



ITU-R WP 8F(IMT-2000 and systems beyond IMT-2000) 10차 회의

송주연 / 삼성전자 통신연구소 표준연구팀 선임연구원

1. 서론

2003년 3월 25일부터 4월 3일까지 브라질 포르토 세그로(Porto Seguro)에서 ITU-WP8F 10차 회의가 진행되었다. 이라크 전쟁, 괴질 등으로 불안한 세계 정세 속에서도 금번 회의는 이전 회의들에 비해서는 다소 줄어든 인원이나, 150명 정도가 모여 순조롭게 좋은 결과를 내었다. 국내에서는 정보통신부, 한국정보통신기술협회, SKT, KTF, LGT, 삼성전자 등 총 10여 명의 대표단을 구성하였으며, 각 WG별로 담당자들이 한국을 대표하면서 활발한 활동을 전개하였다.

본 회의에서는 Service WG이 신설되어 향후 future development of IMT-2000 and Beyond IMT-2000 systems은 서비스 연구가 주가 될 것으로 판단하고 Beyond IMT-2000 systems의 서비스 관련 연구를 진행할 예정이며, 최근 많은 관심을 끌고 있는 UWB 시스템이 IMT-2000 단말에 미칠 수 있는 영향을 차기회의까지 report로 작성하기로 하는

등, 많은 논의가 있었다.

본 고에서는 회의의 주요 내용을 Working Group별로 살펴보고, 이에 대한 우리나라의 대응방안 등에 대하여 논하고자 한다.

2. Working Group별 주요 내용

2.1 Service WG

2002년 10월 ITU-R Beyond IMT-2000 Vision 권고안을 완성한 이후, Vision WG을 해체하고 Service WG을 신설하였다. Service WG의 의장은 기존 Vision WG 의장인 한국의 위규진 박사(정보통신부)가 선출되었으며, Service WG은 Beyond IMT-2000 서비스 연구 관련 기술 및 새로운 spectrum이 요구될 것으로 보고 크게 다음과 같이 세 가지 작업을 시작하기로 합의하였다.

- Service View Report : 2004년 6월 완성. 각 Region별 market/service analysis로



service feature, category, capability 등을 survey 하기 위한 문서. 완성 후 circular letter로 external bodies에 distribute 예정

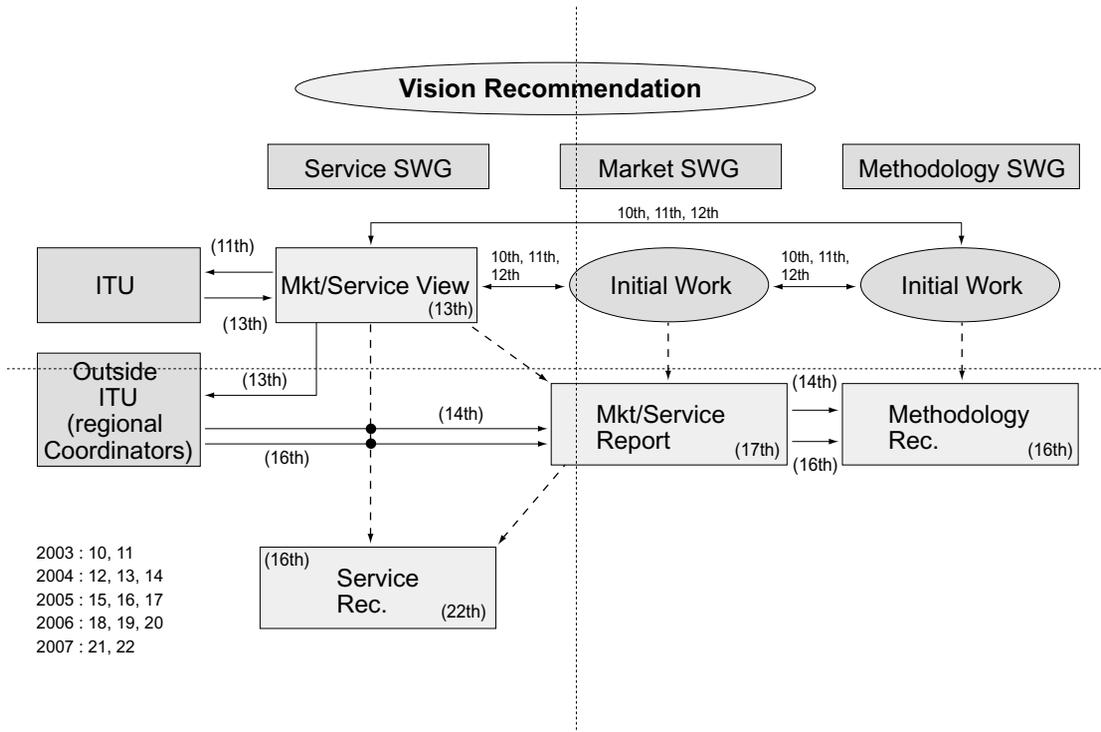
- Market/Service Report : 2005년말 완성. 향후 service를 forecast 하기위한 문서. Beyond IMT-2000의 스펙트럼에 대한 Methodology 및 Estimate 문서작성시 사용예정.
- Spectrum Methodology Recommendation :

