



해 · 외 · 동 · 향

육상 이동 업무의 발전과 관련 주파수 수요

본 기사는 ITU(국제 전기 통신 연합)에서 발행하는 TELECOMMUNICATION JOURNAL의 91년 9월호에 게재되었던 WARC-92 특집 기사로 국내에서 관심이 고조되고 있는 육상 이동 업무를 다루고 있어, 관련 업계에 종사하고 있는 실무자, 연구원, 또는 관심자들에게 조그만 도움이나마 되기를 바라며 본지에 번역 게재하였다.

譯 · 강태신 / 체신부 전파관리국 기사

개 요

과수 스펙트럼의 특정 부분의 분배 문제를 다루는 WARC-92의 의제 중 한가지 중요한 것은 이동 및 이동 위성 통신 분야에 사용될 주파수, 특히 1-3GHz의 범위에서의 주파수 추가 분배를 검토하는 것이다.

본고에서는 지난 10년간에 이루어진 이동 통신 시스템 및 기술 발전을 되돌아보고, 관련 스펙트럼 문제를 다루어 보겠다. 또한 고정 및 이동 통신 시스템의 통합 경향을 살펴보고, 기술적 및 잠재적 사용자의 관점에서 미래의 공중 및 사설 이동 통신 시스템이 어떻게 구성될 것인가에 대한 기본적인 견해를 제시해 보고자 한다.

아울러 FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunications System : 미래의 공중 육상 이동 통신 시스템)에 대해 CCIR 및 기타 국제 기구에서 진행 중인 연구 내용에 대해서도 살펴보도록 하겠다.

서비스/시스템의 발전

70년대 말과 80년대는 아마도 전기 통신 발전에 있어 디지털 기술이 전파 통신 시스템에 광범위하게 도입되기 시작한 기간으로 기억될 것이다. 이와 같이 전파 통신 시스템에 대해 디지털 기술을 널리 사용함으로써 디지털 교환기를 이용하는 경제적인 공중 셀룰러 시스템의 개발에 의해 통신망 관리가 가능하게 되었고, 비 공중 통신 시스템의 경우 트렁킹 기술을 활용하여 스펙트럼 이용면에 있어 효율적인 이동 통신 시스템을 개발할 수 있게 되었다.

셀룰러 이동 통신 시스템은 선진국에서 널리

보급되어 왔으며, 또한 많은 개발 도상국에서는 공중 셀룰러 통신망이 이동 및 휴대용 단말기를 사용하는 통신을 용이하게 할 뿐만 아니라 통신 서비스를 일반적으로 이용할 수 없는 지역에서 경제적인 통신 서비스의 신속한 도입을 가능하게 할 수 있는 것으로 인식되어 왔다.

공중 이동 통신 시스템은 대부분의 세계 주요 시장에서 일련의 단계를 거쳐 발전돼 나갈 것으로 믿어지고 있으며, 이러한 진행 과정은 80년대 중반에 도입된 아날로그와 코드리스 시스템으로 시작되어 90년대초의 디지털 시스템, 2000년경에 도입될 것으로 예상되는 FPLMTS 개념으로 이어질 것이다. 그러나 서비스 제공자, 산업계, 사용자 및 규제 당국이 논리적인 순서에 의해 도입될 수 있는 기본 전략을 갖는 것이 절대적으로 필요하므로, 미래의 이동통신 시나리오에 대한 목표와 시각이 ITU(International Telecommunication Union : 국제 전기 통신 연합)의 이해 공동체 간에 일반적으로 합의되어야 함은 대단히 중요한 것이다.

공중 통신의 발전과 병행되어 사설 이동 통신은 아마 소형 셀 기술을 이용하여 더욱 발전될 것으로 예상된다. 그러나 이용 요금과 단말기 가격이 적정선을 이루게 되면 사설 및 공중 통신 시스템의 일부 통합이 이루어질 것이다.

