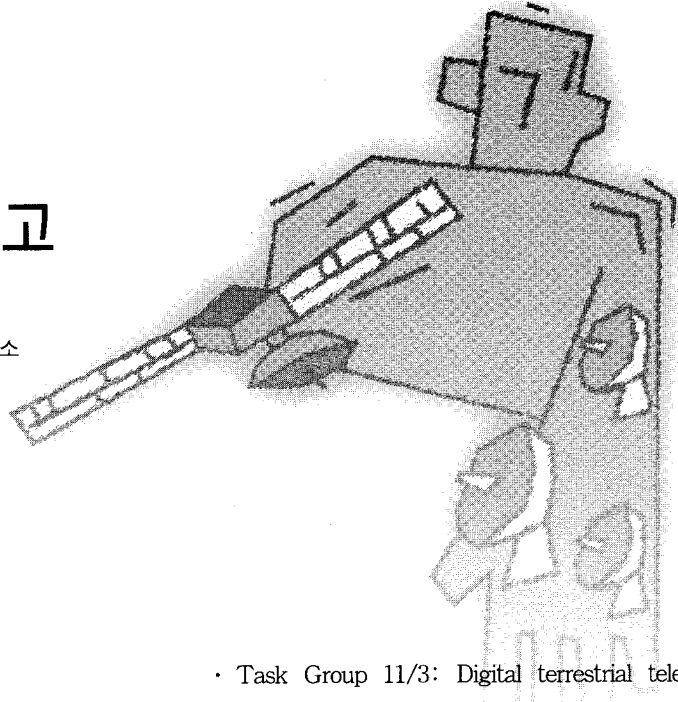


ITU-R SG11 WP회의 참가보고

김만식, 박선규, 안홍준/KBS 기술연구소



1. 회의의 일반 개요

1.1 Study Group 11의 조직 및 연구분야

- Working Party 11A: Conventional, enhanced, high-definition television systems and data broadcasting
- Working Party 11B: Digital television source coding
- Working Party 11C: Terrestrial television emission and planning parameters
- Working Party 11E: Quality evaluation for television
- Joint Working Party 10-11R: Recording for broadcasting
- Joint Working Party 10-11S: Satellite broadcasting
- Task Group 11/1: High-definition television for studio & international program exchange
- Task Group 11/2: Digital studio interfaces

- Task Group 11/3: Digital terrestrial television broadcasting

1.2 Study Group 10의 조직 및 연구분야

- Working Party 10A: Sound broadcasting at frequencies below 30 MHz and antennas for sound broadcasting
- Working Party 10B: Terrestrial sound broadcast, at frequencies above 30 MHz
- Working Party 10C: Audio-frequency characteristics of sound broadcast, signal
- Task Group 10-3: Subjective sound assessment
- Task Group 10-4: Objective perceptual audio quality assessment methods
- Task Group 10-5: Technical parameters and planning procedures for HF broadcasting

1.3 회의 장소

- 스위스 제네바 ITU본부



1.4 회의참가자

- Working Party 11C : KBS 기술연구소 김만식 (4/14 - 4/18)
- Working Party 10-11S : KBS 기술연구소 박선규 (4/11 - 4/18)
- Working Party 10B : KBS 기술연구소 안홍준 (4/15 - 4/18)

1.5 참가목적

- PAL 시스템용 고스트 제거 기준신호의 실험 보고 및 국제 표준화 추진(기고 2건)
- WP 11C(지상방송), WP 10-11S(위성방송), WP 10B(DAB), SG 11(TV방송) 회의 기술 자료 수집 및 국제동향 파악

2. 회의 결과

2.1 WP 11C회의

가. 개요

Radiocommunication Study Group 11의 Working Party 11C 회의가 4월 14일부터 18일까지 Geneva에서 열렸다. 40개의 국가 기관, 국제 기관, 과학/산업체를 대표하여 약 100명의 대표가 참가한 가운데, 4번의 본회의를 갖고 51개의 입력문서가 검토되어 13개의 문서를 출력하였다.

이 회의의 개최사에서 SG 11 의장인 Mark Krivocheev교수는 디지털 지상 TV방송의 planning을 위한 기술적 근거를 마련하는데 있어서 WP의 중요성을 강조하고, 대화형 TV(Interactive television) 디지털 지상 TV방송과

같은 연구의 필요성을 역설했다.

나. 작업반 구성

짧은 회의기간에 비해 다룰 일의 양이 많아 본회의를 제외한 나머지 회의는 4개의 Sub-working group으로 나누어 각각 진행되었으며, 각 그룹은 각기 다음과 같은 분야의 문서를 검토하였다.

- Sub-working Group 11C/1 : 의장 Mr. S. Dinsel(Germany), Protection ratio에 관한 문서
- Sub-working Group 11C/2 : 의장 Mr. Goodwin(New Zealand), 고스트 제거기술에 관한 문서
- Sub-working Group 11C/3 : 의장 Mr. C. J. Knowles(Australia), Interactive television에 관한 문서
- Sub-working Group 11C/4 : 의장 Mr. K. Hunt(EBU), Digital television planning에 관한 문서

다. 회의 결과

1) Protection Ratios

Sub-working Group 11C/1은 WP 11C의 기고문 10개를 다루었다. WP 11C에서는 디지털 TV에 사용할 Protection Ratio는 Rec. XYZ에 포함하고, 기타 TV를 위한 모든 Protection Ratio는 Rec. BT.655에 포함시키기로 결정했는데, 이와 관련하여 다음 문서들이 출력되었다.

