



# ITU-R WP 6E 및 6M 회의

전파연구소 기준연구과 공업연구관 김경미



## 1. 개요

ITU-R에서 방송기술을 표준화하는 SG(Study Group) 6은 end-to-end 솔루션을 요구하는 방송의 특성에 따라 아래와 같이 기저대역부터 RF 전송까지 분야별로 7개의 WP(Working Party)와 1개의 TG(Task Group)로 구성되어 있으며, 1년에 2회 회의를 개최한다.

Working Party 6A - Programme assembling and formatting

Working Party 6E - Terrestrial delivery

Working Party 6M - Interactive and multimedia broadcasting

Working Party 6P - Content production/postproduction

Working Party 6Q - Performance assessment and quality control

Working Party 6R - Recording for production, archival and play-out: film  
for television

Working Party 6S - Satellite delivery

Task Group 6/9 - Large screen digital imagery

이번 상반기 회의에는 WP 6P를 제외한 나머지 작업반의 회의가 동시 또는 연이어서 열렸다. 우리나라는 총 4건의 기고문을 제출하였고 연 7명의 대표단이 WP 6E, WP 6M, WP 6Q 회의에 참가하였으며, 이 보고서에서는 지상파 DMB 표준화와 깊은 관련이 있는 WP 6E와 WP 6M 회의에 국한하여 소개하기로 한다.



## 2. WP별 주요 회의내용

### 2.1 WP 6E 회의결과

WP 6E는 지상파 발사를 다루는 작업반으로서 2005년 3월 31일부터 4월 7일까지 스위스 제네바에서 열렸고, 전파연구소의 김경미 연구관을 비롯하여 김광의 연구사, KBS 임중곤 연구원이 참석하였다. 기고문은 주제에 따라 6개 drafting 그룹으로 나누어서 작업되었고, 각 drafting 그룹은 소주제별로 다시 10개의 소그룹을 구성하여 논의하였다.

#### 2.1.1 음성 방송 관련

- 우리나라는 지난해 지상파 DMB 실험방송을 실시하였고, 측정결과 분석으로부터 동영상을 양호하게 수신할 수 있는 유효 전계강도가 DAB(Digital Audio Broadcasting)의 경우와 유사한 결과를 보였다는 기고문을 제출하여, 우리나라가 개발한 동영상 규격의 신뢰성을 설명하였다. 우리 기고문은 DMB를 도입하려는 국가들에게 정보로서 유용한 가치가 있으므로 의장 보고서에 간단히 소개하도록 하였다. 또한 WP 1C 의장이 디지털 시스템 측정에 대한 권고를 작성하고 있는 WP 1C에도 우리나라 기고문을 발표해줄 것을 요청함에 따라, 차기 WP 1C 회의에도 제출하기로 하였다.
- 독일은 DAB용으로 12D 블록을 사용하기 위하여 제정한 엄격한 스펙트럼 마스크 기준을 T-DAB 관련 권고인 BS.1660에 추가하여 개정할 것을 제안하였다. 본 내용은 이미 ITU-R 권고 BS.1114에 반영되어 개정된 사항이므로 이견없이 반영되었다.
- 미국은 IBOC 시스템에서 48kbps 비트율로 보조

음성 2개의 채널 전송이 가능하고, 청취자가 고품질 음성으로 인지한다는 실험결과를 알리는 내용을 기고하였다. 한편 DRM(Digital Radio Mondiale)은 실제 환경에서 수신 성능을 검증하고, 권고에서 예측한 전계강도 분포를 측정 전계강도 분포와 비교하기 위해 실시한 실험 결과를 제출하였다. 이 결과는 전리층 전파전파를 연구하는 WP 3L에 연락문서로서 보내기로 하였다.

- ABU는 WRC-07 의제 1.13 결의 544에 전력선 통신 등에 의한 간섭내용을 추가할 것을 제안하였고, EBU는 30MHz이하 대역에서 전력선통신으로부터 방송을 보호하기 위하여 유럽 각국이 제안하고 있는 제한치를 소개하였다. 이 기고문은 단지 정보로서 처리될 예정이었으나, 일본이 전력선 통신에 의하여 실내 등 지역에서 잡음 레벨이 증가하기 때문에 이에 대한 검토가 필요하다고 주장함에 따라 소그룹이 구성되었다. 소그룹은 전력선 통신 등으로부터 방송수신을 보호하기 위한 권고 초안을 작성하였으며, 권고 초안에는 수신기의 잡음레벨 및 수신기가 허용할 수 있는 간섭레벨 등을 규정하고 있다.