공중 이동 통신

공중 이동 통신 분야의 변혁은 널리 알려져 왔으며, 이러한 것에는 개인 번호를 갖는 비무선계 고정 통신망에 이동성을 부여하는 것에서부터 최종 분배 지점에서 가입자 구내까지의 유선 구간을 무선으로 대체하는 것이라든지, 코드없는 전

화, 텔리포인트(코드없는 공중전화), 또는 무선 PBX(Private Branch Exchang : 사설 교환기) 시스템과 같은 코드리스화에 의한 접근 방법과 차량이나 휴대용 단말기 또는 양쪽 모두에 서비스를 제공하도록 설계된 셀룰러 시스템에 이르기까지 그 범주가 폭 넓다. 앞으로도 고도의 기능을 갖추고 있으면서 가격이 저렴한 메시지 페이징과 이동 데이터 시스템 등이 계속하여 개발될 것이며, 이러한 것들은 개인용 이동 통신 설비중 중요한 요소가 될 것이다.

이러한 제품과 서비스를 묶어 총체적으로 개인 통신 서비스 또는 단순히 개인 통신이라고 하고 있다. 통신 분야의 자유화와 규제 완화를 향한 일반적인 움직임이 앞으로도 계속될 것이므로 향후 10년 내에 이와 같은 다양한 범주의 이동 통신 시스템이 많은 나라로 확장될 것으로 보인다. 그러나 표준화와 상호 운용에 있어 요구되는 것은 무엇인가?

기술 기준 및 스펙트럼 이용의 조화

유럽에서는 현재 몇가지 상이한 이동 통신 및 코드리스 방식에 대한 표준을 개발하거나 도입 중에 있으며, 반드시 인접 국가간에 동일한 주파수 대역에서 운영되지 않는 경우도 있을 것이다. 이와 같은 상황은 EC(European Community : 유럽 공동체), ETSI(European Telecommunications Standards Institute : 유럽 전기 통신 표준화 기구), CEPT(Conference of Postal and Telecommunications Administrations : 유럽 우편 통신 주관청 회의)와 같은 유럽의 기구들이 최선의 노력을 경주하고 있음에도 불구하고 발생되고 있으며, 북미 지역에서도 이와 비슷한 현상이 반복될 것으

로 보인다. 한편, 극동 지역의 국가들은 제3의 방식을 선택할 것 같다. 그러므로 전기 통신 분야가 단기간에 전파 시스템을 사용하여 전세계적으로 개인의 이동성을 확보할 수 있을 것 같지는 않다. 그러나 차세대 개인 이동 통신 시스템에 대한 기술 기준과 스펙트럼 이용을 서로 일치시키도록 시도할 수 있는 기회의 장은 현재 열려있다.

시 장

많은 나라에서 스펙트럼의 이용 및 전기 통신 관리면에 있어 제약을 받고 있는 상황에서 이동 통신 분야의 세계적 차원의 표준을 제정코저 하는 추세가 필요한 일인지, 심지어는 바람직한 것인지 조차 의문을 품는 사람들이 들림없이 일부 있다. RR(Radio Regulations : 국제 전파 규칙) 제 8조(주파수 배분표)에 대해 제시되고 있는 변경 내용 중에는 현재 검토되고 있는 주파수대 내의 기존 할당 주파수를 보호하고자 하는 주관청의 바람을 고려할 수 있도록 시간적인 요소가 포함되어야 한다. 만일 기존 서비스와 새로 도입되는 서비스간의 주파수 공유가 불가능하다면 새로 분배되는 주파수대로의 이전을 용이하게 하기 위하여 충분한 시간이 주어져야 한다.

서기 2000년에 통신 이용자가 어떤 종류, 어떤 범주의 서비스를 요구하게 될지 예측하는 것은 극히 어렵다. 그러나 이것은 주파수 분배 문제를 다룰 WARC를 준비하는 데에 관련된 모든 나라가 직면하고 있는 전형적인 문제이다. 심지어 표준 제정 기관들 조차 이런 문제에 직면해 있다. 예를들어 유럽의 디지털 이동 셀룰러에 관한 표준은 시스템을 개발하기로 한 첫번째 제안에서부터 '91년말로 계획되어 있는 서비스 개시까지 10년이

걸렸다.