- Doc. 11C/TEMP/25 : 위 두 Rec.의 조화를 위한 제안
- Doc. 11C/74 : "Draft New Rec. ITU-R XYZ"



- Planning Criteria for DTTB services in VHF/UHF TV Bands”의 Annex 1에 대한 개정 제안. 이 문서는 동일채널과 인접채널 간섭에 대한 Protection Ratio를 나타내고 있다.

새로운 디지털 TV 시스템에 대한 실험이 계속되고 있기 때문에, Protection Ratio를 다루는 Special Rapporteur Group이 작업을 계속하기로 하였다. 또한 WP 11C에서는 1998년의 다음 회의때까지 추가적인 Protection Ratio 값과 이번에 다루어지지 않은 모든 시스템에 대한 여타 기준들을 마련할 것을 요청했다.

2) 고스트 제거

Sub-working Group 11C/2는 4번의 회의를 가졌는데, 의장 Mr. Goodwin(New Zealand)의 진행하에 한국대표 2명(KBS 1명, LG전자 1명), 일본대표 2명, 영국 ITC(Independent Television Commission) 대표 1명, 우크라이나 대표 1명이 참석하여 고스트 관련 문서 8개를 다루었다. 입력문서는 한국이 기고한 2건, 우크라이나가 GCR Signal C의 응용과 관련하여 기고한 2건, GCR Signal C의 수정 2건, World Broadcasting Unions(WBU)의 문서 등이었다.

이번 회의에서 한국이 기고한 GCR 신호 관련 기고문의 제목은 다음과 같다.

- Doc. 11C/60-E : Report on Field Testing of 625 Line Television GCR Signal in China
- Doc. 11C/61-E : Draft Revision of Recommendation ITU-R BT.1124-1 : GCR Signal B Reference Signals for Ghost Cancelling in Analog Television

Doc. 11C/60-E는 RTPRC와 공동으로 수행한 지난 가을의 중국 필드테스트 결과를 보고하는 보고서이고, Doc. 11C/61-E는 이 실험결과에 따라 기 표준화된 한국의 NTSC용 GCR 신호에 PAL용 GCR 신호를 추가 표준화하기 위한 기고문이다.

11C/2 회의에서 Doc. 11C/60-E는 기고문의 영문 자체가 명확(‘very clear’)하기 때문에 별의없이 의장의 동의를 얻어 통과되었으나, Doc. 11C/61-E는 문장, 그림, 표 등 여러 부분에서 수정을 요청받아 회의 도중 또는 회의 후 편집작업을 수행했으며, 편집한 수정본에 대해 의장의 승인을 받아 GCR Signal C의 수정부분과 함께 기존 Rec. ITU-R BT.1124의 새로운 Draft Revision으로 Yellow Document(Temporary Doc.)가 작성되었다.

- Doc. 11C/TEMP/17-E : Draft Revision of Rec. ITU-R BT.1124-1 : Reference Signals for Ghost Cancelling in Analog Television

또한 우크라이나가 기고한 문서도 검토가 되어 최종적으로 다음과 같은 2건의 문서가 출력되었고, 이 중에서 Doc. 11C/107은 다음 주에 있는 Study Group 11 회의의 승인을 위해 제출되었다.

- Doc. 11/107 : Draft Revision of Recommendation ITU-R BT.1124 : Reference Signals for Ghost Cancelling in Analog Television
- Doc. 11C/TEMP/24 : Draft New Report - Study of the System C Signal for the Evaluation and Correction of Linear Distortions



in the Television Chain.

또한 Study Group 11 회의에서 Doc. 11C/107 은 별다른 의의없이 통과되어, 앞으로 각 주관청 의 승인과정을 밟게 된다. 이로써 4년간에 걸친 한국의 GCR Signal B에 대한 국제 표준화 작업 이 마무리되었다.

3) Interactive Television

Sub-working Group 11C/3은 WP 11C의 기고 문 9개를 다루었는데, 다음과 같은 2개의 문서를 출력하였다.

- Doc. 11/110 : Draft New Recommendation - Basic Principles for a world-wide Family of Systems for the Provision of Interactive Television Services

ITU-T SG 9과 함께 만든 이 새로운 권고 초안은 대화형 TV 서비스를 조화롭게 개발에 관한 전반적인 안내를 다루고 있다. 이 문서는 SG 11 회의의 승인을 받기위해 제출되었다.

- Doc. 11/109 : Draft Decision - Interactive Television Broadcasting Systems

SG 11 의장인 Mark Krivocheev 교수의 제안과 일치하는 이 문서는 대화형 TV 연구를 위해 새로운 Task Group 11/5를 설립할 것을 제창하고 있다. 이 문서는 SG 11 회의에서 실시하도록 제출되었다.

