

특집논문 (Special Paper)

방송공학회논문지 제19권 제6호, 2014년 11월 (JBE Vol. 19, No. 6, November 2014)

<http://dx.doi.org/10.5909/JBE.2014.19.6.847>

ISSN 2287-9137 (Online) ISSN 1226-7953 (Print)

공통경보프로토콜을 대한민국 경보시스템에 적용하기 위한 프로파일 요구사항 연구

김 지 희^{a)†}, 안 소 영^{a)}, 전 인 찬^{a)}, 이 용 태^{b)}, 최 성 종^{a)}

Study of CAP Profile Requirement for Emergency Alert System in Korea

Jiheee Kim^{a)†}, Soyoung Ahn^{a)}, Inchan Jeon^{a)}, Yong Tae Lee^{a)}, and Seong Jong Choi^{a)}

요 약

재난이 발생한 경우, 재난경보를 신속 정확하게 전달하면 인명과 재산피해를 최소화 할 수 있다. 통합경보시스템은 효과적인 경보전달을 위해 기존의 경보시스템을 통합하여 운영하는 국가재난관리시스템이다. 통합경보시스템을 위한 가장 핵심적인 기술은 경보메시지 교환 프로토콜이다. 우리나라에서는 2014년 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”이 TTA 표준으로 제정되었다. 본 논문에서는 경보서비스를 향상시키기 위한 요구사항을 도출하고, 이를 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”에 반영하기 위한 방법을 제안하였다. 경보서비스를 향상시키기 위해서는 외국인을 위한 다국어 경보 서비스가 필요하고, 더 효과적인 위치기반 경보서비스를 위해 다양한 지역 표현 방법을 활용할 수 있어야 한다. 본 논문에서는 이와 같은 요구사항을 반영하기 위해 공통경보프로토콜 표준과 해외의 프로파일을 분석하여 다양한 다국어 지원방법을 도출하고, 가장 효율적인 다국어 경보메시지 전송방법과 지역 표현 방법을 제안하였다.

Abstract

When a disaster occurs, effective alerts will reduce human life and property loss. The Integrated Emergency Alert System is a national disaster management system which integrates existing alert systems to deliver effective disaster alerts. Alert message exchange protocol is the essential technology for the System. In Korea, the first specification for “Common Alerting Protocol Profile for Integrated Emergency Alert System” was established in 2014. In this paper, we derive two additional requirements for more enhanced alert service and propose revision of the specification: multilingual alert service for foreigners and more flexible representation of target area. We review the associated foreign profile specifications as well as the domestic specifications to analyze these requirements. Finally, we propose the most efficient way to deliver multilingual alert message and to represent target area.

Keyword : Emergency Alert System(EAS), Common Alerting Protocol(CAP)

a) 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학과(University of Seoul, Department of Electrical & Computer Engineering)

b) 한국전자통신연구원(ETRI)

† Corresponding Author : 김지희 (Kim ji hee)

E-mail: jihee@uos.ac.kr

※ 본 연구는 소방방재청 인적재난안전기술개발사업의 지원으로 수행한 ‘통합경보시스템 표준화 연구’ [NEMA-인적-2013-39]과제의 성과입니다.

※ 이 논문의 연구결과 중 일부는 “한국방송공학회 2014년 하계학술대회”에서 발표한 바 있음.

· Manuscript received September 2, 2014 Revised October 31, 2014 Accepted October 31, 2014

I. 서론

재난이 발생한 경우, 재난정보를 신속하고 정확하게 전달하면 인명과 재산피해를 최소화 할 수 있다. 통합경보시스템은 효과적인 경보전달을 위해, 기존의 개별적으로 운영되고 있는 경보시스템을 통합한 국가재난관리시스템이다. 통합경보시스템을 위한 가장 핵심적인 기술은 경보메시지 교환 프로토콜이다. 이러한 목적으로 개발된 공통경보프로토콜(Common Alerting Protocol, 이하 CAP)은 개방형, 비독점적 디지털 국제표준이다^{[1][2][3]}. CAP메시지는 다양한 종류의 센서 및 기존의 경보시스템에서 사용하는 메시지 규격과 상호호환이 가능하도록 설계되었다. 따라서 CAP을 이용하면 경보시스템 운영의 복잡성과 비용을 줄일 수 있다.

