

긴급 공공경보시스템에 관한 연구

A Study on the Emergency Public Warning System

강희조*

Heau-Jo Kang*

요 약

공공경보시스템은 재난, 경고 상황을 감지하여 사업자에게 경고를 제공하는 경고 정보 제공자 및 경고 정보를 단말에게 직접 전달하는 이동통신 사업자에 의해 제공되는 일반적 경고 메시지 통지(Warning Notification) 시스템이다. 본 논문에서는 주민의 생명과 재산을 보호하기 위한 재난경보시스템을 ISO TC223의 WG3의 공공경보(Public Warning) 모델, 우리나라의 재난 예경보 시스템, 재난 예경보 시스템의 역할, 컬러코드 경보(Colour-coded Alert) 등에 대하여 검토하도록 한다.

Abstract

Warning notification system base on mobile communication providers, is a warning information provider which senses the disaster and warning condition, provides the warning message to the entrepreneur and its mobile terminal. In this paper, for protecting our lives and properties, we study on disaster warning system ISO TC223's WG3's Public Warning model, Korea Disaster Forecasting and Warning System, disaster Forecasting and Warning System's role, and Colour-coded Alert etc.

Key words : Public Warning System(PWS), Notification, Alert, Earthquake and Tsunami Warning System (ETWS)

I. 서 론

최근 지구촌에서 발생하는 태풍, 홍수, 지진, 해일, 폭설 등 자연재해의 피해로 말미암아 수많은 인명과 재산피해를 입고 있다. 비록 자연재난이라고 하지만 계속 반복되는 재난으로부터 국민의 생명과 재산을 한순간 잃어 버렸을 때의 심정이야 그 무엇으로 대변할 수 있을까. 21세기 최첨단 정보사회에서 우리의 생명과 재산을 위협하는 각종 재난에 국가와 지방자치단체가 궁극적인 예방과 대처방안을 마련하지 못

한다면 이후 경제도약을 이뤄 선진국이 되더라도 국민은 원망과 절망만을 간직하게 될 것이기 때문에 이는 우리들이 시급히 해결해야 할 중요한 과제로 부상하고 있다고 하겠다.

따라서 재난발생이 예상되거나 발생한 경우 신속하게 정확한 정보를 국민에게 전달할 수 있는 방법을 확립한다면 효과적으로 재난피해를 줄일 수 있을 것이다. 이러한 시스템이 재난 예보 및 경보 체계이다. 예보란 앞으로 닥칠 재난을 예방 또는 대비하기 위해, 경보는 이미 발생한 재난에 대응하기 위해 경계

* 목원대학교 컴퓨터공학부(Division of Computer Engineering, Mokwon University)

· 제1저자 (First Author) : 강희조

· 투고일자 : 2011년 9월 30일

· 심사(수정)일자 : 2011년 9월 30일 (수정일자 : 2011년 10월 21일)

· 게재일자 : 2011년 10월 30일

하도록 알리는 것을 의미한다.

이러한 예보 또는 경보의 수단으로 사이렌과 같은 간단한 신호를 사용할 수 있지만 방송통신매체를 사용한다면 재난에 대한 정보, 대응방법과 같은 중요한 재난정보를 추가로 전달하는 것이 더욱 효과적이다. 예보의 경우에는 앞으로 닥칠 재난의 종류, 발생확률, 예방·대비방법, 재난발생시의 대응방법 등의 정보를, 경보의 경우 재난의 종류, 대응방법 등의 정보를 전달해야 할 것이다. 효과적인 대응을 위해 이러한 정보는 신속 정확하게 전달되어야 한다[1].

우리나라의 재난 예·경보 발령의 법적근거는 중앙재난안전대책본부장 및 지역안전대책본부장은 재난으로 인하여 사람의 생명, 신체 및 재산에 대한 피해가 예상되는 때에는 그 피해를 예방하거나 경감하기 위하여 재난에 관한 예보 또는 경보실시(재난 및 안전관리 기본법 시행령 제 46조)에 명시되어 있으며, 발령방법으로는 전기통신 시설 또는 방송의 우선 사용 요청으로 하며, 발령내용으로는 기상상황과 재난 예·경보 및 재난 상황, 피해경감을 위하여 조치하여야 하는 상황, 국민의 협조사항 및 재난유형별 국민 행동요령 등을 발령한다.