4) Digital Television

Sub-working Group 11C/4는 DTTB의 도입계획 측면에 관한 ITU 핸드북의 필요성을 검토하여, 필요하다면 그러한 핸드북의 사용 범위와 가능한 시간일정을 제시하도록 임무를 부여받았었다. 검토 결과, 핸드북에 포함할 문서를 보완해야 하

고 관련 연구가 아직 진행 중이므로, 핸드북은 1999년 초에나 가능하고 준비는 Special Rapporteur Group에서 계속 다루기로 하였다.

라. WP 11C의 Text 변경

1) Reports

Report 961-2 "Terrestrial Television Broadcasting in Bands above 2GHz" 과 새로 제안된 Draft Report : Study of the GCR C Signal for the Evaluation and Correction of Linear Distortion in the Television Chain을 SG 11의 승인 후 새로 발간되는 Reports에 신기로 제안하였다.

2) Questions

Question 58/11 "Quality Targets of overall Television Systems and Allocation of Tolerances" 와 Question 76/11 "Radiation from Cable Distribution Systems"는 최근 6년간 기고가 없으므로 삭제하기로 하였다.

마. 앞으로 할 일

소멸되는 Task Group 11/3에서 나온 문서들을 앞으로 WP 11A와 WP 11C에서 주로 개정하도록 할당되었는데, WP 11A는 System 및 Service multiplex & transport 분야, WP 11C는 Physical layer 분야를 할당받았다. WP 11C의 앞으로의 주활동 영역은 적합한 도입정책과 함께 디지털 지상 네트워크를 설계하기 위한 Parameter와 방법들을 마련하는 것이 될 것이다.

개발국들의 요구를 만족시키기 위해 DTTB의 planning에 관한 핸드북이 1999년에 마련될 것이다. WP 11C에서는 이때까지는 관련된 모든



Parameter들이 정의되어, 핸드북의 사용자들이 DTTB의 도입과 계획에 관한 일을 수행하는데 확고한 바탕이 되기를 기대하고 있다.

지난 몇 년간 WP는 Interactive Television에 관한 Text를 준비해 왔는데, Interactive Television 시스템을 다룰 Task Group이 설립됨으로써 이 작업은 더욱 강화될 것이다. 차기 WP 11C 회의는 1998년 3월로 예정되어 있다.

2.2 WP 10-11S 회의

가. 개요

이번 JWP(Joint Working Party)10-11S회의에서는 금년 가을에 개최될 WRC-97(세계 무선통신 회의)의 한 의제인 RR(Radio Regulation; 무선규칙) 부록 30 및 30A의 개정과 관련된 내용이 주요 의제로 다루어졌다. 부록 30 및 30A는 제 1(유럽 및 아프리카) 및 3(아시아)지역에서의 11.7-12.5 GHz 대 위성방송서비스의 국제 규칙 및 설치 절차, 위성방송자원(궤도 및 채널)의 분배, 그리고 기술기준을 규정하고 있다. 그러나 이 부록의 근간은 1977년에 완성되어 기술적으로 낙후되어 현재의 기술을 수용하기 어려우며, 또한 그 이후 기존 국가의 분리 및 통합, 그리고 신생 국가의 탄생에 의해서 자원의 재분배가 필요하게 되어 부록 30 및 30A의 개정이 불가피해졌다. 따라서 WARC-92에서 부록 30 및 30A의 개정을 요구하는 결의 524가 만들어져서, WRC-95에서 기본 원칙 및 기술 파라미터가 개정되었으며, 금년 WRC-97에서 개정이 완료될 예정이다.

부록 30 및 30A의 규칙과 절차에 관한 개정과 관련된 논의는 이미 96년 톨리도 JWP 10-11S 회의에서 완료되어 CPM-97(Conference Preparatory Meeting)에 보고서로 제출되었기 때문에, 이번 회의에서는 위성방송 계획¹⁾의 개정을 위한 Planning Exercise²⁾와 이에 관련된 기술 파라미터의 개정과 관련한 두가지 의제만이 논의되었다. 따라서 회의도 2개의 소그룹으로 나뉘어 진행되었으며, 각 소그룹별 의제는 다음과 같다.

● 제 1 소그룹: Planning Exercise

- Planning Exercise의 결과
- CPM-97 보고서에 첨가될 내용

● 제 2 소그룹: Planning Criteria

- 기본적인 기술 파라미터
- 혼신 계산방법
- 주파수 공유를 위한 기술 기준

나. 제 1 소그룹 회의

1) Planning Exercise의 결과

위성방송 자원의 할당을 위하여 세계 각국의 방송 위성을 A, B, C, D 4개의 군으로 분류(WRC-95에서 작성된 권고 521에 의거)하고, Planning Exercise는 4 가지 단계(96년 8월 ITU 전파사무국에서 결정)에 의해 실행하였다. JWP 10-11S는 ITU 전파사무국의 요청에 의해 Planning에 적용한 기술기준을 작성하여 planning exercise를 실시, CPM-97회의에 보고할 예정이다. 다음은 planning exercise에 필요한 기술 파라미터와 실행 방법에 대해 설명한다.

