

MPEG

“성과와 중요성”



I. MPEG 개요	1
II. MPEG 혜택 및 중요성	7
III. MPEG 적용 사례	18
IV. MPEG의 미래	26
V. MPEG 포럼 소개	30

MPEG 개요



MPEG은 디지털화 된 오디오·비디오 정보를 압축, 처리, 저장 및 전송에 필요한 기술을 제정하는 국제 표준으로 다양한 멀티미디어산업에 광범위하게 사용되어 해당 산업 발전에 중요한 역할 수행

MPEG 정의 ○ MPEG(Moving Picture Coding Experts Group)은 비디오 및 오디오를 기반으로 다양한 멀티미디어 서비스 제공에 필요한 국제기술표준 개발을 목적으로 설립된 전문가 그룹

- 국가 단위로 참여하며 해당 국가의 산업체, 학술 및 연구 분야에 종사하는 멤버들로 구성
- MPEG표준은 정보 기술 분야의 기술 협의체인 JTC1(Joint ISO*/IEC** Technical Committee, 합동기술위원회)의 SC29 WG11기구에서 기술을 제정하며, 또한 ITU-T***와 공동으로 표준 제정

* ISO(International Organization for Standardization, 국제표준화 기구)

** IEC(International Electrotechnical Commission, 국제전기표준 회)

*** ITU-T(International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector, 국제전기 통신연합 전기통신표준화부문)

- MPEG표준은 디지털방송을 포함한 다양한 멀티미디어 관련 산업 영역에서 광범위하게 사용되고 있다는 점과,
- 이 표준을 활용하는 기업의 경쟁력에 핵심적인 영향을 미친다는 점에서 해당 산업 발전에 있어 중요한 역할 수행

[그림 1] MPEG을 활용한 다양한 산업영역



MPEG 표준화 개요 및 발전

- MPEG표준은 MPEG-1을 시작으로 MP3 player, HD/UHD 디지털방송 및 인터넷 스트리밍에 이르기까지 멀티미디어 관련 모든 서비스 분야를 대상으로 검증 절차상의 드래프트 단계를 거쳐 최종 표준으로 공개됨
- MPEG표준은 응용분야에 따라 ‘Part’ 단위의 세부 규격으로 나뉘게 됨
 - ※ 가령, Part 1: Systems 는 오디오 및 비디오 데이터의 동기화 및 전송 기술, Part 2: Video 는 비디오 압축 기술, Part 3: Audio는 음향 압축 기술을 나타냄
- 대표적인 MPEG표준은 디지털 비디오·오디오 압축 및 전송, 서비스 방식을 지원하는 MPEG-1, MPEG-4, MPEG-H, MPEG-DASH 등이 있음
 - ※ MPEG-1: 1993년 비디오 및 스테레오 음악 저장과 재생을 위해 채택된 압축 기술이며, 초당 1.2 Mbits 전송 속도를 가짐(Video CD와 MPEG-1 Audio Layer 3: MP3 음악파일)
 - ※ MPEG-2: 전 세계 SD (Standard Definition)/HD (High Definition) 디지털 방송을 위한 비디오 및 오디오 압축 기술과 동기화 기술

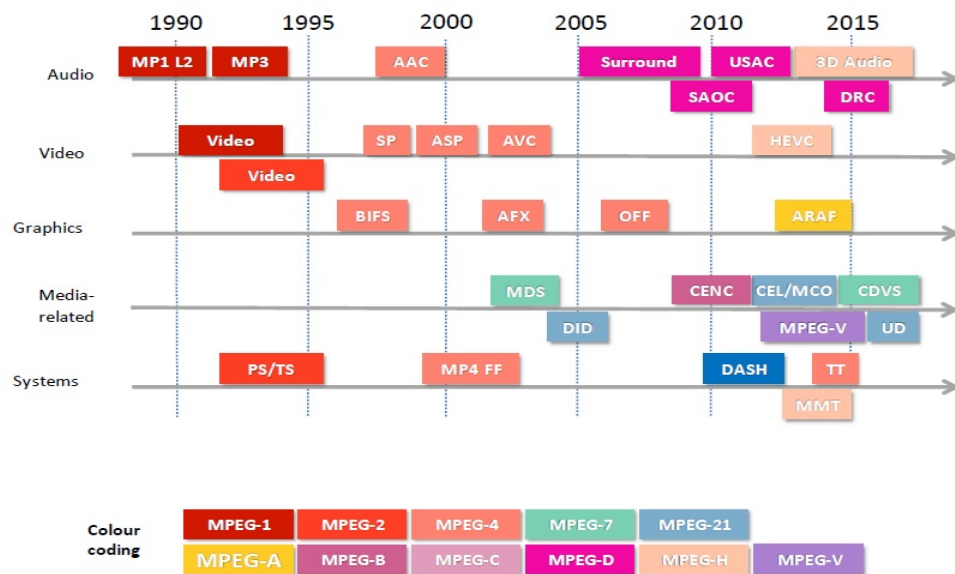
- ※ MPEG-4: 양방향 멀티미디어 구현이 가능한 영상통신용 비디오 압축 기술
 - Part10: 고급 비디오 압축기술(Advanced Video Coding, AVC)로서 국내 DMB 방송 규격을 포함한 다양한 디지털 디바이스에 활용
- ※ MPEG-H: UHD(Ultra High Definition)TV, 스마트TV 등 고화질 방송영상서비스에 활용하는 비디오 및 오디오 압축 기술과 방송통신융합서비스를 위한 전송 프로토콜 기술
- ※ MPEG-DASH: 인터넷 기반 비디오 스트리밍 기술

