

디지털 TV의 MPEG-2 지적재산권 영향 분석

MPEG-2 IPRs Effect of Digital TV

배홍균(H.K. Bae)

김수현(S.H. Kim)

김한주(H.J. Kim)

무선산업연구팀 Post-Doc

무선산업연구팀 선임연구원

무선산업연구팀 선임연구원, 팀장

현재의 디지털산업 하에서 MPEG-2 기술에 의한 주요한 핵심사업으로 부상한 디지털 TV의 현황과 디지털 TV와 MPEG-2와의 관계, 지적재산권 효과를 살펴보았다. MPEG-2는 MPEG LA라는 강력한 특허풀을 통해 지적재산권 체계를 운영하고 있는데, MPEG-2의 대표적인 어플리케이션이라고 할 수 있는 디지털 TV의 지적재산권 효과를 MPEG LA의 라이선싱 체계에 기준하여 분석하였다.

I. 서론

MPEG(Moving Picture Experts Group)은 동영상 전문가 그룹을 뜻하는 말로 ISO(International Organization for Standardization)/IEC(International Electrotechnical Commission) 하의 그룹 이름이었으나, 후에 의미가 확장되어 동영상 부호화 표준을 지칭하기에 이르렀다. MPEG의 초기 목적은 기존의 아날로그 신호를 디지털화 함으로써 전송 및 저장의 이점을 강화하기 위한 것이었는데, MPEG-1은 비디오 CD를 위하여 개발되어 현재 널리 사용되고 있으며 MPEG-2는 고화질의 디지털 방송을 위해 개발되었다. 이 과정에서 MPEG-3는 MPEG-2의 HDTV의 고려과정에서 MPEG-2에 흡수되었고, 현재 일반적으로 사용되는 대부분의 MPEG 데이터는 MPEG-1과 MPEG-2로 코딩된 것들이다.

한편 디지털 시대로 진입하면서 우리는 에너지 집약 사회구조로부터 지식 정보집약 사회구조로 이행하고 있다. 즉, 인간활동 영역이 오프라인에서 온라인으로 확대됨에 따라 전세계적으로 디지털화는 이제 국가적인 필요성이 되었고, 조속히 디지털화에

대응한 전략을 수립하여 국제 디지털 경쟁에서 유리한 입지를 확보해야 지속적인 국가경쟁력을 유지해 나갈 수 있게 되었다.

또한 이러한 시대적 상황에 따라 현재 디지털 산업으로 크게 부각되어 유망산업으로 전망되고 있는 디지털 TV에 대한 연구가 요구되고 있는데, 이에 본 연구에서는 MPEG 기술로 응용화되어 제품화되고 있는 디지털 TV에 대한 시장전망과 MPEG-2의 특허풀을 형성하고 있는 MPEG LA에 대해 살펴보 고자 한다. 또한 MPEG-2 기술로서 적용되어 제품화되고 있는 디지털 TV 산업이 국내의 관련시장에 미칠 지적재산권 효과 등을 분석 및 전망함으로써 그에 따른 정책적 시사점을 도출해보고자 한다.

II. 디지털 TV와 MPEG-2

1. 디지털 TV의 개요

디지털 TV는 시간에 따라 연속적으로 변화하는 파형인 아날로그 신호를 방송전파에 실어 전송하는 아날로그 TV와 달리 비디오, 오디오, 데이터 등이

<표 1> 아날로그 TV와 디지털 TV 비교

구분	정보	채널	화질/음질
아날로그 TV	<ul style="list-style-type: none"> • 일방적 서비스 • 단순 정보 전달기능 	<ul style="list-style-type: none"> • 1채널(6MHz)에 1방송 • 여유 방송 채널 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • 화질이 떨어짐 • 일반화면 4대3
디지털 TV	<ul style="list-style-type: none"> • 양방향 정보 서비스 • 전자상거래, 홈쇼핑 TC • 인터넷, 데이터 방송 	<ul style="list-style-type: none"> • 1채널(6MHz)에 4~6개 가능 - SD • 유료방송 및 NOD, VOD 등 • 1채널(6MHz) 1개 - HD 	<ul style="list-style-type: none"> • 고품질(기존대비 5배 향상) • 고음질(5.1채널의 서라운드) • 근거리에서 피로감 없음 • 와이드 16대9 화면

디지털 형태로 디지털 전송방식에 의해 전송, 방송 되는 것이라 할 수 있다. 따라서 디지털 TV의 등장은 기존 아날로그 TV 방식에 대한 개선 욕구와 다채널화 그리고 새로운 시장개척의 필요성, 디지털 기술의 급속한 발달과 반도체 기술에 의한 고품질, 다기능 등이 복합적으로 작용하여 디지털 TV가 등장하게 되었다고 할 수 있다[1].

