

KBS 재난방송 시스템

경일수

KBS

iskyung@kbs.co.kr

The Disaster Broadcasting System of KBS

Ilsoo Kyung

Korean Broadcasting System

요약

재난 발생이 예상되거나 발생한 경우, 신속하게 정확한 정보를 전달할 수 있다면, 효과적으로 재난 피해를 줄일 수 있다. KBS는 재난 방송 및 재난 경보방송 주관방송사로서 방송을 이용하여 전국적 및 국지적으로 재난 정보를 신속히 전달하고 있다. 본 고에서는 KBS가 수행하고 있는 통합 디지털 재난 방송 시스템과 그 활용 현황을 중심으로 하여, 재난 방송과 재난 경보방송의 개념, KBS가 구축한 통합 디지털 재난 방송 시스템의 구성과 활용에 대하여 알아본다.

1. 서론

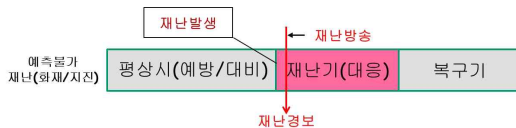
급속한 산업화와 환경 변화로 인한 지구 온난화로 세계적으로 기상 이변이 속출하고 이에 따라 자연 재해 발생 빈도 및 규모도 매년 증가하고 있는 추세이다. 특히 2011년 3월 동일본 대지진은 일본뿐만 아니라 우리나라에도 큰 영향을 주어 각 종 대규모 자연 재해 상황에서 재난 방송에 대한 체계를 전반적으로 재검토 해야 한다는 의견이 나오고 있다. 이에 따라 재난 정보 전달과 재난 방송에 대한 중요성이 더 커지고 있다. 또한 여기에 방송 환경도 스마트폰이 중심이 된 모바일, 다매체 디지털 환경으로 급변하고 있다. DMB, 인터넷과 SNS, IPTV 등 방송과 통신의 경계가 허물어지며 스마트TV, 스마트DMB 등 융합된 매체도 생겨나게 되었다. 이에 재난 방송 및 재난(민방위) 경보방송 주관방송사인 KBS는 이러한 자연 재해 급증과 방송 환경 변화에 효율적이고 능동적으로 대처하기 위해 종합적인 재난 방송 체계 구축의 필요성을 실감하고 통합 디지털 재난 방송 시스템을 2012년부터 개발해 오고 있다. 본 고에서는 KBS의 재난 방송과 재난 경보방송의 정의와 근거, KBS의 DMB 재난 경보방송, 통합 디지털 재난 방송 시스템의 구성과 활용 방안, 그리고 KBS의 사내망으로 개발된 재난 정보 종합시스템을 중심으로 알아본다.

2. 재난과 재해

재난방송은 방송의 특성과 장점을 가장 잘 실현할 수 있는 방송 형태이다. 시시각각 변화하현 국내법에서 재난의 정의는 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조에 있다. 재난은 국민의 생명, 신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서, 태풍, 홍수 등의 자연 재난, 화재, 붕괴 등 인적 재난, 에너지, 통신 등 사회적 재난이 있다. 재해는 「자연 재해 대책법」 제2조에 정의되어 있으며 재난으로 인하여

발생하는 피해를 말한다. 즉 재난은 피해를 줄 수 있는 원인 요소이며 재해는 재난으로 인한 피해로 결과에 해당된다. 그러나 해외에서는 재난을 위험 요인, 위험 요인에 대한 취약성 및 피해 대처능력의 부족의 3가지 상황이 존재하는 사건으로 광의의 개념을 가지고 있다. 재난 관리라 함은 「재난 및 안전관리 기본법」 제 3조에서 재난의 예방, 대비, 대응 및 복구를 위하여 행하는 모든 활동을 말한다. 즉 피해를 예방하는 것은 위험 요인을 사전에 방지하고 위험 요인에 의한 취약성을 감소시키는 것이다. 재난 경보란 재난이 발생하였거나 발생이 예상되는 경우, 사람의 생명, 신체 및 재산에 대한 피해를 줄이기 위해, 주의를 환기시키기 위해 전달되는 신호(고전적 경보)와 피해를 줄일 수 있는 정보(고전적 예보)를 알리는 것을 의미한다. 재난 방송은 재난 발생 즉시 국민들에게 재난 경보와 재난 대비 요령을 전파 할 수 있는 신속성과 동시성이 요구되며, 재난이 발생하여 고립되거나 재난으로부터 위험에 처했을 경우 구조 요청 및 현지 상황 정보를 제공할 수 있는 양방향 서비스가 가능해야 한다. 또, 재난이 발생할 경우 자동으로 방송 수신기가 켜져 재난 정보가 즉시 전달될 수 있어야 하며, 재난 방송은 피해가 예상되는 지역을 모두 커버할 수 있을 정도의 광역성과 특정 지역에만 재난 경보가 발령될 수 있는 지역 방송도 가능해야 한다. 재난 경보방송은 병원의 응급실과 같은 개념으로써, 긴급 재난 재해가 발생하여 국민들에게 신속하게 재난 상황을 알려줄 필요가 있을 시 정규 편성 전에 시청자들에게 자동으로 알려주어 신속하게 대처함으로써 인명과 재산 피해를 최소화하기 위한 방송을 말한다. 이 때, 긴급 상황을 알려주는 방법은 음성 및 영상에는 영향을 주지 않기 위하여 방송 신호 중 데이터 신호를 사용한다. 이러한 방법을 사용하는 주된 이유는 재난 상황이 발생하지 않은 다른 시청자들은 정규 방송을 시청할 수 있고, 단지 재난 상황이 발생한 지역에 거주하는 시청자와 관련자들에게만 재난 정보를 전달하기 위해서이다. 미국은 EAS(Emergency Alert System), 일본은 EWBS(Emergency

