

DMB재난방송 음영지역을 위한 소출력 국지적 DMB재난방송의 활용

*이승형

*에이앤디엔지니어링(주)

*gospellee@adeng.com

Use of low power local DMB disaster broadcasting for DMB disaster broadcasting shaded area

*Lee, Seung-Hyung

*A&D Engineering CO., LTD.

요약

기상이변으로 인하여 많은 재난이 발생하고 있지만 신속하게 재난발생 전후 상황을 전달받지 못하는 재난방송 음영지역이 많이 존재하고 있다. 본 연구는 대다수의 국민이 휴대하고 있는 DMB 수신기를 통해 재난정보를 수신할 수 있는 효율적인 전달매체로 소출력 국지적DMB재난방송을 활용하는 것에 대하여 연구하였다. 기존에 국민안전처 재난상황실에서 운영하고 있는 DMB재난방송시스템은 KBS 방송국등 지상파 DMB를 통하여 EWS 재난메시지를 송출하는 방식으로 운영하고 있지만 EWS 재난메시지를 수신할 수 있는 수신기는 극소수에 불과하여 실효성이 없는 상태로 일반 국민들을 대상으로 재난정보를 신속하게 전달할 수 있는 매체가 필요한 상태이며 재난상황과 재난 대피 방법등을 지역맞춤형 재난정보를 전달함으로써 재난에 대한 국민의 신뢰도를 높이고 저비용으로 구축할 수 있는 소출력 국지적DMB재난방송의 활용방안을 연구하였다.

1. 서론

2005년도 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 방송을 송출한 이래로 DMB수신기는 꾸준한 성장세를 유지하여 2010년도 4분기까지 DMB수신기 누적판매량이 4,389.7만대(지상파 4,203.8만대, 위성 185.9만대) 가 판매[1]되었으며 2015년 현재에는 지상파 DMB수신기는 5,000만대 이상 보급된 것으로 예상하고 있다.



그림 1 DMB수신기기 누적판매대수

스마트폰의 보급으로 다소 생산이 줄어들었지만 국민 대다수가 DMB수신기기를 보유하고 있어 2009년도에는 국민안전처 재난상황실에서는 DMB영상자막이나 EWS(Emergency Warning System) 재난 메시지 송출을 위해 DMB방송국과 연계된 DMB재난방송시스템[2]을 구축하여 재난 발생시 국민들에게 DMB를 통해 재난상황을 전달하도록 시스템을 구성하여 운영하고 있다. 중앙재난대책상황실에서 운영하고 있는 DMB재난방송시스템은 2012년 8월에 위성DMB 방송서비스가 중단되어 지상파 DMB 4개사를 중심으로 운영되고 있으며 2014년

도에는 4개방송사가 EWS재난메시지 전송이 가능한 시스템을 구축하여 운영하고 있다.

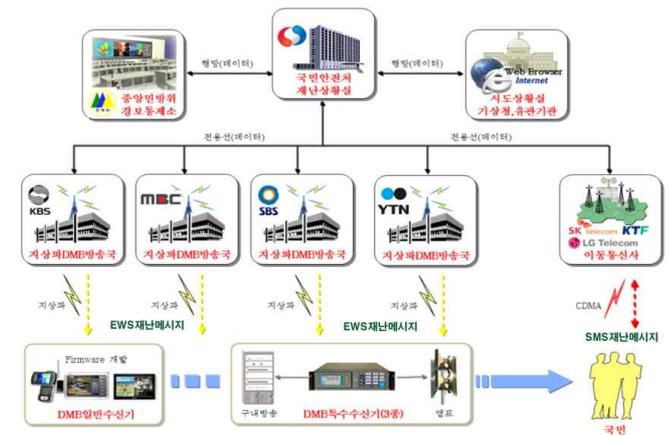


그림 2. DMB재난경보방송시스템 개념도

KBS 방송망은 전국 단일망으로 전국 어디에서나 동일한 EWS재난 메시지를 수신하여 해당지역의 재난시 표출하도록 되어있으나 MBC, SBS, YTN은 수도권을 중심으로 재난메시지를 송출하고 있는 상태로 DMB재난방송 음영지역이 많이 존재하고 있다.