디지털 TV는 기존 TV와는 달리 입력되는 모든 데이터가 디지털화 된다. 즉 영상과 음향 뿐 아니라 문자와 그래픽을 디지털 데이터로 변환할 수 있기 때문에 새로운 정보서비스 제공이 가능하다는 것이 디지털 TV의 최대 장점이다. 즉, 기존의 아날로그 방식보다 좋은 품질의 서비스를 제공할 수 있을 뿐만 아니라, 향후 예상되는 멀티미디어 단말기로의 활용에 용이하다. 또한 전과정이 디지털신호로 처리되어 아날로그 TV처럼 전과간섭이 발생하지 않아 화질이 선명하며 처음에서 고음역대까지 음향신호를 세분화하고 CD 수준의 음질을 구현할 수 있어 선명한 화면과 음질을 제공한다. 그리고 영상과 음성을 고밀도로 압축하고 복원시킬 수 있는 MPEG-2 기술을 채택하고 있기 때문에 동일한 주파수대역에서 아날로그 방식보다 6~8배나 많은 채널을 확보할 수 있어 다채널화가 가능하다(<표 1> 참조).

따라서 디지털 TV는 영상과 음성만을 일방적으로 수신하는 수신기가 아니라 지상파, 케이블, 위성을 통해 영상과 음성은 물론 문자, 그래픽, 사진 등 다양한 콘텐츠를 수용함과 동시에 시청자가 송신자가 될 수 있는 양방향 멀티미디어 정보단말기로, 데이터방송을 비롯해 홈쇼핑, 주문형비디오(VOD), 영상회의 등 각종 부가 통신서비스가 가능한 대화형 TV의 첨단 정보기기로 발전해 나가고 있다[2].

이에 국내의 가전업체 및 정보기업체들이 디지털 TV 시장을 선점하기 위해 노력하는 것도 이처럼 디지털 TV가 단순한 하드웨어라기 보다는 다양한 분야의 산업을 집약한 복합제품이기 때문이다.

2. 디지털 TV의 시장전망

디지털 TV는 대표적 서비스인 고음질, 고품질의 오디오/비디오 제공과 함께 양방향 서비스를 제공함으로써 더욱 관심을 모으고 있다. 양방향 서비스의 대표적인 것으로 대화형데이터 방송 서비스를 들 수 있는데 이것은 방송 프로그램에 포함되어 있는 각종 부가데이터를 사용자가 선택적으로 열람, 실행하는 서비스를 말한다[3]. 한편 MPEG-2의 주요 기술로서 응용화되어 상품화된 디지털 TV의 향후 시장전망을 국내·외적으로 살펴보면 다음과 같다.

가. 국내 시장전망

디지털 TV는 TV와 방송, 멀티미디어 분야의 통합 기술로 만들어져서 컬러 TV 이후, 전세계 가전 제품 시장에 막대한 수요를 창출할 것으로 기대를 모으고 있다. 국내 디지털 TV 시장은 디지털방송이 실시되는 내년부터 본격 성장, 2001년에 21만 대 규모를 형성하고 2002년 39만 대, 2003년에는 49만 대로 매년 급증세를 이어, 디지털 TV 수요에 대해 2005년까지 국내시장은 136만 대, 국내시장 총 규모(2001~2005년)는 329만 대로 약 9조 원이 예상된다(<표 2> 참조). 한편 국내 디지털방송 관련 생산 유발 효과를 오는 2005년까지만 30조 원에 이를 것으로 보고 있는데 2010년에는 무려 100조 원이며 이는 국내 내수만 산정한 전망이다.

또한 국내 가전업체들의 디지털 TV 수출도 재작년부터 본격적으로 증가하기 시작해 2001년부터 2006년까지 국내업체들의 디지털 TV와 관련제품 수출액은 450억 달러에 달할 것으로 내다보고 있다 (<표 3> 참조)[9]. 가전3사도 이같은 전망을 바탕으로 디지털 TV를 21세기 중점사업으로 정하고, 시장확대를 위해 기업역량을 집중하고 있다.

<표 2> 국내 디지털 TV 시장전망 (단위: 천 대)

연도	2001	2002	2003	2004	2005	합계
대수	215	395	490	834	1,364	3,298

<자료>: ETRI, 2000.

<표 3> 디지털 TV 수출전망 (단위: 만 대, 백만 달러)

	2001	2002	2003	2004	2005	누계
대수	24.0	25.1	57.8	66.1	73.4	246.4
금액	958.6	753.7	1,156.9	1,321.6	1,467.5	5658.3

<자료>: 정보통신연감 2000.

이처럼 가전3사가 국내 디지털 TV 시장에 지대한 관심을 보이는 것은 디지털 TV가 단순히 고화질의 영상을 보여주는 영상기기가 아니라 인터넷과 양방향 데이터 방송까지 담을 수 있어 앞으로 정보화산업의 중심이 될 것으로 전망하기 때문이다.

