

# 지상 및 위성 DMB 표준화 추진

이상운 | TTA, DMB PG 의장  
MBC 기술연구소 차장

## 1. DMB에 대한 관심 고조와 표준제정의 중요성

지난 3월 2일 방송법 개정안의 국회 통과와, 13일 새벽 미국 플로리다에서 발사된 위성 DMB용 위성 발사 성공을 계기로 위성 및 지상파 DMB에 대한 세간의 관심이 더욱 높아졌다. 이를 반영하듯이 요즘 신문 지상 및 TV 방송을 비롯한 언론매체와 심지어는 길거리 옥외광고용 전광판에까지 위성 DMB 관련 기사 및 광고를 쉽게 접할 수 있게 되었다. 바야흐로 대다수 국민들 생활 양식에 커다란 변화를 초래했던 이동통신서비스 못지 않은 영향력을 행사할 차세대 이동멀티미디어 방송 서비스 시대의 도래를 맞이하게 된 것이다. 본 고에서는 이러한 중대 변혁의 시점에서 DMB 기술표준의 제정을 담당하고 있는 TTA DMB PG의 활동현황을 살펴보고 그 역할과 향후활동 방향을 제시하고자 한다.

DMB에 대한 세간의 관심은 요즘 논란이 되고 있는 DTV 방식변경 논쟁, 전반적인 경기불황 및 IMT 2000 추진력 상실로 인한 이동통신 관련업계의 새로운 시장창출을 위한 돌파구로서의 역할 기대 등등의 복합적인 이유들로 인하여 더욱 고조되고 있는 상황이다. 또한 이 새로운 방송서비스에 대한 방식을 결정하

고 관련 기술 및 정책을 주도해 오던 전문가 집단인 공급자들 외에 서비스를 이용해야 하는 수요자들이 새로운 서비스의 도래를 인지하고 관심을 갖게 되었다. 여기서 “공급자”란 의미는 방송방식의 결정, 서비스 기술 및 정책 개발 등의 과정에 참여하는 주체들을 의미하며 주무부처와 관련정책 및 기술연구기관, 표준화기구, 사업참가자 및 이해관계자 등이 포함될 수 있을 것이다. 현재 DMB 서비스를 위한 기본 방식이 고시되어 있고, 예비방송사업자들이 방송서비스를 위한 시스템 개발 및 확보를 추진하고 있으며, 유수의 대기업들과 수많은 중소기업체들이 시스템 및 단말기개발을 추진 중이며, 기술표준의 제정이 요구되고 있다.

이런 상황에서 DMB 서비스를 준비 중인 방송사 및 통신사, 단말기 및 장비 제조사, 서비스 개발업체와 학계, 유관 연구기관 등 기관에서 파견된 전문가들인 70여명의 위원들은 이런 DMB PG의 막중한 책무를 통감하여 조속한 표준의 제정을 추진하고 있으나, 조속한 제정 추진만을 강조하다보면 기술표준의 품질이 저하될 수도 있으므로 신중을 기하고 있다. 이는 모든 국민들을 대상으로 실시하는 방송서비스의 특성상 국민 생활 및 산업계와 국가경제에 미치는 영향이 지대하기 때문이다. 만일 기술표준내용에 대해 철저한 기술적 검토의 부족으로 본 방송기술표준에 의한 본방송 서비

스 실시 이후 심각한 방식의 결합이 드러나고, 이를 개선하기 위해 기 보급된 방송시스템 및 단말기들의 교체나 기능개선을 위한 리콜을 실시해야 한다면 국민들의 불편초래는 물론 국가적으로 막대한 비용의 지불을 감수해야 할 것이다. 또 방송서비스의 실시가 본격화되고 수많은 단말기의 보급이 이루어진 상황에서 누군가가 해당 기술에 대한 IPR(Intellectual Property Rights : 특허 등의 지적재산권)을 주장하며, 막대한 기술료의 지불을 요구하는 경우도 고려해야 할 것이다. 따라서 방송기술표준의 제정에는 그 표준의 적용 대상이 되는 방송서비스에서 요구하는 기능과 성능을 지원하기 위해 적절한 요소기술들의 선택 외에 타방송 및 통신서비스와의 호환성, 확장의 용이성 등이 고려되어야 함은 물론 채택기술을 사용함에 있어서 지불해야 할 기술료의 수준은 적정한지, 또 본 기술표준의 보급 및 사용으로 인해 특정사 혹은 특정국가에 기술중속이 될 가능성이 있는지 등등도 고려되어야 한다.