● 권고 521

부록 30과 30A에 규정된 기술 파라미터를 개

1) 위성방송자원인 위성의 궤도위치, 채널 수, 출력 등을 전세계적으로 할당한 내용
 2) 위성방송계획을 개정될 부록 30 및 30A에 의해서 실시한 것



정하는 문서로서 WRC-95에서 제정되었으며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 하향링크 EIRP의 감소
- 혼신보호비의 개정
 - 전화선의 동일채널/인접채널 혼신보호비 : 30/14 dB에서 23/15 dB로
 - 하향회선의 동일채널/인접채널 혼신보호비 : 24/16 dB에서 31/15 dB로
 - 상향회선의 동일채널/인접채널 혼신보호비 : 30/22 dB에서 40/15 dB로
- 수신안테나 패턴의 개정

● 방송 위성의 분류

- A군 : 개정 이전의 부록 30 및 30A의 절차를 밟아, 공표되었고, ITU 전파사무국에 의해 그 운용 날짜가 확인된 위성을 말한다. TDF 1/2(프랑스), TV-SAT 2(독일), HISPASAT-1(스페인), SIRIUS-E(스웨덴), KOREASAT-1(한국), BS-3N, 3M(일본)
- B군 : 개정 이전의 부록 30 및 30A의 절차를 밟아, 공표되었으나, ITU 전파사무국에 의해 그 운용 날짜가 확인되지 않은 위성을 말한다. 이 위성의 기술 파라미터는 WRC-95에서 결정된 권고 521을 준수하여야 한다. CBSAT-1, 2, 3(중국)
- C군 : A, B군에 들지 않는 모든 위성을 지칭하며, 기술 파라미터는 WRC-95에서 결정된 권고 521을 준수하여야 한다. 또한 혼신보호비와 관련된 OEPM(Overall Equivalent Protection Margin)이 적용된다.
- D군 : 부록 30 및 30A의 기술 파라미터를 변경하여 등록된 B군의 위성이 여기에 해당

된다. 즉 부록 30의 4조의 변경절차를 거친 위성시스템중에서 공표되었으나 ITU 전파사무국에 의해 운용 확인이 안되었거나 또는 공표되지 않은 것을 말한다. HISPASAT, -2(스페인), TELE-X(스웨덴), RADIOSAT, -2, 3(프랑스), UK-DBS-3(영국), AUS(152°E와 164°E)(호주)

● Planning Exercise의 방법

- 단계 0 (step 0) : 1996년 8월 29일을 기준으로 부록 30 및 30A의 절차를 밟아 등록된 위성(A, B, C, D군에 속한 위성으로 단 C군에서 변경절차를 거친 위성중 조정이 끝나지 않은 위성은 제외)에 대해 현재의 기술 파라미터를 적용하여 planning을 실시하는 방법
- 단계 1 (step 1) : A군에 속한 위성은 현재의 기술파라미터를 적용하고, 나머지 B, C, D군에 속하는 위성에 대해서는 권고 521의 기술 파라미터를 적용하여 planning을 실시하는 방법. 또한 매우 적은 OEPM을 갖는 위성에 대해서 그룹의 개념을 도입하여 해결책을 제공하는 방법
- 단계 2 (step 2) : 단계 1에서 정치적, 또는 지형적 변화에 의해 없어진 나라에 대한 자원 할당을 수거하고, 대신 신생국가에 대한 새로운 자원 할당을 고려하여 planning을 실시하는 방법.
- 단계 3 (step 3) : 단계 2에서 변경절차인 부록 30의 4조에 따라 ITU 전파사무국과 협의가 이루어진 시스템을 고려하여 planning을 실시하는 방법



2) CPM-97 보고서에 첨가될 내용

- 신생국가의 자원 할당시 다른 서비스와의 공유
 - 제 1 및 3 지역의 신생 국가에 새로운 위성 방송 자원을 할당한 경우에 동일 주파수를 사용하는 고정위성서비스, 고정서비스 등에 분명히 악영향을 준다.
 - WRC-95에서는 JWP10-11S에 상호 양립성을 위한 혼신보호비 기준과 계산 방법등을 연구하도록 하여, 이를 부록 30 및 30A의 개정제 삽입하도록 하였다.
 - 연구 결과 JWP10-11S는 개정보다는 현재 사용하고 있는 당사자간 조정방법을 그대로 사용하는 것이 편리하다고 결론을 내렸다.
- 비 표준 기술 파라미터의 사용
 - 기술 진보의 수용 및 위성자원 활용의 극대화를 위하여 위성방송 계획에 영향을 주지 않는 한, 비 표준 기술 파라미터의 사용을 억제할 필요가 없다.
 - 이러한 원칙하에서 송신지구국 안테나, 위성의 수신 안테나, 지구국 수신안테나의 변경이 가능하며, 이 결과로 인하여 OEPM이 더 적어질 수 있다.

다. 제 2 소그룹 회의

1) 기본적인 기술 파라미터의 개정

하향회선을 규정하는 파라미터는 부록 30의 부기 5에 있으며, 상향회선을 규정하는 파라미터는 부록 30A의 부기 3에 표시되어 있다. 기술의 발전과 새로운 위성방송 자원의 창출을 위하여 이 파라미터의 개정이 불가피해졌으며, 일부는

WRC-95 권고 521에서 개정되었다. 다음은 개정이 요구되는 사항을 부록 30 및 30A에 기술된 순서대로 나열한 것이다.