CAP을 통합경보시스템에 활용하기 위해, 각 국가별로 시스템 환경에 맞도록 추가적인 제약을 부여한다. 이러한 과정으로 제정된 표준을 프로파일이라 한다^{[4][5]}. 국내에서는 2014년 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일(Common Alerting Protocol Profile for Integrated Emergency Alert System)”이 TTA(Telecommunications Technology Association)표준으로 제정되었다^[6]. 하지만 이 프로파일에서는 경보메시지의 사용언어를 한국어만 사용하도록 정하여 외국인을 위한 경보서비스가 제한적이고, 경보를 발령할 때 대상 지역을 지정하는데 여러 제약 사항과 혼란의 여지가 있다. 본 논문에서는 더욱 유연한 경보서비스를 위해 이와 같은 문제점을 분석하고, 해외 사례조사를 통해 해결 방안을 제안한다.

II. 본론

TTA표준으로 제정되어 있는 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”에서는 국내환경에 맞는 다양한 요구사항을 국제 규격인 CAP에 추가하여 규정하고 있다. 대표적인 예로, 대한민국의 특수한 상황인 ‘민방공 훈련’과 ‘경보전달 우선순위’를 들 수 있다. 민방공 훈련의 경우, CAP의 <status>엘리먼트의 값으로 반드시 “Exercise”를 사용하도록 강제한다.

경보전달 우선순위의 경우, 관련된 CAP엘리먼트는 <urgency>, <severity>, <certainty> 세 가지이다. 하지만, 국내의 경우 재난 경보 발령자는 위의 세 가지 엘리먼트 사용에 대한 지침을 사용하지 않고 있다. 또한, 최근에는 산사태, 화학물, 정전, 원자력과 같이 다양한 종류의 복합재난이 발생하여, 경보전달 우선순위를 종합적이고 객관적으로 판단하는 것이 매우 어렵다. 따라서, 현재 국내경보시스템에서 ‘경보전달 우선순위 엘리먼트’를 사용하려면, 정형화되어 있는 재난을 제외한 대부분의 재난에 대해 경보 발령자가 주관적 기준으로 그 값을 정할 수밖에 없다. 이렇게 정의된 엘리먼트의 값은 우선순위로써의 역할을 할 수 없기 때문에 다른 방법으로 경보전달 우선순위를 규정해야 한다. 이 엘리먼트를 대신하여 사용 가능한 방법은 현재 국내에서 사용되고 있는 우선순위 기준을 이용하는 것이다. 특정 경보시스템 (DMB 재난정보서비스, CBS 재난문자방송)의 경우 기존에 제정하여 사용 중인 경보우선순위 기준이 존재한다. 따라서 현재 사용 중인 우선순위 표시방법을 반영하기 위해 국내프로파일에서는 <urgency>, <severity>, <certainty>엘리먼트의 값을 “Unknown”으로 하고, ‘경보시스템과 관련된 추가적인 코드’로 정의되어 있는 <parameter>엘리먼트를 사용하도록 하여 시스템 간의 호환성을 보장하도록 규정한다.

하지만 더욱 유연한 경보서비스를 위해 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”에서 수정되어야 할 사항들이 있다. 첫 번째는 외국인을 위한 경보서비스이다. 외국인을 위한 경보 서비스를 위해서는 외국어로 경보메시지가 작성되어야 한다. 하지만, 현 우리나라 프로파일은 한국어만 사용하도록 규정되어 있다. 따라서 외국어로 경보메시지를 작성하여 전달하는 방법이 필요하다.