전세계적 표준

세계 단일 표준을 향한 움직임이 많은 문제점과 불리한 점을 갖고 있지만, 기술 및 서비스 개발의 모든 단계에서 상업상, 유통상의 요인들을 고려한다면, 전체적으로 과생되는 이점이 불리한 점을 상쇄하고도 남는다고 평가되고 있다. 그러한 결론은 점점 지역적으로 축소되고 있는 세계에서 사업상 출장다니는 사람들의 요구와 기기의 종류를 최소화하여, 단말기의 대량 생산에 따른 경제성 확보 및 공통의 기반구조를 이루고 싶다는 업계의 희망을 연구한 끝에 도출되었다. 또 다른 요인은 추가 경쟁을 통한 통신 시장의 경쟁 가능성과 광범위하면서 값비싼 유선 통신망 기반구조의 확충없이 시골 지역에 통신 서비스를 제공할 수 있다는 비용상의 이점이다.

FPLMTS

FPLMTS는 CCIR Study Group 8(이동 통신, 아마추어 및 관련 위상 업무 담당) 산하 Task Group 8/1(Interim Working Party 8/13)에서 1986년부터 연구를 진행하고 있으며, WARC-92의 의제 2.2.4C)는 동 시스템에서 사용될 필요 주파수 스펙트럼을 제시하고 있다. FPLMTS의 목적은 전세계 어디서나, 이용자들이 현실적인 가격으로, 언제, 어디서나 원하는 사람과 그들의 원하는 종류, 정도의 통신 서비스를 제공받을 수 있고, 이를 통제할 수 있게 하는 것이다.

FPLMTS의 핵심적인 특징은 이용자들이 주머니에 휴대할 수 있는 정도의 소형 무선 통신기를 사용하여 일정 범위의 통신 서비스에 접속할 수

있게 되고, 이러한 서비스를 전세계적으로 이용할 수 있다는 것이다.

또한 차량 탑재 단말기도 공급될 것이며, 이것을 사용하여 더욱 광범위한 종류의 서비스에 접근할 수 있을 것이고, 자기 지역(ITU에서 구분하고 있는 지역 구분) 내에서는 공통의 표준을 사용하여 운용하게 된다. 따라서, 예를 들면 북미나 유럽 지역 어느 곳에든지 차량이 이동하더라도 통신이 가능할 것이지만, 지역간(예를 들어 유럽이 속한 1지역과 남·북미 대륙이 속한 2지역간) 도로 교통의 교류는 거의 없기 때문에 이러한 지역 시스템들은 서로 다른 무선 접속 방법을 사용하여 운용될 것이다. 그러나 공통의 표준을 사용하여 연계되는(비용상의) 이익을 얻을 수는 없으리라는 것을 인식하여야 한다.

FPLMTS에는 이동 위성 통신도 포함되는데 이러한 시스템의 경우 운용되는 위성망에 따라 지역 또는 전세계 공통의 서비스를 차량에 제공할 수 있다.

FPLMTS는 이동 통신 시스템으로 불리우고 있지만 이 개념은 고정 무선 기기에 대한 서비스 공급도 분명히 포함한다. 이에 대한 요구 조건은 먼저 개발 도상국에서 개념화하였는데, 이들 국가는 범용 FPLMTS 시스템이 실현된다면 거대한 소비 시장을 기본으로 하여 제조 규모에 따라 경제적 효과에 기인한 저가의 단말기와 기반 구조를 이용할 수 있을 것으로 예측한 바 있다. 이들 국가들은 원래 이동 통신 시스템으로 개발된 것을 이용할 수 있을 것이며, 유선 시스템과 비교하여 무선으로 구성할 경우보다 설치가 용이하다는 이점을 살려, 이를 각국에서 몹시 필요로 하고 있는 통신 시스템을 공급하는데 사용할 수도 있다.

