 운전자 지원	요구사항	M.1034, 12.1.2
다중 이동국 지원	요구사항	M.1034, 12.1.4
FPLMTS 운전자간의 로우밍과 상이한 무선접속/환경간의 로우밍 지원	요구사항	M.1034, 12.2.2
서비스품질은 유지되고, 시그널링은 최소로 서로 다른 FPLMTS 환경 사이의 이음새 없는 핸드오버	요구사항	M.1034, 12.2.3

성능요구사항 또는 목표 항목	요구사항/ 목표	근거문서
기지국위치에 구애받지 않는 다중셀의 동시 지원 및 소용량의 지역에서의 중계기와 우산셀의 동시사용	요구사항	M.1034, 12.2.5
지리적으로 동일한 지역에서의 다중 운용자 지원	요구사항	
다른 나라와의 상이한 주파수의 허용 및 유연하 대역공유 지원	요구사항	M.1034, 12.2.8
이동국과 기지국과의 간섭 및 전력의 최소화 메카니즘지원	요구사항	M.1034, 12.2.8.3
무선환경에 따른 다양한 셀형태의 지원(M.1035, 10.1)	요구사항	M.1034, 12.2.9
다중경로 효과에 강함	요구사항	M.1034, 12.3.1
적절한 차량속도 지원	요구사항	M.1034, 12.3.2
다양한 제조업자로부터의 장비공급 가능성 지원	요구사항	M.1034, 12.1.3
최소한 2세대 이동시스템 정도의 운용신뢰성 지원	요구사항	M.1034, 12.3.5
하나이상의 환경에서 서비스를 받을 수 있는 단말기	목표	M.1035, 7.1
핸드오버시에도 중단간의 품질은 고정망에 준함	목표	
지리적으로 하나인 지역에서 시간동기 없이 다중 운용망의 지원	목표	
계층3은 호제어, 이동성관리, 무선자원관리등을 포함하며, 될 수 있는대로 전송기술과 독립적임	목표	M.1035, 8
모든 서비스에 있어서 상위계층에서 하위계층까지의 전송품질에 대한 공통적인 요구조건이 요망됨	목표	M.1035, 8.1
링크접속제어는 가능한한 무선전송관련 기능과 독립	목표	M.1035, 8.3
통화채널은 ISDN B채널의 능력과 같은 기능 제공	목표	M.1035, 9.3.2
무선채널의 양방향 무선링크 성능의 지속적인 측정	목표	M.1035, 12.5
단말기의 축전지 절약 기술의 구현 및 사용 촉진	목표	M.1035, 12.5
다양한 형태의 통화 뿐아니라 복합된 통화의 수용능력	목표	M.1036, 1.10

2. 무선접속부 및 망관련 성능 요구사항

상이한 다중무선환경하에서의 다양한 서비스의 제공을 위해 무선접속부 및 망관련 성능에는 많은 요구사항과 목표가 요구된다. 기존의 고정망과의 접속은 물론이거니와 다양한 셀크기의 환경에 대한 지원, 그리고 높은 주파수효율과 2 Mbit/s에 해당하는 높은 데이터율의 전송지원, 그외에도 표 2. 에 나열한 바와 같은 성능요구사항이 있다. 처음 다섯 항목은 정량적인 값으로 평가될 수 있으나 나머지는 기능 또는 정성적인 평가에 의존해야 한다.

3. 고정서비스 및 개발도상국을 위한 FPLMTS의 응용

FPLMTS의 특징중의 하나는 개발도상국 또는 선진국의 도서 지역과 같이 유선망이 원활히 구비

되어 있지 않은 지역에서 유선망을 갖추기 이전에 효율적인 비용과 단시간내에 통신망을 구축할 수 있는 능력을 제공하는 것이다. TG8/1의 WG1에서는 이러한 점을 감안하여, 현재 연구되고 있는 FPLMTS의 완전한 성능의 일부만을 사용하는 방법으로 고정망으로서 사용하는 것과 개발도상국을 위한 적용방법을 연구하고 있다. 또한 WG1에서는 FPLMTS가 개발도상국의 요구에 부응할 수 있도록 노력하고 있다. 표 3은 이러한 요구사항 및 목표를 제시하고 있다. 대부분의 요구사항은 ITU-R Rec M.819에서 발췌한 것이다.