## 2. DMB 도입 및 기술표준화 추진 현황

국내 DMB의 도입은 정보통신부의 디지털방송도입 정책에 의해 추진이 되어, 지상파는 1997년, 위성 DMB는 2002년부터 방식결정을 위한 전담반을 구성하여 검토를 실시하였으며, 그 결과 지상파 DMB의 경우 2001년 유럽방식인 Eureka-147로, 위성 DMB의 경우는 2003년에 일본방식인 위성 디지털 라디오 System E 방식으로 각각 결정되었다. 새로운 방송방식에 대해 법적인 효력의 부여는 해당 기술기준의 고시에 의하며, 지상파 DMB와 위성 DMB 각각에 대해 2003년 6월과 12월에 정보통신부장관에 의한 고시가 완료되었다. 기술기준에는 방송방식에 대한 최소한의 기술적 핵심내용만을 포함하며, 이 기술기준을 기초로

하는 상세한 기술규격을 TTA에서 제정고시하게 된다. TTA내에서 DMB 관련 업무는 DMB PG가 담당을 하고 있으며, 2003년 6월 13일에 개최된 제18차 회의 때부터 DMB 표준안에 대한 본격적인 검토가 착수되어, 2004년 3월 11일 제33차 회의까지 총 16번의 회의를 개최하며 표준제정을 추진 중이다. 통상의 표준추진 관련 회의는 회의 중의 논의도 중요하지만, 회의 때 요구되고 논의된 기술적내용에 대한 검토 등의 연구과정이 수반되어야 하므로 회의 개최일자를 간격을 짧게 하여 회의 횟수만을 늘린다고 질 좋은 기술표준이 탄생되지는 않는다. 이를 감안하여 그간의 8개월 남짓 기간에 개최된 16번이라는 회의 개최 횟수는 그간 DMB 표준화 추진을 위한 바쁜 행보를 짐작케 한다. DMB PG는 방송법 통과 등을 계기로 DMB 기술표준제정을 가속화하기 위하여 향후 PG 회의 외에 집중 워크숍 등 보다 밀도있는 추진체계도 활용할 예정이다.

현재 제정완료되거나 추진이 되고 있는 DMB 기술 표준으로는 차세대방송포럼에서 제출된 지상파 DMB를 위한 오디오 및 다중화규격, 비디오규격, 데이터 서비스 규격과 위성 DMB 기술기준전담반에서 제출된 위성 DMB 송수신정합규격이 있다. 2003년 6월 가장 먼저 제정을 위한 검토가 실시된 지상파 DMB 오디오 및 다중화 규격은 “초단파 디지털라디오방송 송수신정합표준”(TTA 표준번호 : TTAS. KO-07.0024)이라는 표준명으로 2003년 10월 24일 제정고시가 완료되었다. 본 기술표준은 국내 DMB의 기본 방식인 유럽의 Eureka-147(EN 300 401)의 내용이 주류이며, 유럽을 비롯한 세계 여러 나라에서 오디오 방송서비스가 실시되고 있고 국내에서도 실험방송을 통해 많은 부분이 검증되었으므로 표준초안 검토 및 제정 전에 의무적으로 필요한 4주간의 의견수렴 기간과 표준총회 의결절차에 소요되는 기간을 포함하여 10월에 제정이 가능하였다.

그러나 이와 달리 지상파 DMB 비디오 서비스규격 및 위성 DMB 송수신정합규격의 검토에 있어서는 검토 초기부터 몇몇 쟁점들이 부각되기 시작하였다. 참고로 지상파 DMB의 경우는 앞서 소개한 대로 “오디오 및 다중화”, “비디오”, “데이터” 등 각 서비스 항목 별로 표준화가 추진되고 있으며, 이와는 달리 위성 DMB인 경우 “오디오 및 다중화”, “비디오”가 하나의 규격에 통합되어 있고, 데이터 서비스 규격은 제외되어 있다.