각종 재난 형태가 다양화, 대형화됨에 따라 주민의 생명과 재산 보호를 극대화시키기 위해서는 국민의식구조의 변화와 업무별 분리된 재난시스템 간 통합이 무엇보다도 중요하다. 과거 여러 재난현장과 선진국의 각종 재난피해 사례들을 비교하면 유난히 우리나라에서 다수 발생하는 인명피해 부분은 예컨대 재난 발생 시점에서 첨단 정보시스템을 갖추고도 활용치 못한 지방자치단체의 정보 활용 능력과 대피 시 지역주민의 적극성 부족 등으로 다수의 인명피해가 발생됨은 그 원인에 있다고 볼 수 있다.

본 논문에서는 주민의 생명과 재산을 보호하기 위한 재난정보시스템을 ISO TC223의 WG3의 공공경보 모델[2], 우리나라의 재난 예·경보 시스템, 재난 예·경보 시스템의 역할, 컬러코드 경보 등에 대하여 검토하도록 한다.

급격한 기후변화에 의한 집중호우 및 소리 없이 쌓이는 폭설과 잦은 매머드 급 태풍 그리고 지진과 쓰나미, 화산활동 등의 자연재난이 언제, 어떻게 일어날지도 모르는 상황에서 국가는 국민의 생명과 재

산을 보호해야 할 막중한 과제를 안고 있다. 또한 자연재난뿐 아니라 공공기관에 대한 테러와 자원쟁탈을 위한 국지적인 전쟁과 같은 참사가 지구상에서 수시로 발생하고 있으며 원자로의 방사능 누출과 지하철이나 철도의 충돌사고 및 가스폭발사고와 초고층 대형 빌딩이나 지하터널, 해저터널 같은 대형구조물의 붕괴 등 인위적재난이 수시로 발생하고 있다. 이와 같이 재난발생은 대형화 및 다양화되고 있으며 복잡화 된 형태로 발생하여 단일 기관으로는 대응하는데 어려움이 있어서 범국가적인 통합지위체계에 의한 재난관리 및 재난대응이 필요하다[1].

공공안전 재난통신을 위한 시스템 구성을 위하여 미국과 유럽의 경우 예방 및 완화, 준비, 경보, 대응, 복구, 그리고 사후검토 등의 6단계로 분류하고 있으며 단계별로 필요한 체계 및 시스템을 갖추고 있다. 예방 단계에서는 센서 등을 통한 감지 및 예측이 중요하며, 대응 단계에서는 음성 및 멀티미디어를 위주로 하는 통신이 상대적으로 중요한 활용요소이다. 복구단계에서는 정보 시스템을 통한 사후 활동이 상대적으로 중요한 요소로 생각되나, 예방단계에서 사전준비를 위한 교육, 훈련 등에도 중요한 역할을 하며, 대응단계에서 파악되는 피해 상황 등에도 적절히 대응할 필요가 있다. 즉 공공안전 재난통신 시스템 구성요소인 정보시스템, 센서 망, 통신 시스템이 모든 단계에서 효율적으로 결합되어 운영되어야 한다. 그러므로 통신시스템 뿐만 아니라 정보 시스템과 센서 망을 포함하는 기술개발 동향을 파악할 필요가 있다. 재난 방재기술 수준 달성 및 재난으로 인한 피해의 저감을 위해 대응시스템 구축도 필요한 시점이다. 이러한 재난이 발생하게 되면 재난복구 및 구난활동 등에 통신기능의 활용도가 더욱 높아지게 된다. 이 때 통신설비들이 피해를 입게 되어 통신재난이 일어날 경우에는 과급 효과가 더욱 빠르고, 넓게 확산되는 경향을 보인다[3].

이와 같이 재난피해를 최소화하는데 있어 정보통신은 매우 다양하고 지대한 역할을 담당하게 된다.

따라서 본 논문에서는 날로 늘어나는 대형 인위 및 자연재난 사태에서 효과적인 예방활동과 신속한 준비·대응·복구태세의 확립으로 국민의 생명·신체·재산보호임무를 수행하고 재난에 대한 피해를 최소화

하기 위한 차세대 통합무선재난 통신망 기술기반의 멀티미디어 긴급재난 통신망의 구축을 위해 공공안전 통신망 개념 및 요구사항을 조사 분석하고 이를 토대로 예상되는 차세대 통합무선 재난통신을 위한 다양한 시스템에 대하여 알아보고자 한다.