동일한 내용을 다양한 언어의 CAP 메시지들로 표현할 경우, 이러한 메시지들이 동일한 내용이라는 정보도 함께 제공해야 하는 지 결정해야 한다. 예를 들어, 태풍 주의보에 대해 한국어와 영어로 표현된 두 개의 메시지를 작성할 경우, 이 두 개의 메시지가 동일한 내용이라는 정보를 알려줄 필요가 있는지 검토해야 한다. 이를 분석하기 위해 다음과 같은 경우의 수신기를 가정한다. 첫 번째 수신기는 다국어 메시지를 수신하였을 때 미리 설정되어 있는 선호언어(또는

선호 순서) 설정에 의해 하나의 메시지만 표시하는 수신기이다. 개인용 스마트 폰에 재난경보 앱을 구현할 경우 첫 번째 형태의 수신기능을 구현하는 것이 효과적이다. 두 번째 수신기는 다국어 메시지를 수신할 경우 모든 메시지를 표시하는 수신기이다. 외국인이 많이 찾는 해변가에 설치된 전광판의 경우 이러한 기능을 구현하는 것이 효과적일 것이다. 첫 번째 수신기의 경우에는 다수의 다국어 메시지가 동일한 내용이라는 정보가 반드시 필요하고, 두 번째 수신기는 이러한 정보의 제공유무와 상관없이 메시지 표출이 가능하다. 따라서 이 두 가지 종류의 수신기 모두에 외국어 경보서비스를 지원하기 위해서는 여러 개의 다국어 메시지가 동일한 내용을 가지고 있다는 정보를 제공해야 할 필요가 있다.

CAP을 사용하여 이러한 정보를 제공하기 위해서는 두 가지 방법이 가능하다. 첫 번째는 하나의 <alert>세그먼트가 하나의 <info>세그먼트만 포함하고, 동일한 사건에 대해 다국어로 작성된 각각의 <alert>세그먼트가 동일한 내용임을 다른 엘리먼트에 표시하는 방법이다. 이러한 방법을 구현하기 위해서는 추가적인 문법을 정의해야 한다. 하나의 메시지만 표출하는 수신기는 받은 메시지들이 다국어로 표현된 동일한 메시지임을 반드시 알아야 하고, 수신기가 표출할 언어로 작성된 메시지가 수신될 것인지 여부도 알아야 한다. 따라서 다국어로 작성된 모든 <alert>메시지는 동일한 사건에 대한 것이라는 정보와, 각기 다른 언어로 작성된 <alert>세그먼트가 몇 개인지, 어떤 언어들로 작성되어있는지 까지 모든 정보를 <alert>세그먼트 안에 표시해야 한다. 결론적으로 첫 번째 방법을 사용하게 되면, 매우 복잡한 알고리즘이 필요하다.

두 번째는 하나의 <alert>세그먼트가 동일한 사건을 다양한 언어로 표현한 여러 <info>세그먼트를 가지도록 하는 방법이다. 이 방법은 동일한 메시지에 대해, 언어별로 작성된 여러 <info>세그먼트가 하나의 <alert>세그먼트 내에 포함되기 때문에 첫 번째 방법에서 언급한 많은 정보들을 <alert>세그먼트에서 나타낼 필요가 없다. 따라서 다국어 경보메시지를 작성하기 위해서는 두 번째 방법이 더 효율적이다. 단, 하나의 <alert>세그먼트에 여러 개의 <info>세그먼트들이 포함되면, 이 <info>세그먼트들은 다국어로 작성된 동일한 내용의 경보임을 규정해야한다. 하나의 <alert>

세그먼트에 여러 개의 <info>세그먼트들이 포함되는 것은 이러한 경우에만 허용해야 한다.

현재 국내프로파일에서는 “하나의 <alert>세그먼트 내에는 최대 하나의 <info>세그먼트가 허용된다.”라고 명시한다. 다국어로 경보메시지를 생성할 때 언어에 따라 <info>세그먼트를 추가해야 하므로 기존 <info>세그먼트 규격에 ‘다국어 경보서비스를 위해 하나 이상의 <info>세그먼트를 허용해야한다.’는 내용을 추가해야 한다. 또한, 다국어 메시지를 작성하기 위해서는 현재 CAP에서 선택사항으로 명시된 <language>엘리먼트를 국내프로파일에서는 필수사항으로 규정해야 한다. 마지막으로 다수의 <info>세그먼트는 같은 사건에 대해 외국어를 지원하기 위한 것이므로 하나의 <alert>세그먼트에 포함된 모든 <info>세그먼트는 같은 <eventCode>값을 갖도록 해야 한다. 또한 <info>세그먼트에 속하는 엘리먼트의 값이 언어에 따라 달라질 수 있는지 그 허용범위를 규정해야 한다. 동일한 내용이 여러 언어로 작성될 때, 각 <info>세그먼트마다 반드시 같아야 하는 엘리먼트가 있고, 텍스트로 작성되어 대처요령에 도움을 줄 수 있는 <audience>, <instruction>, <web>, <contact>엘리먼트처럼 언어에 따라 다른 값의 사용을 허용해야 하는 엘리먼트가 있기 때문에 그 범위를 명확히 할 필요가 있다. 이에 따라 본 논문에서는 엘리먼트 값의 변화에 대한 허용범위를 아래 표 1과 같이 제안한다.

