



## 제13차 월드DAB포럼 기술위원회(TC)

TTA 표준화본부 전파방송팀장 김대중

TTA 지상파 DAB 국제표준화 AHG 의장, 서울시립대학교 교수 김용한

TTA 지상파 DAB 국제표준화 AHG 부의장, 삼성전자 책임연구원 박정훈

TTA 지상파 DAB 국제표준화 AHG 간사, Net&TV 기획실장 임영권

### I. 제13차 월드DAB포럼 TC 회의개요

- 회의명 : 13th WorldDAB Technical Committee meeting
- 회의기간 : 2004년 12월 1일 ~ 2004년 12월 3일
- 회의장소 : 독일 얼랑겐(Erlangen) 프라운호퍼 연구소
- 국내대표단 :
  - 김용한(TTA T-DMB 국제표준화 애드혹 그룹 의장, 서울시립대학교 부교수)
  - 박정훈(TTA T-DMB 국제표준화 애드혹 그룹 부의장, 삼성전자 책임연구원)
  - 임영권(TTA T-DMB 국제표준화 애드혹 그룹 간사, (주)넷앤티비 팀장)
  - 김대중(TTA, 표준화본부 전파방송팀장)
  - 이수인(ETRI, 그룹장)
  - 조삼모(ETRI, 선임연구원)
  - 양규태(ETRI, 선임연구원)
  - 이봉호(ETRI, 선임연구원)
  - 이철수(LG전자, 선임연구원)
  - 김도형((주)알티캐스트, 책임연구원)
  - 오국환((주)알티캐스트, 선임연구원)
- 참가목적 : 지난 12차 월드DAB포럼 기술위원회에 기고한 우리나라 지상파 DMB 규격을 바탕으로 이 기술위원회의 EP-TF(Error-Protection Task Force)팀과 함께 ETSI 표준 초안을 작성하는 작업을 진행해 왔는데, 이번 13차 기술위원회에서는 이 작업의 최종 결과를 EP-TF 회의 및 기술위원회 총회에서 최종적으로 승인받는 데 있었음.

## II. 13차 WorldDAB TC 회의 전 국제표준화 추진 현황

### 3) 회의결과(국내 지상파 DMB 국제표준화 추진 관련)

#### 1. 2004. 3월~9월 추진 경과

가. T-DMB 기술규격 제안 및 발표(삼성전자 박정훈 책임)

일시	회의결과 및 내용	관련 회의
2004. 03. 11	지상파 DMB 국제표준화 검토회의(Ad-hoc 결성결의) - 의장(김용한, 서울시립대), TTA-ADC 협력 meeting 관련 협의, 지상파 DMB 영문 표준관련 논의	1차 WG3071
2004. 04. 01	DMB 국제표준화를 위한 각 표준화 기구별 전략 논의(ETSI, World DAB 포럼, ITU-R WP 6M 등)	2차 WG3071
2004. 04. 08	지상파 DMB ITU-R 기고문 검토	3차 WG3071
2004. 04. 16	지상파 DMB 표준 영문번역 ADC 홈페이지의 대한민국 DMB 최근 내용 게재건	4차 WG3071
2004. 05. 04	지상파 DMB 비디오 송수신 정합표준 검토(정의 및 명칭 수정) ADC 홈페이지 관련 문서 및 Letter 검토	5차 WG3071
2004. 05. 14	지상파 DMB 표준 번역	6차 WG3071
2004. 05. 25	지상파 DMB 국제표준화 전략 수립 WorldDAB 질문 리스트 작성 ADC 웹사이트 자료 검토	7차 WG3071
2004. 06. 02	지상파 DMB 국제표준화 전략 수립, ADC 문서 작성	8차 WG3071
2004. 06. 22	지상파 DMB 국제표준화 전략 수립(WorldDAB 표준화 현황) - Broadcast Asia 2004 관련 보고, 국제표준화 관련 조찬회 계획, IBC2004 대응 계획, 중국 광동지역 DMB 현황 파악	9차 WG3071
2004. 07. 28	WorldDAB Letter 검토(표준수정 관련) Swedish Radio 방문 대응	10차 WG3071
2004. 08. 06	WorldDAB Letter 검토(표준수정 관련)	11차 WG3071
2004. 08. 13	WorldDAB Letter 검토(표준수정 관련)	12차 WG3071
2004. 09. 08	WorldDAB TC 논의사항 검토 WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스	13차 WG3071

#### 2. 2004년 9월 제12차 WorldDAB 포럼 TC 회의결과

1) 회의일 : 2004년 9월 1일~3일

2) 회의장소 : EBU 제네바 스위스(EBU Geneva Switzerland)

- 발표내용 : 지상파 DMB는 우리나라가 세계 최초로 상용화하고자 하는 지상파 이동 멀티미디어 방송으로서, 유럽 DAB 표준을 기반으로 MPEG-4 오디오 및 비디오 압축 표준을 활용하여 비디오 서비스를 제공할 수 있음. 지상파 DMB를 위해서는 기존 유럽 DAB 표준에 오디오 및 비디오 압축 방식, 비디오 서비스 다중화



(MPEG-2 TS 다중화), 비디오 서비스를 위한 추가 오류 보호 메커니즘(리드 솔로몬 코드 및 convolutional interleaver) 등의 세 가지를 추가로 표준화함. 따라서 우리나라의 지상파 DMB를 DAB 표준에 반영하기 위해 아래 세 가지 ETSI 표준 초안을 WorldDAB 포럼 TC에 기고하였음.