<표 1> 활용 분야별 주요 MPEG 국제표준 기술

활용분야	구분	주요특징
MP3 플레이어 비디오 CD	MPEG-1 (ISO/IEC 11172)	오디오와 비디오 압축·복원 기술 VHS 수준의 비디오 화질 재생
DVD 플레이어 HDTV 방송 셋톱박스	MPEG-2 (ISO/IEC 13818)	방송용 멀티미디어 압축·복원 기술 HDTV 수준의 비디오 화질 재생
비디오 휴대폰 대화형 인터넷TV 방송	MPEG-4 (ISO/IEC 14496) AVC (ISO/IEC 14496-10)	객체 기반 멀티미디어 압축·복원 기술 화상, 음성, 문자, 그래픽 등 다양한 콘텐츠 합성 IMT-2000 등의 이동통신 비디오 지원
전자상거래서비스 VOD서비스 문화정보서비스	MPEG-7 (ISO/IEC 15938)	멀티미디어정보 표현 표준 화상·음성 등의 멀티미디어정보 검색 멀티미디어 저작권보호 기술
멀티미디어 전자상거래 콘텐츠 유통산업	MPEG-21 (ISO/IEC 21000)	통합 멀티미디어 프레임워크 표준 디지털 콘텐츠의 유통과 전자상거래 지원
차세대 MP3 포토앨범 등	MPEG-A (ISO/IEC 23000)	멀티미디어 응용과 서비스
4D 영화, 가상현실	MPEG-V (ISO/IEC 23005)	미디어 환경 및 제어 표현
방송통신융합 콘텐츠 사용자 인터페이스	MPEG-U (ISO/IEC 23007)	MPEG Rich-media 사용자 인터페이스
Part 1: MMT (MPEG-2 TS 전송 표준을 대체할 차세대 미디어 전송 표준) Part 2: HEVC (UHD서비스용 비디오 압축 표준) Part 3: 3D Audio (UHD 서비스용 오디오 압축 표준)	MPEG-H (ISO/IEC23008)	UHD방송을 포함한 고화질 멀티미디어 서비스 관련 표준
인터넷 방송 및 스트리밍 적용	MPEG-DASH (ISO/IEC23009)	인터넷 기반 적응형 스트리밍 서비스 표준
360비디오를 포함한 Immersive Media 서비스 관련 기술로서 현재 진행 중	MPEG-I(ISO/IEC 23090)	Immersive Media 서비스를 위한 표준
Genome 정보 압축을 위한 표준으로서 현재 진행 중	MPEG-G(ISO/IEC 23092)	Genome 정보 압축 표준

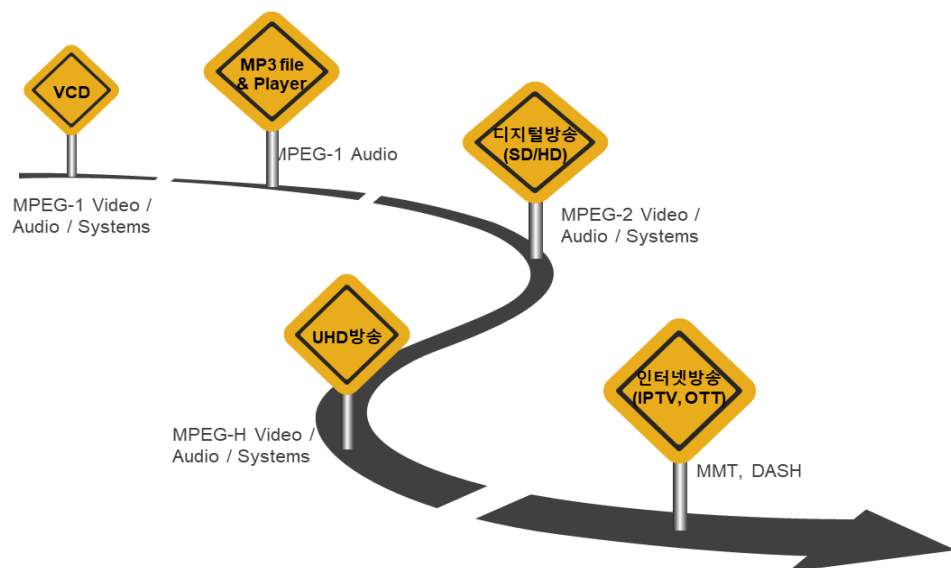
- MPEG-1/2/4/7과 같이 서비스 기반의 총괄기술 분류 및 MPEG-A, B, C 등의 요소 기술 분류별 표준을 제정함으로써, [그림1]과 같이 멀티미디어 별 표준으로 개발

[그림2] 멀티미디어별 MPEG표준 개발 현황



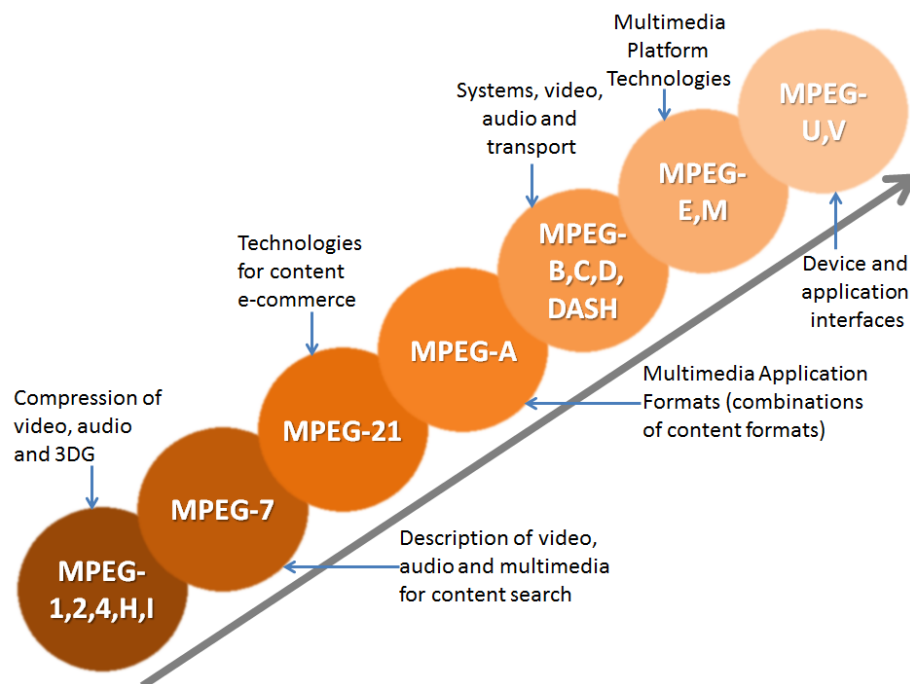
자료: MPEG 116 MP20 Workshop (2016. 10.)