#### 가. 지상파 DMB의 기본 오디오와 비디오용 오디오 호환성 확보 논의

지상파 DMB의 경우 라디오서비스에 해당되는 기본 오디오서비스를 위한 방식은 소위 Musicam이라 불리는 MPEG-1 layer 2 방식이며, 이는 벌써 오래전인 1987년에 유럽에서 기술표준개발이 추진된 연유로 현재 개발된 방식들보다 다소 효율이 떨어지는 방식이다. 반면에 지상파 DMB의 TV 서비스에 해당되는 비디오 서비스내의 오디오 방식은 MPEG-4 Part 3 BSAC (Bit Sliced Arithmetic Coding)으로 다른 방식으로 제안되어 있어 이의 통합이 필요하다는 의견이 제기되었다. 이는 같은 지상파 DMB를 통해 이루어지는 오디오 및 비디오서비스에 포함되는 오디오코덱이 동일방식으로 통합되면 호환성이 확보됨으로 인하여 하나의 오디오 디코더가 두 서비스 모두에 활용가능하여 단말기 개발이 용이하고, 지불해야하는 기술사용료를 절감할 수 있다는 논리였다. 그러나 이를 반대하는 의견도 있었으며, 방식통합이 확정될 경우 새로운 기술을 적용한 방송장비의 개발기간 소요로 인한 서비스일정의 지연이 불가피하다는 논리였다. 즉 새로운 방송서비스를 조기에 도입하여 국민생활 편의증진과 시장의 요구에 부응해야한다는 것으로 역시 많은 이들이 공감하는

논리였다. 논의 결과 호환성 비확보로 인해 지불할 대가보다 호환성 확보를 위해 지불해야하는 기회상실 비용이 더 크다는 논리에 의해 각각의 방식을 유지하는 것으로 결정되었다.

#### 나. 지상파와 위성 DMB 비디오 규격 호환성 확보 논의

지상파 DMB 내의 오디오 방식통합 요구와 함께 지상파 및 위성 DMB를 위한 비디오서비스를 위한 규격의 호환성 확보에 대한 논의가 있었다. 즉 지상파 및 위성 DMB용 비디오 규격은 MPEG-4 Part10 AVC (H.264)로 동일하나 동영상 서비스내의 오디오 규격은 MPEG-2 AAC + SBR(Spectral Band Replication)로 상이하야 이 또한 하나의 방식으로 통합하여야 지상-위성 DMB 통합단말기 개발 및 서비스 확산에 유리하다는 논리였다. 이에대해 지상-위성 양진영간 팽팽한 대립이 있었으며, 결국 표결까지 동일한 논의 결과는 각각의 방식을 유지한다는 것이었다. 이 역시 방식을 통합할 경우 어느 지상 및 위성 DMB 한 매체의 해당 방식이 변경될 경우 서비스 실시일정에 지장을 주고 시장의 요구에 부응할 수 없다는 산업적 논리의 우선에 의한 것이었다.

#### 다. 위성 DMB 기술표준 보완 요구 관련

실험을 통한 검증이 완료된 지상파 DMB 비디오 서비스 규격은 앞서의 통합논의가 마무리된 현상황에서 기술표준 제정을 위해 내용상의 검토는 수월히 추진될 것으로 전망이 된다. 그러나 위성 DMB의 경우 표준의 범위가 오디오 및 다중화, 비디오 서비스를 모두 포함하여 그 범위가 넓고, 아직 위성을 통한 실험 및 검증이 되지 않아 기술표준 내용에 대해 보다 세심한 검토가 요구되며, 보완이 필요하다는 요구가 있다. 일례로

위성 DMB 설비 중 하나로 규정되는 지상중계설비(Gap Filler)에 대한 검토가 불충분할 경우 향후 위성 DMB 상하에 위치한 IMT 2000 및 KT가 추가 확보한 위성 DMB 서비스 채널과의 간섭이 유발될 수 있다는 지적은 간과할 수가 없는 사안이다.