한편, 세계 디지털 TV 시장에서 국내 가전업체들이 차지하고 있는 비중도 상당히 높다. 특히 전세계 디지털 TV 시장의 80% 이상을 점하고 있는 미국시장에서 국내 업체들은 일본의 세계적인 기업인 마쓰시다, 소니 등 일본업체들과 동등한 경쟁관계를 이루어가고 있다. 이에 이같은 성과를 바탕으로 올해 국내외 시장에 총 40만 대 이상의 디지털 TV를 판매하고 오는 2002년까지 디지털 TV 개발과 마케팅 분야에 3,300억 원을 집중 투자해 이 분야 세계 시장 점유율을 20% 이상으로 끌어올릴 방침이다. 또한 삼성전자, LG 전자, 대우전자 등 국내 가전3사는 벌써부터 향후 5년 안에 전세계 디지털 TV 시장의 50%를 점유하겠다는 목표를 가지고 있다.

더구나 디지털 TV는 자체 시장뿐만 아니라 디지털 VCR과 디스플레이 등 다양한 디지털 제품군과

이를 이용한 전자상거래인 「t 커머스」로까지 이어져 「t 커머스」를 통한 콘텐츠 시장을 활성화시킬 가정보화기기의 중심축으로 발전할 것으로 기대를 모으고 있다. 따라서 디지털 TV 시장을 선점한 업체가 자연스럽게 디지털 정보가전 시장을 주도할 수 있게 되고 디지털 TV를 통해 전문학적 규모의 신규 시장을 창출할 것으로 전망된다.

나. 세계 시장전망

세계 디지털 TV 시장은 지난 1999년 9월과 11월에 각각 영국과 미국에서 디지털방송이 시작되면서 본격 개막됐다. 지난 1997년 OVUM에서 전망한 자료에 따르면 세계 디지털 TV 시장규모는 작년 683만 대를 형성하고 오는 2005년에는 1천413만 대로 폭증, 2001년에서 2005년까지 총 5천513만 대 정도의 디지털 TV가 판매될 것으로 예상하고 있다[10].

<표 4> 디지털 TV의 세계 시장전망 (단위: 만 대)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	누계
미국	619.1	645.7	616.5	600.1	572.2	3,053.6
EU	140.6	148.9	438.4	519.5	604.6	1,852.0
일본	0	0	165.9	205.4	236.5	607.8
합계	759.7	794.6	1,220.8	1,325.0	1,413.3	5,513.4

<자료>: Digital Broadcasting(OVUM), 1997. 인용
Digital TV and Telecoms(OVUM), 2000. 12. 참조

하지만 이는 가장 이상적인 상황을 고려해 추정된 수치라는 점을 고려해 실제로는 세계 디지털 TV 시장이 이같은 전망치의 절반 정도의 규모를 형성할 것이라는 전망이 나오고 있다. 한편, 2005년까지 디지털 TV의 세계 시장규모는 수량으로 5천513만 대로, 대당 가격을 300만 원으로 추정하였을 때 약 165조 원이 기대된다(<표 4> 참조). 또한 북미시장은 전세계 TV 시장의 40~50%를 상회하는 단일시장으로 디지털방송 및 소비수출 등을 고려할 때, 당분간 디지털 TV의 수요가 북미시장을 중심으로 형성될 것이며, 이에 따라 향후 북미시장의 주도권 경쟁이 치열할 것으로 예측된다[11].

3. 디지털 TV와 MPEG-2

MPEG-2는 ISO/IEC에서 1990년부터 국제규격 제정에 착수하여 1994년에 확정된 디지털 방송용의 영상신호의 압축복원에 대한 규격이다. MPEG-2에 앞서 1992년에 제정된 동영상에 대한 국제규격인 MPEG-1은 현행의 TV 영상을 가정용 VTR 화질 수준으로 CD-ROM 등에 저장하기 위하여 1.5 Mbps 이하로 압축하는 기술인데 비해, MPEG-2 기술은 현행 TV 혹은 HDTV 영상을 방송용 품질 수준으로 통신 혹은 방송 등에 이용하기 위하여 20~100Mbps 이하로 압축한 기술이다. MPEG-2의 당초 목표는 5~80Mbps 정도에서 현행 TV 품질을 실현하는 것이고, 후속작업으로서 HDTV 품질을 실현하기 위한 MPEG-3의 표준화를 계획하였다. 그러나, MPEG-2의 표준화가 진행되면서 MPEG-2 기술은 당초에 HDTV용으로 추진중이던 MPEG-3을 통합하였으며, 아울러 ITU-T에서 제정을 추진하고 있던 H.262를 흡수하여 동일 표준으로 만들었다.

MPEG-2 표준화 활동 초기에는 MPEG-1 표준의 경우와 마찬가지로 디지털 저장매체에의 응용을 주요 목표로 삼았으나, 표준화 작업이 진행되면서 디지털 TV나 고선명 TV 방송에 대한 요구 사항이 추가되어, MPEG-2의 응용분야가 디지털 저장매체는 물론, 통신과 방송을 포함하여 광범위하게 확산되고 있다.

한편 디지털 TV의 표준이 된 MPEG-2의 주요 특징은 아래와 같다.