2. 현 DMB재난방송시스템의 보완점

현재 운영되고 있는 DMB재난방송시스템은 일반 DMB수신기를 위한 영상 재난방송이 아닌 TTA 표준 규격(TTAS.KO

-07.0046/R3)에 의한 EWS재난메시지[3]를 그림3과 같이 DMB의 FIC채널에 편입해서 보내는 형식으로 EWS재난메시지 수신기능이 탑재된 일부 내비게이션에서만 재난상황을 표출하고 있어서 대다수 국민들이 보유하고 있는 DMB폰에서는 아쉽게도 재난상황을 인지할 수 없는 상황이다.

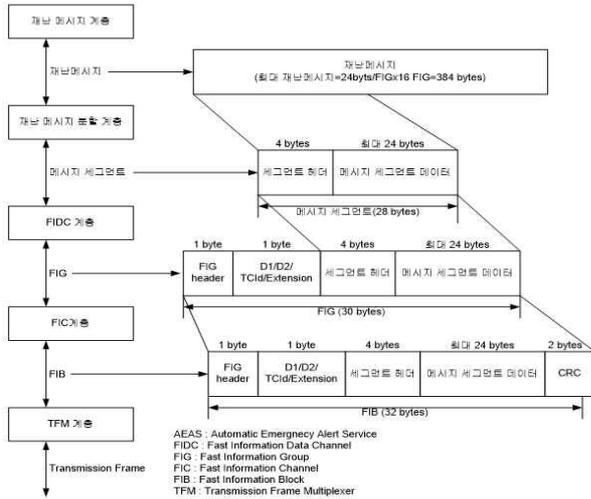


그림 3. 재난경보방송을 위한 프로토콜 스택과 프레임

그림4는 EWS기능이 탑재된 DMB폰과 내비게이션으로 각각 EWS재난메시지를 받았을 때의 화면이다. 현재 EWS기능이 내장된 DMB폰은 한 종류도 없는 실정이며 일부 EWS기능이 내장된 내비게이션 운전자를 위한 경보시스템으로 운영되고 있다.



그림 4. EWS재난방송용 DMB일반수신기

이러한 점을 보완하여 2011년도에는 한국전자통신연구원(ETRI)에서 “동일주파수망에서의 터널용 T-DMB 재난방송 기술개발”이 완료되어 터널내에서 DMB를 시청하고 있다가 터널내 화재등 재난이 발생하면 준비된 비상 영상방송을 중계기를 통해 재난방송이 송출되는 시스템을 남산터널에 설치 운영을 하기도 하였다

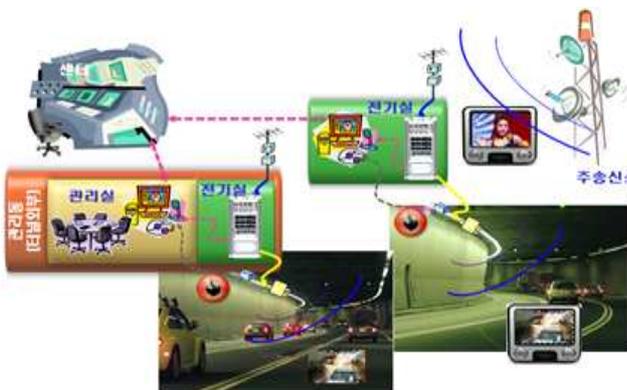


그림 5 터널용 DMB재난방송 동작 구성도

그러나 운전자가 DMB를 시청하고 있을 때만 재난방송 영상을 대체 송출하여 전달하도록 되어 있었으며 2014년 2월부터 차량 운행중 DMB시청을 법으로 금지함으로 인하여 현재 설치된 시스템이 철수되어 운전자가 재난상황을 인지하기가 어려운 상황이다.

3. 소출력 국지적DMB재난방송 구성 및 활용방안

1) 소출력 국지적DMB재난방송 구성방안

터널 및 지하공간과 DMB 음영·사각지대에 운전자 및 일반 사용자를 대상으로 EWS재난메시지 송출과 영상 재난방송을 송출을 위하여 소출력 DMB재난방송시스템을 구축하는 방안을 제시하고자 한다.

