

일본의 3D 연구개발 정책동향

Trends of 3D R&D Policy in Japan

김방룡 (P.R. Kim) 시장분석연구팀 책임연구원

- I. 서론
- II. 3D 기술개발 관련 주요 전략
- III. 3D 기술개발을 위한 R&D 조직
- IV. 초현장감 커뮤니케이션 기술개발 개요
- V. 결론 및 시사점

최근까지 정체 국면에 있던 3D 산업이 2012년부터는 런던 올림픽과 여수 EXPO 등 글로벌 이벤트 발생으로 관련 산업이 활성화될 것으로 전망되고 있다. BBC 등 글로벌 미디어들도 3D 방송을 본격화할 예정이어서 3D 콘텐츠 시장이 국내외적으로 급성장할 것으로 기대된다. 우리나라는 아직까지 3D 산업이 초기 시장이기 때문에 향후 3D 산업을 육성·발전시키기 위해서는 정부의 역할이 중요하다고 할 수 있다. 본고의 목적은 정부 주도로 연구개발을 수행하면서 3D 연구개발 분야에서 세계를 선도하고 있는 일본의 3D 연구개발 정책동향을 살펴보고, 우리나라에 주는 시사점을 발굴하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 본고에서는 'UNS(Universal Communications, New Generation Networks, Security and Safety for the Ubiquitous Network Society) 전략 프로그램 II'를 중심으로 일본의 3D 기술개발 관련 주요 전략을 살펴 보았으며, 3D 기술개발을 위한 R&D 조직인 NICT(National Institute of Information and Communication Technology) 및 URCF(Ultra-Realistic Communications Forum)의 역할을 소개하는 한편, 일본의 3차원 영상기술에 의한 초현장감 커뮤니케이션 기술개발의 현황과 전망을 고찰하였다.

I. 서론

지식경제부, 문화체육관광부 산하 한국콘텐츠진흥원, 방송통신위원회 등 정부부처 또는 관련 기관들은 정책 국면에 있던 3D 산업이 2012년부터 활성화될 것으로 전망하고, 3D 산업 육성에 나서고 있다. 3D 하드웨어 및 기술개발을 담당하고 있는 지식경제부는 2012년도 예산안에 '초광역 연계 3D 융합산업 육성' 신규 사업계획을 제출하고, 45억 원을 추가 편성했다. 대구, 광주, 구미 등 3개 시를 묶어 3D 산업 기반 조성사업 및 기술 개발사업을 5개년간 시행한다는 계획이다. 3D 콘텐츠를 담당하고 있는 한국콘텐츠진흥원 역시 2011년 110억 원이었던 3D 콘텐츠 육성사업 예산을 180억 원으로 증액했다[1]. 이와 더불어 3D 방송송출 및 네트워크를 관장하고 있는 방송통신위원회는 '3D 방송통신서비스 활성화 기반조성 사업' 항목을 신설하고 50억 원의 예산안을 올렸다. 구체적 내용을 살펴보면 3D 콘텐츠 제작지원에 40억 원, 런던올림픽과 여수 EXPO 등 시범 서비스에 5억 원, 3D 핵심인재 육성에 2억 원, 글로벌 협력네트워크 구축에 3억 원을 편성하였다[2]. 위의 예산안의 금액을 합산하면 2012년, 3D 산업 지원에 총 275억 원이 투자될 것으로 전망된다.

정부가 이처럼 투자를 대폭 늘린 이유는 한동안 침체되어 있던 3D 산업이 2012년 런던 올림픽과 여수 EXPO 등 글로벌 이벤트 발생으로 3D 디스플레이 보급을 비롯한 3D 관련 산업이 활성화될 것으로 전망되기 때문이다. 한편 2012년에는 BBC를 비롯하여 ESPN, 3NET 등 글로벌 미디어들도 3D 방송을 본격화할 예정이어서 3D 콘텐츠 시장이 국내외적으로 급성장할 것으로 기대된다.

주요국의 3D 연구개발에 관한 정부의 지원정책을 개관하면 독일·일본·중국은 정부 주도, 미국은 주로 산학협력의 형태로 3D 하드웨어, 솔루션, 콘텐츠 관련 기술개발을 추진 중에 있다. 국제전기통신연합(ITU)과 DVB는 3D 관련 공동 표준화 작업을 진행 중이며, 선진

각국 업계 컨소시엄에서도 독자적으로 기술개발과 함께 표준화를 진행 중이다[3].