## 라. 데이터 서비스 규격 관련

현재 DMB PG에는 차세대방송포럼에서 Ereka-147기반의 데이터방송 규격을 근간으로 작성한 지상파 DMB용 데이터 방송 규격 초안이 접수되어 본격적인 검토를 앞두고 있다. 앞서 논의된 오디오 및 다중화 규격은 유럽에서 방송서비스가 실시되고 있어 충분히 검증이 이루어졌으나 데이터방송은 오디오 서비스에 비해 그 실사가 잘 이루어지지 않고 있다. 따라서 해당 규격들에 대한 검증이 충분히 이루어지지 않은 상황이며, 국내 역시 데이터 서비스 규격에 대한 검증실험을 실시한 바가 없다. 한편 Ereka-147기반의 데이터서비스 규격은 응용서비스별로 개발이 되어 있는데, 우리나라의 경우 업그레이드된 형태의 데이터 서비스 실시를 위해 미들웨어의 도입을 검토 중이다. 위성 DMB에 대한 데이터 서비스규격은 추후 추가될 예정이며, 지상파 DMB용 데이터서비스 규격의 적용도 고려 중이다.

참고로 교통정보 서비스를 위해서는 DMB, 인터넷, DTV 등 여러 전송매체를 적용대상으로 하는 TPEG(Technical Protocol Expert Group)이 적용될 것이다. 타매체와 아울러 DMB에도 적용이 가능한 본 규격은 국제표준화기구 교통전문위원회(ISO TC 204 WG 10)에서 국제 표준화가 추진되고 있으며, 국내는 2002년부터 산업자원부에서 KS 국가기술표준으로 제정을 추진 중에 있다.

## 마. 지상파 DMB 규격의 국제표준화 추진

현재 제정이 추진되는 지상파 DMB 서비스 규격은 Ereka-147을 근간으로 한 것이나 동영상 서비스를 위한 규격은 관련 요소기술들을 바탕으로 개발한 새로운 서비스 기술로 평가받고 있다. 이에 대해서는 지난해 말 TTA에서 World-DAB Forum 의장단과 실시한 세미나 시연 때 DMB 시연을 참관한, Forum 의장단도 지대한 관심을 표명한 바 있다. 동영상 서비스규격과 함께 향후 개발될 데이터 서비스 규격 역시 우리의 발전된 IT 기술을 바탕으로 진일보된 규격으로 개발되어 국제표준으로 추진 가능성이 큰 것으로 전망된다. 이러한 기대에 부응하고, DMB 기술의 국제표준화를 효과적으로 추진하기 위해 DMB PG 내에 이를 전담할 전담반의 구성도 완료하였으며, 좋은 성과를 기대하고 있다.

## 바. 기술표준관련 지적재산권(IPR) 대응방안

지상 및 위성 DMB에 공통적으로 해당하는 사항이며, 기술표준 제정에 있어서 가장 중요한 내용은 관련 IPR에 대한 적절한 대응방안을 확보하는 것이다. 즉 DMB 기술표준이 제정되고 이를 기준으로 방송서비스가 실시되고 단말기가 제작 판매될 경우 방송사 및 단말기 제작사가 해당기술의 특허권자에게 지불해야할 기술사용료 등 제반 사항을 조사, 판단하여 본 해당기술을 적용한 기술표준을 제정해도 무방한지에 대한 결정을 내리는 것이다.

현재 위원회 내에서 조사한 결과 DMB의 전송방식, 오디오 및 비디오 코덱 등과 관련해 수십건의 특허가 출원된 것이 확인되었다. 이들 특허 중에는 DMB 기술표준에 핵심적인 역할을 하는 것도 있고, 연관성이 떨어지는 것들도 있으며, 외국 기업이나 단체 및 국내 기

업이나 단체가 보유한 것들이 존재한다.