표 1. 다국어 <info>세그먼트의 내부 엘리먼트 값의 허용범위
 Table 1. Allowable values of elements in multilingual <info> segment

엘리먼트	허용범위
<language>	사용 언어
<category>	동일
<event>	동일한 의미
<responseType>	동일
<audience>	다를 수 있음
<eventCode>	동일
<senderName>	동일한 의미
<headline>	동일한 의미
<description>	동일한 의미
<instruction>	다를 수 있음
<web>	다를 수 있음
<contact>	다를 수 있음
<parameter>	동일

외국어 지원을 위한 방법에 대해 영어와 프랑스어를 공식언어로 사용하는 캐나다의 사례를 조사하였다. 캐나다 프로파일(CAP-CP: Canadian Profile of the Common Alerting Protocol)에서는 <language>엘리먼트를 필수사항으로 규정한다⁴⁾. 즉, 경보메시지를 다국어로 표현하려면 <language>엘리먼트를 반드시 필수사항으로 해야 한다. 또한 하나의 <info>세그먼트 내에서는 여러 언어를 혼용하지 말아야 하고, 하나의 <alert>세그먼트 안에 포함된 <info>세그먼트는 반드시 동일한 <eventCode>값을 가져야 한다. 즉, 하나의 <alert>세그먼트가 여러 개의 <info>세그먼트를 가질 경우, 각 세그먼트는 동일한 사건에 대한 경보메시지여야 한다. 동일한 <eventCode>값을 갖도록 하는 제약사항이 없다면 <info>세그먼트가 각기 다른 <eventCode>값을 사용할 때 어떠한 <info>세그먼트 내용을 참조하는지 불명확해지기 때문에 이러한 제약사항이 필요하다.

본 논문에서 제안한 다국어 지원을 위한 방법과 캐나다 프로파일의 규정을 비교해보면 두 나라가 환경적인 차이를 갖고 있음에도 많은 요구사항이 공통적으로 필요하다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 외국어 지원을 위해 본 논문에서 제안한 사항이 프로파일에 반영되어야 한다.

두 번째로, 제안하는 요구사항은 <eventCode>엘리먼트에 대한 것이다. 국내프로파일에서 <eventCode>엘리먼트는 ‘별도의 표준에서 지정하는 사건 코드를 사용해야 한다.’고 명시되어 있다. 하지만 현재 <eventCode>엘리먼트에 대한 별도의 표준이 존재하지 않는다. 따라서 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”을 위한 <eventCode>를 표준으로 제정해야 한다. 새로운 코드를 제정하기보다 기존에 사용되고 있는 코드를 사용하여 다른 시스템과의 호환성을 유지하는 것이 효과적이다. TTA표준인 “지상과 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 재난 경보 서비스”에서는 ‘재난 종류 코드’가 부록 I에 첨부되어 있다⁷⁾. 따라서 이 코드를 활용하여 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”을 위한 <eventCode>를 표준으로 제정할 것을 제안한다.

마지막으로 지역맞춤형 서비스를 제공하기 위해 국내프로파일에서 고려해야 할 것은 대상 지역과 관련된 요구사항이다. CAP에서 대상지역은 <area>세그먼트를 사용하여

나타낸다. <area>세그먼트는 반드시 하나의 <areaDesc>엘리먼트를 포함해야 하고, 다수의 <polygon>, <circle>, <geocode>엘리먼트를 포함할 수 있다. 국내프로파일의 경우, <areaDesc>은 행정동 코드에 있는 지역명을 사용하고, <geocode>는 행정동 코드를 사용한다고 명시한다. 여기서 문제점은 <areaDesc>와 <geocode>엘리먼트의 값을 행정동으로만 제한하여 <polygon>이나 <circle>로 지역을 선택하더라도 행정동코드에 있는 지역명을 사용해야 한다는 것이다. “영산강 유역”, “화재건물 일대 반경 5km 지역”과 같이 특정한 목적으로 지역을 설정할 때 행정동만을 표기할 경우 사건에 대한 명확한 이해를 저해할 수 있다. 이 문제를 해결하기 위해서는 <areaDesc>엘리먼트에 대상지역을 모두 포함할 수 있는 설명을 기입하도록 하여 대상지역을 표기하는데 자율성을 보장해야 한다.

