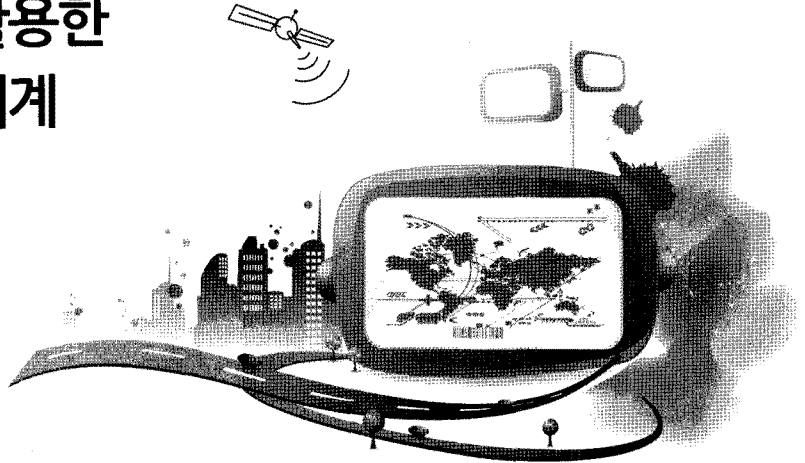


첨단 IT기술을 활용한 재난정보 전달체계



안규호 | 소방방재청 방재대책과 서기관

1. 머리말

우리나라는 2002년 태풍 '루사'와 2003년 태풍 '매미', 2006년 태풍 '에위니아' 및 집중호우 등 잇따른 자연재난과 '대구 지하철 방화 참사' 등 인적재난으로 수많은 인명이 죽거나 실종되는 등의 참사를 겪었다. 재산피해도 천문학적이다. 이처럼 이상기후 현상과 환경변화 등으로 해마다 대형재난이 발생, 엄청난 인적 또는 물적 피해가 발생하고 있다. 특히 최근의 재난의 특징은 갈수록 규모가 대형화되고 자연재난, 인적재난이 동시 다발적으로 일어난다는 것이다. 이처럼 각종 재난으로 막대한 인명 및 재산피해를 근본적으로 줄일 수 있는 제도 도입의 필요성이 대두되고 있다.

따라서 각종 재난으로 인한 피해를 줄이기 위해서는 정보통신기술을 활용, 각종 재난정보를 체계적으로 수집하고 이를 일반 국민들에게 전파할 수 있는 시스템이 무엇보다도 필요 하다. 이를 위해서는 정부와 민간 등 모든 방재주체들이 재난정보를 공유할 수 있는 시스템을 갖춰야 한다. 이에 소방방재청은 첨단정보통신(IT) 기술을 활용, 재난발생이 예상되거나 발생할 경우 신속하고 정확하게 재난정보를 실시간으로 전달함으로

써 주민 스스로가 귀중한 생명과 재산을 보호할 수 있는 정보전달 시스템을 구축하게 되었다. 이런 시스템이 휴대폰 재난문자방송(CBS: Cell Broadcasting Service)과 DMB 재난경보 방송이다.

2. 휴대폰 재난문자방송(CBS)

재해가 발생할 경우 가장 시급한 것은 재난 관련 정보를 해당 지역의 주민들에게 가장 신속하게 전달하는 것이다. 특히 재난정보의 특징인 즉시성, 개인성, 정확성, 전파 매체성, 공공성 등을 고려해야 한다. 재난정보의 이러한 특징을 고려할 때 가장 적합한 매체가 이동통신 기술을 기반으로 하는 통신매체이다. 특히, CBS 방식의 모바일 방송은 언제 어디서나 재난문자방송을 이동전화 단말기로 수신할 수 있는 장점이 있다. 즉 CBS 기술을 활용하여 휴대폰으로 재난문자방송을 송출하면 모바일 매체의 특성인 지역성과 즉시성, 개인성 등을 모두 실현할 수 있을 뿐만 아니라 특별한 비용을 들이지 않고도 다수의 휴대폰 가입자에게 동일한 내용을 일시에 대량으로 전송할 수 있다. 그러나 우리나라는 인구대비 이동통신 가입률이 가장 높은 국가 중 하

