

# 재난 예·경보 시스템을 통합 관리하기 위한 CAP 프로파일에 관한 연구

\*°오승희 \*정우석 \*이용태

\*한국전자통신연구원 지능화융합연구소 국방·안전ICT연구단,

°seunghee5@etri.re.kr

## A Study on CAP Profile for Integrated Management of Existing Warning and Alerting Systems

Seung-hee Oh°, Woo-Sug Jung\*, Yong-Tae Lee\*, Kyung-Seok Kim\*\*

\*Intelligent Convergence Research Laboratory, Electronics and Telecommunications Research Institute

\*\*School of Information and Communication Engineering, Chungbuk National University

### 요약

재난이 발생되거나 예측되면 정부 및 지방자치단체(지자체)는 재난 및 안전관리 기본법에 근거하여 국민들에게 재난정보를 전달하게 된다. 현재 우리나라에서 적용하고 있는 재난정보 전달 매체는 크게 이동통신망, 방송망, 민방위경보 및 재난 예·경보 시스템으로 구분된다. 본 논문은 ITU-T 표준으로 제정된 CAP(Common Alerting Protocol)을 활용하여 국내 지자체에서 운영 및 관리하고 있는 다양한 종류의 재난 예·경보 시스템에 재난정보를 통합 발령 및 관리할 수 있는 CAP 프로파일을 제안한다. 본 논문에서 제안하는 CAP 프로파일은 TTA 표준에 기반하여 재난별 특성에 따라 옵션으로 정의된 일부 파라미터(parameter)를 세부적으로 정의하였고, 정의한 CAP 프로토콜을 기반으로 기존 재난 예·경보 시스템과 연계 시험을 수행하기 위한 재난정보 통합 발령 연동 방안 및 연동 시험 결과를 포함하고 있다.

### I. 서론

이번 코로나19를 통해서 국민들의 일상에서 재난정보를 전달받는 일이 많이 익숙해졌다. 우리가 휴대폰을 통해 수신하는 재난문자 외에도 재난정보를 전달하는 방식은 그림1과 같이 다양하다.[1] 본 논문에서는 이 중에서 재난 예·경보 시스템을 통해 전달되는 재난정보를 효율적으로 통합 발령하고 관리할 수 있도록 재난별 프로파일을 제시한다. 제안하는 재난 프로파일은 ITU-T 표준으로 제정된 CAP을 기반으로하고, 기본 요구사항 및 내용은 TTA 표준인 TTAK.KO-06.0498을 준수하여 개발되었으며, 재난별 특성을 충분히 고려하여 작성되었다[2]. 본 논문은 재난별 CAP 프로파일 중에서 태풍에 대해 설명하고, 이를 활용하여 기존 재난 예·경보 시스템과 연계 시험을 수행한 결과로 구성한다.

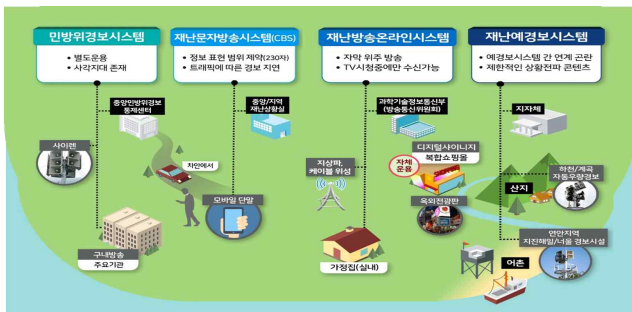


그림1. 국내 재난 예·경보 시스템 현황

### II. 제안하는 태풍 CAP 프로파일

제안하는 CAP 프로파일은 멀티미디어 및 다국어(현재는 영어, 일본어, 중국어, 베트남어, 한자)가 지원할 수 있는 구조로 Parameter를 구성하였으며, 제공하는 다국어의 종류는 필요에 따라 추가 및 삭제가 가능한 유