#### 2.1.2 텔레비전 방송

- 미국은 ATSC 시스템의 새로운 규격을 ITU-R 권고 BT. 1306-1에 추가하기 위하여 E-VSB의 트렐리스 코드율 및 전송율에 대한 기고문을 제출하여 반영하였다. 또한 ITU-R 권고 BT. 1368-4에도 이에 관한 보호비를 추가하였고, 아날로그 TV 신호에 대한 ATSC 동일채널 보호비 중 수신기에 콤팩터를 사용하는 경우의 보호비를 7dB에서 2dB로 정정하였다.
- 유럽지역의 TV 방송 주파수 협정을 개정하기 위한 회의인 RRC(Regional Radiocommunication Conference)를 준비하기 위한 작업을 진행하였다. 러시아가 645-862MHz에서 항공무선항행용

1차 업무로 사용하고 있음에 따라, 지상파 디지털 TV 방송(DVB-T)과의 간섭검토를 위해 항공무선 항행 운용 시스템의 특성과 각 시스템별 보호비를 개발하여 제안하였고, 소그룹에서는 러시아 기고문 내용을 관련 문서에 업데이트하였다. 육상이동 및 고정업무와의 공유와 관련하여 이스라엘은 WP 9D를 대신하여 답신을 기고하였는데, WP 6E에서 ITU-R 권고 F.1670의 전계강도 계산식에 잡음지수, 안테나 이득 및 피더손실을 포함하여 일반화한 제안을 검토하였으며, EBU는 WP 8A의 권고 초안을 검토한 결과, 잡음지수, 인공잡음, 안테나 이득 편차에 따른 명확한 계산을 위해 핸드북과 ITU-R 권고 BT.1368-4에 따라 최소 전계강도를 계산할 것을 제안하였다. 이에 따라 2개의 기고문을 취합하여 지상파 방송으로부터 육상이동 및 고정업무를 보호하기 위한 문서를 작성하였고, 해당 WP들에 이를 알리는 연락문서를 보내기로 하였다.

### 2.1.3 WRC-07 의제 7.1 등 기타사항

- 쓰나미 등의 재난에 대비한 구조 통신과 관련하여, ITU 전파국장은 각 연구반(SG) 의장에게 관련 연구를 수행할 것을 요청하였다. 호주는 중파 및 단파 대역이 재난구조 통신으로 사용하기에 적절하다는 기고문을 제출하였다.
- 레바논이 이를 연구하기 위한 의제를 만들자고 제안함에 따라 이를 연구하기 위한 신규 의제 초안을 작성하였고, 위성분야의 연구를 반영하기 위하여 의제 초안을 WP 6S에 보내기로 하였다. 이 의제 초안은 WP 6S에서 검토 후 WP 6S에서 제안한 의제 초안과 취합하여 SG 6에 신규 의제 초안으로 제출되었다.

### 2.1.4 WRC-07 의제 1.11 관련

- WRC-07 의제 1.11은 620-790MHz 대역의 지상업무를 동일 대역의 GSO와 non-GSO BSS로부터 보호하기 위한 의제로서 6E-4에서 검토하도록 하였다. 지난 회의에 BSS로부터 지상파 방송 보호를 위해 작성한 보고서 초안을 토대로 CPM text 포맷에 따라 작성하였다.
- 현 규정을 non-GSO까지 적용할 수 있는지가 논란 사항 중 하나였으므로, 이란이 GSO 및 non-GSO 용어정의를 RR(Radio Regulation)을 인용하여 명시할 것을 주장하여 이를 반영하였고, 오류를 수정하였다.
- 일본은 자국의 디지털 TV 시스템(ISDB-T)에 대한 보호 요구조건을 별도로 추가할 것을 제안하여 반영하였다. 호주는 권고 705의 BSS pfd 값이 지상파 방송에 미치는 잠재적인 간섭을 분석할 결과를 제출하였고 장소율과 전파 보정 계수를 ITU-R 권고 P.1546에서 규정한 값으로 적용할 것을 제안하였으며, 이를 보고서에 반영하였다.