2005년 중반 완성. 향후 Beyond IMT-2000에 필요한 스펙트럼을 calculation 하기위한 methodology를 다루는 권고안.

위 세 가지 작업을 진행하기 위하여 Service WG은 표 1과 같이 세 개의 SWG(Sub Working Group)를 신설하였으며, 각 SWG은 그림1과 같은 workflow를 가지고 일을 진행하기로 하였다.

표 1. Service WG 구조

Group	Chair	Topic	Target date
SWG SERVICES	Mr. Nakamura(KDDI)	Services View Report	13차(2004년 중반)
SWG MARKET	Mr. Bertuzzo(Canada)	Market/Service Report	17차(2005년 말)
SWG METHODOLOGY	Mr. Reitz(T-Mobile)	Methodology Recommendation	16차(2005년 중반)



이와 같이, Service WG은 향후 Service 연구 및 forecast를 통하여 Future development of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000에 필요한 스펙트럼의 Methodology 및 Estimate 방안을 WRC-2007을 대비하여 연구하고자 하고 있다. 이러한 작업을 시작하기 위한 초기 작업으로 각 region별로 service feature/category/capability 등을 survey하고자 하는 Service View 문서를 2004년 6월까지 작성 예정이며, 이 작업을 위하여 region coordinators를 지명, Asia-Pacific region은 삼성 전자 김영균 전무가 담당하기로 하였다.

Beyond IMT-2000에 대한 시대적 흐름이 점점 service/markets 중심으로 흐를 것으로 예측할 수 있으며, 이미 유럽의 WWRF(Wireless World Research Forum), 일본의 mITF 등에서는 서비스 관련 연구를 진행하고 있다. 선진국에 비하여 서비스 분야에 대한 연구 및 표준 활동이 취약한 국내에서는 빠른 시일 내에 관련 전문가들로 위원회를 구성하여 한국의 Beyond IMT-2000 Service Roadmap 작성 및 표준 전략을 세우는 것이 필요할 것으로 판단된다.

또한, 지난 10월 완성된 Vision 권고안에서 명시하고 있는 다른 radio systems과 IMT-2000간의 interrelationship 관련, Service WG에서 연구를 지속할 필요가 있을 것이다. 현재, 3GPP/PP2 등에서 IMT-2000과 WLAN과의 interworking 관련 작업이 진행되고 있는 상황 등을 고려할 때 interrelationship 작업을, WP8F에서 빠른 시일 내에 High level requirement 작업을 진행할 필요가 있을 것으로 보인다.