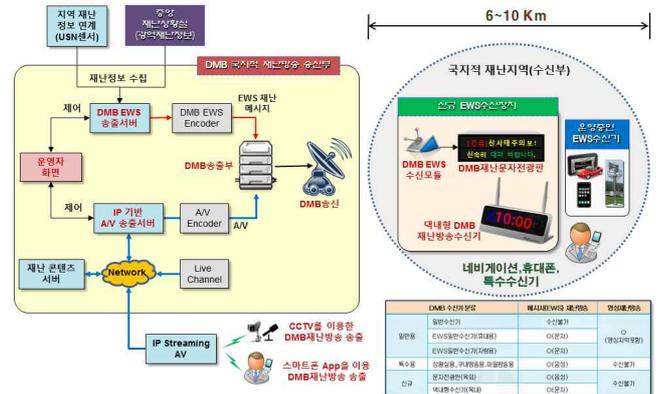


그림 6 소출력 국지적 DMB재난방송 시스템 구성도

2) 기존 DMB재난방송시스템 연계 활용

국민안전처의 DMB재난방송시스템과 연계하여 재난발생시 음영 사각지대에 수신된 EWS재난메시지를 소출력 DMB재난방송을 통해 재전송할 수 있도록 그림7과 같이 시스템을 구성하였다. 중앙재난상황실에서 발령하는 재난메시지와 로컬에서 발생한 재난상황을 자체 시스템을 통해 전달 및 발령이 가능하도록 연계하면 EWS수신기능이 있는 모든 기기에서 재난 상황이 표출된다.

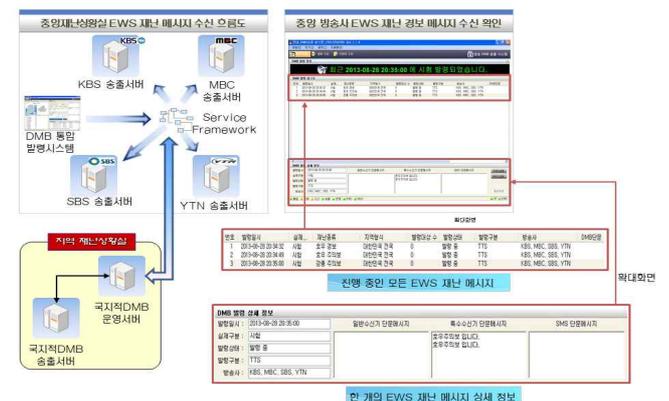


그림 7 중앙 DMB재난방송시스템 연계 구성도

3) 지역 기상정보 및 센서망 연동 활용

기상청에서 발표한 기상특보나 지자체에서 설치 운용중인 기상측기 및 위험 감지 센서(화재, 붕괴, 산사태등)를 통해 수집된 재난정보를 활용하도록 시스템을 구성하면 측정값이 일정 임계치에 도달한 즉시 정해진 재난방송이 가능하다. 기상특보 뿐만 아니라 각종 센서별로 재난방송의 내용을 설정하면 자동/수동으로도 운영이 가능하다.

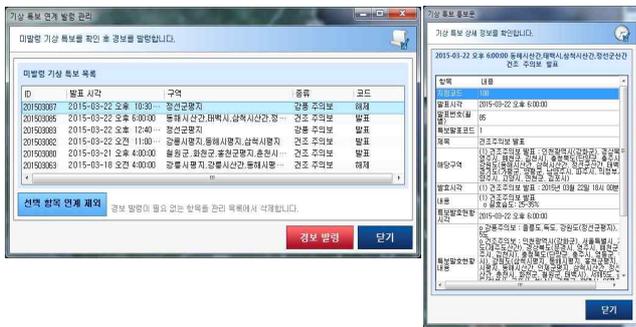


그림 8 기상특보 연계 발령

4) 기존 CBS 및 안전디딤돌 앱 활용

DMB재난경보방송시스템과 연계 운영중인 이동통신 기지국 단위의 문자서비스인 CBS(Cell Broadcasting System)과 안전디딤돌 앱을 활용하여 재난지역에 문자메시지를 송출함으로 재난상황을 신속하게 전달하여 DMB시청을 유도하고 DMB방송을 통해 자세한 재난상황과 대피요령등을 전달하도록 구성한다.