### 2.1.5 WRC-07 의제 1.13 관련

- WRC-07 의제 1.13은 4-10 MHz 대역에서 단파 방송용 추가 주파수 분배에 따른 주파수 공유문제, 단파대역의 고정 및 이동업무의 주파수 적용 기술, 해상업무의 디지털 기술도입에 관한 의제이다. 6E-5는 CPM text 작성을 위한 논의를 하였는데, 업무 간 주파수 조정 문제를 해결하기 위해 개발된 Issue D에 대해 방송 측면 뿐 아니라 다른 WP로부터의 기고문을 발췌하여 작성하였다. 이에 대해 시리아는 Issue D가 의제 범위를 넘어서므로 여전히 반대한다는 입장을 표시하였다.
- 한편 유럽(프랑스, 네덜란드, 영국)은 단파 방송용 추가 주파수를 다른 업무와 공유/확보하는 방안을



포함하고자 했으나, 미국은 공유 연구가 끝나지 않아 시기상조라고 반대하였다. 이에 따라 전파규칙에서 현재 방송과 다른 업무들이 같이 분배되어 있는 주석을 인용하여 공유가 가능한 일례로 제시하였다.

- 러시아는 동 대역 대부분을 고정 및 육상 이동업무로 사용하고 있기 때문에 단파 방송에 추가 주파수를 분배하지 말자는 방안을 제안하였으나, 유럽 국가들이 러시아의 제안은 No change이므로 방안의 하나로서 받아들일 수 없다고 반발하여 반영되지 못하였다. 단파 방송에 추가 할당할 수 있는 주파수량에 따라 방안 A(800kHz), B(250-800kHz), C(250kHz)를 개발하였다.

### 2.1.6 아날로그에서 디지털로의 전환

- 전 세계적으로 진행되고 있는 디지털 방송전환과 관련하여 효율적인 전환을 위한 각국의 기술 및 경험을 공유하고자 Rapporteur 그룹을 구성하여 보고서를 작성하고 있다. 이번 회의에 우리나라는 이 보고서 초안에 우리나라 T-DMB 내용을 포함할 것을 제안하는 기고문을 제출하였다. 그러나 제출된 기고문들을 Rapporteur 그룹 회의에서 검토하기로 함에 따라 6월에 개최될 차기 회의까지 보고서의 업데이트가 보류되었다. 송신기 제조업체인 탈레스(프랑스)는 우리나라의 DTV 구축 현황 및 T-DMB 관련 내용을 이 보고서 내용에 추가할 수 있도록 향후 기고해 줄 것을 요청하였다.
- 영국은 보고서 초안의 목적, 범주 및 독자에 대해 방향설정이 필요하다고 주장하여, 기술위주로 하되 관련된 규정 및 경제성도 고려하기로 하였고, 주관청과 방송사를 대상으로 작성하기로 하였다.

## 2.2 WP 6M 회의결과

WP 6M는 대화형 방송과 데이터 방송을 다루는 작업반으로서 2005년 3월 30일부터 4월 5일까지 스위스 제네바에서 열렸으며, 전파연구소 김경미 연구관, 정통부 최지은 주사, KBS 임중곤 연구원, TTA 류금자 대리, 넷앤티비 임영권 팀장이 참석하였다. 기고문은 주제에 따라 8개 Drafting 그룹으로 나누어서 작업되었다. 우리나라는 신규 권고 개발을 촉구하는 기고문을 제출하였으며, 이동방송에 대한 그룹인 6M-2에 할당되어 논의되었다.

### 2.2.1 이동 멀티미디어 방송

- 이동 멀티미디어 방송은 지난 SG 6 회의에서 ITU-R 보고서로 승인되어 ITU-R BT.2049로서 웹에 게시되어 있으며, 이와는 별도로 표준을 위한 신규 권고 개발 작업이 진행되어 지난 회의에 작업문서로 작성되었다.
- 우리나라는 이미 지상파 DMB(T-DMB) 영문표준을 신규 권고초안으로서 제출하였으나, 퀄컴의 FLO는 아직 표준을 작성하는 단계이고, 노키아의 DVB-H는 유럽 DTV 규격의 한 모드로서 표준화가 일부 진행된 상황이기 때문에 이동 멀티미디어 방송의 표준화 작업에 적극적이지 않은 상황이었다.
- 이번 회의에 우리나라 외에 미국, 노키아와 모토로라, 퀄컴이 기고문을 제출하였는데, 미국은 각 시스템이 의제에서 요구하는 사항을 만족하도록 기술되어야 한다는 내용의 기고문을 제출하였으며, 노키아와 모토로라, 퀄컴은 권고 개발에 대한 언급은 없이 지난 회의에 승인된 보고서에 있는 내용을 업데이트 해줄 것을 요청하였다. 해당 기고문들은 모두 서브그룹 2에 할당되어 작업이 진