2.2 Spectrum WG

주파수 공유 및 간섭 분석을 위한 IMT-2000 시스템의 특징 권고안이 금번 회의에서 프랑스, 루슨트의 변경요청을 반영하면서 최종 승인되었으며, 지난 회의에서 합의를 보지 못한 2630~2655MHz 대역에서 비정지궤도 방송(음성)위성과 IMT-2000 시스템의 주파수 공유 관련 방안은 금번 회의에서도 합의를 이루지 못하고 작업을 마무리 지었다.

Beyond IMT-2000의 주파수 소요량이 최소 수백 MHz 이상 필요할 것으로 보이며, 이를 위해서는 새로운 주파수 대역 발굴이 필요, SG3(WP3K)와의 공동연구가 필요하다고 지난 9차 회의 때 liaison문서를 발송하였다. WP3K의 답신에서 제시한 참조 권고안(ITU-R P.1411, P.1546, P.1410, P.1238, P.1407)들을 고려하여 연구를 추진하기로 하고, 산출 권고안(IMT.ESTIMTE)을 작성하기 위한 기고문을 차기 회의부터 받기로 합의하였다. 현재 WRC-07에서 주파수 할당에 대하여서는, 이동통신 주파수는 가능한 많이 할당 받아 놓을수록 좋다는 생각으로 대부분의 국가가 찬성하고 있으므로, WRC-07에서의 주파수 할당에는 별 무리가 없을 것으로 판단된다. 다만, 현재 프랑스만이 자국의 3G deployment가 늦어짐에 따라 Beyond IMT-2000을 가능한 delay 시키려고 하고 있으므로 프랑스의 활동을 주의 깊게 살펴야 할 것이다.

또한, Spectrum WG에서는 최근 관심을 끌고 있는 UWB가 IMT-2000 시스템과 간섭을 일으킬 가능성이 있을 것으로 보고, 이에 대한 report를 작성하기로 하였다. UWB 관련 연구는 ITU-R내에서는 TG1/8에서 중점적으로 진행하고 있으므로, WP8F에서는 11차 회의까지 UWB와 IMT-2000간 간섭 관련



보고서를 작성하여 TG1/8에 전달하기로 하였다. 본 연구결과에 따라 UWB의 Spectrum Mask나 Emission Level 등의 기준이 엄격해질 수 있기 때문에 국내 전문가의 follow-up이 필요할 것으로 보이며, 국내에서 얼마 전 창립한 UWB Forum에서도 이 이슈에 대하여 고민해 봐야 할 것이다.

2.3 Technology WG

Technology WG에서는 Technology Trends Report, SDR권고안, M.1457update 등 크게 3가지 이슈가 진행되었다.

Technology Trends Report는 차기 회의에 완성 예정으로, e-mail reflector를 통하여 차기 회의까지 structure/contents refine 작업을 진행예정이다. 일본은 본 report에 주파수 효율을 향상시키기 위한 방안을 기고하는 등, 전반적으로 주파수 관련하여 Spectrum WG, Vision WG 등에서도 활발한 활동을 펼치고 있다. 국내의 각 사업자, 제조업체들은 본 report를 최종 점검하고 필요한 기술 등을, 향후를 고려하여 차기 회의에 기고해 보는 것도 좋을 듯 하다.

SDR 관련하여서는 이미 ITU-R WP8A에서 작업이 진행 중이나, WP8F에서도 관련 연구를 진행하기로 결정하였다. 이는 Beyond IMT-2000의 기술의 하나로 SDR을 고려한다는 의미로 받아들일 수 있을 것이며, 차기 회의에서 WP8A와 workscope를 조정할 예정이다. Technology WG은 올해까지는 Technology Trends Report에 대해 완성에 초점을 맞추는 것으로 하고, SDR 권고안(혹은 보고서)은 2004년 10월 회의에 완성하기로 하였다.

M.1457-4 관련하여, 미국의 T1P1에서 TDMA-SC 관련 GSM/GPRS를 3G로 포함을 시키려고 하는 의도로 기고를 하였으나, introduction 부분에 “GSM/GPRS is a pre-IMT-2000 technology”라는 문구와 diagram 부분에 “GERAN in this context is the union of GSM, GPRS and EDGE” 라는 문구를 추가함으로써, 결과적으로 GSM/GPRS는 단독적으로는 3G가 아님을 명확히 하였다. 표 2는 M.1457-4 update 관련 일정을 보여 주고 있다.