이것은 물론 선진국에서도 사용할 수 있으며 모든 기존 고정 통신망 운영 업체들에게 있어 위협인 동시에 또 하나의 기회가 될 것이다.

전화 번호 부여 및 시장 규모

사업을 하는 사람들은 전용의 개인 통신기를 필요로 하게 될 것이며, 이들 통신기는 항상 휴대하기에 편리하도록 작고 가볍게 설계될 것이다. 근무처로 가는 도중에 이를 열차 내에서 사용할 수 있을 것이며, 차량을 이용한다면 차량 어댑터에 부착하여 보통의 차량 전화처럼 사용하게 된다. 근무처에서는 사무실에서 사무실로 이동할 때 주머니에 넣고 다닐 것이고, 책상에 앉아 있을 때에는 책상 위에 장치한 받침대/충전지(holder/charger)에 얹어둘 수 있을 것이다. 집에서는 받침대/충전기에 얹어두거나 가지고 다니면서 지금의 코드리스 전화와 비슷한 방법으로 사용하게 된다. 따라서 사용자는 지금처럼 여러대의 고정 또는 이동 전화기를 가질 필요가 없어질 것이다.

가족들은 각자 자기 소유의 개인 단말기를 소유하게 될 것이고, 가정의 받침대/충전기에 놓아 두거나 집 또는 정원 주변에서 가지고 다닐 수 있으며, 자동차, 쇼핑 센터 등에서도 사용하게 될 것이다. 비슷한 방법으로 어린이들(특히 중등학교 또는 그 이상에 재학하는)도 자기 자신의 개인 통신기를 갖고 싶어할 것이다.

따라서 진정한 개인(즉 1명에 의해서만 사용되는) 통신기가 출현하게 되면, 현재 고정 네트워크 운영 업체들의 중점 관심사가 되고 있는 특성, 즉 개인 전화 번호가 통합되지 않을 수 없다. 이 개념은 CCITT(International Telegraph and Telephone Consultative Committee : 국제 전신 전화 자문 위

* 위치 등록기(location registers)의 기능 범위 및 이에 대한 접속 방법은 시스템의 발전과 통신망 운용조건에 따라 변화하며, 망 인터페이스점은 A 또는 B가 된다.

원회) 내에서 UPT(Universal Personal Telecommunications : 범용 개인 통신)라는 제목으로 연구하고 있다. UPT를 실행하는데 있어 핵심은 이동체의 이동 상황의 관리와 사용자가 서비스 요구를 변경할 수 있도록 하는 네트워크의 지능(intelligence) 문제이다.

