

# IMT-2000 표준의 3GPPs-TTA-ITU 간 상호관계

박정식 · TTA 표준화본부 국제협력부 IMT-2000 협력팀장

## 1. 서론

IMT-2000이란 이동통신사용자의 급격한 증가와 활동범위의 확대, 개인화, 멀티미디어화 등의 요구에 따라, “언제, 어디서, 누구든지” 라는 이동통신의 목표를 달성하고 보다 편리하면서 고정망 품질 이상의 서비스를 제공하기 위해 국제전기통신연합(ITU)을 중심으로 범세계적인 표준화를 추진하여 온 제3세대 이동통신 방식이다. 이러한 IMT-2000의 표준이 되는 주요 규격들은 프로젝트 협력사업의 형태인 3GPP 및 3GPP2에서 개발되고 있으며, 이러한 규격들은 한국의 TTA 및 일본의 TTC, ARIB 미국의 T1, TTA 유럽의 ETSI와 같은 표준 제정기관들에 의해 각 지역의 표준으로 채택되고 있다. 각 표준 제정기관들에 의해 채택된 표준들이 ITU의 표준이 되기 위해서는 ITU에 의해 제정되고 있는 권고안에 참조 표준으로서 제공이 되어야만 비로소 ITU의 표준으로 인정을 받게 된다. IMT-2000의 표준은 이러한 일련의 상호관계를 가지고 있는데 본 고에서는 이를 좀 더 세밀하게 고찰하여 보고 현재까지의 TTA 참조 표준 제공현황 및 향후 계획을 살펴보고자 한다.

## 2. 3GPPs

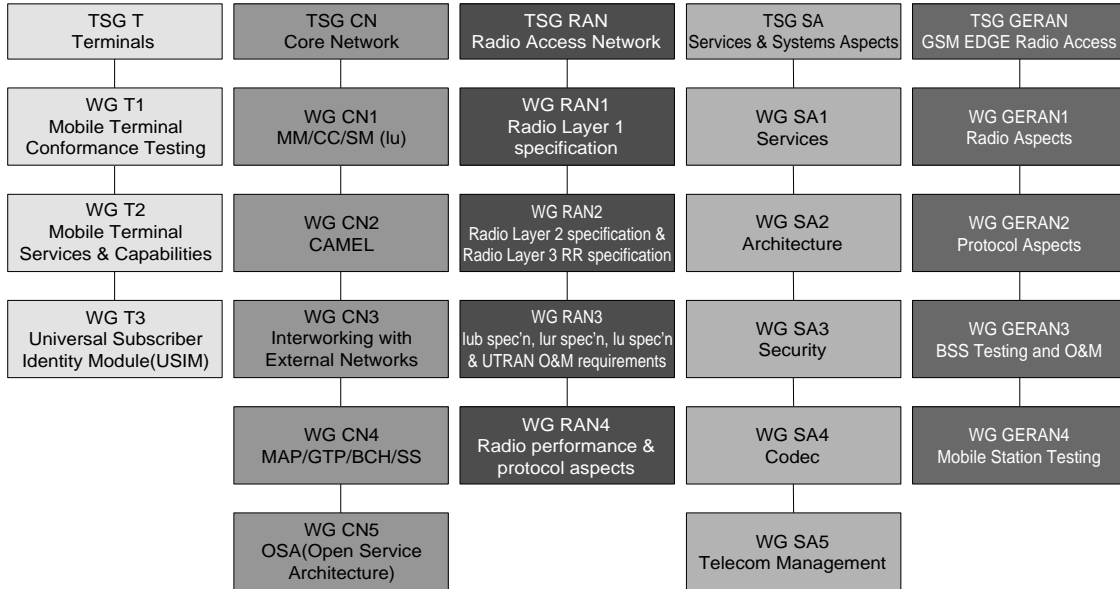
### 2.1 3GPP

3GPP는 발전된 GSM 기반의 핵심망과 이를 기초로 한 비동기식 무선접속 기술 및 단말기 등 세부규격 작성을 위해 1998년 12월에 탄생하게 된 것이 3GPP(3rd Generation Partnership Project)라는 이름으로 구성된 표준화단체 간 협의체이다.