〈표 1〉 CBS와 SMS 차이점

CBS(Cell Broadcasting Service)	SMS(Short Messaging Service)
Point to Multi-point(동시송출 Multi Casting 방식)	Point to Point(개별송출 Polling 방식)
<ul style="list-style-type: none"> · 기지국 내 모든 가입자에 대한 동시 송출로 사람의 수에 관계없이 실시간 정보서비스 가능 · 정보송출 비용이 거의 없으며 전화번호 DB 구축이 필요없고 시·군·구의 기지국 단위에서 전국 단위까지 선택송출 가능 · 1회 송출시 약 230자까지의 대용량 전송가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 순차적인 개별 전송으로 송출 대상이 많을수록 시간이 수분에서 수 시간까지 오래 소요되고, 30만 명 이상의 경우 실시간 정보제공 불가능 · 개별송출로 인한 송출비용 과다(1인당 25~30원) 사전에 구축한 전화번호 DB에 한하여 전송 가능 · 1회 송출시 약 40자 내외의 제한된 용량 전송

나이며, 이러한 이동통신 인프라를 이용해 언제 어디서나 신속·정확하게 재해정보를 전달 받을 수 있다면 위급한 상황 발생시에 국민의 안전과 재산을 지키고, 각종 재해로 인한 국가적인 손실을 최소화할 수 있다.

CBS는 기본적으로는 SMS(Short Message Service)를 기반으로 하는 기술이지만 개인정보에 대한 별도의 DB 구축 없이 재해발생지역 모든 주민들에게 실시간으로 재난 상황을 전파할 수 있으므로 재난정보전달에 매우 유용한 수단이다. 특히 SMS대비 저렴한 비용도 CBS만이 가질 수 있는 방송형 서비스의 장점이라고 할 수 있다.

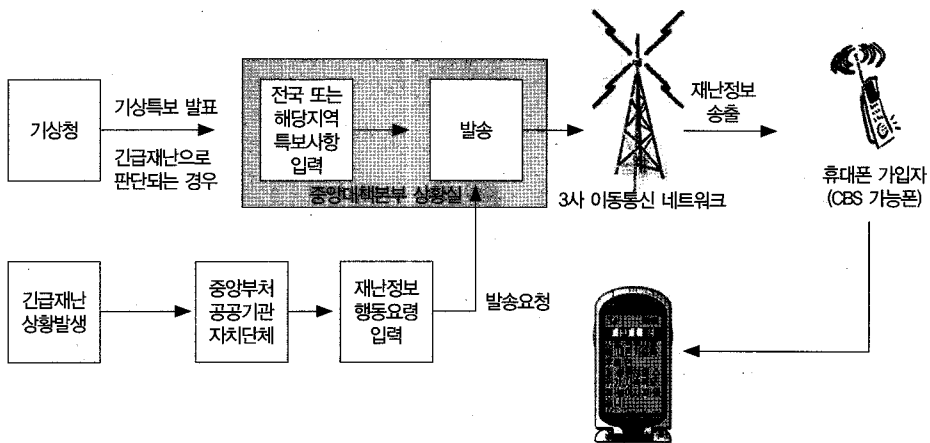
CBS를 이용한 재난문자방송은 2004년 12월 소방방재청과 KTF, LGT가 관련 협정을 체결하면서 시작되었

다. 초기의 서비스는 강원, 경기 및 경북 지역을 대상으로 한 시범서비스가 운영되었으며, 2005년 5월 SKT와 협정을 최종적으로 체결하면서 전국 단위의 서비스를 시행하였다. 이런 과정을 거쳐 소방방재청은 2006년 9월 휴대폰 재난문자방송 자체시스템을 구축해 본격적으로 재난문자방송 서비스를 시작하여 2010년 8월 말 현재 총 1,610건을 송출했다.

휴대폰 재난문자방송 시스템은 국민의 생명과 재산

〈표 2〉 CBS 재난문자방송 송출 실적

합계	2004~2006년	2007년	2008년	2009년	2010년 8월
1,610건	683	173	109	334	311



[그림 1] CBS 전송체계

을 보호하기 위해 인터넷 웹을 통한 온라인으로 이동 3사(SKTEL, KTF, LGT)에 재난문자방송을 송출, 해당 지역의 문자 수신기능이 장착된 휴대폰 사용자에게 재난문자방송 서비스를 제공하는 시설이다.