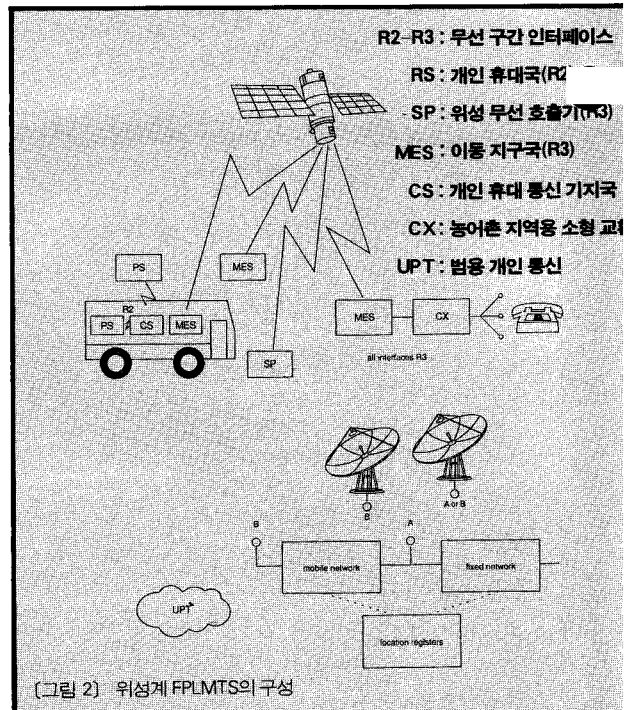
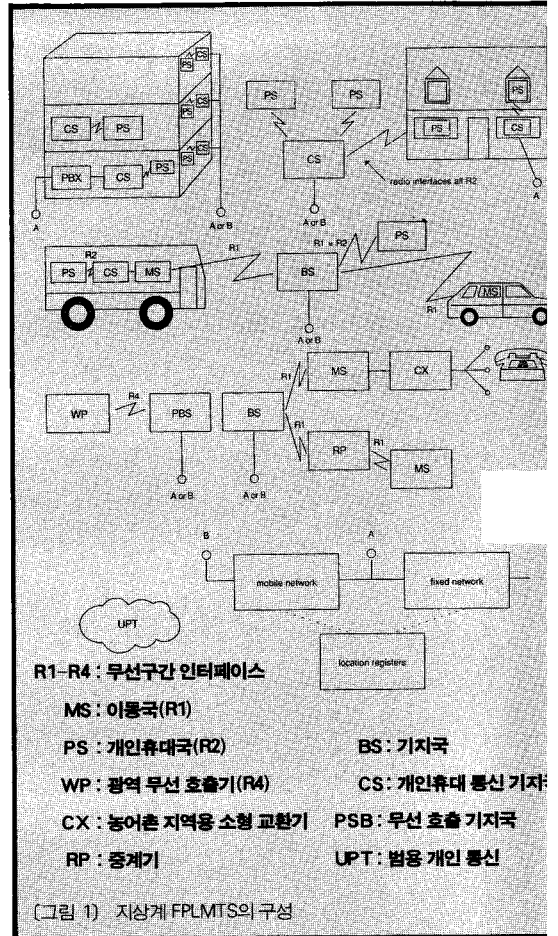
그러므로 UPT와 FPLMTS는 공통적으로 사용자에게 이동성, 개인 번호 부여, 다양한 서비스 등을 제공할 필요를 갖고 있다고 볼 수 있다. 이 공통점은 지원 통신망들을 구성하는 각 개체까지 확장될 수 있으며, 시스템 개념을 확립함으로써 큰 이익을 얻게되고 표준 규격서를 제정하여 UPT와 FPLMTS가 공통으로 갖고 있는 요소들을 동일하게 실현시킬 수 있을 것이다.

위에 기술한 특성들을 고려하여 볼 때 선진국에서 FPLMTS의 침투율은 50퍼센트 이상이 될 것으로 추정되고 있다.

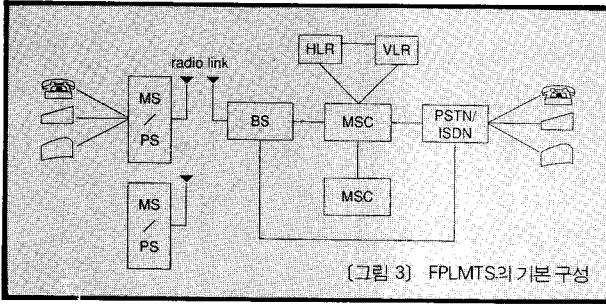
시스템 개발

전 세계적으로 제공되는 서비스에 접속할 수 있는 개인 포켓 통신기는 IWP 8/13의 최초 회의 때부터 FPLMTS에 대한 CCIR 연구의 주안점이었다. 초기 개념을 확장, 정리하여 처음에 목표를 정하였으며, 이어 서비스 정의, 기본 구조, 주파수 수요 등의 정리되었다.

