

제주 디지털 방송 글로벌 테스트베드

□ 김인환 / (재)제주지식산업진흥원

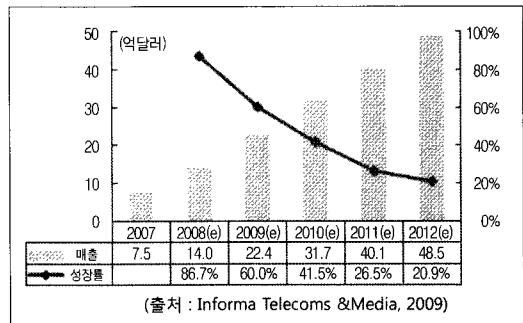
요약

2012년 기준 모바일 디지털 TV 방송 서비스를 전개하는 지역은 40개국을 넘어서고 이용자 수는 약 1억 2,000만 명에 이를 것으로 전망된다. 국내 모바일 디지털 TV 방송 관련기업들은 기술개발 및 해외시장 판로 개척에 나서고 있으나, 테스트 환경 인프라의 부재는 개발 시간 및 비용 측면에서 걸림돌로 작용함으로써 해외시장 경쟁력 확보에 어려움이 있다. 이에 제주는 주파수 청정지역으로서 모바일 디지털 TV 방송 테스트베드 최적지로서 활용하기 위해 2010년 상반기에 UHF 대역 CH50~CH51의 8MHz의 주파수 확보 및 "창의적 전파활용 지구" 등 법/제도적인 인프라를 구축하여 해외 현지와 동일한 테스트 환경을 제공함으로써 수출도형, 수요자 연계형 R&BD로 디지털방송의 글로벌 허브를 만들고자 한다.

1. 서론

최근 발표된 시장조사기관 Informa의 보고서에 따르면 2012년 세계 모바일 TV 시장규모는 50억불

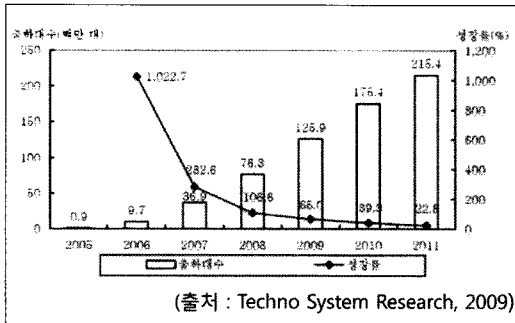
에 달할 것으로 전망된다.



<그림 1> 세계 모바일 TV 시장 전망

또한 일본 TSR(Techno Systems Research)의 분석자료에 따르면 모바일 TV 출하대수는 2011년에 2억 1,540만 대에 이를 것으로 예측하고 있다.

모바일 TV 단말 분야는 한국과 일본이 주도하고 있으며 국내 300여 기업이 개발에 참여하고 있다. 그



〈그림 2〉 세계 모바일 TV 출하대수 추이

러나 세계 각국이 상이한 표준을 채택함에 따라 현지 테스트의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 특히 방송장비인 경우 국내 방송장비 국산화율이 20% 이하이며, [J1]2009년 5월 정부는 비상경제대책회의를 통해 방송장비산업의 고도화 추진계획을 발표하기에 이르렀다.

〈표 1〉 모바일 TV 분야 개발참여 국내기업 수 (2010년 현재 기준)

개발분야	기업 수
단말기/Receiver/Module	삼성전자, LG전자 외 110여 곳
Chipset/Multimedia	텔레칩스, 엠텍비전 외 60여 곳
방송장비	닥스, 픽스트리 외 130여 곳
합계	300여 곳

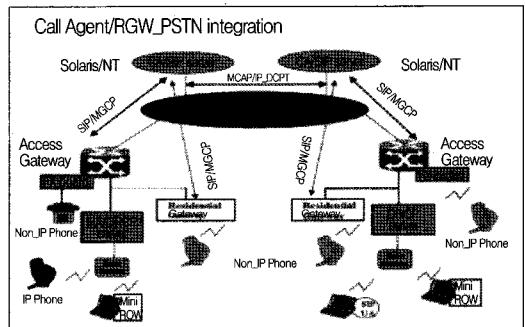
이런 측면에서 제주의 테스트베드 구축은 기업의 개발기간 단축 및 개발비용 절감 효과를 통하여 국내 기업의 해외시장 경쟁력 확보에 큰 기여를 할 것이며, 디지털 TV 방송 체험관 ON-AIR 서비스를 제공하여 디지털 전환 개도국을 대상으로 한 국산장비 수출 판로 개척에 큰 역할을 수행하게 된다.