[그림 3] 서비스별 MPEG표준 개발 현황



- MPEG 기술 발전에 따른 각 표준의 주요 활동 영역은 [그림3]과 같이 비디오·오디오 콘텐츠와 멀티미디어 관련 다양한 미디어 소비 기기 및 인터페이스로 확대·진화함

[그림4] MPEG 기술의 주요 활동 영역



자료: 116차 MPEG 회의 MP20 Workshop (2016. 10.) 재가공

|| MPEG 혜택 및 중요성



MPEG표준은 K-ICT 10대 전략산업에서 핵심적으로 활용되고 있는 기술로서, 디지털 멀티미디어 기술 선도를 통해 국가 및 산업 경쟁력을 제고하고 디지털 멀티미디어 기반의 사회적 소통의 핵심 요인

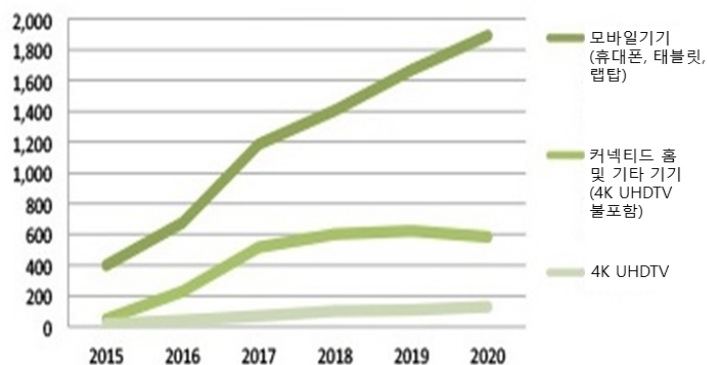
MPEG 산업적 혜택 ○ (국가 전략산업 핵심기술) MPEG표준은 2016 K-ICT 10대 전략산업* 중 미디어를 소비하는 주요 산업에 광범위하게 활용되는 기술 표준

* 5G, UHD, 디지털콘텐츠, 스마트디바이스(이상 서비스기기 부문), IoT, 지능정보, 클라우드, 빅데이터(이상 범용기술 부문), SW, 정보보안(인프라 부문)

- 대한민국 ICT 전략사업 중 5G, UHD, 디지털콘텐츠, 스마트 디바이스, IoT 분야와 같이 미디어 콘텐츠를 이용하는 다양한 기기에 핵심적으로 활용

※ 특히, 고화질TV 등 주요 가전제품에 적용되는 HEVC 코덱 기반 시장은 현재 태동기이며 [그림4]와 같이 2020년까지 현 시장의 5배 이상 성장할 것으로 기대

[그림5] HEVC 소비 전망



자료: DTC[Digital Tech Consulting] (2016.3.20.)

○ (멀티미디어산업 선도 견인) MPEG표준 선점·확보를 통해 멀티미디어 시장 선도

- 대한민국의 주요 수출품인 모바일, 디지털TV 등 비디오·오디오·데이터 동기화 및 전송 구현의 핵심 기술로서 세계 산업을 주도하며 성장잠재력이 높ی 평가됨
- (디지털TV산업) 세계 시장규모가 수억만 대에 이르는 가운데 국내 기업이 최고 점유율을 차지하는 등 주요 기술인 MPEG표준의 중요성 대두

〈표2〉 글로벌 디지털TV 보급 순위(LCD TV, 단위: 백만달러)

	2015		2016	
	순위	규모	순위	규모
Samsung	1	47.9	1	47.9
LGE	2	29.4	2	28.2
Hisense	3	12.8	3	13.3
TCL	4	13.1	4	13.2
Sony	5	12.1	5	11.7
Others	100.4		105	
Shipment Total	215.7		219.2	

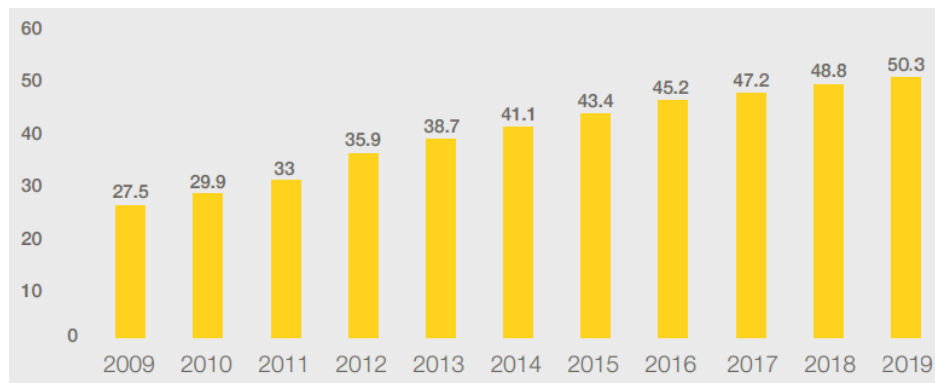
자료: WitsView, Feb., 2017 (황민규, 2017.2.3. 재인용)

- (모바일산업) 미디어산업에서 디지털기기 소비 규모가 증대되는 가운데, [그림5]와 같이 모바일을 통한 디지털 콘텐츠 소비 성장률이 크게 증가하고 있음

※ 이러한 환경에서 모바일 기술 구현에 적극 활용되고 있는 MPEG표준의 역할이 보다 중요해짐

- 2019년에는 미디어 산업 소비 대비 디지털 비율이 50%를 넘어설 것으로 전망

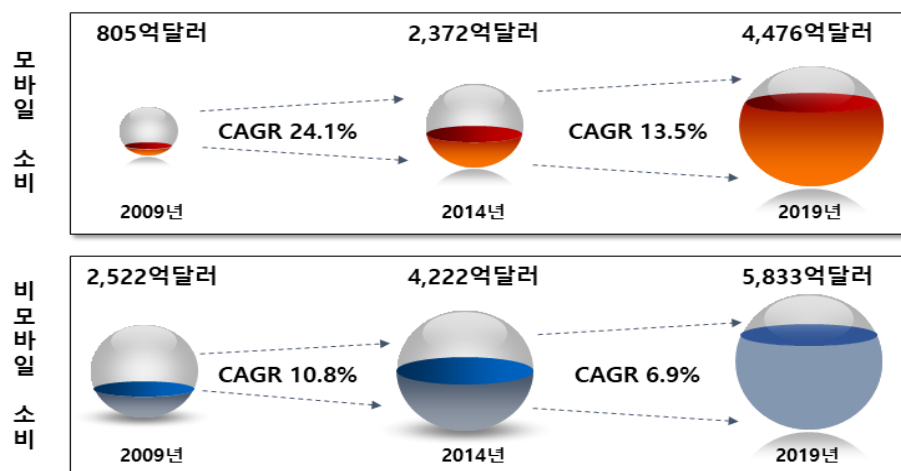
[그림6] 미디어 산업 전체 소비 대비 디지털 비율 추이(단위:%)



자료: Mckinsey & Company, Wilkofsky Gruen Associates (Mckinsey&Company(2015) 「Global Media Report 2015」재인용)

- 또한 디지털 소비 중 모바일 소비의 성장세가 두드러짐

[그림7] 세계 디지털 소비(모바일vs.비모바일)