호주 프로파일(CAP-AU-STD: Australian Government Standard For The Common Alerting Protocol Australia Profile)의 사례를 보면 <areaDesc>은 지역명의 조합으로 표현한다. 특정지역코드를 참조할 경우, 지역을 나타내는 엘리먼트의 값은 위치참조문서의 정의를 사용해야 한다⁵⁾. 여기서 사용하는 위치참조문서는 호주 전체 지역의 위치와 주소를 커버하는 G-NAF(Geo-coded National Address File)이다. 이것은 ICSM(Intergovernmental Committee on Surveying & Mapping)을 대신해 PSMA Australia가 관리한다. 또한 이전 버전과의 호환성을 제공하고, 리스트 업데이트 전환을 쉽게 하기 위해서 다른 위치참조문서의 <geocode>를 포함할 수 있도록 허용한다. 이를 위해 사용 가능한 위치 정보 보조 자료를 제공한다⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾.

호주 프로파일의 사례를 보면 <geocode>엘리먼트에서 사용하는 문서를 명확하게 규정하고, 호환성을 고려하여 위치참조문서를 추가적으로 제공한다. 국내프로파일에서도 <geocode>엘리먼트에 대해 명확하게 규정할 필요가 있다. 앞에서 언급한 것처럼, 국내 프로파일에서는 <geocode>엘리먼트에 대해 행정동코드를 사용한다고 규정한다. 행정동 코드는 변경될 때 마다 안전행정부(<http://www.mospa.go.kr>)에서 새로운 버전을 제공하므로 같은 행정동코드를 사용하더라도 버전에 따라 다른 지역을 가리키게 되는 오류가 발생할 수 있다. 따라서 가장 최신버전의 행정동코드

를 사용하도록 권고하여 같은 코드가 다른 지역을 가리키는 문제가 발생하지 않도록 해야 한다.

경보를 발령하기 위해 지역을 선택할 때, 또 다른 문제점은 전국에 경보를 발령할 수 있는 방법이 없다는 것이다. 전국에 해당하는 행정동코드가 존재하지 않고, 점을 찍어

서 다각형으로 지역을 선택하는 <polygon>엘리먼트와 원형으로 지역을 선택하는 <circle>엘리먼트도 전국에 경보를 발령하는 데는 효율적이지 않다. 이 문제의 가장 간단한 해결방안은 전국을 나타내는 코드를 프로파일에서 정하는 것이다. 현재 행정동 코드에서는 '0000000000' 코드가 존재하

```

- <alert xmlns="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.2">
  <identifier>기상청0123456789</identifier>
  <sender>anonymous@kma.go.kr</sender>
  <sent>2014-10-30T14:57:00+09:00</sent>
  <status>Actual</status>
  <msgType>Alert</msgType>
  <scope>Public</scope>
- <info>
  <language>ko-KR</language>
  <category>Met</category>
  <event>호우경보</event>
  <urgency>Unknown</urgency>
  <severity>Unknown</severity>
  <certainty>Unknown</certainty>
- <eventCode>
  <valueName>TTAK.KO-07.0046/R3</valueName>
  <value>HRW</value>
</eventCode>
<senderName>기상청장</senderName>
<headline>전국 호우경보발령</headline>
<description>10월 30일 전국 호우경보발령, 상습침수지역 및 위험지역 대피, 외출자제 등 안전에 주의 하세요.</description>
<instruction>급일 시간당 35mm의 폭우가 내리고 있습니다. 저지대, 상습침수지역 등 재해위험지구 주민대피, 위험축대, 노후가옥 점검, 외출 자제 등 안전에 유의하시기 바랍니다.</instruction>
<web>http://www.kma.go.kr</web>
- <parameter>
  <valueName>DMBPriority</valueName>
  <value>2</value>
</parameter>
- <area>
  <areaDesc>전국</areaDesc>
- <geocode>
  <valueName>KIKcd_H.20140210</valueName>
  <value>0000000000</value>
</geocode>
</area>
</info>
- <info>
  <language>en-US</language>
  <category>Met</category>
  <event>HEAVY RAIN WATCH</event>
  <urgency>Unknown</urgency>
  <severity>Unknown</severity>
  <certainty>Unknown</certainty>
- <eventCode>
  <valueName>TTAK.KO-07.0046/R3</valueName>
  <value>HRW</value>
</eventCode>
<senderName>Director of the Korea Meteorological Administration</senderName>
<headline>HEAVY RAIN ALERT</headline>
<description>October. 30th. Heavy rain alert throughout the country. Please refrain from going out and evacuate from danger area. Take care.</description>
<instruction>Take cover in a substantial shelter until the heavy rain stops.</instruction>
<web>http://korean.seoul.usembassy.gov/</web>
- <parameter>
  <valueName>DMBPriority</valueName>
  <value>2</value>
</parameter>
- <area>
  <areaDesc>Whole country</areaDesc>
- <geocode>
  <valueName>KIKcd_H.20140210</valueName>
  <value>0000000000</value>
</geocode>
</area>
</info>
</alert>
    
```