3GPP에서 Partner는 참여 표준화 단체를 의미하며 현재 ETSI(유럽), ARIB(일본 전파분야 표준화단체), TTC(일본 유선분야 표준화단체), T1(미국 표준화단체) 및 TTA(우리나라 표준화단체), CWTS(중국 표준화단체)가 소속되어 있으며, 각 표준화 단체에 속한 회원사(제조업체, 통신사업자 등)가 개별회원(Individual Member)으로서 참여하여 기술제안 및 규격작성을 직접 담당하고 있다.

3GPP의 기술제안 및 규격작성을 하는 기술그룹의 조직은 그림과 같이 현재 5개 분과로 구성되어 있으며 각 기술그룹 밑에는 워킹그룹들이 구성되어 있다.

## 3GPP TSG Organization



[그림 1] 3GPP의 작업구조

3GPP는 직접 ITU에 기고문을 제출할 경우, 참여하고 있는 해당 표준화단체의 정부심의를 받지 못하여 ITU 회의석상에서 지지를 받지 못하게 되는 위험성을 피하고, 각국 정부의 기고문 심의라는 주권적 권위를 유지하기 위하여 직접 3GPP가 ITU에 기고문을 제출하지 못하도록 자체 규정을 만들었다.

이는 3GPP 자체가 표준화단체 간 프로젝트 사업이지 어떠한 공식화된 단체가 아니기 때문이며, 이와 같은 이유 때문에 각 기술그룹에서 작업된 규격을 각 표준화단체가 각 기관의 표준으로 만들게 되고 이를 ITU에 참조 표준으로 제공하게 되는 것이다.

현재까지의 3GPP 규격작성 일정은 다음과 같으며, 현재 Release 5까지 규격이 완성된 단계이고 내년 3월경 Release 6의 기본규격 완성을 목표로 작업 중에 있다.

- Version 3.y.z = Release 99(December 1999)
- Version 4.y.z = Release 4(March 2001)

- Version 5.y.z = Release 5(June 2002)
- Version 6.y.z = Release 6(March 2003)

### 2.2 3GPP2

3GPP2는 ANSI-41 네트워크 및 이를 기초로 한 cdma2000 무선접속 기술 및 단말기 등 세부규격 작성 및 유럽 진영의 3GPP에 대항하기 위해 1999년 1월에 결성된 프로젝트 사업형태로 구성된 조직이다.

3GPP2의 Partner는 TIA(미국), TTA(우리나라), ARIB, TTC(일본), CWTS(중국)의 5개 표준화단체로 구성되어 있으며, 각 표준화단체에 속한 회원사(제조업체, 통신사업자 등)가 개별회원(Individual Member)으로서 참여하여 기술제안 및 규격작성을 직접 담당한다.

3GPP2는 5개 기술분과로 구성되어 있으며 규격 작업구조 및 내용은 다음과 같다.

[표] 3GPP2의 규격 작업구조 및 내용

그룹	주요 내용
TSG-S	System 및 Service
TSG-A	Access Network Interface
TSG-C	Cdma2000
TSG-P	Wireless Packet Data networking
TSG-N	ANSI-41 Network

3GPP2의 작업방법은 3GPP와 유사하며 3GPP2도 마찬가지로 직접 ITU에 기고문을 제출할 경우, 참여하고 있는 해당 표준화단체의 정부심의를 받지 못하여 ITU 회의석상에서 지지를 받지 못하게 되는 위험성을 피하고, 각국 정부의 기고문 심의라는 주권적 권위를 유지하기 위하여 직접 3GPP2가 ITU에 기고문을 제출하지 못하도록 자체 규정을 만들었다.

현재까지의 3GPP2 규격작성 일정은 다음과 같으며 현재 1xEV-DV 규격까지 완성이 되어 있다.

- Release A : 1999년 말
- Release B : 2000년 말
- Release C : 2001년 말
- Release D : 2003년

### 3. ITU

#### 3.1 ITU-R WP8F

현재 ITU-R은 IMT-2000 권고의 개정, 추가 주파수 이용방안, Beyond IMT-2000에 대한 표준화 작업 등을 수행하기 위하여 SG8 산하에 WP8F를 2000년 3월에 구성하여 3GPP, 3GPP2 등에서 작업된 결과를 제안받아, IMT-2000 권고(주요 M.1457)를 개정하는 작업을 수행하고 있다. M.1457(Detailed Radio Interface for IMT-2000)과 같은 IMT-2000 표준은 일반 권고로서, 각국이

이를 지켜야 할 의무는 없으나, 실제로 이러한 권고 내용을 지키지 않는 경우에 오히려 경제적 손실이 나, 운용에 어려움을 겪게 되므로 모든 사업자가 이를 따르게 된다.