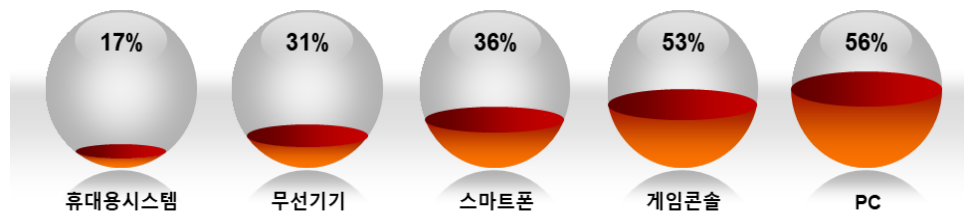


* 디지털 소비 포함 항목: 모바일 브로드밴드, 모바일 광고, 모바일 비디오 게임, 오디오 디지털 스트리밍, 디지털 매거진, 디지털 신문, 전자책, 위성 라디오 가입 비용

자료: Mckinsey & Company, Wilkofsky Gruen Associates (Mckinsey&Company(2015) 「Global Media Report 2015」재인용)

- (디지털콘텐츠산업) 음악, 비디오와 함께 최근 게임 콘텐츠의 소비 또한 MPEG표준을 적극 활용하는 디지털 기기로 집중되고 있음

[그림8] 게임 콘텐츠 소비를 위한 주요 기기

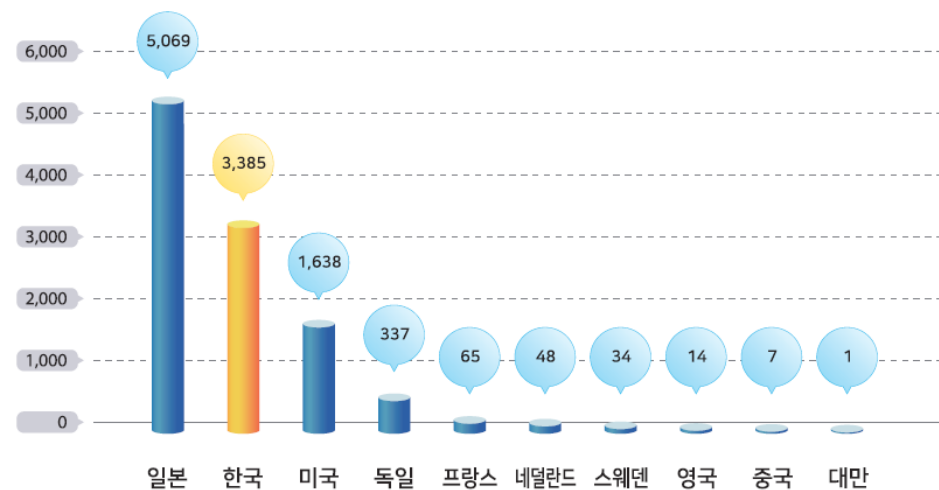


자료: ESA-Entertainment Software (International Trade Administration(2016) 「2016 Top Markets Report Media and Entertainment」 재인용)

- 이처럼 MPEG표준이 활발히 활용되고 있는 디지털 멀티 미디어 기기(디지털TV, 모바일 산업 등)와 콘텐츠 산업 분야가 활성화되면서 MPEG표준 확보 중요성 증대

- **(제품 경쟁력을 통한 산업 우위 확보)** MPEG표준 기반 제품의 생산 원가 중 특허료가 상당부분을 차지하고 있으므로 원천 특허와 표준 확보를 통해 제품 경쟁력 향상에 기여
 - 생산 원가에서 특허료가 차지하는 비율은 통상 10~15%이며, 한국은 연간 3억 3000만 달러 이상의 특허수익 획득
 - 국내에서 뿐만 아니라 주요 글로벌 시장인 미국에서도 일본과 함께 높은 MPEG표준 특허를 보유함에 따라 제품 경쟁력의 발판을 마련
 - 일본에 이어, 한국은 세계 2위의 MPEG표준 특허 보유국이며 전체 특허수의 약 32%를 차지

[그림 9] MPEG LA에 특허를 등재한 국가별 현황



자료: SEP Inside (2017, Vol.14)

- 국내 기관별 주요 MPEG표준 특허권은 국내 주요 기업 뿐만 아니라, 연구계·학계 또한 특허권 확보에 활발히 참여하고 있으며,
- 구체적으로 삼성, 엘지전자와 같은 글로벌 제조기업과 해당 분야 대표적 연구기관인 한국전자통신연구원 (ETRI)이 이끌고 있음

[그림10] MPEG LA 특허풀에 등재한 기업·기관 현황

순위	기업/기관	국가	특허수	점유율
1	Panasonic	일본	1,962	18.5%
2	LG전자	한국	1,346	12.7%
3	삼성전자	한국	1,337	12.6%
4	Godo Kaisha IP Bridge1	일본	906	8.5%
5	Dolby Lab.	미국	566	5.3%
6	NTT	일본	421	4.0%
7	Toshiba	일본	399	3.8%
8	Microsoft	미국	384	3.6%
9	Mitsubishi	일본	377	3.6%
10	Hitachi	일본	360	3.4%
15	한국전자통신연구원	한국	155	1.5%
17	SKT	한국	141	1.3%
21	Infobridge	한국	97	0.9%
22	KT	한국	92	0.9%
23	M&K Holdings	한국	74	0.7%
32	Pantech	한국	31	0.3%
32	Intellectual Discovery	한국	31	0.3%
36	Humax	한국	22	0.2%
37	IBEX PT Holdings	한국	18	0.2%
41	KAIST	한국	12	0.1%
44	Newracom	한국	6	0.1%
44	세종대학교	한국	6	0.1%
44	경희대학교	한국	6	0.1%
49	Intellectual Value	한국	4	-
52	성균관대학교	한국	2	-
52	Amotech	한국	2	-
56	Digital Insights	한국	1	-
56	Vientos Alisios	한국	1	-
56	Alpha Digitech	한국	1	-
기타			1,838	17.3%
계			10,598	100.0%

자료: SEP Inside (2017, Vol.14)

- 대학의 산학연 단체를 통해 학계-업계 간의 협력이 이루어지고, 방송 및 통신 분야 기업은 자사의 미디어 콘텐츠 서비스와 연관된 기술 특허를 확보하여 경쟁력 강화
 - 국내의 MPEG표준 특허 확보는 비디오·오디오·전송·서비스 방식 등 전체적 분야에서 진행됨에 따라 산업 전반의 경쟁력을 향상시키는데 기여하고 있음
- ※ 반면, 유럽의 경우 DASH, AVC/H.264, MVC 등 비디오 관련 기술 표준에 치중

