

지상파 DMB 출현 배경과 국제 표준화 에피소드

김 용 한 TTA DMB 프로젝트그룹 지상파DMB 국제표준화실무반 의장
서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부

1. 서언

지상파 DMB는 우리나라가 최초로 제안한 이동 멀티미디어 방송 방식이다. 지상파 DMB가 출현하기 전 우리나라는 외국에서 개발된 방송 방식 및 시스템을 국내에 도입해서 사용하는 수준에 머물고 있었다. 미국 디지털 TV 표준인 ATSC 방식의 데이터 서비스 등과 같이 전체 시스템 내의 세부적인 사항에 대해서는 국내에서 제안한 방식이 국제 표준화가 된 적이 있지만, 신규 방송 시스템 전체에 대한 방식을 국내에서 최초로 제안하여 국제 표준에 이르게 된 것은 지상파 DMB가 처음이라 하겠다. IT 강국에 걸맞게 통신 분야에서는 국제 표준에 우리나라의 기여가 매우 큰 상황이었으나, 방송 분야에서는 지상파 DMB를 기점으로 이제야 국제 표준을 독자 제안하는 수준에 이르게 되었다.

지상파 DMB는 차량이나 기차와 같이 고속으로 이동하는 이동체 내에서도 수신 특성이 뛰어나기 때문에 비디오, 오디오, 그리고 다양한 데이터 서비스를 끊임없이 수신할 수 있다. 오디오 서비스의 경우, 현재 FM 방송이 이동체에서 잘 수신되기 때문에 청취자 만족도가 매우 높은 상황이지만, 비디오 서비스의 경우에는, 아날로그 TV나 HDTV의 이동 수신능력이 매우 미흡한 수준이기 때문에, 지상파 DMB는 실제로 깨끗한 화질을 이동 중에도 수신할 수 있는 새로운 TV 서비스라 할 수 있다.

본 고에서는 지상파 DMB의 출현 배경을 먼저 설명하고 국제 표준화 과정에서 일어났던 일들에 대해 되돌아 보고자 한다. 이는 지상파 DMB의 국제 표준화가 이미 그 출현 배경이나 최초 구상시에 고려된 사항으로서 밀접한 관계가 있기 때문이다.

2. 지상파 DMB의 출현 배경

지상파 DMB가 국내에서 최초로 구상된 배경에는 MPEG 표준화가 있다. 주지하다시피, MPEG은 ISO/IEC 표준화 기구상 하나의 작업반에 불과하지만, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7, MPEG-21 등의 멀티미디어 부호화, 검색, 전자 유통에 관한 일련의 ISO 표준을 매우 효율적으로 개발하여 산업체에 큰 기여를 한 그룹이다. 1991년 일본 JVC 연구소에서 MPEG-2의 제안서들을 평가할 당시, 미국의 휴즈사가 자사의 위성방송인 DirecTV에 MPEG-2를 사용하겠다고 선언함으로써, 표준 개발 도중에 '향후 널리 활용될 표준'으로 이미 확정되었으며, 이후 전 세계 모든 디지털 TV 표준과 DVD 표준에 MPEG-2가 채택되었다. 이와 같이 MPEG-2 표준이 전무후무한 성공을 거둔 반면, 우리나라는 이 표준화 과정에 참여가 늦어 많은 기술을 표준에 반영시키지 못하였다. 실제로 늦게 참여하였

지만 삼성전자만이 겨우 두 세 건의 특허를 MPEG-2에 반영시켰을 뿐이다.

1993년 MPEG은 MPEG-2에 이어, MPEG-4 표준화에 착수하였는데, 우리나라의 가진 4사(당시, 삼성전자, LG 전자, 현대전자, 대우전자) 뿐만 아니라 ETRI, 학계 등이 이에 적극적으로 참여하였으며, 전 세계적으로도 많은 기관들이 참여함으로써, 표준화 역사상 가장 치열한 기술 전쟁을 벌이게 되었다. 실제로 국내 기관들은 MPEG-2에서의 실수를 MPEG-4에서 꼭 만회하겠다는 듯 필사적인 노력과 투자를 MPEG-4 표준화에 쏟아 부었고, 그 결과 실제로 많은 국내 특허를 MPEG-4에 반영시키는 데 성공하였다. 국내외를 불문하고 이에 참여한 기관들은 MPEG-4가 적어도 MPEG-2 이상의 성공을 거둘 것이고, 이에 특허를 반영시킬 경우 막대한 로열티 수입을 거둬들일 수 있을 것이라고 확신하고 있었다. 그러나, 이렇게 과도한 경쟁과 과도한 기대는 몇 가지 중대한 부작용을 가져 왔다. 첫째, 여러 건의 우수한 기술들이 이 전쟁에서 살아남지 못했으며, 이것은 그 이후 H.264라고 하는 훨씬 더 우수한 비디오 압축 표준이 태동하는 계기가 되었다. 둘째, 로열티 수입에 대한 과도한 기대로 인해, 무리한 수준의 로열티 정책이 여러 가지로 제안되어 MPEG-4 표준이 완성 단계에 이르렀음에도 로열티 정책이 확정되지 못하였다. 이에 따라 산업체에서도 이를 활용하기를 주저하는 상태에 빠져버렸다.