○ 기고서

문서 1. Video Service	Part 1 - Specification on video application with associated audio and interactive data
문서 2. Video Service	Part 2 - Specification on Transport Stream(TS)
문서 3. DAB Video Service	Part 3 - Specification on error protection mechanism

유동성을 부여하자는 WorldDAB 위원회의 의견을 존중기로 함.

- 국내 대표단은 타 표준과의 호환성 문제는 표준화측면에서 필요한 당위성 문제이며 우리나라가 T-DMB 상용화 일정이 앞서가기 때문에 시장에서의 우위는 유지 가능하므로 다소 유동성이 부여되더라도 T-DMB에 대한 ETSI 표준화가 달성되면 T-DMB의 국제화에 크게 기여할 것으로

나. 쟁점사항

- 국내 T-DMB를 ETSI 표준화하기 위한 초안 작성에 대한 입장
  - 영국, 독일, 프랑스 등의 EU 국가들 : DAB 표준에 T-DMB를 규격화함에 있어 DVB-H 콘텐츠 수용성에 대한 논의가 진행됨
  - EU 국가들에 대한 대응 : T-DMB 표준을 RS 부호화, MPEG-2 TS, AV 응용 표준의 세 개의 문서로 나눈 후, MPEG-2 TS에 적용되는 제한사항을 AV 응용 표준으로 옮김으로써, 타 방송 및 이동통신 표준에 의한 콘텐츠 전송 가능성에

판단하여 TC 위원회의 의견을 존중기로 함.

다. 결정 사항

- 금년 12월의 13차 WorldDAB 포럼 TC에서 관련 표준 초안을 승인한 후, 금년 내로 ETSI로 제출하도록 쌍방간 전화회의 및 이메일을 통해 노력하기로 하였음.

3. 2004. 9월~11월 추진경과

일시	회의결과 및 내용	관련 회의
2004. 09. 08	WorldDAB TC 논의사항 검토 WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스	13차 WG3071 Teleconference
2004. 09. 15	월드DAB포럼 TC에 제출할 새 ETSI 표준 초안(직전의 문서 1 user application과 문서 2 transport stream을 병합한 문서) 최종 검토	14차 WG3071 Teleconference
2004. 09. 17	WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스 ○ WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스 관련 내용 검토	15차 WG3071 Teleconference
2004. 10. 05	○ ITU-R 기고서 초안 검토 ○ ATSC 발표 요청 건 대응방안	16차 WG3071 Teleconference
2004. 10. 07	○ WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스	17차 WG3071 Teleconference
2004. 10. 27	○ ATSC 발표자료 검토	18차 WG3071 Teleconference
2004. 10. 29	○ WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스 ○ ATSC 발표 요청 건 대응방안	19차 WG3071 Teleconference

일시	회의결과 및 내용	관련 회의
2004. 11. 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ETSI 표준 초안 검토</li> <li>○ WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스</li> <li>○ EBU 저널 작성 협의</li> </ul>	20차 WG3071 Teleconference
2004. 11. 19	○ WorldDAB TC TF EP 폰 컨퍼런스(표준안 최종검토)	20차 WG3071 Teleconference

### III. 13차 WorldDAB TC 회의결과

#### 1. EP-TF(Error Protection Task Force) 회의 (12월 1일)

##### 1) 지상파 DMB를 위한 ETSI 표준안 작성결과 (아래 세 문서) 보고 및 승인

가. Enhanced Stream mode: Error protection specification

나. DMB video service: Part 1 User application specification

다. DMB video service: Part 2 Video service profile specification

2) 상기 문서명칭 중, “DMB video service”가 기존 DAB의 “service”라는 용어와 혼동을 일으킨다(실제로 DAB 용어체계에 의하면, “service component”에 해당함)는 지적과 함께 “MPEG-4 multimedia application”으로 하자는 의견도 있었으나, 한국 측 주장에 따라, 원래 초안대로 하기로 하였음.

3) DAB 패킷 모드의 오류 대책을 강화한 Enhanced Packet Mode 표준안 검토 : 검

증 실험 후 표준안을 확정하기로 함.

○ 월드DAB포럼 제13차 기술위원회 회의에서 TTA가 제안한 Enhanced stream Mode는 승인되었으나, TTA 제안과는 관계없이 이미 WorldDAB에서 Enhanced Packet Mode에 대한 표준화는 진행 중이었으며 금번 TC에서는 승인되지 않음.

○ Enhanced packet mode를 별도로 월드DAB포럼이 표준화 중인 것은 데이터방송을 하기위한 것으로서 T-DMB의 실시간 비디오 이동 방송과는 다름.