MPEG
사회적
혜택

- (전문가 확보를 통한 국가 영향력 제고) MPEG표준과 같은 국제 표준화 전문가 발굴을 통해 국제 표준화 회의에서 국내 이익을 최대한 반영하고 대한민국의 입지 강화
 - 전문가를 통한 표준선점 효과가 있으며 MPEG 서브그룹 의장단 활동은 표준화 활동의 우선순위, 표준 제정 방향성·일정 등 중대 사안 결정에 영향력
 - ※ 의장국은 자국의 기술을 반영하고 채택하는데 유리하고 향후 국제표준화 전략 수립과 표준 제정 과정에도 큰 영향력을 행사할 수 있음
 - ※ 1999-2000년 장의선 한양대 교수는 SNHC 서브그룹 의장 역임, 2009년-현재 임영권 삼성전자 수석이 Systems 서브그룹 의장으로 그리고 2012-현재 김규현 경희대 교수가 Communications 서브그룹 의장으로 활동 중
 - ※ 2017년 4월 기준, 총 24개의 Ad-hoc이 구성되었고 우리나라는 각 그룹 의장(chairmen) 총 59석 중 13석을 차지하여 전체의 약 22%의 의장직을 수행하고 있음
- (사회적 소통의 핵심 기반기술) MPEG표준이 미디어와 커뮤니케이션 톨 전반에 활용됨에 따라 사회적 개체 간의 소통 활성화
 - MPEG표준 기반의 첨단 미디어 기술의 발전과 보편화로 인해 일방적 커뮤니케이션을 초월한 양방향의 일상적 소통과 연결을 가능하게 함
 - 이로 인해 새로운 가상의 공론영역이 생성되어 다양한 의견과 정보의 수렴 통로로 활용됨으로써 장소와 시간을 초월한 사회적 가치 창출 환경 마련

- (삶의 질 제고의 기반기술) 디지털 콘텐츠 유통을 활성화하고 온라인을 통한 거래상의 비용을 획기적으로 절감하는 등 삶의 질을 향상시킬 수 있는 환경 조성
 - MPEG표준 적용이 확대되고 다양한 응용 서비스가 등장하는 가운데, 특히 전자상거래의 보편화에 의한 유통 전반의 비용 감소는 보다 편리한 생활환경 조성에 기여
 - 디지털 콘텐츠 활성화가 여가 생활에 미치는 긍정적인 영향과 함께 해당 산업의 성장으로 부가가치가 창출되는 등 사회적 효용 증대
- (표현의 자유와 창의적 사고 증진) 콘텐츠를 표현하는 MPEG표준과 All-IP 환경의 융합은 자유로운 생각의 표현을 지원하며, 상상 속의 미디어를 실현하는 발판
 - 고효율의 편리한 미디어 환경을 제공하고 사회적 연결과 미디어 소비를 적극적으로 지원하여 자유로운 의사 표현을 통한 사회적 가치와 창의적 사고 공유 실현
- (국위선양에 기여) 지적재산권이 국가경쟁력의 지표로 평가되는 환경에서 표준특허 기술 확보는 국가의 위상을 향상시키는데 기여
 - 국제표준화기구 ISO표준에는 특허권 포기정책*이 적용되는 것과는 달리, MPEG표준에 대해서는 합리적인 수준의 특허료 징수와 기술에 대한 권리를 인정받게 됨

* 지적재산권 정책은 표준으로 정해진 기술에 필수특허가 포함되면 권리자가 누구에게나 그 실시를 허락한다는 전제를 두고 있음(권리자가 거부할 경우 표준 채택되지 않음). 즉, 실시에 대한 특허권 행사 포기 및 무상허락

- 멀티미디어 서비스 분야의 핵심 기술인 MPEG표준에 대한 특허 확보는 <표3>과 같으며, 일본에 이어 세계 두 번째로 높은 위상을 차지

<표3> MPEG LA 특허풀 별 한국 특허권자에 의한 특허 현황('15.12.기준)

특허풀	특허수(건)		점유율(%)
	전체	한국	
북미 방송표준 (ATSC)	407	379	93.1
HD 비디오 압축 기술 (AVC/H.264)	4334	832	19.2
DisplayPort	22	0	0
UHD 비디오 압축기술 (HEVC)	1259	890	70.7
HD 방송 비디오 압축 기술 (MPEG-2 Video)	14	0	0
HD 방송 전송 기술 (MPEG-2 Systems)	9	0	0
양방향 인터넷방송 전송 기술 (MPEG-4 Systems)	53	35	66.0
양방향 인터넷방송 비디오 압축 기술(MPEG-4 Visual)	1057	90	8.5
멀티 비디오 압축 기술 (MVC)	1124	87	7.7
합계	9117	2457	26.9

자료: SEP Inside (2016)

- 이는 국제무대에서 관련 분야에 대한 영향력은 물론, 나아가 국가 이미지와 위상을 높이는데 크게 기여

※ 일본(47.8%, 5,069건), 한국에 이어 미국이 15.5%(1,638건)로 그 뒤를 따르고 있으며, 해당 3개국이 전체 특허수의 약 95.2%를 차지

MPEG 적용사례

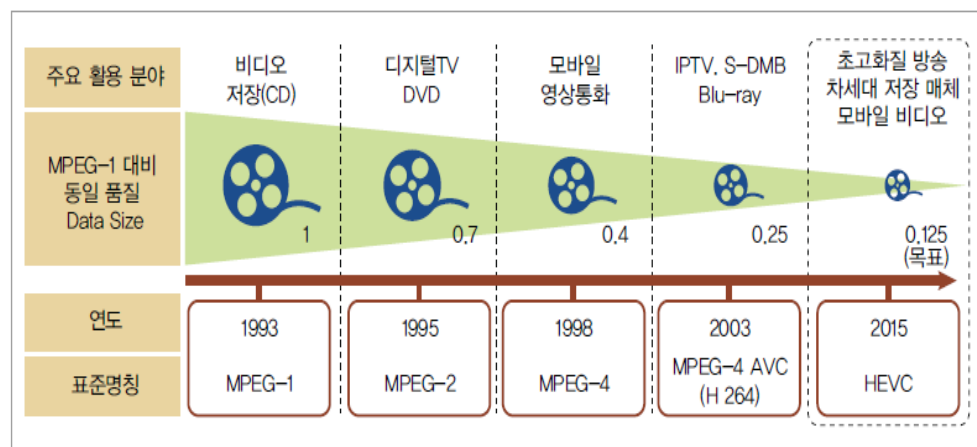


MPEG표준은 MP3, 비디오CD, HDTV, DMB, IPTV, UHDTV 및 스마트폰, 통신 서비스, 전자상거래 등 멀티미디어 콘텐츠의 제작과 판매, 소비에 이르기까지 광범위하게 적용

MPEG 적용 사례

- (비디오 표준) MPEG 초기 비디오CD(VCD), 이후 DVD 플레이어와 HD/UHD TV·셋톱박스·비디오 휴대폰·대화형 인터넷TV 등 전반적으로 모든 방송용 기기들에 활용
- 표준기술 진화에 따라 저용량의 고화(음)질 구현이 가능하게 됨으로써 방송·정보통신 영역 내 비디오를 소비하는 대부분의 첨단 기기에 MPEG표준 적용