IPR 관련 검토 및 대응방안 확보는 기술표준의 제정과정 중 가장 중요한 것이라는 것을 DMB PG의 위원들 모두 인식하고 있으며, 이에 대한 현황 조사 및 대응방안에 대한 논의를 계속 진행 중이다. 아울러 표준제정 직전까지 지속적으로 유관 IPR 을 검색하고, 기술표준과의 관계를 검토하여, 핵심특허를 소유권자의 명확하고도 합당한 수준의 특허 허여조건이 확보되지 않을 경우 해당기술의 대체 혹은 배제 등의 적극적인 대응을 할 것이다.

일부에서 우려하는 바대로 특정업체의 기술이 DMB 방송서비스의 핵심기술로 채택되고, 서비스가 활성화된 이후에 막대한 기술사용료를 지불한다든지 혹은 다른 불이익을 당하는 기술종속의 가능성은 원천적으로 봉쇄되어야 한다. 이를 위해 DMB PG 내에 전담기구를 운영하여 IPR 관련 현황 및 기술표준과의 관계 분석 등 업무를 별도로 수행할 예정이다.

### 3. 향후 표준화 추진 전망

IPR에 대한 검토 및 관련 협의가 순조롭게 되는 것을 전제로 하여 각 기술표준에 대한 표준화 추진 전망은 다음과 같다.

#### 가. 지상파 DMB 용 비디오 서비스규격

지상파 DMB용 비디오 서비스규격(정식 명칭 : 초단파 디지털 라디오방송 비디오 송수신 정합표준)은 핵심 쟁점 사항에 대한 논의가 완료되었으며, 추가적인 검토 사항과 편집을 4월 말까지 완료하고 의견수렴 및 표준제정 절차를 거쳐 6월내 표준제정을 목표로 추진 중이다.

#### 나. 위성 DMB 송수신 정합규격

위성 DMB 방송서비스는 7월 서비스개시를 목표로 추진 중에 있으며, 이를 감안하면 6월내에 제정이 완료되어야 한다. 그러나 위성 DMB 송수신 정합규격(정식명칭 : 위성 디지털 멀티미디어 방송 송수신 정합표준)은 표준안의 내용이 “오디오 및 다중화”, “비디오”를 통합하여 포함하고 있어 그 범위가 넓고, 아직 위성을 이용한 기술적 내용에 대한 총체적 검증시험 등이 실시되지 않은 상황이므로 완료 시점을 예측하기가 용이치 않다. 그러나 가급적 서비스 개시 시점 전에 완료될 수 있도록 노력할 것이다.

#### 다. 데이터 서비스 규격

데이터 서비스 규격은 접수된 지상파 DMB 데이터 서비스 규격(안)과 미들웨어 도입 및 서비스 수요를 고려하여 우선 순위를 정하여 추진할 예정이다. 특히 미들웨어는 국내 이동통신 업계에서 개발한 기술표준인 WIFI의 적용을 우선적으로 고려할 것이다. 또한 교통정보서비스를 위해 산업자원부 주관으로 국가기술표준(KS 표준)으로 제정이 추진되고 있는 교통정보서비스용 데이터규격(일명 TPEG) 관련하여 산업자원부내의 해당 기관인 기술표준원과 리에종 관계를 설정하여 원활하고 조속한 표준제정을 위한 협력체계를 구축할 예정이다.

#### 라. 지상파 DMB 동영상 서비스 규격 국제표준화

지상파 DMB 동영상 서비스 규격의 국제표준화는 2004년 하반기내에 국제표준 제안을 완료하고, 2005년내에 국제표준에 반영함을 목표로 추진할 예정이다.

#### 4. 맺음말

표준화 추진을 하며 “시간비용”과 “기회비용” 양자를 놓고 택일을 해야 하는 경우에 직면하여, 지고지선이 없는 두 갈림길 사이에서 고심을 해야하는 경우를

종종 경험할 수 있다. 국민을 대표하여 국가중대지사인 DMB 기술표준 제정이라는 막중한 임무를 담당하는 DMB PG 위원 모두 주어진 권한과 책임을 재인식하고 소속기관의 이익보다는 국가와 국민의 이익을 우선시 하여 주시기를 다시 한번 기원하며 본고를 마친다.