그림 1과 2에 서비스의 개념을 그림으로 나타내 보았다. 여기서 개인 휴대국 즉, 포켓 통신기는 FPLMTS의 고유 부분인 탠덤 무선 회선(tandem radio link)을 통해 주 통신망에 접속되는 운용 형태를 볼 수 있다. 또한 이 그림을 보면 FPLMTS가 어떻게 코드리스 전화, 텔리포인트, 무선 PBX, 농어촌 지역의 무선 통신 및 소규모 농어촌(유선)



MS : 이동국 MSC : 이동 업무 교환국
 PS : 개인 휴대국 HLR : 가입 지역 위치 등록기
 BS : 기지국 VLR : 타지역 위치 등록기



[그림 3] FPLMIS의 기본 구성

교환국에 대한 공급 장치(feeder)의 기능을 수행하고 있는지 알 수 있다.

그림 3에서는 FPLMIS에 대한 기본 구조를 나타내고 있다. 기지국은 이동 통신망에 접속될 수도 있고, 또한 고정 통신망에 직접 접속될 수도 있다는 것에 주목해야 한다. 이 통신망은 ISDN (Intergarated Services Digital Network : 종합 정보 통신망)이 될 수 있으며, FPLMIS에 의해 고정 통신망과 같은 정도의 고품질의 서비스를 제공하고 이동 단말기에 가능한 많은 ISDN 서비스를 확장 공급한다는 것이 CCIR의 의도이다. 이것은 주로 전파 전송 매질의 성질과 가용 무선 주파수(채널)에 의해 제한을 받는다.

1990년 중반에 CCIR Task Group 8/1과 CCITT의 관련 그룹 사이에 전문가들의 합동 연구 회의가 개최되었다. 주요 토론 사항은 FPLMIS에 대한 UPT의 위상 문제였는데 토론의 범위가 넓어지면서 FPLMIS에 대한 각 분야의 책임을 정의하였고, 이것이 가장 큰 성과였다. CCIR은 전체적인 개념, 특히 전파 문제에 집중한다고 합의하였다. 이동 서비스에 대한 정의는 CCITT Study Group I (서비스 담당)이 담당하기로 하였으며, 이 Study Group에서는 UPT를 규정하고 FPLMIS는 UPT를 보완하는 것에 합의하였다. CCITT Study Group II(네트워크 운영 담당)에서는 번호

부여와 회선 추적(routing)에 관한 모든 문제를 담당하기로 하였다.

UMTS와 RACE

혼란을 피할 수 있도록 여기서 차세대 공중 이동 시스템에 대해 토론할 때 유럽에서 자주 사용되는 용어인 UMTS와 RACE에 대해 살펴보기로 하자. EC에서 주관하는 프로젝트인 RACE(Research into Advanced Communications in Europe)에는 "RACE Mobile"이라고 하는 요소가 있는데, 이것은 장래에 이용 가능한 광대역 서비스를 어떻게 이동 및 휴대용 단말기에 제공할 것인가에 대해 연구하는 것이다. 이 개념은 원래 UMTS (Universal Mobile Telecommunication System : 범용 이동 통신 시스템)이라고 알려진 것으로 유럽 내에서 표준화 목적으로 이런 시스템을 연구함에 있어 ETSI가 현재 사용하고 있는 용어이다. ETSI는 FPLMIS와 UMTS는 같은 목적을 가지며, 동일한 해결책을 찾기를 바란다고 결정하였다. UMTS 그룹은 FPLMIS에 관한 상세한 문제에 대해 의견을 일치시키기 위해 단순히 유럽 지역에만 초점을 맞추게 될 것이다.

그러나 전 세계의 전기 통신과 관련된 이해 관계를 공평한 방법으로 고려하기 위하여 FPLMIS가 어떻게 기술적, 상업적으로 개발되어야 할지에 대해 ITU 내부에서 자세히 논의할 필요가 분명히 있다.