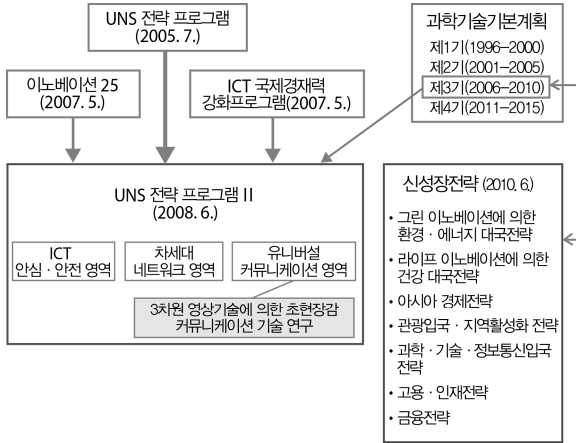
우리나라는 아직까지 3D 산업이 초기 시장이어서 민간에서는 투자를 꺼리고 있는 현실이므로 향후 3D 산업 분야에서 세계 주도권을 잡기 위해서는 정부의 역할이 중요하다고 할 수 있다. 이러한 점에서 정부 주도로 연구개발을 수행하면서 3D 연구개발에서 세계를 선도하고 있는 일본의 사례를 살펴보는 것은 매우 유용한 일이라 판단된다. 여기에서는 일본의 3D 연구개발 정책동향을 살펴보고, 우리나라에 주는 시사점을 찾고자 한다.

II. 3D 기술개발 관련 주요 전략

일본 정부가 추진하고 있는 3차원 영상기술에 의한 초현장감 커뮤니케이션 기술은 「UNS 연구개발 전략프로그램 II」의 3대 영역·11개 주요 연구개발 과제 중 하나로 자리 잡고 있다.

총무성은 연구개발 및 표준화를 포함한 다양한 시책이 담긴 정책 패키지인 「ICT 국제경쟁력강화 프로그램」을 2007년 5월에 책정하였다. 일본 정부가 추진하는 연구개발 및 표준화는 「제3기 과학기술기본계획」과 「UNS 전략프로그램」에 의거, 추진되다가 최근에 「제4기 과학기술기본계획」과 「UNS 연구개발 전략프로그램 II」로 발전적으로 이어가고 있다. 한편 2007년 5월에는 2025년을 목표로 일본의 미래를 제시하고 이를 실현하기 위한 연구개발시책이 「이노베이션 25」를 통하여 발표되었다.

일본 과학기술 정책의 근간은 1996년부터 매 5년 단위로 실시되고 있는 「과학기술기본계획」이며, 총무성은 분야별 추진 전략을 수립하여 이 계획을 전략적으로 수행하고 있다. 한편 총무성은 정부 전반의 과학기술정책과 「신성장전략」(2010년 6월)과의 연계를 도모하면서 '그린 이노베이션', '라이프 이노베이션', '미래 이노



(그림 1) 일본의 3D 연구개발의 탄생배경

베이션'을 국제경쟁력 강화 및 사회문제 해결을 위한 대안으로 적극 추진하고 있다.

일본의 현행 정부주도 ICT 관련 연구개발은 「UNS 연구개발 전략 프로그램 II」(2008년 6월)에 의거하여 추진되고 있다. 일본의 3D 연구개발이 탄생한 배경을 그림으로 정리하면 (그림 1)에서 보는 바와 같다.

「UNS 연구개발 전략 프로그램 II」는 「UNS 전략 프로그램」(2005년 7월 정보통신심의회 답신)을 토대로 이를 발전적으로 계승한 프로그램으로 11개 연구개발 과제를 차세대 네트워크 영역, ICT 안심·안전 영역, 유니버설 커뮤니케이션 영역의 세 가지 영역으로 분류하고 있다. 최근 들어 이 세 영역 모두에 걸쳐 지구환경보전 분야가 새로운 연구개발 분야로 추가되었다.

일본 총무성은 모든 ICT 산업을 지지하는 기반이 되는 '차세대 네트워크 기술'의 연구개발을 중점적으로 추진하고 있다. 차세대 네트워크 영역에 속하는 연구개발 과제는 신세대 네트워크 기반 기술, 클라우드 네트워크 제어기술, 포토닉 네트워크 기술, 양자 정보통신 네트워크 기술, 유비쿼터스 플랫폼 기술, 테라헤르츠파 기술의 여섯 가지 기술이다.