II. 우리나라의 공공경보시스템

공공기관은 국제 표준에 따라 공공경보시스템을 설립, 문서화, 구현, 유지 및 지속적으로 개선할 수 있다. 또한 그림 1과 같은 방법으로 공공경보 시스템을 정의하고 문서화 할 수 있다[2],[4].

NOTIFICATION				ALERT	
Hazard	Peril	Coping Behavior		Location	Timing
		Evacuation	Sheltering		
Specify the cause of emergency e.g. Natural Disaster Accidents (Unintentional) Terrorism (Intentional)	Specify the type of threatening event or phenomenon e.g. Blast Fire Hazardous Material spills Flooding Tsunami Land slide Avalanche	Specify the type of behavior to evacuate from the peril e.g. Horizontal move Vertical move No move	Specify the type of place people will stay for their safety e.g. Public shelter Shelter-in-place Open place Meeting Point	Specify the way of notifying people the potential threat at site and appropriate safety actions to be taken in case e.g. Pictograms Signs Warning statement Map Electronic Text Message	Specify the way and criterion to alert people to seek additional information e.g. Sound Light Color

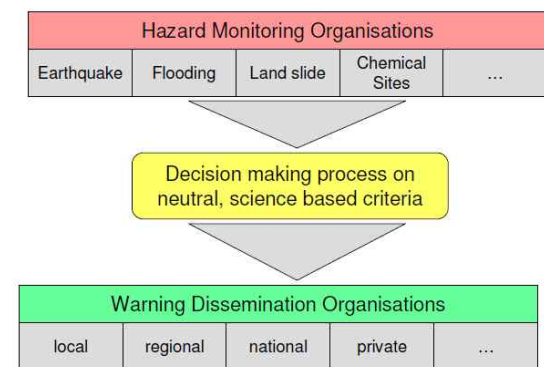


그림 1. 공공경보시스템
Fig. 1. Public warning system

재난대응에 있어서 가장 중요한 것은 신속성과 정확성이다. 실제 재난상황의 대응을 위해서는 현장과 상황실 간의 정보 의사에 대한 쌍방향적 교환이 필수적이다. 최근에 와서는 지역재난관리에 주민참여가 활성화 되면서 행정이 파악한 상황정보가 주민에게

전달되며 현장에 설치된 센서와 주민에 의해 파악된 정보가 상황실로 전달되는 쌍방향 구조로 변화하고 있다. 이러한 재난상황관리 여건 변화의 핵심이 되는 것이 재난관련 예·경보 시스템이다.

2-1 공중파방송을 통한 재난 예·경보 시스템

재난 및 안전관리 기본법 제38조제2항의 규정에 의거 공중파방송을 통하여 재난에 관한 예·경보, 통지 및 응급조치사항 등 재난정보를 신속하게 전달하고, 지상파 및 위성방송사업자 등을 통하여 기상상황, 재난 예·경보 및 재난상황, 피해경감을 위한 조치사항, 재난유형별 국민 행동요령, 기타 피해예방 및 경감을 위하여 필요한 사항을 방송한다[5].