- Video compression which is backwards compatible with MPEG-1
- Full-screen interlaced and/or progressive video
- Enhanced audio coding
- Transport multiplexing
- Other services(GUI, interaction, encryption, data transmission, etc.)[4]

또한 MPEG-2를 이용하고 있는 시스템은 광범

위하며, 디지털 TV(케이블, 위성 및 지상파 방송), VOD, DVD(Digital Versatile Disc), Personal Computing, 카드지불, 시험 및 측정 등으로 영역이 확장되어 있다[5].

III. MPEG-2 지적재산권과 디지털 TV

1. MPEG-2의 지적재산권과 MPEG LA

가. MPEG-2의 지적재산권

공동 라이선싱 계약과 마찬가지로 MPEG-2 필수특허에 대한 라이선싱 계약은 라이선서(licensor) 및 라이선시 licensee) 모두에게 공히 상당한 비용 절감을 제공하고 있으며, MPEG-2 필수특허에 대한 권리를 장래의 라이선시 모두에게 보급하도록 의무화하는 데 소요되었을 시간과 비용을 실질적으로 감소시킨다. MPEG-2 Patent Portfolio License는 MPEG-2 필수 특허권(essential patents)들을 한번의 라이선싱으로 고정된 로열티율의 동일한 조건하에 전 세계 MPEG-2 표준의 이용자들이 실시 가능하도록 하고 있고, 제품 생산 전 고려하여야 하는 특허권 침해 문제를 일괄로 해결할 수 있는 이점이 있다.

또한 라이선시는 특허사용을 위해 관련 특허 보유 업체들과 개별 접촉으로 인한 부담을 줄일 수 있어 기기나 소프트웨어 제작이 활성화 될 수 있는데, 즉 MPEG LA에서 참여업체의 특허사용에 대한 창구를 일원화하여 일괄계약을 체결하기 때문이다. 한편, MPEG LA의 MPEG-2 Patent Portfolio License는 17개 업체 및 기관에서 제공하고 있는 304건의 특허권을 확보하기까지 성장하였다. MPEG LA는 모든 MPEG-2 필수 지적재산(intellectual property)에 대한 신규 라이선서와 필수특허가 부가된다고 해도 로열티를 올리지 않을 것을 규정하고 있다. 한편, MPEG LA에 참여한 라이선시는 주로 전자업체나 소프트웨어 제작업체 즉, MPEG-2 셋탑박스 제작업체나 전문 기술 부품, 전자 소비제품 등을

<표 5> MPEG LA의 라이선서의 필수특허 목록(2001. 3.)

번호	제공업체 명	특허 건수	국가 건수	특허목록(필수특허)
1	PHILIPS	12	81	US 4,849,812, US 4,901,075, US 5,021,879, US 5,027,206, US 5,128,758, US 5,179,442, US 5,333,135, US 5,606,539, US 5,608,697, US 5,699,476, US 5,740,310, US 5,844,867
2	SONY	19	55	US 4,864,393, US 5,191,436, US 5,291,486, US 5,298,991, US 5,343,248, US 5,428,396, US 5,461,420, US 5,481,553, US 5,510,840, US 5,539,466, US 5,543,847, US 5,559,557, US 5,663,763, US 5,666,461, US 5,701,164, US 5,946,042, US 5,982,437, US 6,040,863, JP 2,712,645
3	MITSUBISHI	12	39	US 4,954,892, US 5,072,295, US 5,949,489, US 5,963,258, US 5,970,175, US 5,990,960, US 6,002,439, JP 1,869,940, JP 2,510,456, JP 2,577,745, JP 2,814,819, JP 2,924,430
4	MATSUSHITA	9	27	US Re 35,910, US Re 36,015, US Re 36,507, US 5,223,949, US 5,412,430, US 5,784,107, JP 2,524,044, JP 2,794,899, JP 2,828,095
5	VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED(JVC)	3	22	US Re 34,965, US Re 35,158, US 5,175,618
6	GENERAL INSTRUMENT CORPORATION	4	20	US 4,698,672, US 5,068,724, US 5,091,782, US 5,093,720
7	SCIENTIFIC ATLANTA	3	13	US 5,418,782, US 5,420,866, US 5,457,701
8	SAMSUNG ELECTRONICS CO.	3	11	US 5,654,706, US 5,461,421, US 5,467,086
9	COLUMBIA UNIVERSITY	1	9	US Re 35,093
10	TOSHIBA CORPORATION	4	8	US 5,317,397, US 5,424,779, US 5,467,136, US 5,742,344
11	FRANCE TELECOM(CNET)	1	7	US 4,796,087
12	FUJITSU	1	6	US 5,235,618
13	NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION	2	2	JP 1,939,084, JP 2,562,499
14	HITACHI, LTD.	1	1	JP 2,666,793
15	KDD CORPORATION	1	1	JP 1,835,550
16	SANYO ELECTRIC CO., LTD.	1	1	JP 2,812,446
17	CANON Inc.	1	1	US 4,982,270
합계		78	304	

<자료>: MPEG LA, The Patent List에 의거해 작성

제작/판매하는 회사들로서 관련 계열사(Affiliates) 까지 포함하여 2001년 3월 현재 266개 업체가 라이선서로 등록되어 있다. 이는 작년 6월 기준으로 하여 150개 업체로부터 1년 반 동안 약 77%의 증가율을 나타내고 있는 것이다. 또한, MPEG LA의 처음 운영 한해 동안의 로열티 수입은 약 4천2백만 불에 달하고 있다[6].