FPLMIS의 스펙트럼 문제

WARC-92의 의제 2.2.4를 고려하여 볼 때 FPLMIS용 주파수는 1,000~3,000MHz 범위 중 아마도 2GHz대에 위치할 것으로 보인다. CCIR은

최소 소요 스펙트럼 대역폭이 약 230MHz이며 가용 스펙트럼의 약 25퍼센트는 개인 휴대 통신용에 사용될 것으로 보고서를 작성한 바 있다. CCIR은 음성 서비스와 최대 144Kbit/s의 ISDN 서비스를 가정하고 있고 몇몇 제한된 서비스는 최고 2Mbit/s에 이를 것으로 보고 있다. 이와 같은 주파수 수요 예측은 반드시 대도시권에서만 실현시킬 수 있는 최대 통신망 부하 조건(peak traffic loads)을 기초로 하고 있다. 따라서 지역에 따라 다른 무선 서비스와의 주파수 공유(sharing) 기회도 상당히 존재하고 있다. 또한 FPLMTS의 필수적인 기능은 2GHz 지상계 이동 통신 시스템만을 사용해서는 경제적으로 제공될 수 없으며, 2GHz 서비스를 보완하기 위해 별도의 주파수 대역이 필요할 것이라고 믿어지고 있다.

그러므로 대부분의 주요 도시에서는 개인 휴대 통신기와 이동 단말기의 통신을 위해 2GHz 마이크로 셀룰러 구조를 채택하리라 예상되지만, 벽지의 농·어촌 지역에서는 개인 휴대 통신기가 이동 위성 통신망이나 보다 낮은 주파수를 이용하여 지상계 셀룰러 통신망에서 운영되는 이동 또는 휴대 단말기와 접속이 이루어지게 될 것이다. 그러나 도로에서 운행되는 차량이 대륙을 넘는 경우는 드물기 때문에 이런 주파수는 국제적(intercontinental) 차원에서 일치시킬 필요가 없을 것이다.

오지의 고립된 마을이나 소읍 지역의 전기 통신 기반 구조를 제공하기 위해 FPLMTS를 사용하는 곳에서는 2GHz 시스템이 이동 위성 회선이나 일반 지상계 회선이 이용 가능한 경우에 그러한 통신 회선을 통해 주통신망 내에 편입될 것이다.

기술적 고려 사항

WARC-92의 원칙적인 목적이 주요 대도시권의 FPLMTS용으로 세계 공통의 230MHz 대역을 설정하는 것이겠지만 현실적으로 얼마나 실현성이 있을지는 증명할 수 없다. 보다 소규모의 핵심 대역이 국가적 또는 지역적 차원에서 제안될 수 있을 것이며, 이상적이지는 않지만 이와 같은 방법에 의한 주파수 배정이 가능할 것이다. 그러나 시스템과 단말기기의 설계 및 개발을 용이하게 하기 위하여 FPLMTS의 상한 및 하한 주파수는 반드시 동일해야 한다.

또한 WARC-92가 열리기 전에 접속 방법에 상관없이 FPLMTS가 FDD(Frequency Division Duplex) 기술을 사용할지, 아니면 TDD(Time Division Duplex) 기술을 사용할지 결정을 내려야 한다. FDD를 선택할 경우 적절한 송·수신 간격을 갖는 2개의 핵심 대역이 필요하므로 이와 같은 사전 결정이 요구된다. 아울러 FPLMTS 수신기의 동조 범위내에서 운용되는 비교적 고출력의 타업무 무선국으로 인해 발생할 수 있는 통화 차단(blocking)이나 상호 변조(cross-modulation) 영향을 경감시키기 위해 단말 장치의 설계에도 주의를 기울여야 할 것이다.