Warning Broadcasting System)이라고 하여 1963년과 1980년부터 실시하고 있으며, KBS도 2002년부터 FM과 TV 시험서비스를 거쳐 2010년에 DMB 재난 경보방송 서비스를 실시하고 있다. 현재 국민안전처의 재난 경보가 KBS 편성시스템을 거치면 통합 디지털 재난방송 시스템의 재난데이터가 자동으로 송출되도록 구성되어 있다. 요약하여 정리해 보면, 재난 방송은 보도 중심의 방송 프로그램 성격이 크다면, 재난 경보방송은 신속한 정보를 전달하는 디지털 시스템 적인 성격을 가지고 있다. 또한 재난 발생 시점을 기준으로 볼 때, [그림 1]과 같이 재난 경보방송과 재난 방송은 구분될 수 있다. 「방송통신발전 기본법」 제40조 제1항은 방송법에 따른 지상파 방송 사업자 및 종합 편성 또는 보도에 관한 전문 편성을 행하는 방송 채널 사용 사업자는 「자연 재해 대책법」 제2조에 따른 재해 또는 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조에 따른 재난 및 「민방위 기본법」 제2조에 따른 민방위 사태가 발생하거나 그 피해를 줄일 수 있는 재난 방송 및 민방위 경보 방송을 하여야 한다고 규정함에 따라 재난 방송을 “재해 또는 재난을 예방하거나 그 피해를 줄일 수 있는 방송”으로 정의하고 있다.



3. 통합디지털 재난방송시스템

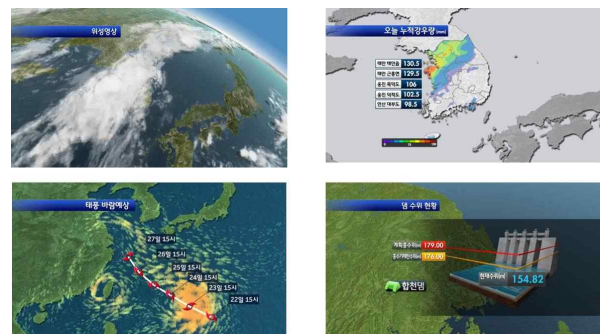
재난방송은 방송의 특성과 장점을 가장 잘 실현할 수 있는 방송 형태이다. 시시각각 변화하는 재난 상황을 신속하게 취재해 최대한 빠르게 그리고 정확하게 방송해야 하기 때문이다. 또한 방송의 속도 능력을 가장 잘 보여줄 수 있는 분야이다. 그런데 미디어 환경 변화로 재난과 관련된 정보의 형태는 날이 갈수록 다양해지고 있다. 보통의 재난 정보는 방송사 ENG 영상과 중계차 영상, 재난 관련 기관에서 발표하는 자료가 대부분이었다. 그러나 지금은 재난 현장의 각종 CCTV, 스마트폰 등을 이용한 다양한 동영상과 텍스트 등이 쏟아져 나오고 있다. 또한 이러한 정보를 활용해 재난 방송을 할 수 있는 매체도 매우 다양해지고 있다. 이런 상황에서 기존의 방식대로 재난 방송을 하려면 정보 수집과 가공, 방송 송출의 단계에 보다 많은 인력을 투입해야 한다. 그러나 단순히 인력 투입 확대만으로는 문제가 해결되지 않는데 많은 사람의 손을 거치게 되면 정보 처리 속도는 느려지기 때문이다. 이를 위해 KBS는 각종 재난 정보를 종합적으로 모으는 통합 DB가 필요하고 여기에 모인 정보를 각 매체에 맞게 가공하는 제작 시스템 구축을 필요로 하게 되었다. 중요한 것은 자료 수집과 가공의 단계가 가능한 사람의 손을 거치지 않도록 자동화 하는 일이었다. 물론 이를 위해서는 정확한 정보를 바탕으로 사전에 시나리오를 작성해 실시간으로 정보를 처리하는 것이 필요하다. 특히 2011년 3월의 동일본 대지진은 이러한 통합 디지털 재난 방송 시스템 구축을 앞당기게 한 계기도 되었다. KBS는 재난방송 주관방송사로서 통합 디지털 재난 방송 시스템은 국가 재난 방송을 선도하기 위한 차세대 재난 방송시스템은 2012년부터 3년간에 걸쳐 단계적으로 개발, 구축되었다. [그림 4]는 KBS 통합 재난 방송시스템 개념도이다 2011년에 시스템 구축 기본 계획을 수립하고 그 해 3월 KBS, 행정안전부, 소방방재청, 기상청 4자간 협의를 거쳐 KBS의 재난방송 정보센터로 개소하였다. 이후, KBS는 기존의 기상 정보를 비롯하여 수집 가능한 모든 재난 관련 정보를 DB화하고 있

