

Wake-up 긴급경보 송수신 기술



김 흥 목 (hmkim@etri.re.kr)
지상파방송연구실



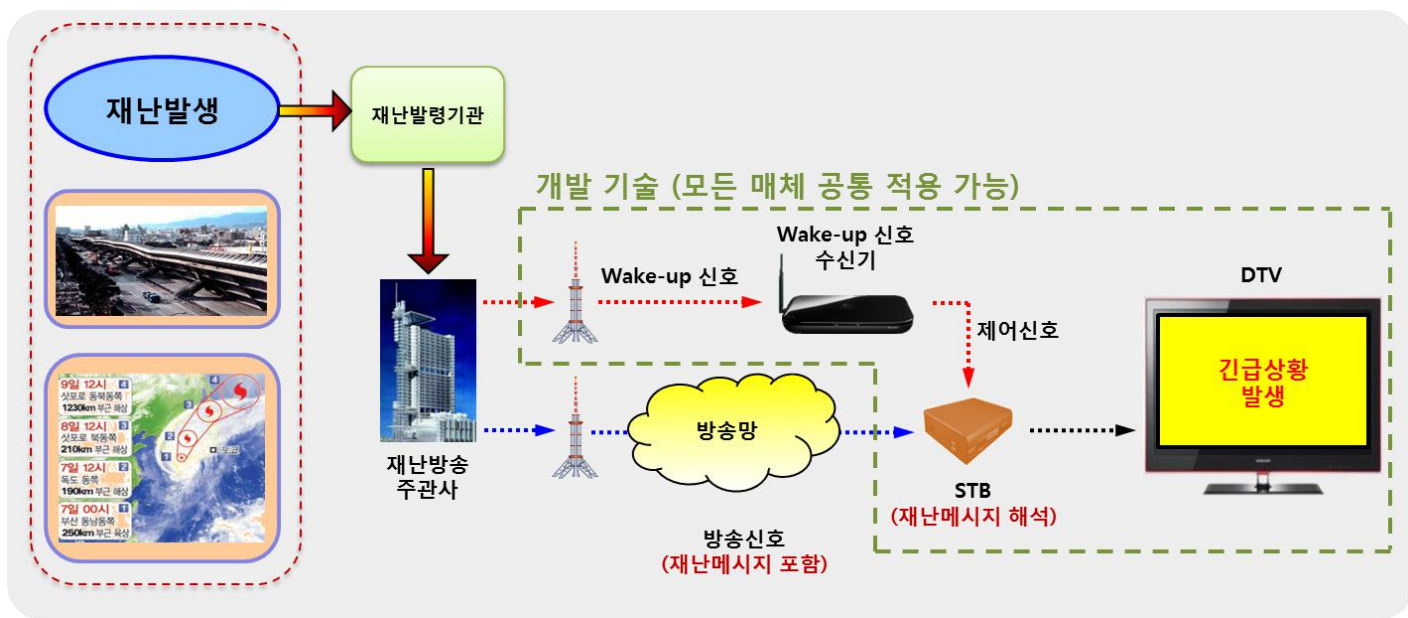
목 차

1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성
 - 활용분야 및 기대효과
5. 국내외 시장 동향

기술의 개요

Wake-up 긴급경보 송수신 기술

- ❖ DTV 방송 채널 사이의 보호대역을 활용(추가적인 대역폭 필요없음)
- ❖ 저전력 및 실내 수신이 가능한 Wake-up 신호 송수신 기술
- ❖ 재난상황 발생 시 자동으로 꺼져 있는 TV의 전원을 켜고 TV를 재난 방송 채널로 자동으로 전환시킴으로써 재난/재해 발생 상황을 국민들에게 신속히 전달할 수 있음



· 기술이전 내용 및 범위

□ 기술이전 내용

- ❖ DTV보다 넓은 방송구역에 신호전송이 가능하고 저전력 및 실내수신 가능한 Wake-up 신호 송수신
- ❖ 별도의 주파수 할당 없이 기존 방송채널 사이의 대역을 이용하여 긴급경보 신호 전송
- ❖ 매체별 셋톱박스과 TV 의 전원/채널/볼륨 등을 자동으로 제어하여 전원이 꺼져 있는 상태에서도 긴급경보 신호를 수신하여 재난방송 채널로 전환하여 재난/재해 상황을 인지하도록 함

□ 기술이전 범위

- ❖ 저전력 Wake-up 신호 송수신 기술
- ❖ Wake-up 신호와 STB의 연동 기술
- ❖ STB와 TV간 제어 기술

기술미전 내용 및 범위

기술 개발 현황

❖ Wake-up 긴급경보 송수신기 및 STB

- Wake-up 신호 송신기 실용시제품
- STB (Wake-up 신호 수신기) 실용시제품





기술미전 내용 및 범위

TV 시청중





기술미전 내용 및 범위

대기상태



기술미전 내용 및 범위

기술 개발 현황

❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단계 : (6)단계

구분	단계	정의	세부설명
기초 연구 단계	1	기초 이론/실험	기초이론 정립 단계
	2	실용 목적의 아이디어/특허 등 개념정립	기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계
실험 단계	3	실험실 규모의 기본성능 검증	실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본성능이 검증될 수 있는 단계 개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계
	4	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가	시험생품을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계 3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계 컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계
시작품 단계	5	확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가	확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계 개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계 경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계
	6	파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가	파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계 파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량 불량을 등 제시 파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계 생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계 성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보
실용화 단계	7	신뢰성평가 및 수요기업 평가	실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계 부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가) 가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출
	8	시제품 인증 및 표준화	표준화 및 인허가 취득 단계
사업화	9	사업화	본격적인 양산 및 사업화 단계 6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계