- 용어 정의 : 서비스, 가청, 빔 지역 등과 같은 비슷한 용어의 정의가 의미 전달이 명확해지도록 수정되어야 하며, 제2지역에서만 사용하는 상향링크 및 혼신보호비 관련용어들이 제 1 및 3지역에서도 새롭게 정의되어야 한다.
- 전파전파 요소 : 전파전파와 관련된 자료는 ITU-R의 개정된 권고를 사용하도록 한다.
- 개정이 요구되는 하향회선의 기술 파라미터
 - 디지털 변조 방식, 선형편파의 수용
 - C/N비, 혼신보호비, 채널 간격
 - 수신안테나, 필요대역폭, 가드대역
 - 앙각, 지향도
 - 에너지 확산방법, 요구 전력속 밀도
- 개정이 요구되는 상향회선의 기술 파라미터
 - 주파수 변환 및 가드 대역, C/N비, 혼신보호비, 상향회선 EIRP
 - 송신 및 위성의 수신 안테나 패턴, 송신 전력제어, AGC
 - 사이트 다이버시티, 궤도유지 정도 등

2) 혼신 계산방법

1993년부터 JWP10-11S에서는 위성방송 전송 대역과 위성운용에 사용되는 가드대역간의 혼신 계산방법을 연구하기 시작하여, 현재는 디지털 방식의 상용화에 따른 변조방식간의 혼신 계산방법과 위성방송서비스와 다른 서비스간의 혼신 계산방법등을 연구하고 있으며, 이 결과는 위성방송계획에 사용되고 있다.

이번 회의에서는 디지털방식간의 혼신 계산방



법과 기준 혼신 보호비가 새로운 권고안으로 작성되었다. 그러나 이 권고는 선형 중계기에 대한 것으로, 일반적으로 위성방송에서 사용하는 비선형 중계기에 대한 것은 연구과제로 남겨 두었다. 또한 아날로그와 디지털 방식간의 혼신 계산방법 및 혼신보호비 기준도 연구과제로 남겨 두었다.

3) 주파수공유를 위한 기술 기준

● 제 1지역의 위성방송서비스와 제 3지역의 고정위성서비스

제 1지역은 위성방송서비스 대역이 11.7-12.5GHz이고, 제 3지역은 11.7-12.2GHz이다. 그리고 제 3지역에서는 고정통신서비스 대역으로 12.2-12.5GHz를 사용하고 있다. 따라서 출력이 큰 제 1지역의 위성방송이 제 3지역의 고정통신 서비스에 악영향을 줄 수 있다. 이러한 현상은 지역간의 경계에서 심하게 발생하며, 현재 이를 해결할 혼신보호비가 정해지지 않고 있다. 따라서 이번 회의에서는 상호 조정이 요구되는 혼신 보호비 기준이 정해져서 CPM-97회의에 상정되었다.

● 비정지궤도 위성서비스와 위성방송서비스

위성통신 및 방송의 상용화에 따라 정지궤도의 자원이 고갈되어 11.7-12.5GHz대의 비정지궤도 위성서비스의 필요성이 선진국(주로 미국과 프랑스)을 중심으로 논의되고 있다. 이번 JWP10-11S회의에서 기존 위성방송에 영향을 주지 않으면, 이러한 비정지궤도 위성의 운용을 관련국가와의 협의가 없어도 허가하자는 안이 제안되었다. 그리고 위성방송에 영향을 주지 않는 혼신보호비 및 혼신 계산방법을 연구하자는 질

의가 작성되었다. 그러나 시리아, 이란을 중심으로 이에 대한 적극적인 반대의견이 제시되었다. 이들 국가에서는 현재 방송위성도 소화하지 못한 상태에서 비정지궤도 위성을 허용할 경우에 새로운 위성자원에 대한 혜택이 전무할 것을 예상하여 적극적인 반대 의사를 표명한 것이다.

2.3 WP10B회의

가. 개요

25개 기관에서 61명의 대표가 참가한 가운데 F. Conway 의장(캐나다, CBC)의 주재로 4일간의 회의가 개최되었다. 여기에서는 '95년과 '96년도 회의에서 제기되었던 안건도 함께 토의되었으며, 새로이 제출된 안건에 대한 의견이 개선되고 승인이 되었고, ITU Circular Letter 10/LCCE/18-8(Jan. 1997)과 Corrigendum 1-21(Jan. 1997) meeting의 주 협의사항을 승인하였다. 이 회의에서는 총 15개의 문서가 검토되어 7개의 문서를 출력하였다.

나. 작업반 구성

WP10B 회의는 총회와는 별도로 아래의 두개의 Drafting Group과 세계의 Rapporteur로 나누어서 15개의 입력문서를 다루었다. 기간 중에 네번의 총회와 총회와는 별도로 세 번의 소그룹 회의가 있었다.