M.1457 권고의 작업은 WP8F 산하 Radio Technology 그룹에서 수행 중이다. M.1457 권고는 WP8F의 회의가 총 3번의 사이클이 돌아오는 1년에 한번씩 개정이 이루어지게 되어 있으며 2002년 8월 현재 M.1457 Revision 2까지 권고가 완료되어 있다.

M.1457은 IMT-2000의 무선부분 세부 인터페이스 권고로 아래와 같은 총 5개의 무선 인터페이스를 권고하고 있다.

- IMT-2000 CDMA direct spread
- IMT-2000 CDMA multi-carrier
- IMT-2000 CDMA TDD
- IMT-2000 TDMA single-carrier
- IMT-2000 FDMA/TDMA

M.1457 내부에는 위의 5개의 무선 인터페이스 항목마다 각 무선 인터페이스의 설명 및 각 표준 기관의 표준들이 참조 표준으로서 제공됨으로써 ITU 표준이 구성되며 이를 GCS(Global Core Specification)라고 지칭한다. 예를 들면 각 무선 인터페이스별 해당 기술의 항목마다 다음장의 표와 같이 표준 기관의 표준들이 참조 표준으로서 제공된다. 각 표준 기관의 표준이름, 버전, 표준 제정여부, 표준 제정일자, URL을 명기하게 되어있다.

현재 M.1457은 Revision 2까지 완성이 되어 있으며, 여기에 채택되어 있는 주요 기술들을 살펴보면 다음과 같다.

- DS(Direct Sequence) 방식 : HSDPA(3GPP의 Release 99, Release 4, Release R5)
- MC(Multi Carrier) 방식 : 1xEV-DV(3GPP2의 Release A, Release B, Release C)

25.201 Physical layer - General description

Release 5	Doc. Number	Version	Status	Issued Date	Location*
ARIB/TTC					
ETSI					
T1					
TTA					
CWTS					

**3.2 ITU-T SSG(Special Study Group)**

1999년도에 ITU-T에서도 관련 권고의 개정 및 ITU-R과 보조를 맞추기 위하여 SSG(Special Study Group on IMT-2000 and Beyond)를 구성하여 ITU-R WP8F와 공조하고 있다. SSG 작업그룹인 WP2에서는 Q.174x.y 시리즈의 권고를 작업 중인데, M.1457이 무선 인터페이스 권고라고 하면 Q.174x.y 시리즈는 유선 구간의 권고로 생각하면 된다.

현재 작업완료 및 작업중인 Q.174x.y 시리즈는 다음과 같다.

- Q.1741.1 “GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network (R99)”
- Q.1741.2 “GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network(R4)”
- Q.1742.1 “ANSI-41 evolved core network with cdma2000 access network”

M.1457이 모든 IMT-2000 무선 인터페이스 규

격을 통합하여 매년 업데이트를 하는 권고인데 반해, Q.174x.y 시리즈는 IMT-2000 방식별, Release별로 세분화하고 이에 대한 해당 권고번호를 부여하여 권고작업을 하게 된다.

표준 참조 제공의 형태는 M.1457과 유사한 형태로 되어 있으며, 각 해당 기술의 항목마다 아래 표와 같이 표준 기관의 표준들이 참조 표준으로서 제공되며 각 표준 기관의 표준이름, 버전, 표준 제정여부, 표준 제정일자, URL을 명기하게 되어있다.

**4. TTA 표준의 ITU 표준 참조 제공현황 및 계획**

**4.1 ITU-R M.1457**

ITU-R WP8F에서는 2002년 5월말 현재 M.1457 Revision 2가 권고가 완료된 상태이고, 2003년 5월에 Revision 3의 완성을 계획하고 있다.