표 2. M.1457-4 update 일정

	Section	Item	Final Date
Technical input (to be submitted to WP 8F)	5.X.1	Overview section required	1 October 2003
		Titles and tables required	1 October 2003
	5.X.2	Global Core Specification submitted	1 October 2003
		Summary and rationale of update	1 October 2003
		Self-evaluation	1 October 2003
		Self-declaration of consistency	1 October 2003
Administrative input (to be submitted to ITU IMT-2000 Project Manager)	5.X.2	Letters of conveyance	1 October 2003
		Certifications of references and transposition ³	31 May 2004
		Final references required	31 May 2004

2.4 기타 WG

Ad-Hoc Workplan에서는 각 deliverable마다 workplan(scope, milestone 등)을 작성하기로 하고, 차기 회의까지 모든 초안을 만들기로 하였다. 프랑스에서 지속적으로 주장해온 Satellite component의 Beyond IMT-2000의 포함문제는 차기 회의에서 기고문을 바탕으로 논의하기로 하였다.

M.1224(Vocabularies of terms of IMT-2000)를 update 하는 작업을 진행중인 Ad-Hoc Vocabulary에서는 WP8A와 병렬적으로 작업을 진행하기보다는 joint작업이 필요하다고 판단하고 WP8A의 의견을 물어 진행하기로 하였다.

Ad-Hoc Migration에서는 개발도상국들을 상대로 IMT-2000 시스템을 적용하기 위한 방안연구를 진행하고 있으며, 아시아권 등의 개발도상국의 cdma 기술의 선전효과를 위하여 IMT-2000 handbook의 cdma 부분을 update 하는 작업을 한국에서 주도적으로 할 필요가 있을 것으로 보인다.

이외에도 WRC-2007을 준비하기 위한 WRC WG을 신설하여 차기 회의부터 활동을 시작할 예정이다.

3. Conclusion

올해부터는 휴대폰으로 동영상을 주고받을 수 있는 IMT-2000 서비스가 본격적으로 확산되는 가운데

일부 이동 서비스 및 장비업체들은 IMT-2000보다 한 단계 더 진화한 Beyond IMT-2000 기술을 개발하는 데 주력하고 있다. 이는 3G 네트워크로는 선명한 동영상을 주고받는 데에는 한계가 있다는 것을 시사한다.

Beyond IMT-2000 시장을 차지하기 위해 전 세계 이동 서비스 및 장비업체뿐만 아니라 Intel, 휴렛패커드(HP) 등 컴퓨터 업체들까지 Beyond IMT-2000 이동기술 개발에 전력투구하고 있는 시대적 흐름을 볼 때 Beyond IMT-2000 이동통신이 어떤 모습으로 우리의 앞에 나타나게 될 것인지 기대를 불러 일으킨다.

그러나, Beyond IMT-2000은 지금까지는 달리 서비스를 먼저 고민하고 그 서비스를 제공할 수 있는 시스템을 개발하는 방향으로 흘러갈 것으로 기대된다. 그러므로, Service에 대하여 사업자 뿐만 아니라 제조업체들도 관심을 기울여야 할 것이다.

이미, 유럽을 중심으로 결성된 모토로라, 에릭슨, 노키아, 알카텔, 삼성 등 전 세계 38개 기업 및 대학들이 참여하고 있는 WWRF은 4G 개발과 관련해 현재 global하게 서비스 및 관련 연구를 진행하고 있으며, 일본은 독자적으로 mITF를 결성하여 상당히 많은 성과를 보이고 있는 것으로 알고 있다. 이처럼 전 세계적으로 Beyond IMT-2000에 대한 관심이 고조되고 있는 이때에 국내에서도 산·학·연이 하나가 되어 3G에서의 한국의 위상을 지속적으로 이어나가야 할 것이다. 