으며 그 중에서 실시간 수신 가능한 정보도 선별하고 있다. 또한 재난 정보 유관기관과 연계한 재난 정보는 계속해서 확장해 갈 예정이다.

[그림 4]에서도 보듯이 KBS는 지상파TV 이외에 라디오, DMB, 인터넷, 스마트폰과 패드, 플레이어 K, SNS를 위한 재난 방송 체계를 갖추어 나가고 있다. 수집 단계에서는 각 유관 기관의 정보 이외에도 각 지역에 있는 CCTV 영상 시스템으로부터 생성한 동영상상을 수집하고 있다. 특히 KBS는 자체 재난 방송용 HD CCTV를 도심, 풍수해 빈발 지역을 중심으로 전국에 설치할 예정으로 HD CCTV 관리, 모니터링 및 송출 시스템을 구축하고 있다. KBS는 고품질의 신속하고 생생한 재난 정보를 위해 재난 방송 전용 스튜디오도 구축하고 있다. 생방송이 가능한 국내 유일의 재난 방송 스튜디오로 실시간 재난 정보를 별도 가공 없이 방송할 수 있는 시스템이다. 또한 방송의 특성상, 모든 서버는 이중화로 되어 있으며 재난 상황에 따른 그래픽 템플릿을 개발하여 동시 다발적으로 발생하는 재난 특성에 맞는 종합 실황 정보 콘텐츠를 제작하고 있다.



재난으로 인한 피해를 줄이기 위한 정보의 제공은 재난 방송이 반드시 수행해야 할 목적이나 피해 예방을 위한 정보를 방송하기 위해서는 재난 관련 기관의 다양한 정보를 각 재난의 상황에 맞게 재난 상황 시나리오에 따라 준비하지 않으면 실제 방송을 할 수 없다. 이를 위해 통합 디지털 재난 방송시스템에서 재난 정보 그래픽 표출 시스템을 개발하였으며 재난 정보를 기상 정보와 기상 외 정보로 나누어 각 재난 유형과 시나리오에 따라 사전 설정된 그래픽 템플릿으로 표출하도록 설계되었다. [그림 5]은 재난 정보 그래픽 표출시스템의 화면을 보인 것이다.



기상 분야에서는 두 가지로 나누어 지역별/기간별 강우량과 적설량 등 현재 상황 정보를 분석하고 있고 두 번째로 지역별/기간별 예상 강우량, 예상 레이더 영상, 구름 예상도 등 예측 정보로 구성돼 있으며 100여개 이상의 템플릿을 기획하고 있다. 기상 정보 이외의 재난 정보는 고속도로/국도/대도시 주요 도로에 대한 통제 정보와 소통 정보 등

으로 다수의 템플릿이 준비되어 있다. 기상청이 발표하는 지진과 지진 해일 정보를 방송통신위원회를 거쳐 수신한 뒤 방송용 속보 자막 형태로 자동으로 변환해 방송하는 시스템이 자막시스템이다. [그림 6]는 재난 방송 자막 시스템의 예시 화면이다.