또한 총무성은 안심·안전 사회의 확립을 목표로 방재, 자연환경, 복지 등 다양한 분야의 문제를 ICT로 극복하는 가운데 안심·안전 영역의 사회를 실현하기 위

한 연구개발을 추진하고 있다. 'ICT 안심·안전 영역'에 속하는 연구개발 과제는 우주통신 기술, 원격감지 기술, 정보보안 기술, 로봇과 유비쿼터스 네트워크 융합의 네 가지 기술이다.

총무성은 지적 활력의 발현을 목표로 하는 '유니버설 커뮤니케이션 영역'에서 최첨단 유비쿼터스 네트워크를 활용하여 나이·신체·언어·문화의 벽을 허물고 인간 친화적인 커뮤니케이션 기술을 실현하기 위한 연구개발을 추진하고 있다. 유니버설 커뮤니케이션 영역에 속하는 연구개발 과제는 범용 음성·언어 커뮤니케이션 기술, 초고정밀 영상기술, 3차원 영상기술에 의한 초현장감 커뮤니케이션 기술의 연구의 세 가지이다.

최근 일본은 동일본 대지진 재해로 사회·경제적으로 막대한 피해가 발생하였으며, 이를 계기로 「제4기 과학기술기본계획」(2011~2015)의 내용을 재검토하는 일이 불가피하게 되었다[4]. 이번 대지진의 경험은 사회·경제 활동의 기반이 되는 "안심·안전국가 만들기"의 중요성을 국민들에게 강하게 인식시키는 기회가 되었다. 지금까지는 「신성장전략」의 취지에 입각하여 '그린 이노베이션' 및 '라이프 이노베이션'의 2대 혁신이 연구개발의 큰 기둥이었지만, 이번 재해로 모든 국민이 안심하고 안전하게 살 수 있는 사회를 구축하는 것이 우선 과제로 대두되었다. 이러한 배경에서 국가 존립의 기반이 되는 '안심·안전 이노베이션'의 중요성이 앞으로는 보다 강조될 것으로 보인다. 3차원 영상기술에 의한 초현장감 커뮤니케이션 기술은 ICT 안심·안전 영역으로 분류되어 있지 않고 유니버설 커뮤니케이션 영역으로 분류되어 있지만, 기술의 중요성에 비추어 앞으로도 기술 로드맵에 따라 연구개발이 착실하게 추진되어 나갈 것으로 보인다.

III. 3D 기술개발을 위한 R&D 조직

최근 들어 3D에 대한 관심이 증대되면서 국내외적으

로 산·학·관 협력 체제 또는 국가 프로젝트 형태로 이 분야의 연구개발이 활발하게 추진되고 있다. 우리나라의 경우, 3D 산업의 중심점 역할을 하게 될 지식경제부 산하단체 ‘3D 융합산업협회’가 2010년 7월 출범하였다. ‘3D 융합산업협회’는 삼성전자, LG전자 등 3D 관련 업체를 비롯하여 ETRI, KETI 등 연구소, 광운대, 동서대 등 학계를 망라한 100여 개 회원사로 창립되었다[5]. 한편, 국내 3D 관련 기업 및 전문가들로 구성된 ‘I3DS 코리아’가 글로벌 네트워킹을 통한 국내 3D 산업 경쟁력강화를 위해 방송통신위원회 산하 협회로 2011년 9월 출범하였다[6].

일본에서는 산·학·관 포럼인 URCF, 민간중심의 3D 컨소시엄, 입체영상 산업협의회 등이 3D 관련 연구개발을 적극적으로 추진하고 있는 단체이다. 또한 유럽에서는 EU 연구개발 지원 프로젝트 3DTV(2004~2008년) 및 ImmerSence(2006~2009년) 프로젝트가 수행된 바 있으며, 미국에서는 3D@Home 컨소시엄 등이 활발한 연구개발 활동을 벌이고 있다[7].

일본 총무성은 ICT 연구개발을 효과적으로 실시하기 위하여 독립행정법인 정보통신연구기구(NICT)와 함께 글로벌 전개를 의식한 중장기 전략을 공유하고, 산·학·관 연계를 한층 강화하는 노력을 기울이고 있다. NICT는 2007년 3월, 초현장감 커뮤니케이션 산학관 포럼(URCF)을 창립한 이래 현재까지 초고화질 영상, 입체영상, 현장감 높은 음향재생, 오감통신 등의 연구개발을 적극적으로 추진하고 있다. 여기에서는 NICT와 URCF의 조직, 역할, 연구개발 활동 등을 간략하게 살펴보기로 한다.