본 원고에서는 제주의 테스트베드 구축 배경과 활용방안 및 기대효과를 보고자 한다.

II. 모바일 테스트베드의 해외사례

1. 미국

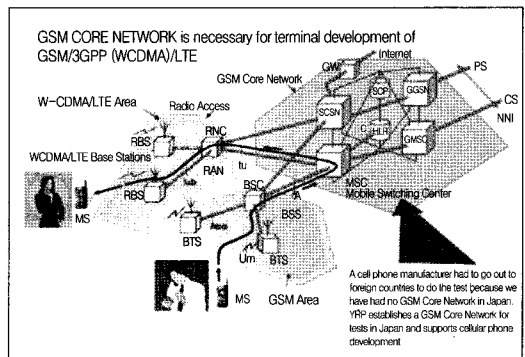
Implementing a Testbed for Mobile Multimedia는 Columbia대학에서 구축 운영하고 있는 Testbed로 3G 통신망에서 모바일 IP와 같은 전화, 멀티미디어 등을 테스트 할 수 있도록 설계되어, 3G 이동통신망에서 다양한 멀티미디어 테스트를 통하여 완벽하고 저렴한 제품을 개발하기 위해 활용된다.



〈그림 3〉 Columbia 대학의 Call Agent Realization

2. 일본

YRP(Yokosuka Research Park)는 일본의 가나

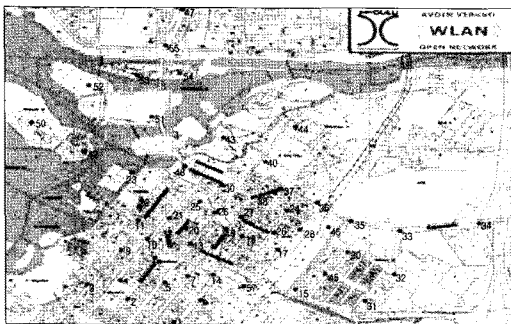


〈그림 4〉 YRP 테스트베드 구성도

가와현 요코스카시에 위치해 있으며, 정보통신 관련 70여 개의 연구소들이 밀집해 있다. YRP내에 글로벌 모바일 환경에 대비하여 일본기업의 경쟁력 강화를 위하여 Ubiquitous 및 GSM/3GPP 등의 시설을 구축하여 기업들이 이용할 수 있도록 하고 있다.

3. 핀란드

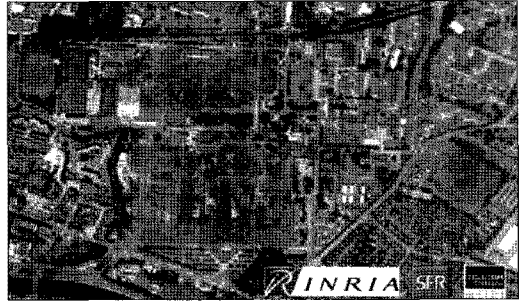
ANEMONE 핀란드 테스트베드는 VTT기술연구센터에서 WLAN, WiMAX, UMTS 등의 네트워크를 구축하여 운영하고 있고, 도시 및 지방자치단체에서 WLAN 네트워크를 구축하여 운영하고 있으며, 기타 테스트베드를 사용이 가능한 UMTS, Flash-OFDM 등의 상용망으로 구성되어 있다.



<그림 5> ANEMONE Testbed 커버리지(핀란드)

4. 프랑스

ANEMONE 프랑스 테스트베드는 ENST-Bretagne(정보통신분야), INRIA(컴퓨터, 제어분야) 등의 연구소와 SRF(프랑스 Vodafone) 등의 네트워크 회사가 참여하여 Beaulieu at Rennes 대학 캠퍼스에 구축하였다.



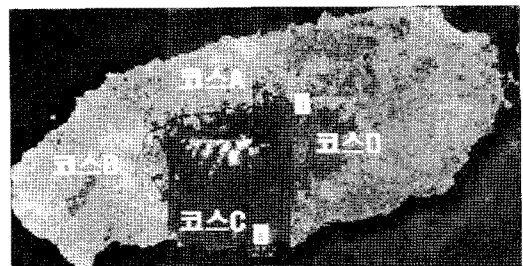
<그림 6> ANEMONE Testbed 커버리지(프랑스)

III. 모바일 테스트베드 “제주”

1. “창의적 전파활용 지구” 및 주파수 확보

주파수 배정의 선결조건은 주파수 상호간 간섭이 없어야 한다. 이러한 의미에서 수도권 지역에서는 기존 또는 새로운 주파수를 할당 받아 운영하는 것은 사실상 어렵다. 또한 테스트베드의 요건으로서 인구가 밀집한 도심지역과 고속주행이 가능한 한적한 지역이 공존하여야 한다.