한편, MPEG-2 특허풀의 내역을 분석하면 <표 5>와 같다. 표에서 나타난 바와 같이, 사실 MPEG LA의 특허권 활용은 일본 기업들에게 집중되어 있다. MPEG LA 보유 전체 특허 건수에 대하여 일본의 기업들이 제공하고 있는 비율은 유럽, 미국기업들에 비해 거의 2, 3배 이상을 차지하고 있는데, 업체 수로도 전체 17개 업체 중 일본 업체의 수가 11

<표 6> MPEG-2 제품군별 세부 항목과 로열티 구조(2001. 3.)

번호	제품구분	적용 제품 항목	특허 로열티
1	MPEG-2복호기 (MPEG-2 Decoders)	셋탑박스(Settop boxes)	대당 \$4.00
		TV 수신기(TV receivers)	
		DVD 재생기(DVD players)	
		저장매체 재생장비(Packaged Medium playback equipment)	
		하드웨어 복호기가 장착되거나 복호 소프트웨어를 사용하는 컴퓨터 (Computers - with hardware decoder - loaded with decode software)	
		무상 혹은 유상으로 최종 사용자에게 제공되는 소프트웨어 (Software to end users-bundled or not)	
2	MPEG-2 부호기 (MPEG-2 Encoders)	하드웨어 부호기(Hardware encoders)	대당 \$4.00
		MPEG-2 부호기 제품 (MPEG-2 Encoding Product)	
		하드웨어 부호기가 장착되거나 부호 소프트웨어를 사용하는 컴퓨터 (Computers - with hardware encode - loaded with encode software)	
		무상 혹은 유상으로 최종 사용자에게 제공되는 소프트웨어 (Software sold to end users-bundled or not)	
저장매체 부호기가 배제 (Not including Packaged Medium encoders)			
분배용 부호기 제품 (Distribution Encoding Products)	실시간 지상파, 유선, 위성 등에 있어 최종 사용자에게 제공되는 상업 방송 분배용 프로그램 부호기 (Program encoders sold to commercial end-users for real-time terrestrial, cable, satellite, etc., broadcast and/or distribution)	동시에 부호화되는 프로그램 당 \$4.00 (\$4.00 × L, L: the number of programs encoded in parallel)	
3	소비자용 제품: 부호기/복호기 통합제품 (Consumer Products: Encode & Decode)	DVD recorders	대당 \$6.00
		캠코더(Camcorders)	
		Tape recorders	
		하드웨어 부호기/부호기가 장착되거나 복호/부호 소프트웨어를 사용하는 컴퓨터 (Computers - with hardware encoder/decoder - loaded with encode/decode software)	
		무상 혹은 유상으로 최종 사용자에게 제공되는 소프트웨어 (Software sold to end users-bundled or not)	
4	소비자용 저장매체 (MPEG-2 Packaged Medium)	Pre-recorded DVD's	이벤트당 \$0.04 (\$0.04 + \$0.01 추가 of MPEG-2 Video Events recorded per copy(30분당), 2차 상거래자에 대한 판매시 \$0.40을 적용)
		CD ROM	
		비디오 카세트(Video cassettes)	
		테이프(Tapes)	
5	TS/PS 장비 (MPEG-2 Transport or Program Stream Products)	파일서버(File servers)	스트림당 \$4.0 (\$4.00 × N, N: the greater of the number of input and output streams)
		다중화기(Multiplexers)	
6	중간제품 (Intermediate Products)	IC Chips	Royalty-free
		Circuit Boards	
		Subassemblies	
		Firmware & Software	

<자료>: MPEG LA, MPEG-2 Patent Portfolio License(coverage)에 의거해 작성

개로 64.7%를 차지하고 있다.

이것은 MPEG LA가 보유하고 있는 MPEG-2 기술특허가 전체 MPEG-2 관련 특허의 80%의 비중

을 차지한다는 사실을 반영하며 결국 일본이 이 분야 국제 시장 세력의 거의 과반수를 차지하고 있다고 할 수 있다.