행되었고, 해당 기고문들을 검토하여 보고서 ITU-R BT.2049를 업데이트하였다.

- 한편 권고개발 작업에 동의하고 이를 위해 scope 및 각 시스템의 비교표를 작성하기로 하였다. 우리나라와 퀄컴은 비교표를 충실히 작성하였으나, 노키아와 모토로라는 제출을 약속하고 귀국하였으나 끝내 제출하지 않았으며, 일본은 본 국의 확인이 필요하다고 현지에서 제출하지 않았다. 따라서 이 시스템들은 빈 칸으로 둔 채 차기 회의까지 보완을 요청하기로 하였다.
- 6M-2에서 제출한 신규 권고초안은 WP 6M의 최종 plenary 회의에서 검토되었다. 시리아와 영국이 현 시점에서 표준화가 적정한지 시스템의 성숙도 문제를 제기함에 따라, 차기 회의까지 이를 입증하는 기고문을 제출한 후 이를 검토하여 권고로 최종 개발하기로 하였다.

## 2.2.2 기타 논의사항

- 대화형 채널이 있는 양방향 서비스에서 서비스를 거부할 수 있는 기술적 방법으로서 대화형 채널에 관한 ETSI 규격 EN 301 958을 사용하도록 하는 신규 권고초안을 개발하였다.
- 무분별한 방송 콘텐츠의 배포에 대해 이를 방지하기 위한 신호를 삽입하기 위한 신규 권고초안을 개발하였고, 콘텐츠 보호에 관한 정보교류를 위해 Rapporteur를 지명하는 Decision을 작성하였으며, TV 방송 프로그램 저작권 보호를 위한 신호에 대한 신규 보고서 초안을 위한 작업문서가 작성되었다.
- 시청자의 정보보호를 위한 기술적 방법에 대한 작업문서가 작성되었고, WP 6E와 WP 6S에 연락문서로 보내졌다. 기타 데이터방송의 절차포맷에 관한 신규 권고안 ITU-R [6/121]을 ITU-T SG 9에 알리는 연락문서를 보내기로 하였다.

## 3. 결론

- ITU-R SG 6 산하 WP들의 다음 회의는 올해 10월에 제네바에서 열릴 예정이고, 이번에 제출한 이동 멀티미디어 방송 권고초안의 마무리 작업이 이루어질 것이다. 차기 회의에는 우리나라 서비스 실시현황과 수신기 출시, ETSI 표준화 등에 대해 기고할 계획이다.
- 이번 회의 중에 많은 유럽 대표들이 지상파 DMB를 잘 알고 있다는 것을 실감할 수 있었다. 특히 DVB-H가 통신에서 파생된 것에 비해 T-DMB가 방송으로부터 발전된 시스템이라는 것을 강조하며 상당한 호감을 가지고 있었으며, T-DMB의 측정결과에 대해서도 많은 관심을 표시하였다. 그러나 논의과정에서 노키아나 모토로라가 보여준 것과 같이 표준 개발의 지연 가능성에 대해 차기 회의 준비시 충분히 고려해야 할 필요가 있을 것이다.
- 표준화 작업을 진행함에 있어서 WP 의장과의 협력관계가 중요함을 감안할 때 지난 해 우리나라에서 열린 지상파 DMB 국제 포럼에 WP 6M 의장을 초청한 것과 같은 교류가 매우 적절했던 것으로 판단되었다. 따라서 관련 국제회의를 우리나라에 유치하는 등 지속적인 교류의 확대가 유익할 것으로 생각됨에 따라 전파연구소는 내년 하반기 회의를 서울에 유치하는 방안을 추진 중이다.

**TTA**