사설 이동 무선

지금까지 기존 및 장래의 공중 이동 통신망에 관한 문제를 살펴보았으나, 일반적으로 사설 또는 비공중 이동 무선이라 알려져 있는 것에 대해서도 물론 세계적으로 상당한 관심을 기울이고 있다. 이 분야는 매년 7-10%씩 성장하고 있으며, 이런 경향이 단기간에 변할 것이라고 추측할

근거도 없다. 이 분야에서 스펙트럼의 효율성을 증대시키기 위해 다수의 무선 채널을 한 단위로 묶어 여러 이용자가 함께 사용하는 트렁크 방식을 채용하는 것이 최근의 경향이라 이야기되고 있다. 일반적으로 이런 시스템은 하나의 신호 채널과 5~20개의 통화 채널로 구성된다. 일부 시스템은 주파수 재사용을 증대시키기 위해 소규모 셀을 기본으로 계획되어 왔지만, 통상적으로는 광범위한 서비스 지역이 제공되고 있다. 일반적으로 채택되고 있는 것은 통화 대기 방식이며 일부에서는 전송 시간 제한 방식을 사용하고 있고, 이것은 공통 통신망에의 접속이 인가된 경우 특히 중요하다. 현재의 시스템은 음성, 데이터, 팩시밀리 메시지를 제공하도록 되어 있으며 일반적인 이용자는 경찰, 소방 기구, 공익 사업체, 택시 회사 및 다수의 수송 차량을 갖춘 회사 등이다.

한편 일부 국가에서는 몇몇 트렁크 서비스 제공업자에게 면허를 부여하는 것이 다수의 소규모 이용자들에게 개별 면허를 공급하는 것보다 좋다고 여기고 있다.

금후의 전망

앞으로 10년간 사설 시스템은 의심의 여지없이 성장을 계속할 것이다. 그러나 진정한 의미의 개인 이동 통신 서비스를 제공하는 비용 효과적인 공중 통신 시스템이 도입된 이후에도 그렇게 높은 성장을 보일지는 의문이다. 그럼에도 불구하고 사설 시스템은 전체 이동 통신 시장에서 계속 중요한 위치를 유지할 것이다. 미래의 시스템은 일차적으로 음성 통신을 주 내용을 하여 디지털 변조 기술을 이용한 일괄 서비스 제공 형태(packages)로 진행되어 음성, 영상 및 화상 응용

분야 등 종합적인 서비스 제공이 가능할 것이다.

스펙트럼 문제

사설 이동 통신 분야의 성장을 지속시키는데 있어 주파수 스펙트럼과 관련된 문제는 상당히 많다. 경제적이며 광범위한 서비스 지역을 갖는 시스템을 이상적으로 공급하기 위해서는 150~500MHz 범위의 주파수대가 최적이다. 그러나 이 범위내에는 많은 국가에서 가장 혼잡한 주파수 대역이 포함되어 있다. 얼핏 보기에는 사설 시스템을 위해 세계 공통의 태역을 공급하는 것이 별로 중요해 보이지 않지만 소지역별 시스템(sub-regional system)을 마련하는 계획이 진행되고 있으며, 업계에서도 너무 많은 국가별 표준이나 각양 각색의 주파수 대역은 지양하기를 원할 것이다.

WARC-92에서 특별히 사설 이동 통신에 사용될 주파수 수요에 대해 다루지는 않을 것이지만 의제 2.2.4 (a)에 의해 1000~3000MHz 범위의 이동 업무와 관련된 주파수 수요 문제를 검토하게 될 것이다.

이 범위내에서 360MHz 대역이 업무용으로 이미 전 세계에서 사용할 수 있지만, 1,000~3,000MHz범위내에서 주파수 스펙트럼의 분배를 요청하고 있는 FPLMTS와 기타 비 이동 통신계 응용 분야 이외에도 새롭고 혁신적인 시스템이 개발될 수 있도록, 적시에 충분한 스펙트럼을 제공하기 위해서는 이동 업무용으로 추가의 주파수 자원이 분배되기를 희망한다. WARC-92 이후, 이런 시스템 중 어느 것을 우선적으로 검토하고 도입을 촉진할 것인지 논의할 문제는 각 주관청과 지역 통신 기구의 책임이 될 것이다. 🌀