연한 구조이다. 그림3과 같이 태풍을 위한 CAP 프로파일에서는 태풍의 특성을 고려하여 태풍 발생 정보와 예상 경로 정보를 포함할 수 있도록 구성되어 있으며, 다른 재난들도 재난별 특성에 따라 필요한 parameter를 차별적으로 구성하였다. 또한, 제안하는 CAP 프로파일에서는 긴급재난문자, UHD 방송 및 기존 예·경보 시스템에 통합 발령할 수 있도록 재난정보를 매체별 특성에 맞추어 작성할 수 있도록 제공하고 있으며 기존 재난문안을 함께 제공하고 있다. 단, 제안하는 방식에서는 그림1 중에서 민방위경보시스템과의 연계는 현재 고려하고 있지 않다.

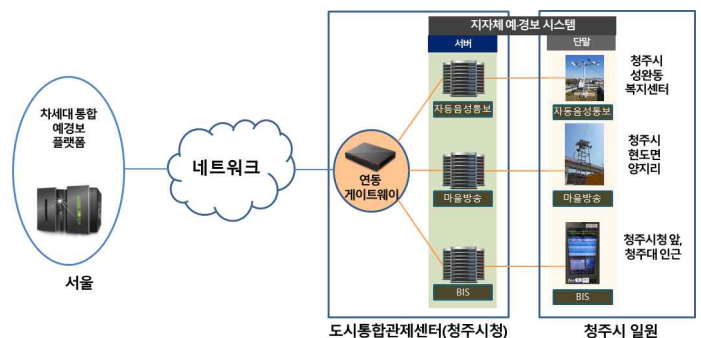


그림2. CAP 프로파일을 적용한 재난 예·경보 통합 발령을 연동시험 구성도[3]

그림 2와 같이 통합 발령을 수행하는 차세대 통합 예·경보 플랫폼을 서울에 설치된 상태에서 웹서비스로 연결하여 사전 협의한 충북 청주시와 기존 재난 예·경보시스템 중에서 3종(자동음성통보시스템, 마을방송시스템, 버스정보시스템)을 직접 연계하여 재난정보를 통합 발령하는 연동 시