MPEG-4 표준에 많은 특허를 반영시킨 기관들의 입장에서는 MPEG-4의 산업화를 촉진할 방법을 찾지 않으면 MPEG-4가 사장될 수도 있다는 위기감을 느끼게 되었다. 지금까지의 모든 노력이 수포로 돌아갈 수 있는 상황에 몰린 것이다. 이런 국면을 타개할 아이디어로써, 유럽의 DAB 시스템에 MPEG-4 표준을 접목시킨 이동 멀티미디어 방송이 제안되었다. MPEG-4 표준의 산업화를 견고히 지탱할 아이템으로서 방송만큼 좋은 것도 없었다. 또한 유럽에서 DAB가 시행되고 있었기 때문에, 향후 이러한 신규 미디어의 세계화에도 장점이 있다는 것이 고려되었다. 단말 제조사의 입장은 국내 시장만으로는 이와 같은 신규 미디어 시스템 개발에 투자할 수 없고, 반드시 국제화시켜 세계적인 시장을 창출해야 한다는 것이다.

국내 민간 기관들은 정보통신부, 방송위원회 등 정부 측에 이동 멀티미디어 방송이 필요하다고 설득하는 작업과 병행하여, 표준 초안 작성에 착수하였다. 2001년 8월 9일, 차세대방송표준포럼의 이동멀티미디어분과위 1차 회의가 바로 그것이다. 차세대방송표준포럼은 방송사, 제조업체, 연구소, 학계 등 국내 방송 관련 기관들이 회원으로 참여하고 있는 개방형 민간 포럼이다.

한편 정보통신부에서는 1997년 유럽의 DAB를 국내에 도입하기 위해 관련 전문가들과 논의한 끝에 당시 FM 서비스에 대한 청취자 만족도가 매우 높은 상태에서 CD급 디지털 오디오 방송을 제공한다고 하더라도 미디어 차별성이 부족하다는 결론을 내리고, 일단 DAB 도입 논의를 유보하였다. 이후 정보통신부는 2001년 유럽의 DAB, 미국의 IBOC 등 여러 가지 디지털 오디오 방송에 대한 국내 도입을 논의하기 위한 디지털라디오방송추진위원회를 운영하였으며, 유럽 DAB 방식, 즉 Eureka-147 시스템을 잠정적으로 확정하였다. 이듬해인 2002년 정보통신부는 차세대방송표준포럼에 이와 관련된 세부 표준안 작성을 의뢰하게 되었다.

2002년 10월 차세대방송표준포럼은 지상파 DMB를 추가한 '방송 표준 방식 및 방송 업무용 무선 설비 기술기준(안)'과 '초단파 디지털 라디오 방송 송수신 정합 표준(안)'을 정보통신부에 제출하였다. 여기서 '초단파 디지털 라디오 방송'은 지금의 지상파 DMB를 지칭하는 용어이다. 상기 기술 기준(안)의 주요 추가 내용은 지상파 DMB는 DAB의 확장으로서, DAB의 모든 서비스를 지원할 뿐만 아니라 비디오 서비스와 대화형 데이터 방송을 지원한다는 것이었다. 상기 송수신 정합 표준(안)은 유럽 DAB에 대응되는 국내 표준안이었다. 2002년 12월 마침내 정보통신부는 지상파 DMB 기본 계획을 발표하였는데, '지상파 DMB'란 용어가 공식적으로 확정된 시점이 바로 이때이다. 이 기본 계획의 골자는 고정형 디지털 TV 서비스는 미국의 ATSC 방식으로, 또 이동형 디지털 TV 서비스는 지상파 DMB로 시행한다는 것이었다. 사실 당시 국내 디지털 TV 방식에 대한 치열한 논쟁이 수년간 지속되고 있었으며, 이 논쟁의 핵심 사안 중의 하나인 이동 수신 성능 문제에 대한 최종적인 해결책이 바로 이 기본 계획이었다. 유럽의 DVB-T 방식이 미국의 ATSC 방식에 비해 이동 수신 성능이 더 우수하다고

주장되고 있었지만, 실제로 DVB-T든 ATSC든 만족할 만한 이동 수신 성능을 보이지 못한다는 것이 진실이었고, 기존 계획은 문제를 해결할 수 있는 방향을 제시한 것이었다.