TTA는 현재 IMT-2000 CDMA direct spread

TS 21.101 3rd Generation mobile system Release 1999 Specifications

	Document No.	Version	Status	Issued date	Location
ARIB/TTC					
ETSI					
T1					
TTA					
CWTS					

와 IMT-2000 CDMA multi-carrier 방식의 IMT-2000 표준을 제정하고 있으며, M.1457 참조 표준 제공에 있어서도 총 5개의 무선 인터페이스 중 위의 두 방식에 대해서만 참조 표준을 제공하고 있다.

2002년 8월 현재까지 참조 표준 제공현황은 M.1457 Revision 2에 TTA 표준 총 275건을 제공하여 M.1457 Revision 2 권고 원문에 포함시켰다.

또한 내년 5월로 계획되어 있는 Revision 3에 대한 참조 표준을 제공하기 위해 WP8F 산하 Radio Technology 그룹에 참여하여 대응준비 작업을 하고 있으며, 매년 M.1457 업데이트에 맞추어 참조 표준을 제공할 계획이다.

#### 4.2 ITU-T Q.시리즈

ITU-T SSG에서는 2001년 12월 현재 Q.1741.1 “GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network(R99)”가 완료되었고, 올해 안으로 Q.1741.2 “GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network(R4)” 및 Q.1742.1 “ANSI-41 evolved core network with cdma2000 access network” 권고가 완료될 계획이다.

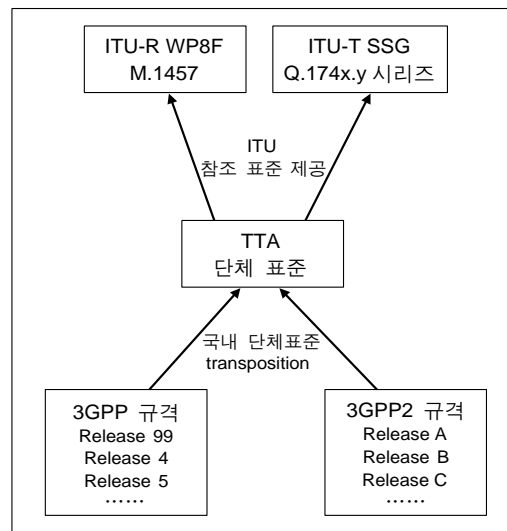
TTA는 2001년 12월 Q.1741.1 권고 관련하여 참조 표준으로 TTA 표준 총 185건을 제공하여 Q.1741.1 권고의 본문에 포함시켰다.

올해 제정예정인 Q.1741.2 및 Q.1742.1 권고와 관련하여 현재 TTA 내부에서 표준화를 진행 중이며, 10월말까지 Q.1741.2 관련 총 278개의 TTA 참조 표준을, Q.1742.1 관련 총 63개의 TTA 참조 표준을 ITU에 제공할 계획이다.

#### 5. 결론

이상을 종합해 보면 아래의 그림 2와 같이 IMT-2000 표준의 3GPPs-TTA-ITU간 상호관계를 정리해 볼 수 있다.


즉 IMT-2000의 표준은 3GPP 및 3GPP2라는 협력사업 형태의 모임에서 기본규격이 완성되고 각 국가의 표준 제정기관에서 각 지역의 표준으로 채택한 다음 이를 ITU의 참조 표준으로 제공하여 ITU의 IMT-2000 표준이 되는 것이다.



[그림 2] IMT-2000 표준의 3GPPs-TTA-ITU 상호관계

현재 3세대 이동통신인 IMT-2000 서비스의 표준은 어느 정도 완성의 단계라고 할 수 있다. ITU 및 각 표준화단체에서 이슈화 되고 있는 것은 4G 시스템이다. 이 4G 시스템에 대한 비전 및 향후 표준화 추진방향에 대해서도 ITU-R WP8F와 ITU-T SSG에서 진행 중이며, 4G에 있어서도 IMT-2000과 마찬가지로 표준에 있어서는 협력사업 형태를 그대로 가져가려는 움직임을 보이고 있다.

이는 3GPPs 양 단체를 염두에 두고 하는 것으로 보이며, 이를 볼 때 4G의 표준에 있어서는 기본적인

규격이 3GPPs에서 수행될지, 아니면 비슷한 다른 조직이 구성되어 그곳에서 수행될지는 미지수이나, IMT-2000과 같은 표준의 상호관계는 그대로 가져갈 가능성이 높다고 하겠다. 