○ 또한, Enhanced packet mode는 패킷에 Redundancy가 붙고 캐루셀을 사용하기 때문에 효율성은 떨어짐.

○ 아울러 Enhanced packet Mode는 원래 208,192 RS를 고려하려고 하였으나 TTA의 T-DMB 표준의 RS가 204,188 RS를 사용함을 인지하고 이 값으로 변경도 검토 중임.

4) Signalling 대한 논의 : 국내 표준에서와 동일하게 DSCTy 24번(이진수로 011000번)을 T-DMB 신호, 즉 Enhanced Stream mode + MPEG-2 TS + MPEG-4 SL을 나타내는 용도로 사용하기로 함. 또, FIG 13 UA type을 이용하여 MPEG-4 AVC 및 MPEG-4 BSAC을 사용하는 우리나라 T-DMB(UA type 1번)인지 MPEZG-4 AVC 및 MPEG-4 AAC HE V2를 사용하는 독일형 T-DMB(UA type 2번)인지를 나타내기로 함.



## 2. 기술위원회 총회(9:00-17:00) 회의(12월 2일)

### 1) 공석 중인 기술위원회 부의장 선출

- T-DMB의 ETSI 표준안 작성과 관련 한국 측과 긴밀히 협업을 진행하였던, EP-TF팀의 의장인 Mr. Simon Mason(영국 NTL사 소속)을 만장일치에 의해 부의장으로 선출

### 2) 각 TF팀별 보고

- TF Conditional Access - Mrs Bartel-Kurz
- TF Compliance Testing - Mr Herrmann
- TF EPG - Mr Gould
  - TF MOT - Mr Prosch
  - TF DTI - Mr Dawidowsky
  - TF VM - Mr Hack

### 3) T-DMB ETSI 표준안 검토 및 승인

- 전날 EP-TF에서 승인하였던 세 개의 문서를 수정없이 만장일치로 승인
- 월드DAB포럼 운영위원회(Steering Board)에 제출하여 금년내에 승인 받은 후, 내년 1월초 ETSI에 제출하기로 함(ETSI 절차는 fast track을 사용하여 빠르면 6주 정도 후, 표준으로 확정될 것으로 예상). 모든 것이 순조로울 경우, 2005년 2월~3월 정도면 T-DMB 관련 표준 문서 3건이 ETSI 표준으로 확정될 것으로 예상

### 4) 기고서 발표

- Enhanced radiotest RT++ for Mobile Phones and DVB-Radio Receivers - Mr. H. Twietmeyer, IRT

- Adjacent channel hole blowing in Band III DAB - Mr. Simon Mason, NTL
- Enhanced Data Services for DAB - Mr. Simon Mason, NTL
- Interworking between DAB and other networks - Swedish Radio

### 5) 의장 코멘트

- DVB-H의 1.5 MHz 대역 버전을 개발한다고 하는데, 이것은 DAB 진영에 큰 위협이 될 수 있음. 적극적인 대응 필요
- 최근 베를린 및 브란덴 부르크 방송위원회가 DAB망을 걷어내고, 새로운 기술을 도입하겠다는 황당한 발표를 하였는데, 이에 대한 적극적인 대응이 필요함.

### 6) 프라운호퍼 연구실 견학

- AAC HE 5.1채널 오디오 데모 및 질의 응답: 스테레오에서부터 5.1채널로 확장하는 데에 16 Kbps만 소요됨. 최저 48Kbps에서의 5.1채널 오디오까지 시연.

## IV. 관찰 및 의견

- TTA “초단파 디지털 라디오 방송 비디오 송수신 정합표준(TTAS.KO-07.0026) 문서는 기술의 수정없이 ETSI 표준화에 대비하여 3개의 규격 문서로 분리하여 제출되어 승인되었음.
- 특히 금번 승인된 3개의 규격 문서 내에는 국내 연구기관 및 제조업체가 보유한 H.264 비디오, MPEG-4 시스템, MPEG-4 BSAC 오디오의 원천특허 기술이 다수 포함되어 있어 향후 로열티

- 수입도 예상된다.
- 국내 TTA 지상파 DMB 표준이 월드DAB포럼에서 승인된 것은 각국이 한국에서 개발한 우수한 이동 성능의 멀티미디어 방송기술을 인정할만한 근거를 마련한데 있음. 즉, DAB 방송을 하기 위해 World DAB가 제안한 ETSI EN 300 401의 규격이 유럽 디지털 오디오 방송의 근거가 되었다. T-DMB 규격이 ETSI표준으로 완료된다면 유럽의 각국이 지상파 DMB 방송규격 채택을 위

한 근거를 마련하여 주게 되는 것임.

- 국내업체들의 지상파 DMB 송신기 및 수신기 개발 특히, DMB 칩 및 방송 시스템 개발에 이어 일년 이상 계속된 시험방송 등 개발 기술의 안정성 확보를 통해 국내 업체들이 경쟁력을 높인 상태에서 국제 표준화가 진전됨에 따라 국내의 지상파 DMB 산업 경쟁력이 외국의 업체보다 앞서게 될 것으로 예상된다. 