alert	identifier	식별자(국가EventID_eventCode_순번)		
	sender	통보문 전송 주체		
	sent	통보문 전송시각(RFC-3339포맷)		
	status	통보발행상황 코드(Actual/실제, Exercise/훈련, Test/시험)		
	msgType	통보구분 코드(alert/인quiry, Update/메시지경신, Cancel/취소)		
	source	경보 발령의 근거 제공자		
	scope	전파대상 코드		
	code	메시지 처리방법		
	note	메시지 육각을 표현하기 위한 부가적 요소		
	info	language	언어, 미사올시 ko-KR로 간주	
		category	재난유형 분류코드	
		event	통보발령의 근거가 되는 사건(이벤트)	
		urgency	대응 필요의 긴급성(Unknown)	
		severity	이벤트 피해규모	
		certainty	재난의 발생 확률(정보/Observed)	
		eventCode KR.eventCode	재난분류코드(태풍경보 : TPW)	
		senderName	이벤트 발송 기관명	
		headline	기사 제목(통보문 명칭)	
		description	기사 내용 요약	
		instruction	대응 활동요령(참고사항 및 당부사항)	
		web	발성정보 페이지 URL	
		parameter	EventID	이벤트번호
		parameter	Sequence	발표자수
		parameter	ReportTime	발표시간(YYYYMMDDHHMM, 12자리)
		parameter	EventTime	통보시각(YYYYMMDDHHMMSS, 14자리)
		parameter	AreaPredictedDesc	태풍 발생정보 - 발표 시각, 태풍 번호, 발표 후수, 태풍 이름, 한글, 태풍 이름, 영문, 태풍 상황, 현재 위치, 태풍 상황, 위도 DEG, 태풍 상황, 경도 DEG, 태풍 상황, 현재 위치, 태풍 상황, 방향, 태풍 상황, 속도, 태풍 상황, 중심 기압, 태풍 상황, 중심 최대 풍속, 태풍 상황, 등고, 참고사항
		parameter	AreaPredictedURL	날짜별 태풍 예상위치 정보 URL - 예상 위치_#NO_일시 - 예상 위치_#NO_위도 DEG - 예상 위치_#NO_경도 DEG - 예상 위치_#NO_내용 - 예상 위치_#NO_중심 기압 - 예상 위치_#NO_최대 풍속 - 예상 위치_#NO_확률, 변경 - 예상 위치_#NO_15_M_S 반경 - 예상 위치_#NO_15_M_S 예외 방향 - 예상 위치_#NO_15_M_S 예외 변경 - 예상 위치_#NO_전향, 방향 - 예상 위치_#NO_이동속도
		parameter	AreaShelterURL	지역별 대피소정보 URL - 행정구역코드, 시설구분, 시설명, 수용능력, 연락처, 주소, GIS코드
		parameter	Text40.ko-KR	재난방송 문안(재해문자전광판)
		parameter	Text40.en-US	재난방송 문안(재해문자전광판) - 영어
		parameter	Text40.ja	재난방송 문안(재해문자전광판) - 일본어
		parameter	Text40.zh-chs	재난방송 문안(재해문자전광판) - 중국어
		parameter	Text40.vn	재난방송 문안(재해문자전광판) - 베트남어
		parameter	Text80.ko-KR	재난방송 문안(재해문자전광판)
		parameter	Text80.en-US	재난방송 문안(재해문자전광판) - 영어
		parameter	Text80.ja	재난방송 문안(재해문자전광판) - 일본어
		parameter	Text80.zh-chs	재난방송 문안(재해문자전광판) - 중국어
		parameter	Text80.vn	재난방송 문안(재해문자전광판) - 베트남어
		parameter	Text180.ko-KR	재난방송 문안(2G, BIS)
		parameter	Text180.en-US	재난방송 문안(2G, BIS) - 영어
		parameter	Text180.ja	재난방송 문안(2G, BIS) - 일본어
		parameter	Text180.zh-chs	재난방송 문안(2G, BIS) - 중국어
parameter		Text180.vn	재난방송 문안(2G, BIS) - 베트남어	
parameter		Text315.ko-KR	재난방송 문안(5G, 포털, SNS)	
parameter		Text315.en-US	재난방송 문안(5G, 포털, SNS) - 영어	
parameter	Text315.ja	재난방송 문안(5G, 포털, SNS) - 일본어		
parameter	Text315.zh-chs	재난방송 문안(5G, 포털, SNS) - 중국어		
parameter	Text315.vn	재난방송 문안(5G, 포털, SNS) - 베트남어		
parameter	BroadcastText.ko-KR	재난방송 문안(DITS, UHD)		
parameter	BroadcastText.en-US	발성내용 요약-영어		
parameter	BroadcastText.ja	발성내용 요약-일본어		
parameter	BroadcastText.zh-chs	발성내용 요약-중국어		
parameter	BroadcastText.vn	발성내용 요약-베트남어		
parameter	VoiceText	음성 안내방송 문안(마출방송, 자동차음성통보, 라디오)		
parameter	DeviceType	경보를 수신해야 하는 수신기 유형(모든유형, 재해문자전광판, 버스정보시스템, 자동차음성통보시스템, 마출방송시스템 등)		
parameter	Broadcastflag	방송구분(0:자율, 1:지각 의무, 2:대체 의무 서버의 의무, 9:전체 의무)		
parameter	Priority	우선순위		
resource	resourceDesc	설명		
	mimeType	타입		
	uri	URL		
	areaDesc	경보메시지 열람권/ 통보지역		
area	circle	해당지역 없음		
	geoCode	지역코드(통보발령 지역의 행정구역 코드)		

험을 수행하였다. 차세대 통합 예·경보 플랫폼은 그림 4와 같이 웹기반의 GUI를 통해 재난정보를 전달할 매체와 지역을 선택하여 통합 발령이 가능한 플랫폼으로 표준 CAP 프로파일 기반으로 재난정보를 발령한다.

그림4. 차세대 통합 예·경보 플랫폼 통합 발령 화면

### III. 결론 및 향후 연구계획