[그림 12] 비디오 부문 MPEG 표준의 진화와 적용



자료: SEP Inside (2016)

- (오디오 표준) MPEG-1 Layer 3(MP3)의 특허종료 후 MPEG-2 AAC(Advanced Audio Coding)와 같은 신규 포맷 전환 등 MPEG표준은 지속적으로 진화하고 있음
 - MP3 포맷은 아이팟과 MP3 플레이어로 대중화에 크게 기여하였고 현재 PC 및 모바일을 아우르며 사용되고 있음
 - 2017년 MP3 포맷의 특허 종료에 따라 음질과 효율성 면에서 보다 우수한 신규 표준 기술을 개발하여 활용
 - ※ 특히, 차세대 오디오 포맷인 MPEG-H 3D Audio가 복미 방송 오디오 방식에 채택됨에 따라 관심도가 높아질 것으로 예상
- (시스템 표준) 멀티미디어 콘텐츠 전송을 위한 스트리밍 방식을 표준화하여 서비스 제공 및 활성화에 기여
 - 멀티미디어 전송 기술인 MPEG-H MMT와 MPEG-DASH 등은 방송 콘텐츠 전송을 위한 인터넷 스트리밍 지원 단말기뿐만 아니라 UHD 방송* 송출기에 모두 적용
 - * 복미 방송 표준 및 국내 UHD 방송 표준으로 채택
 - DASH와 MMT 표준은 ATSC 3.0*의 핵심기술로서 각각 IP 방송환경에 맞는 콘텐츠 전송 관리와 전송 프로토콜을 결정짓는 기술 표준을 제공
 - * ATSC 3.0: 미국식 차세대 초고화질 방송 규격으로서 한국 디지털TV 방송 표준으로 채택

- DASH 표준은 가변적 인터넷 환경 하에서 적응적인 미디어 콘텐츠 스트리밍 관리 방식 제공
 - MMT 표준은 방송·통신 융합 서비스인 모바일 환경에서 효율적인 콘텐츠 동기화와 전송 방식에 활용
- (정보표현-전자상거래) 멀티미디어 콘텐츠에 대한 제시와 구매 관련 기능에 이르기까지 MPEG표준이 적용
- 디지털 콘텐츠의 유통과 전자상거래의 확대가 가속화됨에 따라 해당 기술표준의 수요와 활용도가 증가함
 - 전자상거래(e-commerce) 제공을 위한 상호 연동 보장, 전자 결제, 콘텐츠 전달·보안, 콘텐츠 획득·소비 방법 등 일관성 있고 종합적인 서비스 이용 환경 제공
- ※ MPEG-7: 멀티미디어 정보 기술(description)을 위한 표준이며 멀티미디어 내용 자체 또는 사용자의 관심도에 따라 효율성을 높이는 이슈와 관련
 - ※ MPEG-21: 안전하고 편리한 디지털 콘텐츠 전자상거래를 위해 디지털 콘텐츠의 제작, 배급, 사용 등 전반에 걸쳐 통일성 있는 멀티미디어 프레임워크 제공
 - ※ 특히, MPEG-21 Part22는 사용자·컨텍스트·서비스·추천 정보의 4가지 표준으로 구성되어 사용자가 양질의 서비스를 맞춤형으로 제공받는 것을 가능하게 함

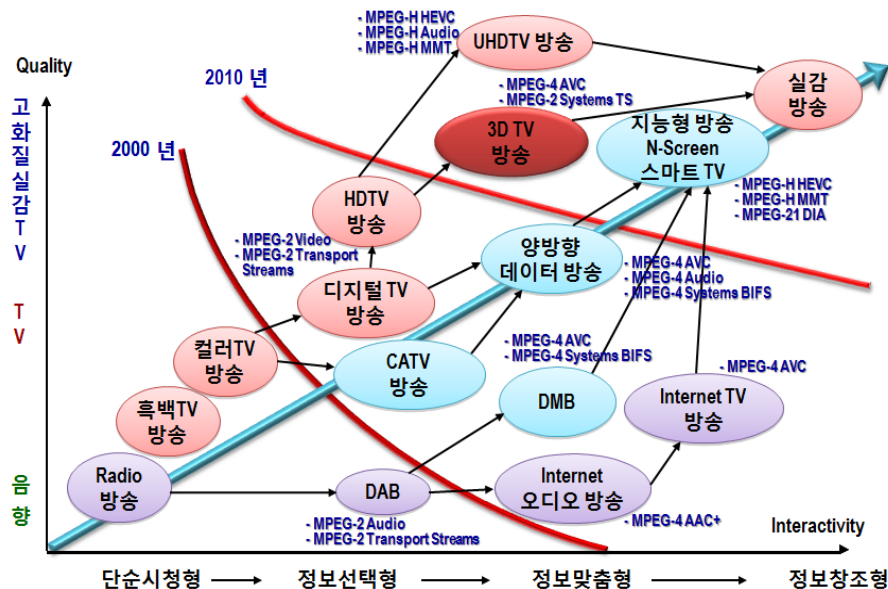
○ (최신 통합멀티미디어) MPEG표준의 비디오·오디오·시스템 관련 다양한 기술표준이 첨단 멀티미디어 기능 구현을 위해 통합적으로 활용

- (UHDTV) 방송 플랫폼·콘텐츠, 가전 산업 전반의 핵심 서비스로서 고효율·실감형 멀티미디어 서비스 제공을 위한 최신 기술표준이 종합적으로 활용

※ 고효율 비디오 부호화 표준인 HEVC, 실감형 오디오 표준 MPEG-H 3D Audio, All-IP망 환경에서 실시간 멀티미디어 서비스를 지원하는 시스템 표준인 MMT/DASH 등

- 점차 진화하는 MPEG 기술의 적용과 함께 방송서비스는 단순 콘텐츠 전달에서 고화질, IP망을 활용한 양방향성을 거쳐 실감형 몰입감 구현으로의 발전 양상을 보임