항간에는 지상파 DMB라고 하는 것이 디지털 TV 방식 논쟁의 결과로 ATSC 방식의 단점을 보완하기 위해 “급조”된 방식이라는 잘못된 인식이 일부 있는 것으로 보인다. 하지만 이것은 지상파 DMB의 출현 배경을 잘못 이해한 것이다. 정확한 이해는 디지털 TV 방식 논쟁과는 별개 사안으로서 MPEG-4 표준의 산업화를 위해 민간에서 지속적으로 주장되던 내용이 디지털 TV의 단점을 보완할 수 있다는 중요한 측면과 결합되어 이후 빠른 속도로 상용화에 이르게 되었다는 정도일 것이다. 2001년 8월 아이디어를 구체화하기 시작한 이래, 모든 기술적, 정책적 과제들을 해결하고 2005년 12월 수도권에서 지상파 DMB 본 방송이 개시되었으므로, 겨우 4년 남짓한 기간에 상용화가 달성된 것이다. 이는 주요 방송 서비스의 상용화 기간으로서는 매우 빠른 것이다.

3. 지상파 DMB 국제 표준화 에피소드

지상파 DMB를 세계화하기 위해서는 반드시 국제 표준화를 달성해야만 하였다. 지상파 DMB의 국제 표준화에 있어 가장 중요한 단체는 월드DAB포럼이었다. 월드DAB포럼은 1995년 유럽에서 DAB 표준이 처음으로 제정되고 상용 방송이 실시되었을 때, DAB 표준의 추가 제정 및 개정 업무와 전 세계적인 DAB 프로모션을 임무로 하여 결성된 민간 포럼이다. DAB에 관한 한, 월드DAB포럼이 사실상 ETSI 표준안 작성 권한을 갖고 있었다. 지상파 DMB는 DAB를 시행하고 있는 국가에서 쉽게 채택할 수 있게 되어 있기 때문에, 지상파 DMB의 세계화를 위해서는 DAB를 시행하고 있는 유럽의 유럽공동체표준인 ETSI 표준화가 필수적이었다. 또한 월드DAB포럼에서 지상파 DMB 표준안을 승인하게 되면, ETSI 표준화 과정에서 뿐만 아니라 ITU-R에서의 표준화 과정에서도 월드DAB포럼 회원사들의 지원을 받을 수 있게 되는 상황이었다.

재미있는 것은 우리가 먼저 월드DAB포럼에 지상파 DMB의 표준화를 제안하기도 전에 월드DAB포럼 측에서 우리나라의 지상파 DMB 추진 현황에 대해 지대한 관심을 갖고 있었다는 점이다. 차세대방송표준포럼에서 작성한 비디오 서비스 및 데이터 서비스에 대한 지상파 DMB 표준(안)이 TTA로 제안되어 한창 논의가 진행되고 있던 2003년 11월, 월드DAB포럼의 의장단이 우리측 초청이 없었음에도 불구하고 한국을 방문하였다. 당시 월드DAB포럼의 나이버그(Mrs. Nyberg) 의장은 우리나라의 지상파 DMB 추진 현황을 직접 눈으로 확인하고 싶었기 때문에 방한한 것이었다.

당시 DAB 상황은 그렇게 좋지 못하여 1995년 이래 전 세계적으로 판매된 DAB 단말 총누적 대수가 500만 대에도 이르지 못하였고, 영국을 제외한 나머지 국가들에서는 DAB 확산이 너무 느려서 일부에서는 이를 건너낼 움직임까지도 감지되고 있는 형편이었다. 월드DAB포럼 측은 단말기 가격이 고가인 점이 주요 원인으로 보고 있었기 때문에, 만약 한국이 지상파 DMB의 표준을 DAB와 호환적인 형태로 정하고, 실제 휴대폰 겸용의 수신기를 개발한다면 지상파 DMB의 출현이 정체된 DAB 확산에도 돌파구가 열어줄 것이라고 판단한 것으로 파악되었다. 나이버그 의장은 방한하자마자 제일 먼저 삼성전자를 방문하여 지상파 DMB 폰을 실제로 개발할 것인지를 파악하였으며, TTA를 방문하여서는 지상파 DMB가 DAB와 호환적인 형태로 추진되는지를 중점적으로 확인하고서 매우 만족하였으며 향후 ETSI 표준화를 공동으로 추진하자는 제안을 하고 돌아갔다. 지상파 DMB라는 신규 미디어를 세계화하기 위해 기존 DAB를 기반으로 한 전략이 주효한 장면이었다.