4. 위성부분의 성능 요구사항 및 목표

지상부분과 함께 위성부분은 FPLMTS의 중요한 요소가 된다. 이를 통해 대형의 지상셀에서 접속되지 않는 초대형의 셀을 형성할 수 있어, 보다 넓은 영역의 서비스를 제공할 수 있으므로, 전세계

〈표 3〉 고정서비스 및 개발도상국을 위한 FPLMTS 요구사항 및 목표

성능요구사항 또는 목표 항목	요구사항/ 목표	근거문서
회로잡음-99% 기간중 약 100pWp idle잡음 레벨	목표	M.819-1, 10.3
오류성능-비트오율(10^{-3} /s/0.015%mon, 10^{-6} /min/1.5%mon (ITU-R Rec. F.697)	목표	M.819-1, 10.4
1% 이상의 GOS	목표	M.819-1, 10.5
단말기와 기지국간의 거리가 먼 경우 중계기 및 소형 교환기의 사용	요구사항	M.819-1 Table
높은 온도 및 습도변화가 있는 옥외환경에 강인함	요구사항	M.819-1 Table
도시 또는 농촌지역의 고정망사용자에게 서비스 제공	목표	M.819-1, 4.1
대형셀(지상부분)에 적용가능	목표	M.819-1, 7.2
도시지역에 높은 전송율의 음성서비스 지원	목표	M.819-1, 10.1

〈표 4〉 위성부분의 성능 요구사항 및 목표

성능 요구사항 또는 목표 항목	요구사항/ 목표	근거문서
핸드오버등과 같은 정보의 교환을 위한 지상시스템과의 링크	요구사항	M.818-1, 3.0
다른 서비스와의 주파수공유를 위한 조건의 고려(WARC-92)	목표	M.818-1, 4.0
지방부분과 위성부분의 상호호환성 갖는 다중접속기법	목표	M.818-1, 6.0
가능한한 지상부분의 서비스에 준하는 서비스	목표	M.818-1, 10.0
고정망 사용자를 위한 대형셀서비스를 위한 위성사용	목표	M.819-1, 7.1
주요 특징의 유지(서비스 가능범위, 최적화, 시스템의 수동)	목표	M.1167, 6.11
무선접속에 관한 일반적인 고려사항	요구사항	M.1167, 8.1.1
도플러 효과의 고려	요구사항	M.1167, 8.1.21

적인 로우밍을 가능케 한다. 위성부분의 성능 요구 사항 및 목표는 표 4 와 같다.

5. 주관적인 성능평가를 위한 요구사항 및 목표
지금까지 기술된 성능평가 요구사항 및 목표의 에도 추가적으로 요구되는 것들이 있거나 혹은 주관적인 기술평가를 요구하는 부분들이 다음 표 5. 에 나열되어 있다.

IV. 결 론

지금까지 각국이 ITU-R 에 1997년 부터 제안하 는 FPLMTS/IMT-2000 시스템의 무선전송기술의

평가에 사용될 시스템의 요구사항과 목표를 기술 하였다. FPLMTS 의 요구사항과 목표는 명확히 구분이 되어 있지 않은 것들이 많고, 또 현재 완결 이 된 권고서와 작업중에 있는 권고서들에 FPLMTS 시스템의 다양한 요구사항과 목표가 기술되어 있어, 이를 하나로 정리하여 제안된 시스템 이 FPLMTS 의 요구사항과 목표를 만족하는지 쉽게 판단할 수 있도록 하였다.

먼저 FPLMTS의 전반적인 요구조건 및 목표를 서술식으로 다루었고, 이를 쉽게 파악할 수 있도록 요약하여, 음성 및 데이터 성능요구사항, 무선접속 및 무선망관련 성능요구사항, 고정서비스 및 개발 도상국을 위한 FPLMTS의 응용, 위성부분의 요구 사항, 그 이외의 주관적인 평가를 위한 요구사항등 을 도표를 이용하여 항목별로 정리하였다.