그림 1. CAP 메시지 예시
 Fig 1. CAP message example

지 않으므로 이것을 전국에 대한 코드로 제안한다. 이 방법은 현재 DMB재난경보서비스^[7]와 미국 EAS(Emergency Alert System)^[11]에서 사용하고 있다. 전국에 경보를 발령할 경우, <areaDesc>엘리먼트의 값은 “전국”을 사용하고, <geocode>엘리먼트의 <valueName>엘리먼트 값은 가장 최근에 발행된 행정동코드의 문서명, <value>엘리먼트 값은 ‘0’으로 된 10자리 코드(“0000000000”)를 사용하여 전국에 대한 지역 선택의 어려움을 방지할 수 있다.

그림 1은 본문에서 제안한 다국어지원 방법과 전국코드를 적용한 CAP메시지 사용예시이다.

III. 결 론

본 논문에서는 통합경보시스템의 효율적인 운영을 위해 국내표준으로 제정되어 있는 “통합경보시스템을 위한 공통경보프로토콜 프로파일”을 분석하고, 문제점을 해결하기 위해 해외 사례를 조사하였다.

국내프로파일의 분석을 통해 제안한 첫 번째 요구사항은 사용언어에 관련된 것이다. 국내프로파일에서 <language>엘리먼트는 한국어로 규정되어 있어 외국인을 위한 경보를 제공할 수 없다. 내외국인 모두 경보를 수신할 수 있도록 <language>엘리먼트를 필수사항으로 규정해야 하고, 언어마다 <info>세그먼트가 추가되어야 하므로 이를 허용해야 한다. 또한 하나의 <alert>세그먼트에서 다수의 <info>세그먼트를 허용하는 것은 다국어로 작성된 정보인 경우로만 제한해야 한다. <alert>세그먼트에 포함되는 모든 <info>세그먼트는 같은 <eventCode>값을 가져야 하고, 이를 위해 <eventCode>를 필수사항으로 규정해야 한다.

다음으로 제안한 요구사항은 <eventCode>엘리먼트가 참조할 수 있는 별도의 표준이 제정되어 있지 않다는 것이다. 국내 프로파일에서 <eventCode>엘리먼트는 별도의 표준에서 지정하는 코드를 사용해야 한다고 규정하지만 현재 표준으로 제정되어있지 않다. 따라서 별도의 표준이 제정되어야 하는데, 다른 시스템의 코드와의 호환성을 위해 현재 표준으로 제정되어 있는 “지상파 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 재난 경보 서비스”의 ‘재난 종류 코드’를 활용하

여 표준으로 제정할 것을 제안하였다.