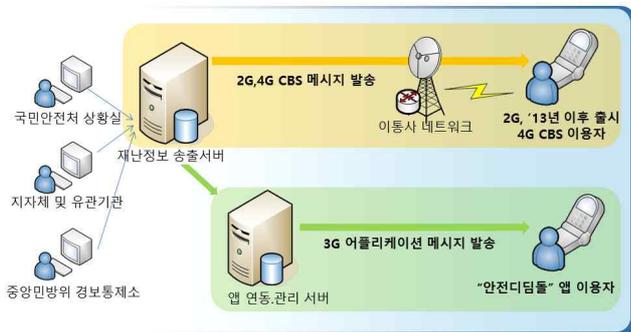


그림 9 CBS 재난문자방송 및 안전디딤돌 앱 연계

5) 기존 DMB특수수신기 활용

국민안전처는 DMB재난방송시스템 구축시 옥내의 스피커와 연계된 DMB특수수신기를 전국에 100여대를 설치하여 대형스피커를 통하여 상황을 전파하거나 건물 내부 전파방송시스템과 연계하여 재난상황을 전달하는 DMB특수수신기들을 설치 운영하고 있다. 지자체별로 재난 위험지역에 설치 운영하고 있으므로 소출력 DMB재난방송시스템과 연계를 통하여 주민들에게 재난방송을 전달할 수 있도록 한다.



그림 10 DMB재난방송용 특수수신기 설치

6) DMB 재난문자전광판을 통한 가시적 매체 활용

EWS재난메시지를 수신하지 못하는 대다수의 주민들과 차량이 많은 도로 및 터널등에는 DMB 재난방송 메시지를 수신하여 표출할 수 있는 재난문자전광판등을 활용하여 짧은 시간에도 직관적으로 상황 파악이 가능하도록 문자로 재난상황을 표출하며 자세한 정보는 소출력 국지적DMB 재난방송을 시청하도록 유도한다.



7) 다양한 멀티미디어 재난 콘텐츠 영상방송 활용

기존의 DMB재난방송이 EWS 재난메시지에 의한 문자 및 음성방송을 통해 전달되고 있다. EWS 수신기능이 없는 대다수의 국민들을 위하여 재난 인지한 후 소출력 국지적DMB재난방송을 시청하면 현재 상황을 자세하게 전달하는 서비스를 제공하여야 한다. 이를 위하여 재난별로 다양한 콘텐츠 영상과 생생한 중계를 위한 지역 CCTV 연계, 방송국 OnAir방송을 연계한 국지적 중계 송출이 필요하다.



그림 12 국지적DMB재난방송 운영화면

4. 결론

재난 발생시 국민의 생명과 재산을 지키기 위해 소출력 국지적 DMB재난방송을 활용하여 음영지역에 재난상황을 전달할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 필요하다.



그림 13 소출력 국지적DMB재난방송 송출예

본 연구는 국민안전처 자연재해저감기술개발사업의 지원으로 수행한 'DMB방송기반 재난경보방송 인프라 시설을 활용한 국지적 재난방송 기술개발' [NEMA-자연-2013-64]과제의 성과입니다.

참 고 문 헌

[1] DMB 단말기 판매 동향, 2page, 한국전파진흥협회, 2011년 2월
 [2] 최성중, 안규호, 강명구, 박순영, 이승형, 곽천섭, "DMB를 활용한 재난정보 전달체계", 방재연구지, 소방방재청 방재연구소, Vol.12, no.1, pp.33~45, 2010년
 [3] 한국정보통신기술협회(TTA) 단체표준, TTAS.KO-07.0046/R3 (지상파 디지털멀티미디어방송(DMB) 재난경보방송), 2010년