1. NICT의 개요

NICT는 종래의 통신방송기구(TAO)와 통신융합연구소(CRL)가 통합되어 2004년 4월 1일(당시 자본금 약 627억 엔)으로 탄생한 총무성 소관 독립행정법인이다[8]. NICT의 조직도는 (그림 2)와 같다.



〈자료〉: NICT, 2012. 1. 18. 출력.
<http://www.nict.go.jp/about/organization.html>

(그림 2) NICT 조직도

NICT는 “ICT로 미래사회를 창조하는 엔진이 된다.”는 비전 하에 통신융합연구소가 수행해 온 정보통신 기초·기반 연구 및 각종 응용연구 추진과 통신방송기구가 수행해 온 산학연계 연구개발, 벤처지원 등, 통신방송사업 고도화를 위한 지원업무를 종합적으로 실시하고 있다. 설립 근거 법률로 “독립행정법인 정보통신연구기구법”이 있으며, 주요 출자자로는 일본 정부를 비롯하여 일본정책투자은행, KDDI 등이 있다. NICT는 2004년부터 현재까지 3차례에 걸친 중기계획을 수립하여 연구개발을 추진해 오고 있다. 제1기는 2004년 4월부터 2008년 3월까지, 제2기는 2008년 4월부터 2011년 3월까지, 제3기는 2011년 4월부터 2016년 3월까지로 현재는 제3기 중기계획 기간에 속한다. NICT가 중점적으로 추진하고 있는 연구개발 과제와 앞으로의 전망을 살펴보면 <표 1>과 같다[9].

〈표 1〉 NICT의 주요 연구개발 과제

	지금까지의 개발 실적	향후 전망
광통신 기술	· 대용량의 정보를 광신호 형태로 수신처리가 가능한 세계 최고속 광패키지 스위치 기술개발(1.28Tbps/port)	· 10년 후에는 고속처리와 저소비 전력을 양립하는 all 광통신 실현
차세대 네트워크 기술	· 현재의 IP 네트워크 구조를 근본적으로 수정하여 품질 및 정보보안 과제를 해결하는데 주력, 현재 미국이 시장을 주도하고 있으며, 미국은 NSF, 일본은 NICT, 유럽은 FP 중심으로 연구 추진	· 2020년 경에는 미래 사회인프라로서 안심하고 이용할 수 있는 차세대 네트워크 실현
정보보안 기술	· 보안사고의 원인을 파악하고, 원인이 되는 바이러스 대응대책 도출	· 10~15년 후에는 모든 공격을 자동 학습하여 즉시 대응 가능한 일본 전국 규모의 종합보안 기반 기술 실현
안경 없이 보는 3차원 영상기술	· 나안입체디스플레이: 안경 없이 high vision급의 3차원 영상을 볼 수 있는 표시기술을 세계 최초 개발 · 컬러·전자홀로그래픽: 실물과 같은 크기의 3차원 영상을 공간에 띄울 수 있는 기술을 세계 최초 개발	· 5~10년 후에는 다양한 상황에서 입체영상에 의한 초현장감 실현 - 고도의 기능을 요하는 수술 트레이닝 - 교실에서 중요문화재 실물체험
자동음성 번역기술	· 스마트폰을 이용하여 21개 언어 간의 번역을 세계 최초로 실현	· 5~10년 후에는 다양한 상황에서 자연스러운 다언어 간 번역 가능
뇌 정보 통신기술	· 피험자가 보고 있는 화상을 뇌 정보로부터 재구성하는 기술을 세계 최초로 개발성공	· 5~10년 후에는 뇌 정보를 이용하여 전달하고자 하는 내용을 아무 제약 없이 전달 가능(예: 뇌 정보를 토대로 고령자의 일상동작 지원)

2. URCF의 개요

URCF의 조직도는 (그림 3)과 같으며, 주요 활동조직으로는 2011년 7월 현재, 보급촉진부회와 기술개발부회로 이루어져 있다[10]. 특기할 사실은 우리나라의 삼성(보급촉진부회와 기술개발부회에 공동 참여)과 ETRI

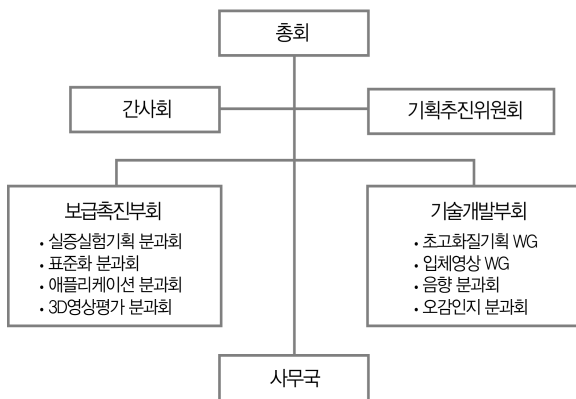
(기술개발부회 참여)가 여기에 가입하여 활동을 하고 있다는 사실이다.