- Drafting Group 10B-1 : Mr. G. Chouinard (Canada)

Draft new report "지상파 디지털 음성 방송 : 디지털 음성 방송에서의 최근 개발동향"에 대



한 협의 및 수정

- Drafting Group 10B-2 : Mr. R. Greeney (Australia)

“고정과 이동수신에 대해 상대적으로 큰 전 송용량의 써브캐리어 데이터 채널을 갖는 FM 다중 방송 시스템”에 대한 협의 및 수정

- Rapporteur A : Mr. H. Kussman(Germany), Mr. F. Conway(Canada)

Working Party 10B에 대한 진행 프로그램과 작업 문서들에 대해 검토

- Rapporteur B : Mr. O. V. Gofaizen(Ukraine)

Recommendation ITU-R BS. 707-2 : “지상파 PAL B, G, H, I, 그리고 SECAM D, K, K1, L 방식의 TV 시스템에서 다중화된 음성의 전송”에 대한 개정 초안

- Rapporteur C : Mr. F. Conway(Canada)

Working Party 3J에 대한 회신문

다. 총회와 소그룹 회의에서 출력된 문서 :

- Document 10B/TEMP/17-E : Comments on Document 10B/39, 승인.
- Document 10B/TEMP/18-E : Comment for inclusion in Chairman’s report to Chairman SG 10, 승인
- Document 10B/TEMP/19-E : Draft new Recommendation ITU-R BS.[ABC] “System Requirements for Systems for Multiplexing FM Sound Broadcasting with a Subcarrier Data Channel having a Relatively Large Transmission Capacity for Stationary and Mobile Reception”, 수정후 승인.

- Document 10B/TEMP/20-E : Draft Revision of Recommendation ITU-R BS.412-6* “ Planning Standard for FM Sound Broadcasting at VHF”, 승인.

- Document 10B/TEMP/21-E : Reply to Liaison Statement from Working Party 3J “Risk and Reliability”, 수정후 승인.

- Document 10B/TEMP/22-E : Proposed Modification to Recommendation ITU-R BS.707-2 “Transmission of Multisound in Terrestrial Television Systems PAL B, G, H and I, and SECAM L”, 승인.

- Document 10B/TEMP/23-E : Draft new Report “Terrestrial digital sound broadcasting : Recent development in digital sound broadcasting”, 수정후 승인.

라. 회의 내용

1) Recommendation

Recommendation ITU-R BS.1194, ITU-R BS.412-7, ITU-R BS.707-2에 대한 개정안이 승인되어 SG-10에 제출되었다.

- Document 10/36 : Draft revision in Section 4 of Annex 3 of ITU-R BS.412-7, “VHF 대역에서의 FM 방송계획에 대한 기준”. 약간의 text를 추가, 수정하여 통과.

- '95.10 Radio Assembly에서 “고정과 이동수신에 대해 상대적으로 큰 전송용량의 써브캐리어 데이터 채널을 갖는 FM 다중 방송 시스템(SMFMBSDCRLC)”에 대해 승인된 New Rec. ITU-R BS.1194는 Radio Data



Channel(DARC)을 권고하였다. 초안에는 WP10B의 Doc. 10/1, 33에서 승인된 수정사항을 포함하고 있으며, 이 초안은 WP10B에서 즉시 심의되지 않고, SG10으로 곧바로 보내졌다.

- Doc. 10/38 : Draft revision of Rec. ITU-R BS. 707-2, 권고에 SECAM D,K, K1, L을 포함시키고, 이들 시스템에 디지털 멀티 사운드를 포함시키기 위해 3개의 권고안을 수정하기 위한 것으로서 승인되어 SG10으로 보내졌다.
- Doc. 10/35 : Draft new Rec. ITU-R BS. [10B/AN], “고정과 이동수신에 대해 상대적으로 큰 전송용량의 써브캐리어 데이터 채널을 갖는 FM 다중 방송에 대한 시스템 요구사항”. 이 새로운 권고는 WP10B에서 승인되어 SG10에 제출되었으며, 이 일을 하기위해 설치된 Special Rapporteur Group의 작업을 끝냈다. 의장은 이 작업이 성공적으로 수행된 것에 대하여 R. Greeny(Australia)와 이 그룹에 대해 축하하였다. 권고안에는 FM 신호에 고속의 데이터가 다중화되어 전송되는 서비스의 종류와 시스템 요구사항을 포함하고 있다. 이 권고안의 부록에는 현재 제안된 시스템의 종합적인 개요가 들어 있다.

- 시스템 A : DARC system
- 시스템 B : HSDS system
- 시스템 C : STIC system

마지막으로 Rec. ITU-R BS. 412-7 : “VHF 대역에서의 FM 방송계획에 대한 기준”을 재검토하고 현대화하기 위한 SG10 의장의 제안이 토의되었다. 이 제안은 다음번 WP10B의 모임에

서 이 작업을 수행할 Special Rapporteur Group을 가급적 설치하는 방향으로 하였다. 주 목적은 이 권고안이 방송과 주파수 계획 입안자들에게 친근해지도록 하기 위한 것이다.

2) Question

Ad-hoc 그룹에 의해 수행된 작업에 대한 검토의 일부로서 68/10, 69/10, 70/10, 73-1/10, 102/10, 202/10의 6개 질문을 폐지하기 위한 제안에 동의하였으며, WP10B에 할당된 질문현황에 대해서는 Doc. 10B/TEMP/17에 있다.

지난 세번의 WP10B 회의(Doc. 10B/45-'94-'95, Doc. 10B/33-'96-'97)에 대한 의장의 보고서 따르면 Question 107/10(지상파 디지털 음성 방송에서 차량, 휴대용, 고정수신기의 수신에 대한 특성)과 In-Band DAB 시스템을 어떻게 해야 할 것인지에 대한 문제에 대하여는 아직 기고문이 없기 때문에, 이 문제에 대하여 간단히 언급하고, 최근의 개발상황을 고려하여 다음번 WP10B에서 어떻게 할 것인지를 결정하기로 하였다.