〈표 5〉 주관적 성능평가를 위한 성능 요구사항 및 목표

성능 요구사항 또는 목표 항목	요구사항/ 목표	근거문서
지상서비스인 경우 태양전지 또는 다른 전력소스의 전력소모의 최소화	요구사항	M.819-1, Table
무선접속의 수와 무선시스템의 복잡도를 최소화하고, 공통성의 최대화	요구사항	M.1034, 12.2.1
특별한 연동기능의 필요성의 최소화	요구사항	M.1034, 12.2.4
주파수 계획 및 망간조정의 최소화화 및 시변통화량에 대한 단순한 관리 시스템	요구사항	M.1034, 12.2.6
통화량의 증가, 단계적인 기능성, 새로운 서비스나 기술의 진화의 지원	요구사항	M.1034, 12.27
심각한 복잡도를 피하는 다이버시티기법의 도입	요구사항	M.1034, 12.2.10
운용의 유연성의 최대화	요구사항	M.1034, 12.2.11
수용할 만한 기술적인 위험성과 실패의 충격 최소화	요구사항	M.1034, 10.3.3
여러가지 셀을 동시에 사용할 수 있는 경우 비용과 능력의 효율적인 셀 사용	목표	M.1034, 10.3.3
단말기의 단가, 크기 및 전력소모의 최소화화 및 다른 요구사항과의 일관성 유지	목표	M.1036, 1.12

FPLMTS 에 관한 연구 및 표준화 활동은 이미 제2세대 이동통신시스템의 개발에 기여해 왔으며, 그 이상의 기술개발을 가져올 것으로 예측된다. FPLMTS 는 고품질의 진보된 개인통신을 제공할 것이며, 전세계적인 로우밍을 지원하며, 다양한 무선환경에서 넓은 범위의 서비스를 제공하고, 무선 및 통신망자원의 효율높은 사용과 함께 비용효과가 큰 총체적인 망운용을 가져올 것이다.

우리나라의 경우 그동안 IS-95를 기반으로 하는 CDMA 디지털셀룰러 시스템의 개발과 PCS에 총력을 기울여 왔으며, FPLMTS에 관해서는 국제표준화 동향을 주시해 온 정도이나, 곧 FPLMTS 에 관한 정보통신부의 구체적인 정책방향이 결정되고 이를 위한 산, 학, 연의 총체적이고 집약적인 연구개발을 통해 ITU-R 에서 요구하는 제3세대 이동통신시스템의 표준화에 국내기술의 반영을 피하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] ITU-R Rec. M.687-1, "Future Public Land Mobile Telecommunication Systems (FPLMTS)".
- [2] ITU-R Rec. M.816, "Framework for Services Supported on FPLMTS".
- [3] ITU-R Rec. M.817, "FPLMTS Network Architectures".
- [4] ITU-R Rec. M.818, "Satellite Operation within FPLMTS".
- [5] ITU-R Rec. M.819, "FPLMTS for Developing Countries".
- [6] ITU-R Rec. M.1034, "Requirements for Radio Interface(s) for FPLMTS".
- [7] ITU-R Rec. M.1035, "Framework for Radio Interface(s) and Functionality for FPLMTS".
- [8] ITU-R Rec. M.1036, "Spectrum Considerations for Implementation of FPLMTS in the Bands 1885-2025 MHz and 2110-2200 MHz".
- [9] ITU-R Rec. M.1079, "Speech and Voiceband Data Performance Requirements for FPLMTS".
- [10] ITU-R Rec. M.1167, "Framework for the Satellite Component of FPLMTS".
- [11] ITU-T Rec. G.174, "General

Characteristics of International Telephone Connections and International Telephone Circuits; Transmision Performance Objects for Terrestrial Digital Wireless Systems Using Portable Terminals to

Access to the PSTN”.
[12] ITU-R Doc 8-1/284, Attachment 24, “Draft Report on Evolution and Migration to FPLMTS/IMT-2000”.

저 자 소 개



丁 大 權

1956年 11月 13日生

1979年 2月 한국항공대 항공전자공학과(학사)

1987年 5月 Texas A & M대 Electrical Eng(석사)

1990年 12月 Texas A & M대 Electrical Eng.(박사)

1979年 3月~1984年 5月 국방과학연구소(ADD)연구원

1990年 10月~1991年 8月 한국전자통신연구소 선임연구원

1991年 9月~현재 한국항공대학교 항공전자공학과 부교수

1993年 5月~현재 한국통신학회 학회지 편집위원

1996年 4月~현재 ITU-R TG8/1과 ITU-T SG15과의 Rapporteur.

주관심 분야: 영상 및 음성신호 압축, 이동통신시스템 코덱