URCF의 「초현장감 커뮤니케이션 산학관 포럼 보급촉진부회 설치 요강」 제2조에 따르면 보급촉진부회는 다음과 같은 활동을 한다.

- 보급촉진에 관한 이하의 활동에 관한 시행 및 지원: 초현장감 커뮤니케이션에 관한 실증실험, 표준화, 애플리케이션 개발
- 초현장감 커뮤니케이션의 개발·보급
- 관계 기관의 협력
- 위의 각 호에 관련되는 사항 이외에 보급촉진부회의 설립취지에 부합하는 활동

한편 설치 요강 제6조에 따르면 부회장은 분과회를 둘 수 있다고 규정하고 있는데, 현재 2012년 1월 현재, 보급촉진부회의 분과회로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 실증실험기획 분과회 다시점영상 작업반
- 실증실험기획 분과회 입체영상 전송(JGN 이용) 작업반



〈자료〉: URCF, 2012, 1, 18. 출처, http://www.scat.or.jp/urcf/section/section_organization.html

(그림 3) URCF 조직도

- 표준화 분과회 MPEG-FTV 작업반
- 애플리케이션 분과회
- 3D 영상 평가 분과회

한편 설치 요강 제2조에 따르면 기술개발부회는 다음과 같은 활동을 한다.

- 초고화질 · 입체영상
- 고현장감 음향재생
- 촉각 · 취각을 포함한 오감통신
- 초현장감 커뮤니케이션의 심리적 · 생리적 효과
- 위의 각 호에 관련되는 사항 이외에 기술개발부회의 설립취지에 부합하는 활동

한편 설치 요강 제6조에 따르면 부회장은 분과회를 둘 수 있다고 규정하고 있는데, 현재 2011년 7월 현재, 설치되어 있는 기술개발부회의 분과회로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 초고화질기획 WG 초고화질 영상기반 작업반
- 초고화질기획 WG 전천(全天) 영상전송 작업반
- 입체영상 WG
- 음향 분과회
- 오감인지 분과회
- 오감인지 분과회 원격근무를 위한 초현장감기술 작업반

IV. 초현장감 커뮤니케이션 기술개발 개요

NICT는 2006년 4월, 유니버설 미디어 연구센터를 신설하여 초현장감 커뮤니케이션 연구개발을 수행해 왔다. 원래 이 연구센터에는 초현장감 기반 그룹과 초현장감 시스템 그룹의 두 개 그룹이 있었다. 초현장감 기반 그룹은 대학에서 연구개발하기에는 부담이 큰 입체영상 기술인 전자홀로그래피에 관한 연구개발을 수행해 왔으며, 나아가서 공간상에 입체음장을 재현하기 위

해 파면합성 기술에 관한 연구개발도 수행하여 왔다. 한편 초현장감 시스템 그룹은 원격지의 정보를 충실하게 재현은 할 수 없다 하더라도 현장감을 느낄 수 있도록 인간에게 최적화된 현장감 생성 기술개발을 목적으로 하여, 초현장감 시스템의 프로토타입을 구축해 왔다. 이를 위하여 입체영상 기술, 입체음향 기술, 오감 인터페이스 기술과 같은 공학적 접근의 연구개발과 뇌 활동 계측이나 심리 · 물리실험을 통하여 인간의 지각인지 메커니즘을 분석하는 연구자가 느끼는 현장감을 평가 · 계측하는 인간 과학적 접근의 연구개발을 수행해 왔다 [11]. 현재는 이들 연구를 유니버설 커뮤니케이션 연구소와 미래 ICT 연구소에서 계승 · 발전시키고 있다.

초현장감 커뮤니케이션이란 고정밀 입체영상 · 고품질 입체음향의 실현 및 오감 정보전달에 의해 인간의 기능과 감성에 조화를 이루는 한편 마치 그 장소에 있는 것과 같은 현장감을 실현하기 위한 연구개발 분야이다. 사람과 사람이 서로 멀리 떨어져 있어도 상호이해는 물론 감동까지도 공유하는 것이 가능하다. 이 연구개발 분야에는 (1) 초고화질 영상기술, (2) 입체영상 기술, (3) 입체음향 기술, (4) 오감 정보전달 기술, (5) 감성정보인지 · 전달 기술의 다섯 가지 연구개발 과제가 포함된다[12].