3) Reports and New Handbook

Draft new Report “지상파 디지털 음성 방송 : 디지털 음성 방송에서의 최근의 개발동향”은 세번째 수정되어 Doc. 10B/TEMP/23에 실었다. 이 보고서는 궁극적으로 지상파 위성의 디지털 음성 방송에 대한 Special Publication을 개정하는데 축적된 정보로 사용하게 되는 소위 “Shadow Report”가 될 것이다.

“Status of FM In-Band On Channel System Development”는 new Annex A, “Terrestrial ISDB System BST-OFDM System for Sound Services”는 new Annex D로 하기위한 목적의



개정을 승인하였다. 지상과 위성의 디지털 음성 방송에 대한 Special Publication에 대해 기존 내용을 수정하거나 교체하기로 제안할 때는 이 새로운 보고서의 지침을 기준으로 하기로 결정하였으며, 이 책을 적절히 개정할 것인지는 다음 WP10B의 회의에서 결정하기로 하였다.

Ad-hoc 그룹에 의해 수행된 작업에 대한 검토의 일부로서 300-7, 463-5, 947, 1064-1, 1065, 1066-1, 1067, 1202의 8개의 보고서는 재 인쇄하지 않기로 하였다. 추가해서 보고서 947, 1064-1, 1066-1, 1202를 폐기하기위한 제안이 통과되었다. 이와 관련하여 WP10B에 할당된 질문현황에 대해서는 Doc. 10B/TEMP/17에 있다.

“Handbook on FM Sound Broadcasting Planning”과 Report 464-5, 944, 945-2, 946-1을 함께 통합하기 위한 제안이 있었으며, WP10B의 다음번 회의에서 통과될 것으로 보이며, 아마도 이 일과 Rec. ITU-R BS. 412-7을 개정하기 위한 Special Rapporteur 그룹이 설치될 것이다.

4) Liaison Statements

회의기간 중 한건이 승인되었으며, Doc. 10B/TEMP/21은 WP 3J에 대한 회신문으로 “Risk and Reliability in the estimation of system performance and availability”에 대한 것이다.

WP10B는 International Data Dictionary(Doc. 10B/2)와 Proposed Terminology and Definition(Doc. 10B.5)에 약간의 작업이 필요하다는 사실을 인식하였다.

마. 앞으로 할 일

지상파 디지털 음성 방송에 대하여는 다음 분

야에서 좀더 많은 작업이 예상된다.

- 권고된 Digital System A를 사용한 서비스/주파수 계획과 실행 파라미터 연구. 보호비, 주파수 배분, 전파전파 모델(SG3과 함께 연구), 최소 전계강도 및 가용 서비스의 종류 등과 같은 과제가 좀더 연구되어야 한다. 여기에서의 정보는 DSB에서 의 Special Publication을 개정하고, 계획하고, 실행하는데 필요한 파라미터 등에 대한 새로운 권고안을 준비하는데 사용될 것이다. 또한 실질적으로 WRC (Resolution WARC-92)에 대한 준비가 필요하다. 위원회는 이를 가장 중요한 과제로 기고문의 제출을 요청하였다.

같은 대역에서 동작중인 지상파 위성 DSB 서비스 사이의 주파수 배분에 관한 문제가 주파수 계획의 일환으로 연구되어야 한다.

- In-Band Digital Sound Broadcasting System의 진행 현황에 관심을 가지고서, WP10B에서 이들 시스템을 어떻게 할당하고 연구할 것인지에 대한 결정.

다음 회의에서 WP10B는 질문 107/10에 대한 작업이 제대로 되었는지를 평가하며, 또한 새로운 질문사항이 필요한지를 평가할 것이며, 이에 따른 결정은 Special Publication을 개정하기 위해 필요하다.

WP10B에 할당된 또 다른 일은 “고정과 이동 수신에 대해 상대적으로 큰 전송용량의 썬드캐리어 데이터 채널을 갖는 FM 다중 방송 시스템(SMFMBSDCRLC)”에 대해 좀더 많은 정보가 예상된다. Rec. ITU-R BS. 1194을 개정할 수 있을 것으로 보이는 약간의 기고문이



예상된다. WP10B는 이 과제에서 Rec. ITU-R BS. 450을 따르는 것이 논쟁이 될 것이므로 다음 WP10B 회의에서 Rec. ITU-R BS. 450에 대한 재 검토가 필요할 것이다.

마지막으로 다음번 WP10B의 회의에서는 보고서 464-5, 944, 945-2, 946-1을 Handbook에 통합하는 것 뿐만 아니라, FM Sound Broadcasting Planning에서 Rec. ITU-R BS. 412-7을 개정하기 위한 필요성에 대한 고려가 있을 것이다.

WP10B의 다음 회의는 잠정적으로 '98. 3월에 약 4일간의 일정으로 제네바 또는 미국에서 열릴 것으로 계획되었다.