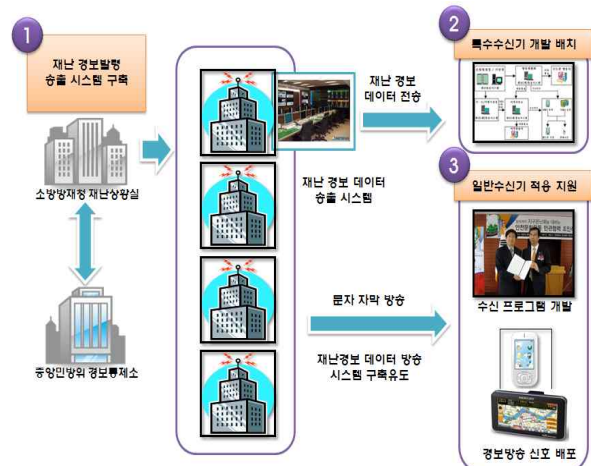


그림 2. 재난경보방송 전체 시스템 구성도
Fig. 2. Frame of disaster warning broadcasting system

우리나라에서도 재난경고방송에 대한 구축은 아날로그TV 시스템에서 이루어져 있었다. 즉, 아날로그TV 신호의 수직귀선기간(VBI: Vertical Blanking Interval)을 이용해서 재난경고방송 메시지 신호를 부호화해 부가시키고 이 신호를 수신하는 별도의 수신기를 지역별로 배포하여 각 지역의 재난발생 시 이를 전달하고 2차적으로 재전송하는 방법을 구축했다. 하지만 국가적으로 재난발생 시 재난방송에 대한 관리 및 방송의 주체가 모호하고 인식이 부족했으며 수신기 등의 보급도 한계가 있어 이의 실효성은 매우 떨어지는 것이 사실이었다. 다행히 디지털 방송으로 전환되고 특히 개별수신을 전제로 하는 DMB(Digital

Multimedia Broadcasting)와 같은 모바일 방송의 단말기 보급이 활성화되면서 이를 이용한 재난경고방송의 표준 제정과 구축이 이루어지게 되었다.

2-2 CBS(Cell Broadcasting Service) 기능을 이용한 휴대폰 긴급 재난문자방송

CBS(Cell broadcasting service) 재난문자방송 서비스는 전국 또는 해당지역, 특히 재해발생 예상지역의 기지국 통신범위에서 휴대폰을 소지한 사용자에게 긴급하게 재난정보를 전송하는 서비스를 말하며, 재난문자방송 서비스를 시행하는 근거법령은 재난 및 안전관리 기본법 제38조(재난 예보·경보의 발령 등) 의거 태풍, 호우, 홍수 등 자연재해가 발생 하거나 심각한 재난 발생이 일어날 때 해당 지역에 위치한 국민에게 긴급하게 재난문자를 전송하게 됩니다. 또한 재난 및 안전관리 기본법 시행령 제46조(예보·경보의 발령대상의 재난 등) 및 재난 및 안전관리 기본법 시행규칙 제11조의 2에 근거법령을 두고 있다.

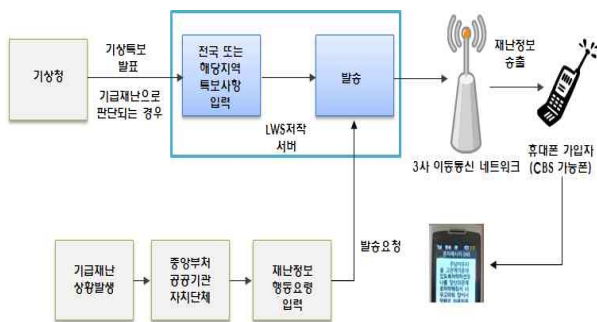


그림 3. CBS 전송체계
Fig. 3. CBS Transmission System

시스템 개요로는 휴대폰에 특정 수신 ID(Identity)를 입력, 이동통신사의 기지국을 통해 다수의 휴대폰 소지자에게 재난상황을 동시에 신속하게 송출하는 대량문자방송형 첨단 재난정보전달 체계이다[6].

재난문자메시지 전달체계는 긴급재난이 발생하게 되면 재난유형별 관계 중앙부처 및 공공기관, 자치단체가 관련 재난문자메시지 발송요청을 하게 된다. 재난문자 발송요청이 중앙안전대책본부 상황실에서 접수되면 재난문자메시지 전송 승인 여부를 판단하여 이동통신사의 네트워크를 통해 휴대폰 사용자에게

전송된다. 또한 예전에는 소방방재청에서 자체시스템으로 송출하기보다는 소방방재청이 이동통신사로 송출요청을 하여 국민에게 재난정보를 제공하기 위한 시간지연문제, 송출되지 않는 등 문제점이 있었으나, 현재 CBS 휴대폰 긴급재난문자방송 자체시스템을 구축하여 국민에게 신속하고 정확한 재난정보를 제공하고 있다. 또한, 통상 태풍, 호우, 홍수 등 자연재해가 빈발하게 발생하기 때문에 관련 유관기관 간 협조체계 하에 재난정보를 신속하고 정확하게 국민에게 재난문자메시지를 통하여 제공하게 된다.