국제관광지인 제주를 관광객을 대상으로 한 꾸준한 유동인구가 유입되는 도심지역을 형성하고 있으며, 한라산 일대를 중심으로 고속의 등속주행 테스트 환경 등 다양한 형태의 주파수 환경을 갖추고 있어 테스트베드 최적지라는 평가를 받고 있다



<그림 7> 설의 테스트베드 구간

〈그림 7〉은 제주의 실외 테스트베드 지리적 환경을 보여준다. 코스 A구간은 제주시 도심지역으로서 다양한 전계 강도 패턴 및 수신 단말의 도플러 효과 실험에 유리하다. 코스 B구간은 주부송신소의 전파 미 도달 지역이며 음영지역으로서 약전계 테스트 지역으로 활용된다. 코스 C 구간은 교통량이 적은 한적한 지역으로서 70Km/h이상의 고속주행 테스트를 가능하게 해준다. 마지막으로 코스 D구간은 중국의 신호와 부국의 신호가 공존하는 복잡한 경로로서 전계강도의 변화가 심한 구간이다. 이를 SFN 테스트 환경으로 활용할 계획이다.

제주도는 특별자치도로서 싱가포르나 홍콩과 같이 경쟁력 있는 국제자유도시로 발전시키기 위해서 사람·상품·자본의 국제적 이동과 기업활동의 편의가 최대한 보장되도록 하고 있다. 또한 각종 법령상 규제를 폭넓게 완화하고, 중앙행정기관의 권한을 대폭 이양하며, 청정산업 및 서비스 산업 등 핵심산업을 육성하고 있다. 제주자치도법에 신설된 제215조의 8(창의적 전파활용지구 지정 등)은 국가 또는 제주자치도는 제주자치도의 일정지역을 창의적 전파산업의 육성 및 관련산업의 국제 경쟁력 확보를 목적으로 “창의적 전파활용지구”를 지정할 수 있다는 내용을 주로 하고 있다.

제주특별자치도는 올해 3월 방송통신위원회로부터 TV 방송용 UHF 686~694MHz (CH50~CH51)의 8MHz 주파수를 배정받아 무선국 허가를 취득함으로써 모바일 디지털 시험방송을 송출 할 수 있게 되었다.

이를 기반으로 제주는 올해 하반기를 시작으로 다양한 모바일 방송 표준 테스트베드 서비스를 제공할 계획이다.

IV. 테스트베드 시험방송 서비스

1. 세계 주요국가 모바일 TV 표준

현재 전 세계 모바일 TV 시장은 한국, 일본, 중국으로 대표되는 아시아 태평양이 주도하고 있으며, 이러한 추세는 한동안 계속될 것으로 보이며 유럽, 미국, MEA 지역이 그 뒤를 따르고 있다. 미국은 방송사 주도의 ATSC-M/H, 남미는 ISDB 기반의 원세그 방식을, 유럽은 T-DMB가 새롭게 각광받고 있어 세계 모바일 표준은 “미국=MediaFLO”, “유럽=DVB-H”, “아시아 태평양=DVB”라는 기존의 공식이 깨지고 있으며 각 표준간 치열한 경쟁구도로 진행되고 있다.

〈표 2〉 주요 국가별 모바일 TV 표준 현황

표준	도입국가	구분
T-DMB	말레이시아, 인도네시아	시험
	한국	상용
ATSC-M/H	미국	상용
	멕시코	시험
DVB-H	캐나다, 페루, 대만, 인도 필리핀, 싱가포르, 말레이시아, 베트남, 인도네시아, 호주, 영국, 프랑스, 독일, 스페인	시험
	이탈리아, 네델란드, 핀란드, 러시아, 나이지리아, 남아공, UAE	상용
MediaFLO	미국	상용
	대만, 말레이시아, 영국	시험
Oneseg (ISDB)	브라질, 일본	상용
	칠레	시험

(출처 : VeyondStrategy, 2009)

2. 시험방송 송출 서비스 계획

〈표 2〉는 세계 주요 국가에서 도입하고 있는 모바일

일 TV 표준을 보여주고 있다. 특히, ATSC-M/H는 2008년 12월 삼성전자와 LG전자가 공동 제안하여 표준으로 채택되어 한국이 기술적으로 주도적인 역할을 하고 있다. 제주는 다양한 기술중심의 서비스를 제공함으로써, 글로벌 수출허브로 이를 활용할 것이며, 2곳 이상의 송출시스템을 구축함으로써 SFN(Single Frequency Network)을 구성하고 미국, 유럽 주요 방송사업자의 CAS(Conditional Access System)을 도입하여 다양한 글로벌 테스트환경을 제공할 계획이다.