1. 연구개발 과제의 현황 및 전망

(그림 4)는 초현장감 커뮤니케이션 기술의 로드맵을 그린 것으로, 기술 및 시장의 두 가지 관점에서의 로드맵을 동시에 그리고 있다[12].

가. 초고화질 영상기술

소위 ‘super high vision’이라고 불리는 영상을 실현하기 위한 기술이다. 연구개발의 핵심이 되는 주사선 4000 라인의 연구개발은 해외에서도 사례가 없을 정도로 일본의 연구 수준이 탁월하다. 이 연구개발의 성과를 활용한 애플리케이션으로는 super high vision 대응

	2010	2015	2020	2025
초고화질 영상기술				110조 엔(22조 엔)
입체영상 기술		56조 엔(11.2조 엔)	151조 엔(30.2조 엔)	
입체음향 기술		57조 엔(11.4조 엔)	151조 엔(30.2조 엔)	
오감 정보전달 기술		29조 엔(5.8조 엔)	89조 엔(17.8조 엔)	
감성정보 인지·전달 기술		54조 엔(10.8조 엔)	147.5조 엔(29.5조 엔)	

주: 로드 맵에 표기된 숫자는 추정 세계 시장 규모이며 괄호 안의 숫자는 추정 일본 시장규모임

(그림 4) 초현장감 커뮤니케이션 기술의 로드맵

TV와 방송기기를 들 수 있다. 장래 시장 규모는 일본 내에서 22조 엔(2025년), 세계에서 110조 엔(2025년)으로 전망된다.

나. 입체영상 기술

이 기술은 고품질 입체영상을 실시간으로 촬영하여 전달·표시하기 위한 기술이다. 미국, 유럽, 한국에서도 연구개발이 활발하게 추진되고 있지만, 일본의 연구개발 수준도 거기에 뒤지지 않는 수준이다. 이 연구개발 성과를 살린 애플리케이션으로서는 입체 TV, 입체 TV 전화, 입체영상 대응 휴대단말 등이 있다. 관련 시장을 포함한 미래의 시장 규모는 일본 내에서 30.2조 엔(2020년), 세계에서 151조 엔(2020년)으로 전망된다.

다. 입체음향 기술

이 기술은 음향정보를 효율적으로 부호화하여 전달·재현하기 위한 기술이다. 미국, 유럽, 한국에서도 연구개발이 진행되고 있지만, 일본에서도 독창성이 풍부한 연구개발이 진행되고 있다. 이 기술을 응용하여 콘서트 홀에서의 연주가 만들어내는 소리나 분위기를 원격 재현하는 것은 물론 입체영상 기술을 조합한 초현장감 TV 회의 시스템을 생성시키고 있다. 기존의 오디오 시장의 규모를 감안하면 이 기술을 활용한 제품·서비스

의 연관 시장을 포함한 미래의 시장 규모는 매우 클 것으로 기대된다. 장래 시장 규모는 일본 내에서 30.2조 엔(2020년), 세계에서 151조 엔(2020년)으로 전망된다.

라. 오감 정보전달 기술

이 기술은 시각과 청각에 더하여 향기나 촉각, 미각까지 통합하여 상대방에게 전달하기 위한 기술이다. 일본 외에 미국과 유럽에서도 연구개발에 착수한 상태이나 일본의 연구개발 수준이 비교적 우위에 있는 상황이다. 이 기술은 앞에서 살펴본 3가지 연구개발 과제와 더불어 초현장감 커뮤니케이션을 실현하는 데 필수불가결한 기술이기는 하나, 영상이나 음향과 비교해 볼 때, 현시점에서 상정되는 장래의 연관 시장 규모는 이들보다는 작아서 미래의 시장 규모는 일본 내에서 17.8조 엔(2020년), 세계에서 89조 엔(2020년)으로 전망된다.