CBS 재난문자메시지는 태풍, 폭설 등 심각한 자연재해 발생 시 기상청의 기상경보 및 주의보 등 재난유형 및 등급기준에 따라 재난문자메시지가 발송되어 휴대폰을 소지한 국민은 재난문자메시지를 수신할 수 있으며, 재난유형에 따라 중앙부처 및 공공기관이 재난문자메시지 발송 요청 여부에 대한 자체적으로 판단 결정하여 소방방재청으로 재난정보 송출요청을 하게 되면 소방방재청에서 승인여부 검토를 통해 송출하게 된다. 또한 CBS 재난문자메시지는 기상청의 일일 기상예보의 성격 메시지가 아니라 인명피해 등을 최소화 대응을 위해 심각한 자연재해가 발생하거나 긴급 재난이 발생할 경우에는 재난문자메시지가 발송된다.

CBS 재난문자메시지 수신비용은 태풍, 호우, 홍수 등 자연재해가 발생하거나 긴급 재난이 발생하게 되면 휴대폰을 소지한 국민에게 전송되는 CBS 재난문자메시지는 무료로 제공한다. 또한, CBS 재난문자메시지는 국민의 안전과 생명을 최우선으로 하는 차원에서 재난문자를 제공하는 공공분야의 서비스이기 때문에 소방방재청은 국민에게 재난문자송출에 따른 요금부담을 국민에게 전가하지 않는다. 그리고 CBS 재난문자메시지는 태풍, 호우, 홍수 등 자연재해 및 재난 발생할 경우에 긴급하게 전송되기 때문에 국민의 안전을 확보하는데 용이하다.

관련법령 : 재난 및 안전관리 기본법 시행규칙 제 11조의 2 (재난문자방송에 대한 기준·운영 등), 재난 및 안전관리 기본법 시행령 제46조(예보·경보의 발령대상 재난 등)

2-3 자동음성(문자)통보시스템

자동음성통보시스템은 재난취약 지역 주민 및 방재 담당공무원 등 주요 방재인력의 정보를 DB(Database)로 구축하여 재해 우려 시 재난정보를 휴대폰 및 유선전화, 마을애플 등 음성 또는 단문메시지로 고속 전송하는 시스템으로, 중앙 및 232개 시·군·구에 재난방송 50만여 명 DB를 구축, 운영하고 있다.

2-4 자동우량경보시설

자동우량경보시설은 집중 호우가 내리면 상류지역의 강우상황을 관측하여 하류 지역의 행락객 및 야영객에게 자동경보발령을 내려 사전 대피 할 수 있도록 유도하거나 안내방송을 실시하는 시설로, 산간계곡 및 하천변유원지, 자연발생유원지 등 전국의 재난취약 지역 145개 지구에 설치, 운영하고 있다.

2-5 재해문자전광판

재해취약지에 설치한 문자전광판은 산간계곡, 하천변유원지 등 인명피해 우려가 높은 지역에 재해 관련 홍보를 하거나 재난상황을 신속하게 전파 할 수 있는 시스템으로, 해수욕장, 하천변유원지 등 재난취약지 299개소에 설치, 운영하고 있다.

2-6 라디오재해경보방송

라디오재해경보방송(RDS, Radio-data system)은 라디오방송 주파수대역을 이용하여 해당 지역에 설치되어 있는 앰프시설을 자동으로 가동, 음성으로 재해상황을 전달하는 시스템이다.

기능구분	예방(Mitigation)	대비(Preparedness)	대응(Response)	복구(Recovery)
재난 발생 전 (재난 예방)	GIS 기반 홍수범람 예측시스템			
	특수재난분석예측시스템			
	재난관리훈련시스템			
재난 발생 후 (재난 대응)	재난 예경보시스템			119안전신고센터시스템
				이동전화위치정보시스템
				긴급구조시스템
				일반사회안전시스템
				응급환자원격진료시스템
재난 관리 업무 지원	지식관리시스템(KMS)			
	의사결정지원시스템(DSS)			
효과	재난피해 예측 - 위험요소 제거 - 훈련 및 교육을 통해 피해 최소화	재난 발생시 긴급 대응이 가능하도록 준비 - 신속한 현장투입 - 재난대응을 위한 조작 및 운영체계 확립 - 피해예측 가능	재난 발생시 - 긴급 재난 대응 - 중앙/지방정부 및 유관기관 협조 - 재난 대응에 신속한 의사결정	피해복구를 위한 - 자원 할당(인력 및 장비) - 피해 정도에 따른 법적 및 금융 지원