### 전자상거래분야 기업경영환경 15대 개선과제

전경련이 건의한 전자상거래분야 기업경영환경 15대 개선과제에는 전자상거래업계는 물론 일반 전통산업 기업들이 실제 산업현장에서 느끼는 전자상거래 추진 상의 어려움과 법적인 한계, 문제점 및 논란요소 등이 일목요연하게 정리돼 있다. 이들 과제에는 현 시점에서 국제기준과의 부합화를 시급히 도모해야 하는 것과 장기적으로 국내 실정에 맞게 조정해야 하는 것들이 혼재돼 있다.

◇온라인 할인판매 규제완화 = 온라인 할인판매는 경쟁을 통한 비용절감을 유도하는 전자상거래의 긍정적인 효과가 있으므로 규제완화가 필요하다. 대표적인 예로 보험은 다양한 상품과 서비스 유통경로를 가지고 있어 유통채널별 가격 차별화가 가능하나 법령상(보험업법) 같은 상품에 대해서는 동일한 가격을 적용토록 규정하고 있다.

◇e마켓플레이스의 한국표준산업분류 재조정 = 현행 표준산업분류는 소비자를 대상으로 하는 인터넷쇼핑몰 등의 B2C 업체는 전자상거래업으로 분류(2000년 개정)하고 있으나 기업을 대상으로 하는 B2B e마켓플레이스는 도매업으로 분류하고 있다. 이 때문에 벤처지정, 투자유치, 신용보증 등 각종 정부지원책에서 소외되고 있어 B2B 업종 분류를 B2C와 같이 별도 분류항목으로 재조정해야 한다는 지적이다.

◇전자상거래 관리사제도 활성화 = 전자상거래관리사는 정통부·노동부·산자부 등이 관리하는 국가자격증인 만큼 전자상거래관리사 자격을 기술자격증으로 격상하고 전문성과 실기비중을 높여 기업체들의 전자상거래 전문인력 부족현상 해소에 도움이 될 수 있도록 유도해야 한다. 특히 전자상거래 기업체들이 선호하는 기술 및 지식에 대한 맞춤형 운영과 자격증 취득자에 대한 일정수준의 특혜부여 등을 통해 고급인력이 사장되지 않도록 해야 한다.

◇정보통신기술을 활용한 기업법제의 정비 = 기업경영 전반에 IT를 최대한 활용함으로써 신속한 의사결정을 통한 기업의 경쟁력을 향상시키는 방향으로 회사관련 법제정비가 필요하다. 예를 들면 주주총회(이사회) 출석·의결권 행사의 전자화, 전자상업장부 규정 신설, 공고제도의 전자화 등이 가능할 것이다.

◇기업용 콘텐츠 육성 = 국내에는 기업용 전문 콘텐츠의 부족, 제작업체의 영세성, 체계적 지원책의 미흡으로 해외 업체에서 제공하는 콘텐츠 이용을 위해 기업들이 막대한 비용을 지출하고 있다. 따라서 기업용 콘텐츠산업 활성화를 위해 시범사업 등을 고려할 수 있으며 우선 국제원자재 물가분석 등 공공성이 높은 콘텐츠를 개발·지원할 필요가 있다.

◇기타 = 일관된 계획없이 분산 또는 개별적으로 진행되고 있는 전자상거래 표준 활동을 체계적으로 추진해 예산 낭비 및 인력낭비를 해소하고 업계 혼란을 최소화할 것, 국제기준에 적합한 전자상거래 소비자보호제도를 확립해 소비자들의 악의적인 반품사례 등으로부터 기업을 보호할 것 등이 과제로 제시됐다.

이 밖에도 광고메일 규제에 대한 명확한 기준설정, 개인정보보호의 합리적 기준설정, 전자서명의 활성화, 세금의 온라인결제 방안 검토, 전자상거래를 통한 특별통관절차 마련, 전자상거래 취급제한 품목 규제완화, 지적재산권 행사에 대한 제도개선, 전자외상 매출채권의 이용활성화 등이 개선과제로 지목됐다.