이듬해인 2004년 봄, TTA DMB 프로젝트 그룹 산하에 지상파DMB국제표준화실무반이 설치되어 월드DAB포럼의 매우 우호적인 협조 아래 본격적으로 ETSI 표준화를 공동으로 추진하게 되었다. 실제 월드DAB포럼 기술위원회 회의에도 여러 차례 참석하였고, 이들과 20여 차례의 국제 전화 회의를 거듭한 끝에 국내 지상파 DMB 표준에 적시된 내용의 그대로, 즉 국내 표준에 거꾸로 반영할 기술적 수정이나 변경없이 지상파 DMB의 ETSI 표준(안)이 완성되었다. 이 때, 기술적인 측면에서 한 가지가 추가되었는데, 이것은 비디오에 부수된 오디오를 압축하는 방식을 MPEG-4

BSAC과 AAC-HE V2 중 한 가지를 선택해서 할 수 있게 한 것이다. 이는 국내에서는 BSAC를 사용하지만, 유럽은 AAC-HE V2를 사용하기를 원했기 때문이었다. 이 정도 사소한 양보는 세계화를 위해 불가피한 것으로 판단되었다. 마침내 ETSI의 지상파 DMB 표준이 두 개의 문서로 각각 2005년 6월 및 7월에 발간되었다. 이는 세계 최초로 국내에서 창안한 주요 방송 방식이 국제 표준에 채택된 첫 사례로 기록되었다.

ITU-R에서의 표준화도 순조롭게 진행되고 있다. ITU-R에서는 방송 방식이 지역적으로 다르게 제안되는 경우, 통상 여러 방식을 함께 권고하고 있다. ITU-R에서의 지상파 DMB 표준화 업무는 ITU-R의 한국 National Body를 맡고 있는 전파연구소를 중심으로 추진되고 있다. 2006년 하반기에 유럽의 DVB-H, 미국의 MediaFLO, 일본의 ISDB-TSB 등의 여타 이동 멀티미디어 방송 방식과 함께 지상파 DMB에 대한 ITU-R 권고가 확정될 것으로 예상하고 있다.

미국 ATSC 의장의 요청을 받고, 2004년 11월 워싱턴에서 개최된 ATSC T3 회의에서 지상파 DMB를 소개한 적이 있다. 참석자들의 반응은 다소 유보적이었다. 그 이유는 지상파 DMB가 기술적으로는 훌륭하다고 생각하지만, 사업적인 데이터가 없어서 미국에서의 성공 가능성을 판단하기 힘들다는 것이었다. 미국은 방송국의 수가 수 천 개에 이르므로 방송 단말뿐만 아니라 송신측 장비 시장도 매우 크다. 향후 지상파 DMB의 미국 진출을 위해서는 특단의 조치가 필요하다고 생각된다. 우선 현재까지 축적된 기술적, 정책적, 사업적 측면의 데이터를 총체적으로 정리한 지상파 DMB 백서를 영문으로 작성하여 배포하고, 주요 대도시의 방송 사업자들이 지상파 DMB 방송을 시행하게끔 설득하거나 직간접 투자를 통하여 미국에서 지상파 DMB를 실시하도록 추진하는 것이 꼭 필요하다고 판단된다.

4. 결언

2005년 12월 수도권에서 지상파 DMB 본 방송이 개시된 이래, 2006년 5월 현재까지 50만 대 내외의 수신기가 판매된 것으로 추정되고 있다. 2006 월드컵 축구대회 기간 중에는 더 빠른 속도로 단말기가 보급될 것으로 예상된다. 또한, 현재까지는 오디오 서비스와 비디오 서비스 등의 기본 서비스를 제공하고 있으나, 곧 양방향 데이터 방송, 교통 및 여행 정보 서비스, 전자 상거래 등 다양한 부가 서비스가 추가되고 금년말까지 지방화가 완료되면, 지상파 DMB는 더욱 빠른 속도로 확산될 것으로 예상된다. 국외의 경우, 독일에서 2006 월드컵 축구대회부터 지상파 DMB가 개시될 예정으로 있고 여러 나라에서 지상파 DMB 도입을 심각하게 고려하고 있는 상태에 있다. 이와 같이 지상파 DMB 확산이 순조로운 것은 초기에 이 방식을 기획할 때부터 세계화를 염두에 두고 국내에 축적된 기술 역량을 결집할 수 있었기 때문인 것으로 판단된다. 즉, 1990년부터 지금까지 수행된 HDTV 기술 개발, MPEG 표준화 등을 통하여 전 세계인이 즐길 수 있는 방송의 방식을 창안할 수 있는 역량이 축적되었으며 이것에 적절한 세계화 전략이 맞물려 얻어진 결과이다.

TTA



2004년 12월, 독일 열랑겐에서 개최된 제13차 World DAB포럼 기술위원회에서 TTA 지상파 DMB 표준이 채택되었다.