그림 4. 국가안전관리 단계별 지원 정보시스템
Fig. 4. Stages of National Disaster Management Supporting System

III. 재난 예·경보시스템의 역할

완화·대비·대응·복구 단계로 나눠 설명한 방재정보 유형은 담당자들이 체계적으로 지원 할 수 있도록 필요한 정보를 제시하고 있다. 이러한 정보들은 담당자 입장에서 체계적인 재난관리를 수행하기 위해 필요한 정보를 초점에 두고 있으며 이를 구현한 정보시스템 역시 업무프로세스 상 필요한 관리 기능에 중점을 두게 된다. 그러나 재난상황이 실제로 발생할 경우에는 재난업무 담당자의 신속한 지원뿐 아니라 재난 발생이 임박했을 때 국민들이 상황을 신속히 전달받고 대피하는 것 역시 그 못지않게 중요하다. 이런 이유로 재난 예·경보시스템이 필요한 것이다. 재난 예·경보시스템은 정보수집과 분석을 통해 재난발생 전 단계인 예방·대비 기능을 수행하며 동시에 재난 발생 후 활용될 시스템에 재난발생 정보를 전달함으로써 재난상황 선포 및 초동대응에 필요한 정보를 제공한다[7]. 이때 정보의 수집·분석·전달이 신속하고 정확하게 이루어져야하며, 기능이 마비되어 정보공백 상태가 되지 않도록 신뢰 가능한 시스템을 구축해야 한다. 예를 들어 홍수 예·경보시스템의 사례를 들어보면, 홍수를 정확하게 예측하고 경보를 발령하기 위해서는 첫째, 정확한 정보수집이 이루어져야 한다. 관측자료 수집방법에는 자동기상관측장비, 우량계 및 수위계 등 특정 지점에 대한 기상수문정보 수집방법, 위성자료나 기상레이더 등 원격탐사를 통한 기상수문정보 수집방법이 있다.

둘째, 수집된 자료를 홍수 예보시스템을 통해 분석해서 정해진 위험수위에 따라 경보단계를 신속하게 결정해야 한다. 기상정보 분석에는 자료 동화를 통해 3일에서 5일 정도 리드 타임을 주는 수치예보모델이나 기상레이더 정보를 기반으로 3시간에서 6시간의 리드 타임을 주는 나우캐스팅 기능이 일반적으로 활용된다. 수문정보 분석에는 강수, 유출, 물수지 등 수문학적 물리량을 관측하는 각종 장비들을 활용하여 수문자료를 분석한다.

셋째, 수집 분석된 자료 대국민 경보, 대피령 발령 및 각 시군구 재난 책임 기관에 상황전파가 신속하게 이루어져 리드 타임을 최대한 확보하고 각 담당자들은 재난대응 준비를 해야 한다. 특히 대국민 경보발령 시 단계별 매체별 표준운영방침을 정해서 이에 따라 기관별 재난경보가 대상자에게 신속하게 전달 될 수 있어야 한다.

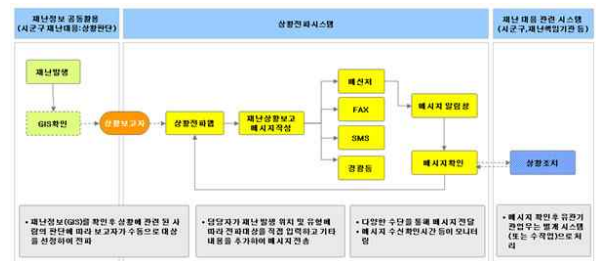


그림 6. 재난기관대상 상황전파시스템 흐름도
Fig. 6. Flow Chart of Response Disaster Organization Alert Populating System