재난 정보 자동 기사 변환 시스템은 기상 특보, 지진 정보 등 주요 기상 정보를 비롯한 각 종 재난 정보를 각 매체 특성에 맞게 텍스트 형식으로 변환해 여러 매체로 동시에 실시간으로 전달하고 있다.

라디오의 경우, TV를 볼 수 없는 중대한 재난 상황에서 매우 유용한 재난 방송 매체인데 거의 모든 방송이 생방송으로 진행된다는 것이 재난 방송의 큰 장점이다. KBS의 라디오 생방송 스튜디오의 진행자 앞에는 주요 기상 정보가 방송용 기사 형태로 자동으로 표출되는 재난 단말기가 설치되어 있다. 이에 진행자는 자동 기사 변환된 기상 정보가 실시간으로 전달돼 단말기에 표출되면 방송 도중에 바로 읽어 방송할 수 있다.



인터넷의 경우 KBS의 뉴스 홈페이지에서 평소에는 기본적인 기상 정보를 표출하다가 재난시 상단 스크롤을 이용해 요약된 정보가 자동으로 표출되도록 구성돼 있다. 스마트폰의 경우 KBS 뉴스 앱에 재난 및 기상 정보 수신 여부와 해당 지역을 선정할 수 있는 메뉴를 만들었으며 신청시 주요 기상 정보가 팝업창 형식으로 표출된다. SNS의 경우 KBS 뉴스와 홍보 계정으로 주요 기상 정보와 재난 정보를 전달하고 있다. 이러한 여러 매체를 통한 재난 정보 전달은 매체 특성에 따라 텍스트 글자 수를 제한해 압축하거나 매체 특성과 정보의 중요도에 따라 전과 여부를 제한하고 있다. [그림 7]은 라디오 스튜디오에 설치된 라디오 방송용 재난 정보 자동 기사 변환 시스템의 단말과 스마트폰에 표출되는 팝업창 형식의 재난 정보의 예시 화면이다.



4. 재난정보 종합시스템

재난 정보 종합시스템은 KBS 내의 재난 정보 공유를 위한 인터넷 시스템으로 재난 정보 전파, 재난 정보 통합 DB 검색 및 재난 관련

기사 조회 기능을 제공하고 있다. 주요 메뉴로는 기상특보, 지진, 태풍, 황사, 현재 날씨, 예보, 위성 영상, 레이더 영상, 생활 지구의 기상 및 지진 정보, 긴급 재난정보, 홍수, 산사태, 산불, 도로 돌발/통제 현황, 항공, 정전, 방사선, 대기 오염 등 재난 발생 정보, 인터넷 재난 정보 등 재난 정보의 공유, 부가기능 등이 있다. [그림 8]는 재난 정보 종합시스템의 위성영상의 기상/지진정보 화면의 예시이다.



5. 결론

본 고에서는 KBS의 통합 디지털 재난 방송 시스템의 구성과 활용 방안에 대하여 파악해 보았다. 방송 미디어 환경은 이동, 휴대, 고화질, 데이터 방송을 포함한 다양한 서비스로 발전하고 있고 나아가 방송과 통신이 융합되고 이동 환경으로까지 확대되는 종합적인 형태로 진화되고 있다. KBS의 재난 방송은 이에 방송 통신 융합 첨단 뉴미디어 시대의 도래에 맞추어 DMB, SNS, 스마트폰 등에 활용될 수 있도록 통합 디지털 재난 방송 시스템을 개발하여 운용 중에 있다. 향후 KBS는 재난 발생시 쏟아지는 각종 제보와 정보 가운데 실제 정보를 정확히 선별해 신속하게 활용하는 것이 중요한 과제로 보고 지속적으로 업데이트할 예정이며 HD CCTV의 설치 운영, 재난 그래픽 템플릿의 연계 연구, 상황별 시나리오에 따른 제작, 언제, 어디서나 정보 전달을 받을 수 있는 긴급경보 전송시스템 개발 등을 통해 국민의 생명을 구하고 재산을 보호하는데 기여할 것이다.

참고문헌

- [1] 경일수 2014, "KBS 재난 방송 시스템", 재난 통신 및 방송 기술
- [2] 이기문 2012, "다매체 디지털 환경에서의 통합 재난 방송", 방송공학회지 제17권 제3호
- [3] 최재웅 2012, "뉴미디어를 활용한 재난 방송 전달 체계 개선 연구", 방송공학회지 제17권 제3호
- [4] KBS 기술연구소 2013 연구보고서
- [5] 권대복, 광천섭, 이승형, 정창기, 최영근, 채영석, 전인찬, 2012, "DMB 재난경보방송 수신기 구현기술", DMB 재난경보방송 워크숍 발표 자료