[그림 13] MPEG 표준을 활용한 방송영역 주요적용사례

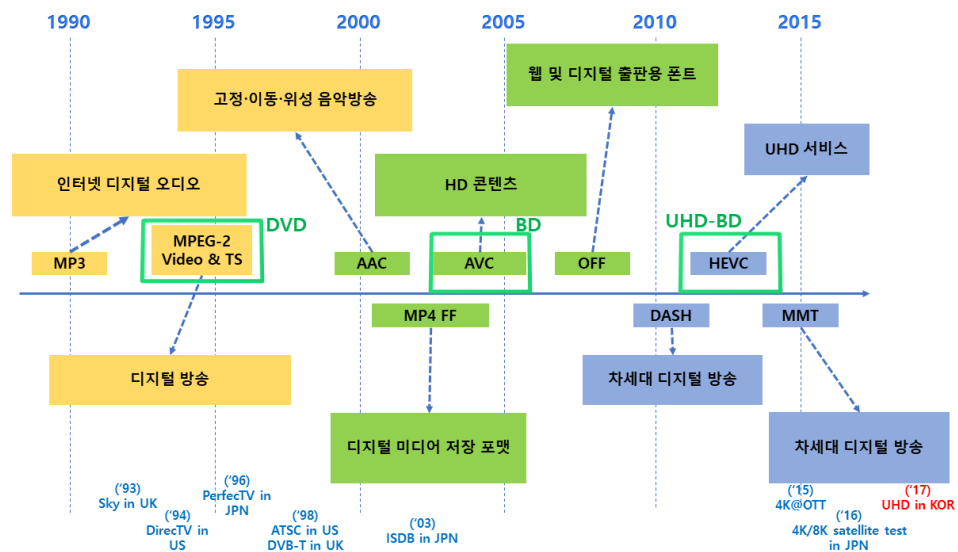


자료: 2016년도 ICT 표준화 포럼 활동결과요약서(MPEG포럼)

- 국내뿐만 아니라 세계 방송시장에서도 시대별로 MPEG 표준 적용에 따라 주요 서비스가 출시

※ 방송 송출 서비스뿐만 아니라 DVD, BD(Blue-ray Disk) 등 고효율 콘텐츠 저장·유통이 가능하였고, 최근 OTT 기술에 의해 인터넷을 통한 콘텐츠 이용 활성화에 활용

[그림 14] 세계 방송 서비스에 대한 MPEG 기술의 적용



자료: MPEG 116 MP20 Workshop (2016. 10.) 재가공

- (최신 스마트폰) 통신영역의 대표 멀티미디어 기기인 스마트폰에서 MPEG표준이 통합적으로 활용되며 질 높은 비디오·오디오 콘텐츠 서비스 제공에 기여

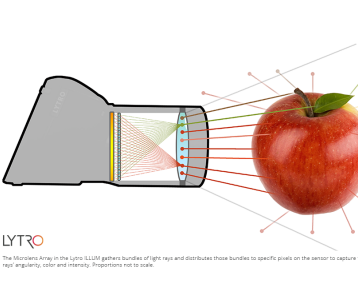
<표 4> 최신 스마트폰에 적용된 오디오 및 비디오 MPEG 표준

	삼성	엘지	애플
모델명	 갤럭시 S8	 G6	 아이폰7
오디오 코덱	MP3 MPEG-2 AAC MPEG-4 AAC+	MP3 MPEG-4 AAC+	MP3 MPEG-2 AAC
비디오 코덱	MPEG-4 Part 2 MPEG-4 AVC	MPEG-4 Part 2 MPEG-4 AVC	MPEG-4 Part 2 MPEG-4 AVC

자료: 각 제조사 웹사이트

- 정보통신산업과 방송시장 전반에서 미래 영역으로 주목 받고 있는 가상현실, 증강현실 등 융합 환경에서도 활용될 수 있는 MPEG표준화가 활발히 진행되고 있음

<표5> MPEG 표준화 기술의 다양한 신규 활용 영역

5G 이동통신	실감형 콘텐츠
	
사물 인터넷	Light Field
	

IV MPEG의 미래



IP 중심의 멀티미디어 환경에 적합한 신규 기술 및 미래 몰입형·실감형 응용 프로그램 구현(MPEG-I) 등 새로운 표준 개발이 진행되고 있으며, 기술 고도화에 따라 보다 정교한 표준화 작업이 진행

MPEG 미래 ○ (MPEG-I 프로젝트시작) 미래의 몰입형 응용 프로그램 구현을 위한 새로운 표준인 MPEG-I 개발 시작

- 2016년 10월 시작된 프로젝트인 MPEG-I는 3D 영상 및 오디오를 포함한 360 파노라마 비디오와 다양한 3D 영상 서비스를 제공하여 몰입을 구현

- ※ 파노라마 비디오 표준은 2017년 말까지 Phase 1a가 준비될 예정

- ※ 일반TV는 물론 돔 및 헤드장착디스플레이(HMD, Head Mounted Display)에 초고화질 몰입형 비디오를 지원하는 비디오 코덱은 2020년 말까지 준비될 것으로 예상

- ※ 몰입도 높은 현실세계 표현을 목적으로 하는 3D 포인트 클라우드*를 기반으로 한 3D 표현 방식은 새로운 표준의 일 부분이 될 것

- * 116차 회의에서 포인트 클라우드 압축을 위한 제안 요청서가 발행, 일반적으로 여러 대의 카메라, 깊이 감지기(depth sensor), LiDAR 스캐너 등의 다양한 설정을 사용하여 실사가 캡처 됨

○ **(통합 전송포맷 등장)** 인터넷 및 하이브리드 스트리밍에 활용되는 다양한 콘텐츠 전송 포맷을 통일화하여 서로 다른 기기에 적용 가능한 CMAF* 포맷 개발 완료

- 2017년 4월, CMAF* 표준을 개발 완료하여 통일된 전송 포맷으로 다양한 기기에 스트리밍 서비스 제공을 가능케 함

* Common Media Application Format

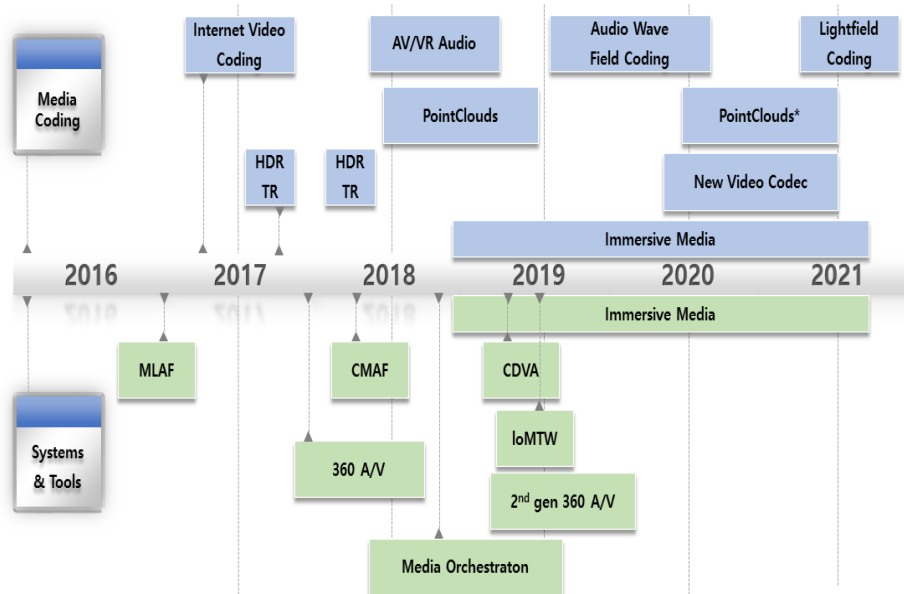
- 다양한 적응형 스트리밍(Dynamic adaptive streaming over OTT), 방송(Broadcasting), 다운로드, 전송 스토리지와 호환이 가능
- 시장 내 다양한 콘텐츠에 대해 미디어 및 단말 간 상호 운용성과 배포 효율성이 향상되는 등 높은 효용성 기대