정보종류	민방공경보				재난경보		
	경계	공습	화생방	매체	경계	위험	매체
경향파	라디오	사이렌 + 음성방송	사이렌 + 음성방송	음성방송	음성방송	사이렌 + 음성방송	음성방송
	TV DMB CBS	문자방송					
단말시설	경보단말 (사이렌)	평탄음 (1분)	파상음 (3분) (8초 3초 상음 하향)	음성방송	음성방송	사이렌 파상음 (3분) (2초 2초 상음 하향)	
	육내외 방송시설 (확성기 등)	음성방송(반복)					

그림 5. 민방위 경보 발령 표준운영
Fig. 5. Civil Defense Forecasting and Warning Standard Operation

IV. 컬러코드 사용 정의

WG3-3 22324 : Colour-coded(PT agenda and roadmap to CD)에서는 범위, 용어 및 정의, 색상 및 컬러(코드), 컬러코드 사용 Guidance에 대해 일본 측에서 진행했다. 하지만 컬러코드에 대한 색상의 속성과 응용(교통 신호, 자연재해경보, 화재 위험, 테러 위험, 위험지도)에 대해서는 다음 총회로 넘기기로 했다. 범위에 대한 내용변경 및 의미는 단계별로 수정하기로 했다.

컬러코드의 단계를 4단계(Red-Orange-Yellow-Green)로 정리하고 세부 색깔의 범위를 7가지 또는 2가지로 정하도록 했다. 단, 본 단계별 컬러코드는 확

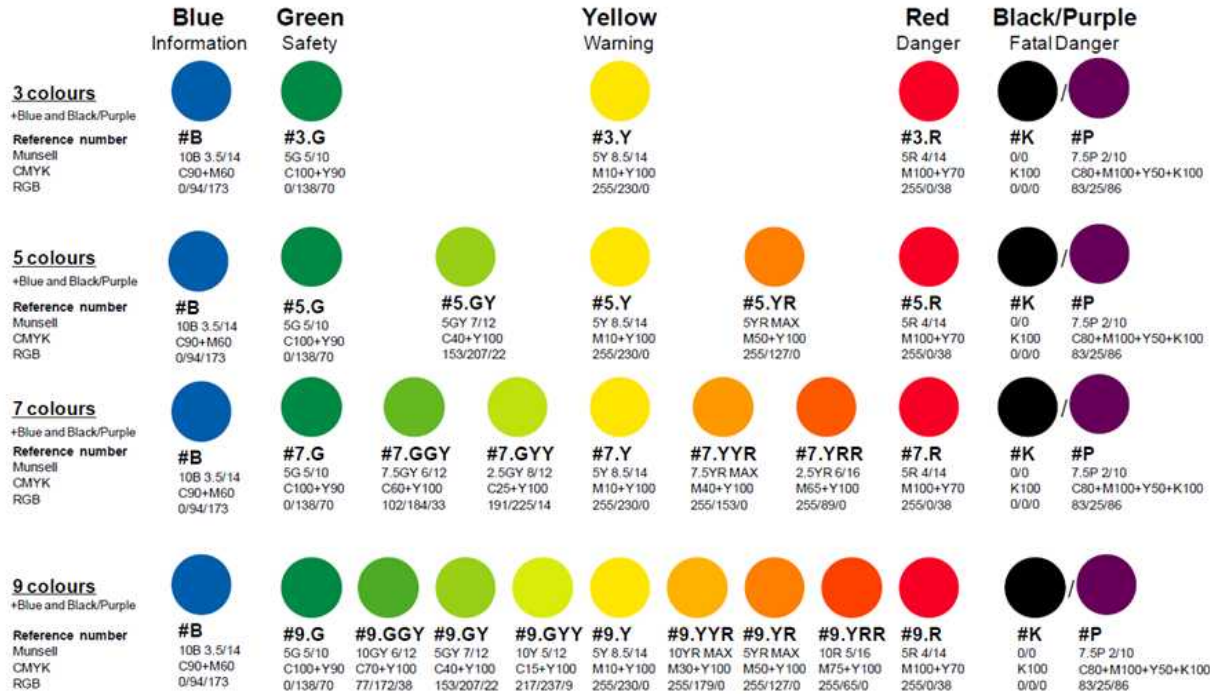


그림 7. 컬러코드 경보
Fig. 7. Colour-coded Alert

정안이 아니고 예로 정하기로 했다. 7가지와 2가지에 대한 대상은 문서로 정리하도록 했다.