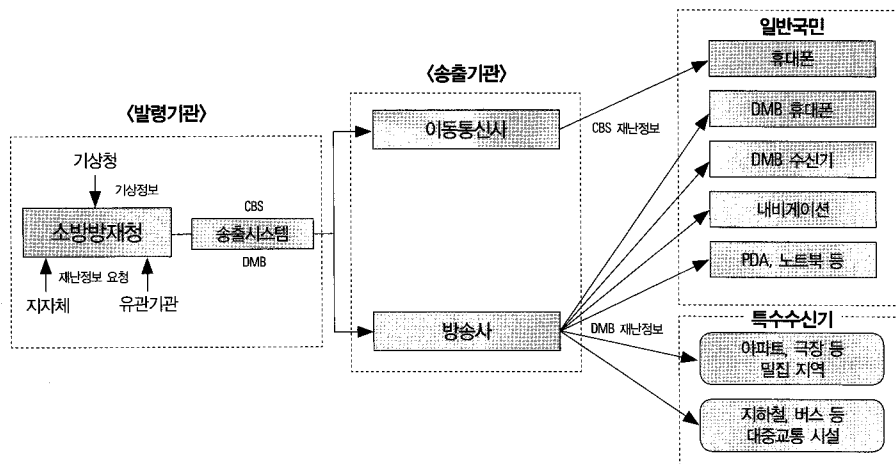
CBS는 휴대폰에 특정수신 ID를 입력, 기지국으로부터 데이터 정보를 수신할 수 있도록 한 이동통신기술 응용서비스로 SMS 문자서비스와는 달리 한번의 메시지 전송으로 다수의 가입자에게 동일한 내용의 메시지를 동시에 전달할 수 있는 대량문자방송 시스템이다. 휴대폰 재난문자방송 서비스는 다수의 휴대폰 사용자들에게 긴급 재난정보와 상황별 국민행동요령 등의 내용을 실시간으로 전달할 수 있는 첨단 재난정보 서비스로 전국 어디서나 CBS 문자수신이 가능한 2G 휴대폰에서만 재난문자 정보를 받아볼 수 있다. 재난정보 송출 서비스는 소방방재청은 물론, 지방자치단체, 유관기관에서 재난상황 발생 및 예견 시 지역 주민들에게 실시하고 있다.

3. DMB 재난경보방송

재난발생이 예상되거나 발생한 경우, 신속하게 정확

한 정보를 국민들에게 전달할 수 있는 방법을 확립한다면 효과적으로 재난피해를 줄일 수 있다. 방송망은 도시와 산간지역에 걸쳐 널리 분포하고 있어 재난정보를 전국적으로 또는 국지적으로 신속하게 실시간으로 전달할 수 있다. 그 중 한 방법으로는 DMB 기술을 활용한 재난경보방송이다. DMB는 다른 통신 미디어와 비교하여 재난경보방송 미디어로 매우 우수한 특징을 가지고 있다. DMB는 이동형, 휴대용 수신기를 사용하지 않, 지상파 DTV는 이동수신이 불가능하고 예비전원을 갖추고 있지 않다. 또한 지상파 DTV는 재난경보방송을 수신할 수 있는 영역이 매우 좁고 정전 시 동작이 불가능하다. 그러나 DMB 수신기는 이동형이기 때문에 달리는 지하철이나 자동차에서도 수신이 가능하여 수신영역이 매우 넓다.

또한 휴대전원이 장착되어 있기 때문에 정전 시에도 방송수신이 가능하다. 이러한 점에 착안하여 소방방재청은 2009년 9월 A&D 엔지니어링과 한국방송공사와 함께 컨소시엄을 구성, 「DMB기술을 활용한 재난경보방송 전달체계구축사업」을 완료했다. 사업내용은 재난경보방송 송출시스템 구축사업, 마을애플, 구내방송제어 특수경보기 개발, 개인휴대 DMB 단말기(휴대폰+내



[그림 2] DMB 송출시스템 구성도

비게이션) 재난정보방송 수신기술 개발 등이다.