· 경쟁기술과 비교

▣ 경쟁기술대비 우수성

❖ 경쟁기술/대체기술 현황

- 일본의 EWBS(Emergency Warning Broadcasting System)

❖ 경쟁기술/대체기술 대비 우수성

- 일본의 EWBS는 ISDB-T방식의 원세그의 TMCC를 통해 재난방송
→ 별도의 주파수 대역 할당 없이 기존 방송대역을 사용하여 서비스 가능 (EWBS는 ISDB-T방식으로 원세그의 TMCC 안에 별도의 EWS 비트 할당)
→ 제안기술은 EWBS에 비해 낮은 요구 CNR을 가짐으로써 더 넓은 커버리지를 가짐

경쟁기술과 비교

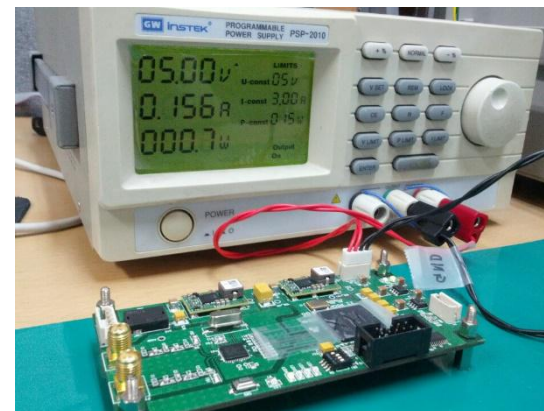
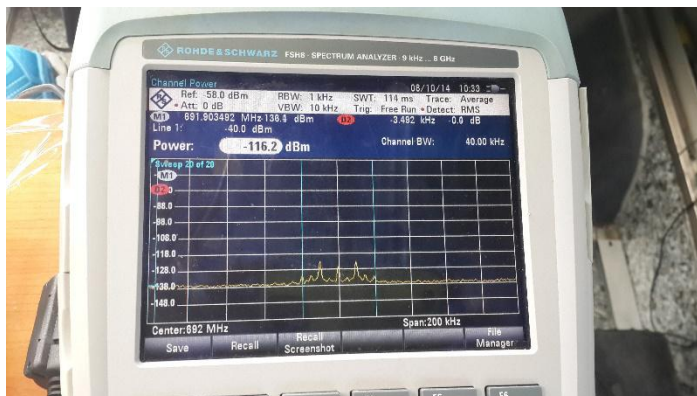
Wake-up 긴급경보 송수신 기술

요구사항 정의서 - 4.3절 성능 요구사항

Req. ID	요구사항	중요도	구현시기	관련UR
SPR.001	Wake-up 신호의 수신 가능 전계가 21 dB μ V/m(-103.8 dBm) 이하이어야 한다.	H	-	UFR.008
SPR.002	Wake-up 신호 수신기 대기전력이 1 W 이하이어야 한다.	H	-	UFR.009

시험 결과

- Wake-up 신호의 수신 가능 전계: -116.2 dBm
- Wake-up 신호 수신기 대기전력: 0.7 W



. 기술의 사업성

▣ 기술이 적용되는 제품 및 서비스

❖ Wake-up 긴급경보 신호 송신기

- 재난/재해 시 Wake-up 긴급경보 신호 송출

❖ Wake-up 긴급경보 신호 수신기 / 셋톱박스 일체형 수신기

- 낮은 대기전력 소모로 Wake-up 신호 상시 수신
- 셋톱박스 및 TV 전원/채널/볼륨 자동 제어

❖ 광역 단방향 데이터 통신기

- Wake-up 신호 외 추가적인 데이터 전송이 가능하며, 매우 넓은 지역에서 제어용 신호로 활용 가능

· 국내외 시장 동향

▣ 제품/서비스 시장 규모 및 국내외 동향

❖ 제품/서비스 시장 규모

- 본 기술개발로 인한 국내 생산의 증가로 2017년 ~ 2021년 까지 총 2,500억원 규모의 생산유발과 746억원의 부가가치 유발 효과가 기대됨

[표 1] 본 기술개발에 따른 산업파급효과 (단위: 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	소계
생산유발효과	485	499	506	513	520	2524
부가가치유발효과	143	147	150	152	154	746

※ 산업유발계수는 2005년 한국은행의 투입산출표를 이용하여 추정된 방송장비 계수를 적용하였음

❖ 제품/서비스 시장 국내외 동향

- 미국은 FEMA를 통해 정부 주도로 재난경보 시스템을 통합 운영하고 있음
- 국내는 방송 매체별로 자동인지가 가능한 전용수신기에 대한 표준을 가지고 있으나, 시장에 출시된 제품은 없음

감사합니다.



www.etri.re.kr