표 1에서는 컬러 코드의 색상의 의미를 나타낸다. 파란은 위험의 정도를 표시하지 않고, 단순히 정보 전달을 위해 사용되어야 한다. 또한 안전 상태 또는 위험의 정도를 표시하는 데 사용해서는 안 된다 [8]-[9].

컬러코드의 색상은 위험, 주의, 안전 이외의 “제안”을 정의하지 않는다. 표 1에 주어진 “제안”에 따라, 전문가가 위험, 주의 또는 안전으로 분류되어야 하는 상황을 결정해야 한다.

표 1. 컬러코드에서 색상의 의미
Table 1. General meaning of colours in colour codes

컬러	의미	제안
검정, 진홍	긴급 위험	
빨강	위험	즉시 적절한 안전 조치를 취함.
노랑	주의	적절한 안전 조치를 취할 준비를 함
녹색	안전	안전 조치 필요 없음
파랑	안전정보	

V. 결 론

ISO/TC223의 표준화 활동에는 25개 회원국과 22개 옵저버국이 참여하고 있다. ISO/TC223는 ‘워크그룹1(사회안전 관리 표준체제)’, ‘워크그룹2(용어)’, ‘워크그룹3(명령, 조정, 공조, 인포메이션 및 협력)’, ‘워크그룹4(대비 및 연속성)’를 구성해 활동한다. 미국, 영국, 호주 등에서는 자국의 재난관리 표준을 제정·운영하고 있다. 우리나라도 ISO/TC223의 정기총회에 참석해 자국의 재난관리 표준을 널리 홍보하는 등 국제 재난관리표준에 적극적인 개입을 위한 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 또한 공공경보 등의 활동에서 우리나라의 경쟁력은 강화됐으며 ISO/TC223 표준 제정 시 한국의 현행제도(공중경보망 시스템 관련기술 수출 촉진 및 관련 제도 발전 등)를 적극적으로 반영할 것이라고 한다.

일본의 경우 내각부가 중심이 돼 사이렌, 표시, 알람 등 공공경보에 대한 표준 개발을 위해 이번 국제 워크숍을 유치하는 등 전략적으로 접근하고 있다. 개별표준 개발을 위한 노력이 증대되고 있으며 오는 2011년에는 ISO22399에 따른 국가별 사회안전 표준

이 도입 시행될 것으로 예상된다. 우리나라도 사회안전에 관련한 정부의 전략적 대응이 필요한 시점이다.

참 고 문 헌

- [1] 재난포커스, 정부와 재난전문가의 협력체계 시급, pp. 70-74, 2009년 10월.
- [2] ISO/TC223, Societal Security Emergency Management Public Warning, 2010.
- [3] 강희조, 재난재해 감시를 위한 실시간 모니터링 시스템 구현, *한국멀티미디어학회 춘계학술대회 논문집*, 제14권 1호, p. 147, 2011년 5월.
- [4] ISO/TC223 TG, Workshop on Public Warning, Sep. 2009.
- [5] 목하균, 지상파 재난방송 서비스 현황, *TTA Journal*, No. 131, pp. 61-66, 2010년 9-10월.
- [6] 안규호, 첨단 IT 기술을 활용한 재난정보 전달체계, *TTA Journal*, No. 131, pp.57-60, 2010년 9-10월.
- [7] 이재승, 재난 예·경보시스템의 이해, 2011년 6월.
- [8] ISO/TC223 ISO-NP 22324, Colour-coded Alert, 2011.
- [9] Yoon-Ho Kim, Design concept of public warning based on ISO/TC 223 societal security, *2011년도 정보기술학회 하계종합학술·대학생논문 경진대회 논문집*, pp. 363-366, 2011년 5월.

강 희 조 (姜熙照)



1994년 2월 : 한국항공대학교 대학원
항공전자공학과(공학박사)

1990년~2003년 2월 : 동신대학교
전자정보통신공학부 교수

2003년 3월~현재 : 목원대학교
컴퓨터공학부 교수

관심분야 : 방재정보통신, 지능형 재난시스템,
멀티미디어통신, EMP, 유비쿼터스,
무선이동통신, 가시광통신, RFID,
인지적무선통신, 사회안전정책, 기술정책