사업에 따라 새로 구축한 시스템은 독립적인 데이터 방송채널을 이용하여 진행 중인 방송 프로그램을 방해하지 않는다. 또한 재난정보 전달이 자동으로 이루어져 방송국에서 추가적인 편집에 따르는 시간 지연이 발생하지 않는다. 재난 방송을 수신한 수신기에서는 장비에 설정된 지역코드와 재난 방송지역과 일치한 경우 수신된 재난내용을 음성 또는 문안으로 표출하도록 제정되었다. 이 사업은 구체적으로 [그림 2]와 같다. 재난정보송출 시스템은 소방방재청의 재난정보시스템과 한국방송공사의 재난정보방송 EWS(Emergency Warning System) 송출시스템으로 나뉜다.

소방방재청의 재난정보발령시스템은 재난상황실에 통합발령 시스템을 구축하여 DMB 단말기에 긴급 재난정보·상황별 국민행동요령을 실시간으로 전달하는 것이 목적이다. 이 통합 발령시스템은 DMB에 재난정보를 송출하는 것뿐만 아니라 기존의 CBS 통제 서버에서도 재난정보를 전송한다. 통합발령 시스템을 통하여 재난정보를 발령하면 이는 방송사로 전달된다. 한국방송공사의 경우 이 재난정보를 먼저 방송 DMB 송출시스템이 수신하고, 이를 EWS 송출시스템으로 전달해 자동으로 재난정보가 송출될 수 있도록 하였다. 재난정보가 송출되면 이를 특수 목적의 경보기가 수신하여 재난정보방송을 실시하고 방송결과를 수신기 관리시스템에 전송해 정상적으로 재난발령과 송출이 이루어졌는지 확인할 수 있다.

특수경보기 개발 및 설치는 중앙·시도 재난상황실과 공공건물의 구내방송실, 마을 앰프 등과 같은 특수한 장소에 특수한 목적에 따라 수신기를 설치하는 것이다. 재난상황실에 설치된 수신기는 재난 발령상황에 따라 경광 등 및 음성방송과 문자를 표출하여 재난상황을 전달하고, 지하철, 국립공원관리공단, 한국도로공사 등 유관기관 방송실의 수신기는 구내방송 시스템과 연동

해 재난정보를 전달하며, 마을 앰프형 수신기는 앰프를 내장하여 직접 재난정보를 마을이나 산간계곡, 유원지 등에 알릴 수 있다. 그동안 소방방청은 2009년 9월부터 2010년 3월까지 DMB 데이터 채널을 활용한 재난정보 시험방송을 통하여 오류사항을 수정함으로써 2010년 8월 한국방송공사와 DMB 재난정보방송 데이터채널 운용에 관한 협약을 체결해 2010년 10월부터는 본격적인 DMB 재난정보 데이터방송을 실시할 계획이다.

■ 4. 맺음말

CBS 재난문자방송이나 DMB 재난정보방송은 국민들에게 재난정보를 전달하는데 최적의 수단임에는 틀림이 없으나 앞으로 개선해야 할 점이 있다. 첫째, CBS 재난문자방송은 2G 휴대폰 소지자에게만 가능하고 3G 휴대폰 소지자에게는 불가능하다. 그 이유는 단말기 제조사에서 배터리 과다소모(10% 증가) 및 전송시간 지연, 이용자 불만 표출 등을 우려해 CBS 문자수신 기능 탑재를 기피하고 있기 때문이다. 둘째, 재난정보 방송 수신기능을 탑재한 개인휴대 DMB 단말기 상용화다. 일부 내비게이션 제조사에서 재난정보방송 수신기능을 탑재한 제품을 출시중이나 이의 상용화를 위해서는 개인휴대 DMB 단말기 제조사들의 협조가 중요하다. 소방방재청에서는 이러한 문제점을 개선하기 위해서 단말기 제조사들에게 협조를 구하는 한편, 문자수신 기능 의무탑재 법제화 방안을 추진 중이다. TTA