마. 감성정보인지·전달 기술

이 기술은 ‘놀라움’이나 ‘쾌적함’같은 오감을 초월한 감성을 있는 그대로 전달하기 위한 기술이다. 아직 세계적으로 본격적인 연구를 착수하지 못한 상황이다. 이 기술이 개발되면 ICT 기반 대화 영역에서 대면 대화 또는 대면 대화 이상의 현실감, 의사소통, 이해·감동의 공유가 가능하게 된다. 이 기술을 활용한 초현장감 커

뮤니케이션 연관 시장 규모는 일본 내 29.5조 엔(2020년), 세계 147.5조 엔(2020년)에 이를 것으로 전망된다.

2. 연구개발 과제의 추진 전략

일본 정부는 이상의 다섯 가지 연구개발 과제 중에서도 초고화질 영상기술과 입체영상 기술을 중점 연구개발 과제로 취급하여 국가 전체적으로 대응하고 있다. 전자의 기술은 가까운 장래에 시장 개척가능성이 높은 기술이며, 후자의 기술은 장래에 형성될 연관 시장의 규모가 매우 클 것으로 예상하고 있기 때문이다.

초고화질 영상기술의 경우, 세계 최첨단의 기술이므로 조기 상용화를 통하여 가까운 장래에 새로운 시장을 개척할 수 있는 가능성이 높으므로 일본의 국제경쟁력 강화를 위하여 국가 전체적으로 중점적으로 대응해야 할 연구개발 과제로 평가하고 있다[13].

입체영상 기술의 경우 실현까지는 장기에 걸친 연구개발이 필요하다. 일본에서는 이 기술을 연구개발에 따른 위험성도 높고, 앞으로 형성될 연관 시장의 규모가 크며, 일본의 국제 경쟁력을 향상시킬 수 있는 기술로 평가하고 있다. 따라서 국가 전체 및 정부의 입장에서 중점적으로 대응하지 않으면 안 되는 연구개발 과제로 평가하고 있다.

입체영상 기술은 장기적 연구개발이 필요한 기술이다. 이미 연구개발이 진행되고 있는 초고화질 영상기술 분야에서 좋은 연구결과를 내고 있는 ‘촬영·표시소자 미세화’의 연구 성과를 활용하여 입체영상 기술을 더욱 발전시켜 나갈 것으로 보인다. 일본에서는 이를 위하여 민간기업, 방송사업자, 대학교, NICT 등의 산·학·관이 상호 협력하여 자원을 효율적으로 활용하여 연구개발을 추진하는 한편, 향후 해외 진출도 고려하여 해외의 연구기관과도 협력할 것으로 보인다.

일본 총무성은 3D 관련 기술을 적극 개발하기 위하여 산·학·관 협력의 장으로 설립된 URCF를 적극적으로 활용하고 있다. 입체영상·오감정보 등을 압축·

전송하기 위한 부호화 기술의 연구개발 추진에 있어서는 「차세대 IP 네트워크 추진포럼」 및 「신세대 네트워크 추진포럼」과도 협력할 필요가 있다는 의견이 나오고 있다.

V. 결론 및 시사점

우리나라의 3D 기술은 세부기술 분야에 따라 선진국 대비 기술격차가 2년에서 5년 정도의 격차가 있다. 대부분 기업이 매출 10억 원 미만의 중소형 기업이며, 국내 콘텐츠 산업의 수출대비 수입배수는 2008년 기준 1.45배에 달한다. 이와 같이 첨단 분야인 3D 기술 분야에서 우리나라의 기술 및 시장 경쟁력은 매우 취약하므로 정부 주도의 강력한 드라이브가 필요한 연구개발 분야라 할 수 있다.

우리나라의 경우, 3D 시장에서 연관 시장 규모가 가장 클 것으로 예상되는 입체영상 기술에 정부의 연구개발력을 집중하여 세계 시장점유율을 높일 필요가 있다. 입체영상 기술은 연구개발 위험도가 매우 높고 장기에 걸친 연구개발이 필요하므로 정부출연 연구기관 중심의 R&D 활동을 통하여 기술 경쟁력을 확보할 필요가 있을 것이다.

스마트TV 등 우리나라가 세계적으로 경쟁우위에 있는 3D 기술들이 세계시장에서 경쟁우위를 점할 수 있도록 정부는 조속한 법·제도 마련 및 규제완화를 실시할 필요가 있다. 기존의 「정보통신망법」과 「산업융합촉진법」 또는 「시행령」 등에 이용자 및 산업적 관점에서 실시간 양방향 실감형 미디어 서비스가 활성화될 수 있도록 제도적 기반을 마련할 필요가 있다.