나. MPEG LA의 포트폴리오 라이선싱 분석

MPEG LA를 통한 특허권 라이선싱 계약의 공식 명칭이 ‘MPEG-2 PATENT PORTFOLIO LICENSING’이다. 이 라이선스 계약의 발효일(effective date)은 1994년 6월 1일부터로 소급 적용되는데, ‘라이선스관리기관계약’에 따르면, MPEG LA는 다음과 같은 역할을 수행한다. ① MPEG LA는 MPEG-2 특허 포트폴리오 라이선스를 희망하는 잠재적인 모든 라이선스에게 포트폴리오 하에서 전 세계적으로 비독점적인 재라이선스(sublicense)를 허락하고, 잠재적 라이선스기간에 차별을 하지 않는다, ② MPEG LA는 포트폴리오 라이선스를 돕는다, ③ MPEG LA는 포트폴리오 라이선스 계약을 집행·종결시킨다, ④ MPEG LA는 로열티를 징수하고 분배한다[7].

한편, MPEG-2의 포트폴리오 라이선싱 계약체계를 알기 전에 MPEG-2 관련 제품의 분류를 이해하여야 하는데 포트폴리오의 특허가 미칠 수 있는 영향의 범위는 MPEG-2 기술이 응용될 수 있는 모든 범위에 적용되는 것으로서, 소비재이건 비소비재이건 모든 전자 제품과 케이블, 네트워크나 육상 및 위성을 통한 전송과 방송 등의 영역을 포함한다. 또한 이러한 제품군마다 책정된 로열티 구조(scheme)를 그 세부 제품 항목들과 함께 정리하면 <표 6>과 같다. MPEG LA에서 정한 로열티 구조를 보면 전반적으로 독립 제품당 디코딩, 인코딩 제품에 대해서는 U.S. \$4.00 기준이며, 배분인코딩 제품(지역망케이블, 위성방송 등)은 채널 수를 곱한 U.S. \$4.00, 트랜스포트 및 프로그램 스트림 제품(파일서버나 멀티플렉서)은 입출력 트랜스포트 또는 프로그램 스트림당 U.S. \$4.00이다. 인코딩과 디코딩이 복합 활용되는 소비재 제품(DVD 플레이어, 캠코더)의 경우 다소 높은 U.S. \$6.00을 정하고 있고, 중간제품(Intermediate Products)의 경우는 free royalty-base로 하고 있다. Packaged Media의 경우 로열티 산출방식은 Packaged Media상의 첫번째 MPEG-2 Video Event에 대해서는 그대로 U.S. \$0.04을 받되 같은 copy상에서 매 추가 30분당 \$0.01을 추가하는 방식

을 취하고 있다. 한편, MPEG-2 Video Event(Section 1.28)는 133분 이하의 일반적인 작동 시간을 가진 비디오 정보단위이다[8].

MPEG-2 기술은 오늘날 혁신적으로 발전하고 있는 정보통신망 상에서 활용될 수 있는 하드웨어 기술의 바탕 위에 소프트웨어 기술까지 접목된 매우 다양한 패턴의 내용기반 매체 기술로서 작용하고 있으며 향후 첨단 멀티미디어 제품 생산과 각종 방송통신 기술, 즉 디지털 TV 등의 디지털 산업 응용분야에 지대한 영향을 미칠 것이므로 그 파급 효과는 지적재산권과 관련된 경쟁적인 측면에서 매우 크다고 할 수 있다.

한편 디지털 TV의 MPEG-2 지적재산권 효과를 알아보기 위해 본 연구에서는 MPEG LA에서 제시한 라이선싱 계약체계에 기초해 디지털 TV의 지적재산권 효과를 살펴보았다.

2. MPEG-2 지적재산권과 디지털 TV

미래의 가정은 지상파, 위성, 디지털 케이블, 전화망 등 외부망을 통한 영상, 음성, 정보서비스가 가능해질 것이며 가정 내에서는 디지털 TV, 디지털 VCR, DVD, 디지털캠코더 등 다양한 디지털기기들이 서로 연결되어 편리한 기능을 창출할 것이다. 또 인터넷의 혁명은 모든 디지털기기에서 인터넷 연결이 가능하여 원하는 정보를 언제 어디서나 사용할 수 있다. 따라서 디지털산업의 발전은 온라인산업의 발전을 촉진시킬 뿐만 아니라 그에 따른 디지털 관련산업 특히 디지털 TV 산업에 커다란 영향을 줄 것이다.

한편, 국내 업계는 MPEG-2와 VSB(Vestigial Side Band)의 원천특허를 보유한데다 디지털 TV용 칩셋을 세계 처음으로 개발하고 상용 디지털 TV를 미국시장에 출시하는 등 디지털 TV 분야에서 세계기술을 선도하고 있다. 이에 따라 국내 가전업계에서는 2006년까지 2천만~3천만 대 수요가 예상되는 디지털 TV 시장을 대상으로 제품 개발에 적극 나서고 있다. 디지털 TV의 특허료는 크게 전송방식, 영상 및 오디오 압축기술 등으로 구성되어 있으며, 이를 고려한 특허료는 최소한 10% 내외의 높은 비