3. 시험방송 서비스 개요

현재 국내의 모바일 TV 테스트 인프라는 주파수 확보의 문제로 인하여 Lab. 테스트 수준에 그치고 있는 실정이다. 이는 다양한 환경에서의 RF 방사 성능 및 UI(User Interface) 테스트를 해외 현지에서의 존할 수 밖에 없다. 제주는 배정받은 주파수를 최대한 활용하여 해외 현지와 유사한 테스트 환경을 제공할 수 있게 되었다.

한 예로 저장장치에 저장된 stream을 TS (Transport Stream)-Player로 재생하여 서비스를 제공하는 기존의 서비스 수준을 넘어 국내 공중파/케이블 TV 방송사업자와 연계하여 Live Stream을 실시간으로 서비스하는 계획을 가지고 있다.

이를 위하여 공중파 방송사 및 지역 케이블 TV 방송 사업자와 협의중에 있으며 곧 가시화 될 것이다. 또한 제주의 전략은 기존의 공급자위주의 테스트베드 환경에서 수요자 위주의 테스트베드 환경을 구축할 것이며, 단순한 테스트베드 환경 구축 뿐만 아니라, 향후 인증, 표준 및 교육과 연계한 다양한 수익모델을 발굴할 계획이다. 이를 위해 제주의 시험방송 서비스 계획은 제주로 유입되는 관광객을 대상으로

한 다양한 수요층이 세계 각국의 모바일 방송 TV 표준을 접할 수 있는 기회를 제공하여 제주의 테스트베드가 기술개발을 위한 서비스 제공은 물론 다양한 콘텐츠 개발에도 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

V. 디지털 TV 체험관 구축

지금까지 기술한 테스트베드 시험방송 서비스는 수신단말기를 대상으로 한 서비스라면 디지털 TV 체험관 구축은 방송장비 분야를 그 대상으로 한다. 국내 기업의 방송장비 해외 수출 시장 진출을 위한 마케팅 전략으로서 실내에서의 다양한 방송장비 전시회 및 시연회를 개최하고 있으나 실감 체험이라는 측면에서 부족함이 있는 것이 사실이다. 제주의 테스트베드 환경을 활용하여 디지털 TV 체험관을 구축하여 국내외 바이어를 대상으로 한 국산장비 홍보의 장을 마련한다면 그 파급효과는 클 수 있다.

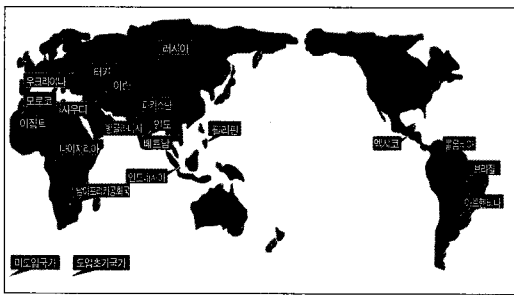
1. 디지털 TV 체험관 구축 배경

한국방송기술산업협회가 발간한 '2010한국방송장비산업총람'에 따르면 방송장비 국산화율은 20%에 불과하며 전년 대비 산업현황은 국내 매출액 7,500억원으로 전년 대비 936억원(14.3%)이 증가되었으며 해외수출 2억 1천만불로 전년대비 936만불(4.5%)에 그친 것으로 나타났다.

특히 세계시장 점유율은 8억불로 1.3%에 불과하고 수출은 겨우 0.3% 수준에 머무르고 있으며 이 같은 주요 원인으로 해외마케팅 전략 부족을 꼽았으며, 수출확대를 위한 다각적이고 체계적인 전략지원이 필요한 시점이다.

2. 디지털 TV 체험관 구축 전략

제주는 <그림 8>의 디지털 TV 전환 개도국을 대상으로 한 ON-AIR 디지털 TV 체험관을 구축하여 국산장비의 기술 우수성과 해외 마케팅 홍보를 위한 전략을 수립하였다.