마지막으로 국내프로파일의 문제점으로 제기한 것은 대상지역과 관련된 요구사항이다. 대상지역을 나타내기 위해 사용하는 <areaDesc>엘리먼트 값을 행정동만 사용하도록 제한하고 있어 다양한 형태의 대상지역 설명을 입력할 수 없다. 따라서 <areaDesc>엘리먼트의 경우, 대상지역을 모두 포함할 수 있는 설명을 기입하도록 하여 대상지역을 표기하는데 자율성을 보장해야 한다. <geocode>엘리먼트의 경우, 행정동코드에 대한 명확한 설명이 없어 구체화시킬 필요가 있다. 가장 최신버전의 행정동코드를 사용하도록 권고하여 같은 코드가 다른 지역을 가리키는 문제가 발생하지 않도록 해야 한다. 또한, 전국에 경보를 발령할 경우, 전국에 해당하는 코드값이 없으므로 프로파일에서 ‘0000000000’를 전국코드로 규정하도록 제안하였다.

참 고 문 헌 (References)

- [1] International Telecommunication Union, ITU-T, “Common Alerting Protocol”, 09, 2007
- [2] OASIS Standard, OASIS, “Common Alerting Protocol Version 1.2”, CAP-v1.2-os, 07, 2010
- [3] Telecommunications Technology Association, TTAS, “Common Alerting Protocol Profile for Integrated Emergency Alert System”, TTA.KO-07.0046/R4, 2012, 12
- [4] CAP-CP working group, “Canadian Profile of the Common Alerting Protocol(CAP-CP)Introduction and Role Set”, Beta 0.4A, 11, 2012
- [5] OASIS Standard, OASIS, “Emergency Data Exchange Language (EDXL) Common Alerting Protocol (CAP) v1.2 Australia (AU) Profile Version 1.0”, 04, 2012
- [6] Telecommunications Technology Association, TTA, “Common Alerting Protocol Profile for Integrated Emergency Alert System”, TTA.KO-07.0046/R4, 2012, 12
- [7] Telecommunications Technology Association, TTA, “Interface Standard for Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting(T-DMB) Automatic Emergency Alert Service”, TTA.KO-07.0046/R4, 2012, 12
- [8] ISO3166-2 when the area to be covered by the message includes a whole State region (http://www.iso.org/iso/country_codes.html)
- [9] Gazetteer of Australia available from Geoscience Australia <<http://www.ga.gov.au/place-name/>>
- [10] Postcodes with four (4) decimal characters and no space between characters <<http://www.pdma.com.au/products/postcodeboundaries.html>>
- [11] ELECTRONIC CODE OF FEDERAL REGULATIONS, Title 47:Telecommunication, Chapter I, Subchapter A, Part 11-Emergency Alert System(EAS), 10, 2014

저 자 소 개



김 지 희

- 2007년 : 세종대학교 컴퓨터공학과 학사
- 2013년 ~ 현재 : 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학과 석사과정
- 주관심분야 : 멀티미디어 시스템, 재난방송



안 소 영

- 2013년 : 서울시립대학교 국제관계학과 학사
- 2013년 ~ 현재 : 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학과 석사과정
- 주관심분야 : 멀티미디어 시스템, 재난방송



전 인 찬

- 2006년 : 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 학사
- 2008년 : 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학과 석사
- 2008년 ~ 현재 : 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학과 박사과정
- 주관심분야 : T-DMB, 멀티미디어 시스템, 재난방송



이 용 태

- 1993년 : 한국항공대학교 항공전자공학 학사
- 1995년 : 한국항공대학교 전자공학 석사
- 2007년 : 연세대학교 전기전자공학 박사
- 1995년 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 지능형융합미디어연구부 모바일미디어융합연구실 실장
- 주관심분야 : 디지털 방송 시스템, 디지털 방송 신호처리, RF 신호처리, 디지털 통신 시스템



최 성 중

- 1982년 : 서울대학교 전기공학과(학사)
- 1984년 : 서울대학교 대학원 전기공학과(석사)
- 1992년 : University of Florida, Dept. of Electrical Eng., (Ph.D.)
- 1993년 ~ 1996년 : 강릉대학교 전자공학과 교수
- 1996년 ~ 현재 : 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 교수
- 주관심분야 : 멀티미디어 시스템, 디지털 데이터 방송, 재난경보방송