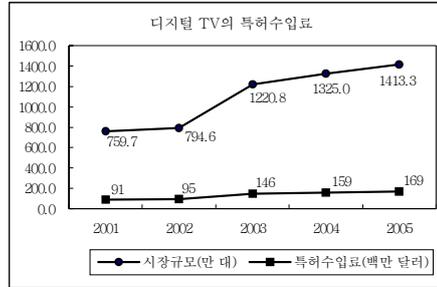
중을 차지하게 될 가능성이 높다. 북미시장의 전송 방식인 VSB의 원천특허를 보유하고 있는 제니스, 동화상 압축기술과 관련한 특허 컨소시엄인 MPEG LA에 소속되어 있는 NTT, 도시바 등이 강세를 나타낼 것으로 예상되고 있다. 한편, 앞으로 MPEG 특허 기술을 활용할 디지털 정보가전 제품으로는 디지털 TV를 필두로 DVD 플레이어, 디지털캠코더, 디지털 셋탑박스, 차세대게임기 등을 들 수 있는데, 이들 MPEG 관련제품은 2003년경에 전세계적으로 4억5천만 대 이상 판매될 것으로 예측되고 있다. 또한 디지털 TV 사업의 경우 특허료가 상당한 비중을 차지하고 있으며, 이 특허 부담의 최소화가 디지털 TV 사업의 성패에 중요한 영향을 미칠 것으로 보인다.

<표 7> 디지털 TV의 특허수입료 (단위: 만 대, 백만 달러)

	2001	2002	2003	2004	2005	소계
시장규모	759.7	794.6	1,220.8	1,325.0	1,413.3	5,513.4
특허수입료	91	95	146	159	169	660

현재 삼성전자는 멀티미디어 시대의 영상 압축, 복원기술 규격인 MPEG의 핵심기술 ‘비디오 데이터의 코딩 및 디코딩 장치와 방법’에 대한 특허를 작년에 획득했다. 이 특허는 MPEG 특허 승인과 특허 로열티를 관리 배분하기 위해 지난 '97년 설립된 MPEG LA로부터 받은 것인데, '97년 취득한 특허 2건은 미국과 유럽에 등록돼 해당 지역에서만 로열티를 받게 되어 있었지만 이번 특허는 일본에도 등록돼 선진 3개 지역에서 로열티를 받게 됐다. 또한 MPEG 관련 3개의 핵심특허를 확보해 MPEG LA에 등록돼 있는 소니, 필립스, 도시바, GI, CNET 등 16개 회원사 중 특허 수로는 8번째를 차지하게 되었다.

1) MPEG는 1988년에 ISO/IEC의 실무그룹으로 활동을 시작하였는데 MPEG 표준화가 성공적으로 진행되면서 이의 원활한 시장 적용을 위하여 복잡한 체계로 구성되어 있는 MPEG 기술표준과 연관된 다수의 특허권 처리를 위한 구체적인 조화 방안이 필요하게 되었다. 특히, MPEG-2 표준은 비디오 정보를 기억·전송하는 다양한 제품 및 서비스에 응용되는 것이며, 표준개발에 참여한 많은 기업·기관은 표준과 관련된 지적재산권 문제를 해결하기 위하여 1993년에 MPEG IPR(Intellectual Property Right) 실무그룹을 결성



(그림 1) 디지털 TV의 특허수입료

한편, 국내 삼성전자에서 MPEG-2와 관련하여 디지털 TV에 응용된 3개의 표준특허와 관련해 발생할 수 있는 특허수입(MPEG LA¹⁾에서 정한 로열티 적용방식)을 MPEG LA의 로열티 적용방식에 기준하여 산출해보면, MPEG 관련제품의 초기시장이 형성될 오는 2001년에는 9천1백만 달러, 2003년 1억4천만 달러 2005년에는 1억6천만 달러가 예상된다. 따라서 향후 2001~2005년까지 디지털 TV를 통해서 획득하게 될 특허수입료는 6억6천만 달러(7천9백억 원)가 될 전망이다(<표 7>,(그림 1) 참조). 따라서 디지털관련 산업 특히 디지털 TV 사업의 경쟁력 강화를 위한 환경조성과 더불어 막대한 특허수익을 기대할 수 있는 디지털 TV 산업에 핵심역량을 집중하고, 선진국에 의한 기술종속이 아닌 미래개척형, 지구적 선도형 기술을 개발·발전시켜 나가야 할 것이다.

IV. 결 론

현재의 세계는 급격한 디지털 산업의 증가와 활용을 경험하고 있다. 이러한 기술적인 발전에 따라 다양한 디지털 산업의 증가 및 그 활용이 보편적인

하게 되었다. 그리고 MPEG IPR 실무그룹이 표준에 필수적인 기술을 포함하는 특허의 조사를 후원하고, 필수 지적재산권을 MPEG-2 사용자에게 이전하기 위한 기본틀을 구성하기 위해 노력하여 특허업무대행회사인 MPEG LA를 설립하게 되었다. 이러한 MPEG LA는 공정경쟁에 위배되지 않는다는 법적인 승인을 거쳐 '97년 포트폴리오 라이선스를 공표함으로써 그 본격적인 활동을 펼쳐나가고 있다.