<그림 8> 디지털 방송 미 도입 국가 및 도입초기 주요 국가 현황

테스트베드 송출시스템을 활용하여 2011년 국내 향 T-DMB 체험관, 2012년부터는 북미향, 유럽향 등 국가별 특화 체험관을 구축하여 디지털 TV 전환 대상국가의 방송사업자 및 정부관계자를 초청, 다양한 서비스를 제공할 계획이다.

또한 대상국가의 문화 특색을 살린 다양한 콘텐츠를 개발하여 국산장비로 구성된 실감 방송 서비스를 친숙하게 접할 수 있게 함으로서 국산장비의 해외시장 판로 개척에 큰 기여를 할 것이다.

국내 지상파 방송사 디지털 TV 전환 소요 비용은 표 3에서 보듯이 약 3,000억원 가량이 소요된다. 라

<표 3> 국내 지상파 방송사 디지털 전환 관련 투자 내역 및 투자예정액

기간	KBS	MBC	SBS	EBS	계
2001~2005	2,996	1,139	1,403	445	5,983
2006~2010	4,455	669	877	378	6,379
계	7,451	1,808	2,280	823	12,362

(출처 : 방송통신위원회, 2007)

오스, 우즈베키스탄 등 대부분 개도국이 2015년을 기준으로 디지털 전환 계획을 가지고 있다. 국내 방송사 디지털 TV 전환 소요 비용 기준으로 볼 때 개도국 디지털 TV 전환에 국내기업이 30% 수준 시장을 점유하면 국가당 약 900억원의 수출효과가 기대된다.

VI. 결론

본 고에서는 모바일 디지털 TV 테스트베드 필요성과 해외에서의 테스트베드 구축 및 운영사례, 테스트베드를 활용한 디지털 TV 체험관 구축을 보았다.

디지털 방송통신 기술 테스트베드가 산업전반의 생산성과 국제경쟁력을 갖추는데 큰 역할을 할 것으로 예상되며, 특히 한국과 같이 ICT 분야 해외수출 의존도가 높은 국가에서는 테스트베드를 이용한 기술 및 서비스모델의 선점이 반드시 필요한 상황이다.

우수한 인력과 높은 기술력 그리고 첨단 기술을 경험하려는 소비자가 많다는 점에서 한국은 글로벌 스마트폰 제조업체들이 신제품 시험무대가 되고 있다는 점은 시사하는 바가 크다.

제주의 테스트베드 구축사업은 제품의 개발 단계에서의 다양한 테스트 환경 제공 및 조기의 문제점 발견을 위한 R&BD 차원의 수준을 넘어 모바일 방송과 지상파 디지털 TV의 산업클러스터의 역할을 수행하게 될 것으로 기대된다.

● 참고 문헌 ●

- [1] 김인환, 제주지역 모바일통방송합 테스트베드 구축 지형도 연구, 제주지식산업진흥원, 2007.2
- [2] 김인환, 모바일 방송통신컨버전스센터 활용성 극대화 방안 연구, 제주지식산업진흥원, 2009.10
- [3] 김인환, 창의적전파활용지구 조성방안, 제주지식산업진흥원, 2009.12
- [4] 김인환, 모바일융합서비스를 위한 사용자 테스트 환경연구, 제주지식산업진흥원, 2010.4
- [5] 한국방송기술산업협회 '2010한국방송장비산업총람', 2010. 8
- [6] 한국전파진흥원, "국내외 모바일 방송의 현황과 과제", 2010. 3
- [7] IT벤처기업연합회, "세계지역별 Mobile TV 기 표준화 동향", 2009
- [8] KISA, "모바일 TV 심층보고서", 2009.12.

필자 소개



김인환

- 1997년 : 단국대학교 행정학 박사 (과학기술/정보통신정책)
- 1996년 ~ 1997년 : 한국전자통신연구원 기술경제부 연구원
- 1997년 ~ 2002년 : 국회 자유민주연합 정책위원회 전문위원 (과기부/산자부/정통부)
- 2003년 ~ 2004년 : 국가과학기술위원회 기획조정전문위원회 실무위원
- 2004년 ~ 2006년 : 청와대 과학기술중심사회추진위원회 위원
- 2006년 ~ 현재 : u-City지역협의회장
- 2008년 ~ 현재 : 제주방송통신포럼 공동위원장
- 2008년 ~ 현재 : 그린IT 제주포럼 공동위원장
- 2002년 ~ 현재 : 제주지식산업진흥원장