3. 참가 소감

3.1 WP11C회의

WP 11C 회의 참가는 디지털 지상 TV방송의 표준화 자료 입수 및 최근 동향조사라는 부차적인 목적이 있긴 했지만, KBS가 4년전에 시작한 “국내 개발 GCR 신호의 국제표준화 추진 완성”이라는 목적이 더욱 강했다. 국내에서 방송분야에서는 유일하게 국제표준으로 채택되어 있는 NTSC 시스템용의 한국 GCR 신호에, 작년 KBS와 중국 RTPRC의 공동협약에 의해 필드실험된 PAL 시스템용 GCR 신호를 이번에 추가 표준화함으로써 국제규격으로서의 면모를 완전히 갖추게 되었다. 작년 회의에서 GCR 신호의 국제 단일화가 WBU에 의해 강력히 요구되면서 국제규격에서 제외될 위기를 맞기도 했으나, 이번에 WBU가 양보함으로써 한국의 GCR 신호는 국제표준 추진 5년째에 국제규격으로 완성되게 되었

다.

세계 방송계는 디지털 시대를 열고 있다. WP 11C에 기고되는 선진 각국의 기고문들은 디지털 방송실험에 관한 것이 주류를 이루고 있으며, 디지털 지상방송 규격은 이미 완성되었다. 우리도 하루빨리 디지털 방송을 실험하여 그 결과를 리포터 할 수 있도록 준비하고 표준규격의 재개정 작업에 참여할 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

3.2 WP10-11S회의

금년 가을에 개최될 WRC-97에서는 제 1 및 3 지역의 위성방송과 관련된 RR의 부록30 및 30A의 개정이 완료된다. 이는 곧 각 나라에 분배된 위성방송 자원(궤도 및 채널수)이 이회의에서 재분배되는 것을 의미한다. 이와 관련하여 JWP10-11S는 위성방송계획에 필요한 기술 파라미터의 개정을 주로 연구하였으며, 그 결과를 CPM 및 WRC에 제출하여 왔다. 따라서 이번 회의가 WRC-97을 앞둔 마지막회의로서 각국의 관심이 매우 높은 회의였다. 이를 반영하여 주로 제 1 및 3 지역을 중심으로 32개 국가대표 60여 명이 참가하여 자국의 이익을 위하여 열띤 논쟁을 벌였다.

국내에서는 방송법 및 관련 규격 미비로 인하여 좀처럼 활성화의 기미가 보이지 않고 예산만 낭비하는 무궁화위성이지만, 여기서는 A군(운용 중인 위성)으로 분류되어 최고의 보호를 받고 있어서 위성을 일찍 쏘아 올린 덕을 보고있는 형편이다. 그 때문인지 위성의 소유주인 한국통신과 주관청인 정통부에서는 한명도 참가하지 않았다.



이번 JWP10-11S회의의 의제는 CPM-97(5/5-5/16까지 개최)에 위성방송계획에 사용될 기술적 파라미터를 연구하여 제출하는 것이다. 그러나 열 손가락안에 드는 방송위성 보유국으로서 이 부분에 대한 기여가 전혀 없었다는 것이 무엇보다도 아쉬웠다. 따라서 주무부서인 정보통신부와 위성소유주인 한국통신에서 본 회의에 좀더 관심을 가져주길 바란다.

3.3 WP10B 회의

WP10B 회의에서 DAB는 Euro DAB, 즉 이제 는 World DAB로 개칭될 정도로 정착단계에 들어와 더 이상 방식에 대한 논의는 없어 보였다. 다만 미국과 일본만이 그들나라의 국내 사정상 적극 수용하기가 어려운 것으로 보였다. 또한 캐나다의 경우 L-밴드에서의 DSB에 대한 실험결과 보고서를 4편이나 제출하였고, WP10B의 의장과 디지털 음성방송(DSB)에 대한 소그룹 의장까지 맡는 등 회의를 주도하고 있어 같은 북미권의 미국과는 상당한 대조를 이루었다.

미국에 의해 제안된 In-Band 방식의 경우 기

존의 아나로그 FM 방송 설비를 크게 바꾸지 않고도 현재의 시스템과 혼용하여 디지털 방송을 할 수 있다는 장점에도 불구하고, In-Band 시스템의 성능상의 한계로 인하여 미국쪽의 개발 노력과는 달리, 기타 다른 국가들에서는 이 방식의 개발에 큰 비중을 두고 있는 것 같지 않으며, 규격이나 권고안 보다는 지상과 위성의 디지털 음성 방송 기술 핸드북에 실릴 하나의 개발 기술정도가 될 것으로 보였다.

또한 일본의 경우 아직은 DAB를 직접 수용하기보다는 영상, 음성, 데이터를 고정, 휴대 및 이동 수신 할 수 있도록 하기위한 지상과 ISDB 시스템의 개발에 더 중점을 두고 있는 것으로 보였다.

이러한 것들로 미루어 볼 때, 우리는 성능면에서 가장 뛰어난 Eureka 147 방식을 주로 연구하되, 기존의 아나로그 FM 방송 설비를 크게 바꾸지 않고도 현재의 시스템과 혼용하여 경제적으로 디지털 방송을 할 수 있다는 장점을 갖고 있는 In-Band 방식에 대해서도 지속적인 관심을 가지고 꾸준히 연구하여야 할 것이다. 