메모 [y/y]: 각 주 1

사회 활동의 일환으로 자리잡아 가고 있으며, 이 디지털 산업의 효과적인 활용을 위한 새로운 기술개발 및 국제 표준의 필요성이 대두되었다. ISO/IEC에서는 디지털 오디오, 비디오, 데이터의 압축 및 전송에 관한 국제표준으로서 1992년에 디지털 저장 매체를 주 대상으로 한 MPEG-1을 표준화한 데 이어, 1994년에 통신, 방송, 저장 매체에 폭넓게 적용할 것을 목표로 MPEG-2 표준을 제정하였으며 고선명 TV를 포함한 디지털 TV 등 응용분야의 표준으로 채택되었다.

한편 한국은 디지털 시대로 진입하면서 에너지 집약 사회구조로부터 지식 정보집약 사회구조로 이행하고 있다. 또한 세계시장이 상품무역에서 기술무역으로 이전된 현 상황 하에서 국가기술정책 지원사업인 MPEG-2와 관련된 디지털 TV 시장은 무한한 가치를 지닌 고부가가치 사업이며, 특히 국가경제에서 수출의존도가 높은 한국의 입장에서는 국내 디지털 업체들의 디지털 TV에 대한 특허로 문제는 재산성 확보 차원을 떠나 디지털 TV 시장 점유여부와 기술종속을 극복할 수 있는 결정적인 변수가 될 정도로 중요한 문제라고 할 수 있다. 또한 MPEG-2와 관련된 주요 핵심기술들을 보유하고 있는 한국은 디지털 TV에 응용화된 많은 MPEG-2 기술들이 표준으로 채택되었을 때 앞으로 더 많은 특허수입이 발생할 것으로 예측되고 있다. 따라서 본 연구를 통해 디지털 산업의 경쟁력 강화를 위해서 디지털 TV와 MPEG-2를 중심으로 볼 때 다음과 같은 발전방향과 정책적 시사점을 도출해 볼 수 있다. 첫째, 디지털 산업의 경쟁력 강화를 위한 환경조성과 더불어 디지털 TV의 전자부품과 TV용 콘텐츠 공급이 시급한 현 상황에서 국가 기술전략적인 차원의 대·중·소기업 및 벤처와의 협력 관계 구축이 필요하다. 둘째, MPEG-2 표준에 반영된 지적재산권은 향후 로열티 수익을 기대할 수 있을 뿐만 아니라 다른 기술들을 보유한 기업과의 크로스 라이선싱을 통한

더 많은 MPEG-2에서의 시장경쟁력을 확보하는 데 유리한 위치를 점할 수 있다고 판단된다[12]. 따라서, MPEG 기술에 의한 디지털 TV 시장의 특허정보 교류를 통한 핵심기술의 확보가 더욱 필요하다. 셋째, 국제경쟁력을 갖춘 첨단기술이 제대로 가치를 발휘하기 위해서는 추가적인 응용기술 개발에 대한 투자가 지속적으로 이루어져야 하며, MPEG-2와 같이 한국이 비교적 많은 지적재산권을 확보한 국제표준이 성공적으로 응용되고 상업적으로 성공할 수 있도록 관련 국제표준화 활동에 적극적으로 참여하여야 한다. 또한 국제표준화 회의의 적극적인 참여로 국제표준화 회의 동향 파악에 적절하고 신속히 대응할 수 있도록 국가적 차원의 지원이 반드시 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 지상파 디지털 TV 방송 추진현황 및 계획, 「전자진흥」, 한국전자산업진흥회, 1999. 11., p. 2.
- [2] 김대희, 디지털 TV 시장전망과 업계동향, 전자부품연구원, 1998. 10., p. 1.
- [3] 조수선, 디지털 TV 소프트웨어 기술 조사, 한국전자통신연구원, 2000. 4.
- [4] Leonardo Chiariglione, "Short MPEG-2 Description," ISO/IECJTC1/SC29/WG11N, MPEG 96, July 1996.
- [5] 장진호, MPEG 표준에 대한 고찰, 한국전자통신연구원, 1998. 11.
- [6] 이상무, 박기식, MPEG LA의 특허 POOL 및 라이선싱 체계분석, 전자통신동향분석, 제15권 제4호, 2000. 8.
- [7] MPEG LA의 특허풀운영 현황, 특허청, 1999. 11.
- [8] MPEG LA, The Patent List, <http://www.mpegla.com>, 2000. 10.
- [9] 정보통신연감 2000, 전자신문, 2000. 6.
- [10] 안지득, 김진웅, MPEG 기술과 방송 응용, 한국전자통신연구원, 1999. 8.
- [11] Digital Broadcasting, OVUM, 1997.
- [12] Digital TV and Telecoms, OVUM, 2000. 12.