○ **(미래 MPEG표준화 방향)** 최근 MPEG표준화 활동은 단순한 오디오, 비디오 콘텐츠 압축 기술을 넘어,

- 현실 세계를 보다 사실적으로 표현하는 실감형 콘텐츠 구현 기술에 대한 표준화를 추구하며 관련 서비스의 몰입도 향상을 주목적으로 함
- 기존에 개발되었던 오디오·비디오 압축, 저장, 활용 기술 표준을 IP중심의 멀티미디어 환경에 맞도록 지속적으로 진화시키는 것과 동시에,
- 몰입형 실감 미디어 서비스 제공을 위한 신기술 표준화 작업이 기기, 데이터 처리, 저장, 전송 등의 영역에서 더욱 정교하게 진행

- (MPEG 발전 로드맵) IP 환경에서 모바일 및 하이브리드 환경 중심의 몰입형 미디어 구현을 위해 세부 기술표준을 개발하는 동시에 통합적 관점에서 응용 기술을 발전시킴
 - 116차 MPEG 회의에서 발표한 로드맵에 따르면, 몰입형 미디어 구현이라는 기초를 바탕으로 세부적인 기능 구현을 위한 기술 표준을 개발하고,
 - 이와 함께 각각의 기술표준이 통합적으로 작동하여 궁극적인 응용 기술(혹은 제품)을 구현시키도록 방향성을 설정하고 있음

[그림 20] MPEG 발전 로드맵 (2016-2021)



자료: 제116차 MPEG회의 MP20 Workshop (2016. 10.)

V MPEG뉴미디어포럼 소개

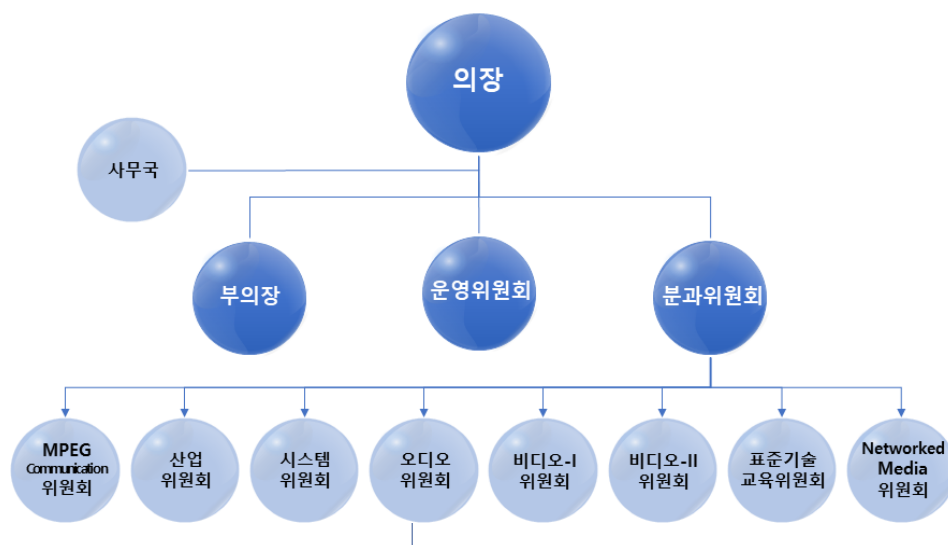


MPEG뉴미디어포럼은 MPEG 국제표준에 대한 기술정보 수집 및 제공, 관련 국제 포럼에의 공동 대응 전략 수립 및 활동 지원, 국내 표준규격 개발 및 국내 산업체의 사실표준화 활동 등을 통해 국내 산업체의 국제 경쟁력을 제고하고 관련 산업 활성화를 도모하는 것을 목적으로 함

사업 영역



구성



운영
위원

○ MPEG뉴미디어포럼은 학계 및 업계 전문가를 중심으로 ‘산-학-연’의 협력구조로 운영

- 이를 통해 MPEG 표준화 기술 및 동향 분석, 국내 사실 표준 규격 연구 및 국제표준화 대응에 적극적으로 참여

<MPEG포럼 운영위원>

의장	안치득	소장	ETRI			
부익장	오승준	교수	광운대학교			
	신재섭	대표이사	(주)픽스트리			
위원/ 간사	최해철	교수	한밭대학교			
위원	강경옥	실장	ETRI	이석필	교수	상명대학교
	김규현	교수	경희대학교	이영렬	교수	세종대학교
	김상균	교수	명지대학교	이준용	부장	KBS
	김재곤	교수	한국항공대학교	임영권	수석연구원	삼성전자
	김인철	교수	서울시립대학교	임정연	매니저	SK Telecom
	김진필	연구위원	LG전자	임태범	센터장	KETI
	김진한	상무	KT	임재현	팀장	LG전자
	박광훈	교수	경희대학교	장익선	교수	한양대학교
	박정훈	상무	삼성전자	전병우	교수	성균관대학교
	박호종	교수	광운대학교	정재원	본부장	넥스트리밍(주)
	서광덕	교수	연세대학교	차지훈	실장	ETRI
	서정일	그룹장	ETRI	김문철	교수	KAIST
	심동규	교수	광운대학교	한우진	교수	가천대학교
	오은미	마스터	삼성전자	한종기	교수	세종대학교
	윤경로	교수	건국대학교	호요성	교수	광주과학기술원
자문 위원	김경수	연구위원	KBS	김희율	교수	한양대학교
	김진웅	소장	ETRI	문주희	교수	세종대학교
	김용한	교수	서울시립대학교	서덕영	교수	경희대학교
	김형중	교수	고려대학교	정제창	교수	한양대학교
협력 위원	탁계성	사무관	국가기술표준원			
	고정하	연구사	국가기술표준원			
	차유문	수석연구원	한국표준협회			