3D 기술과 관련하여 일본에서는 NICT가 URCF를 통하여 정부와 민간의 협력관계를 효과적으로 조율하면서 기술개발과 보급촉진을 위한 노력을 경주하고 있다. 우리나라에서는 3D 융합산업협회와 I3DS 코리아와 같은 정부산하 조직이 있으나, 아직까지 적극적 활동을

전개하지 못하고 있다. 특히 3D 시장의 경우, 민간 중소기업의 역할이 매우 중요하므로 정부는 든든한 산·관·학의 협력 구조를 형성하여 정부가 주도적으로 개발한 핵심 원천기술 인프라를 민간기업이 적극 활용하여 실감형 미디어 신서비스 창출 및 사업을 추진하도록 유인을 제공해 주어야 할 필요성이 존재한다. 기타 세액 공제를 통하여 투자 유인을 높이는 한편, 실감형 3D 콘텐츠 해외시장 진출을 위한 협의회를 구성·운영하고, 상용화에 성공한 제품에 대해서는 국제 전시회 및 세미나 개최·참가 등 해외 시장 진출을 지원할 필요가 있을 것으로 사료된다.

용어해설

UNS 연구개발 전략 프로그램 II 일본의 국제 경쟁력을 강화하기 위한 시책의 하나로 일본 총무성 주도로 2005년 7월, 'UNS 연구개발 전략 프로그램'이 마련되었으며, 2008년 6월에는 이를 수정·보완한 'UNS 연구개발 전략 프로그램 II'를 책정하여 현재까지 시행하고 있음. 이 프로그램은 일본의 현행 정부주도 ICT 관련 연구개발 프로그램임.

초현장감 커뮤니케이션 기술 일본의 독립행정법인 정보통신연구기구(NICT)는 시간과 공간을 초월하여 환경을 공유하는 것과 같은 감각을 얻을 수 있는 초현장감 커뮤니케이션 기술(Ultra Realistic Communications Technology)을 개발하고 있음. NICT는 2007년 3월, 초현장감 커뮤니케이션 산학관 포럼(URCF)을 창립한 이래 현재까지 초고화질 영상, 입체 영상, 현장감 높은 음향재생, 오감통신 등의 연구개발을 적극적으로 추진하고 있음.

약어 정리

UNS	Universal Communications, New Generation Networks, Security and Safety for the Ubiquitous Network Society
NICT	National Institute of Information and

Communication Technology

URCF Ultra-Realistic Communications Forum

I3DS International 3D Society

DVB Digital Video Broadcasting

참고문헌

- [1] 디지털 타임스, “3D 산업 육성에 내년 275억 투입,” 2011. 11. 8.
- [2] 지디넷 코리아, “내년 3D 시장 호재,” 2011. 11. 7.
- [3] KOTRA, “글로벌 주요국 3D 산업현황과 진출방안,” 2010. 6. p. 5.
- [4] 日本 経団連 産業技術委員会, “第4期 科学技術 基本計画の 見直しに向けた 考え方,” 2011. 4. 27.
- [5] 디지털 타임스, “3D 융합산업협회 출범,” 2010. 7. 8.
- [6] 지디넷 코리아, “I3DS 코리아 출범,” 2011. 9. 5.
- [7] 榎並和雅, “高精細 テレビから 超臨場感 コミュニケーションへ,” 未來技術研究会資料, 日本 電子情報通信學會, 2008. 6. 3, pp. 1-6.
- [8] 總務省 東海總合通信局, 2012. 1. 18. 출력. <http://www.soumu.go.jp/%20outsu/tokai/siensaku/nic>
- [9] 日本 情報通信審議會·情報通信政策部會·新事業 創出戰略委員會, “參考資料集,” 2011. 2. 17, pp. 42-45, 2012. 1. 18. 출력. http://www.soumu.go.jp/main_content/000102802.pdf
- [10] URCF, “超臨場感 コミュニケーション 産学官 フォーラム 規約,” 2012. 1. 18. 출력. http://www.scat.or.jp/urcf/forum/img/forum_agreement.pdf,
- [11] 井ノ上直己, “超臨場感 コミュニケーション 技術の 研究開発概要,” 情報通信研究機構季報, vol. 56, no. 1/2, 2010, pp. 3-7.
- [12] 總務省, “我が国の 国際競争力を 強化するための ICT 研究開発·標準化戰略,” 情報通信審議會答申, 2008. 6. 27, pp. 110-112.
- [13] 研究開発·標準化戰略委員會, “研究開発·標準化 戰略委員會 審議状況報告,” 資料 57-3, 2008. 3. 26, p. 17.