

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)
TTAK.KO-06.0263/R3

제정일: 2011년 09월 08일
개정일: 2017년 xx월 xx일

LTE 망에서 재난 문자
서비스 제공을 위한 요구사항 및
메시지 형식

Korean Public Alert System
over LTE Network



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

표준초안 검토 위원회	IMT 프로젝트그룹(PG906)				
표준안 심의 위원회	전파/이동통신 기술위원회(TC9)				
	성명	소속	직위	위원회 및 직위	표준번호
표준(과제) 제안	강민서	국민안전처	사무관	-	TTAK.KO-06.0263/R3
	정찬현	국민안전처	주무관	-	
	오충근	TTA	책임	PG906 간사	
표준 초안 작성자	손중제	삼성전자	수석	PG906 위원	TTAK.KO-06.0263 & /R1
	최형진	삼성전자	책임	PG906 위원	
	강민서	국민안전처	사무관	-	TTAK.KO-06.0263/R2 & R3
	김창석	국민안전처	주무관	-	TTAK.KO-06.0263/R2
	정찬현	국민안전처	책임	-	TTAK.KO-06.0263/R3
	오충근	TTA	책임	PG906 간사	TTAK.KO-06.0263/R2 & R3
사무국 담당	김대중	TTA	부장	-	
	조영익	TTA	책임	-	

본 문서에 대한 저작권은 TTA에 있으며, TTA와 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

본 표준 발간 이전에 접수된 지식재산권 협약서 정보는 본 표준의 '부록(지식재산권 협약서 정보)'에 명시하고 있으며, 이후 접수된 지식재산권 협약서는 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

본 표준과 관련하여 접수된 협약서 외의 지식재산권이 존재할 수 있습니다.

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

13591, 경기도 성남시 분당구 분당로 47

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0109

발행일 : 2017.06

서 문

1 표준의 목적

본 표준은 LTE(Long Term Evolution) 망을 이용하여 재난 문자 메시지 서비스를 제공하기 위한 요구사항 및 메시지 형식에 대해 정의한다. 본 표준을 통해 최근 전 세계적으로 발생하고 있는 재난에서 인적 및 물적 자원의 피해를 최소화하기 위한 LTE 기반 재난 문자 메시지 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

2 주요 내용 요약

주요 내용으로는 LTE(Long Term Evolution) 단말에서 재난 문자를 수신하기 위한 일반적 요구사항과 기지국과 단말 간 메시지 형식을 기술한다.

3 인용 표준과의 비교

3.1 인용 표준과의 관련성

이 표준은 아래 3GPP 규격들을 기반으로 하여, 추가적으로 국내 LTE 재난문자 운용 관련 사항(국내 요구사항, 재난문자 메시지 형식, 운용방법 등)을 추가하였다.

- 3GPP TS 22.268 v10.0.0, “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Public Warning System(PWS) Requirements(Release 10)”, 2011.03.
- 3GPP TS 23.041 v11.0.0, “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Technical realization of Cell Broadcast Service(CBS)(Release 11)”, 2010.12.
- 3GPP TS 36.331 V10.2.0 “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); Radio Resource Control(RRC); Protocol specification(Release 10)”, 2011.06.

3.2 인용 표준과 본 표준의 비교표

TTAK.KO-06.0263/R3	3GPP TS 22.268	3GPP TS 36.331	3GPP TS 23.041	비고
CMAS 네트워크 구조도	CMAS 네트워크 구조도			수정 (그림 5-1, 국내 상황에 맞게 수정)
메시지 형식		메시지 형식		동일 (재난 문자 메시지 형식을 참조)
메시지 Identifier			메시지 Identifier	동일 (메시지 Identifier 값 참조)

Preface

1 Purpose

This standard defines requirements and message format to provide PWS message over LTE(Long Term Evolution) network in Korea. Many kinds of disasters is occurring in the world. It is expected that this standard can provide appropriate PWS service to LTE user to minimize damages of precious human and material resources.

2 Summary

This standard describes general requirements and message format between UE and E-UTRAN(LTE) to provide PWS message in Korea.

3 Relationship to Reference Standards

This standard is based on the below 3GPP specifications. Considering domestic environment, some configurations such as domestic requirement, message format and operation methods were added.

- 3GPP TS 22.268, v10.0.0, '3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Public Warning System(PWS) Requirements(Release 10)', 2011.03.
- 3GPP TS 23.041, v11.0.0, '3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Technical realization of Cell Broadcast Service(CBS)(Release 11)', 2010.12.
- 3GPP TS 36.331, V10.2.0, '3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); Radio Resource Control(RRC); Protocol specification(Release 10)', 2011.06.

TTAK.KO-06.0263/R2	3GPP TS 22.268	3GPP TS 36.331	3GPP TS 23.041	Remarks
CMAS Network reference model	CMAS Network reference model			Modified (figure 5-1)
Message format		Message format		Equivalent (Refer to message format)
Message Identifier			Message Identifier	Equivalent (Refer to Message Identifier value)

목 차

1 적용 범위	1
2 인용 표준	1
3 용어 정의	2
4 약어	2
5 네트워크 구성도	2
6 LTE 단말에서 재난 문자 수신 및 표시를 위한 요구사항	3
6.1 서비스 지역	3
6.2 단말에서의 재난 문자 메시지 표시	4
6.3 재난 문자 메시지 크기	4
6.4 재난 문자 메시지 전송 시간	4
6.5 재난 문자 메시지 전송 간격	4
6.6 재난 문자 메시지 알림 방식	4
7 메시지 형식	4
7.1 메시지 ID	6
7.2 CBE 데이터 포맷	7
8 운용 방법	7
부록	
I-1 지식재산권 요약서 정보	8
I-2 시험인증 관련 사항	9
I-3 본 표준의 연계(family) 표준	10
I-4 참고 문헌	11
I-5 영문표준 해설서	12
I-6 표준의 이력	13

LTE 망에서 재난 문자 서비스 제공을 위한

요구사항 및 메시지 형식

Korean Public Alert System over LTE Network

1 적용 범위

본 표준은 LTE(Long Term Evolution) 망을 이용하여 재난 문자 메시지 서비스를 제공하기 위한 요구사항 및 메시지 형식에 대해 정의한다. 본 표준은 ‘재난 및 안전관리 기본법 제 36 조 6 항, 전기통신사업자나 방송사업자, 휴대전화 또는 네비게이션 제조업자는 재난의 예보 경보 발령사항이 사용자의 휴대전화 등의 수신화면에 반드시 표시될 수 있도록 소프트웨어나 기계적 장치를 갖추어야 한다.’와 관련이 있다.

2 인용 표준

이 표준은 아래 3GPP 규격들을 기반으로 하여, 추가적으로 국내 LTE 재난문자 운용 관련 사항(국내 요구사항, 재난문자 메시지 형식, 운용방법 등)을 추가하였다.

- 3GPP TS 22.268 v10.0.0, “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Public Warning System(PWS) Requirements(Release 10)”, 2011.03.
- 3GPP TS 23.041 v11.0.0, “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Technical realization of Cell Broadcast Service(CBS)(Release 11)”, 2010.12.
- 3GPP TS 36.331 V10.2.0 “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); Radio Resource Control(RRC); Protocol specification(Release 10)”, 2011.06.

<표 2-1 인용 표준과 본 표준의 비교표>

TTAK.KO-06.0263/R3	3GPP TS 22.268	3GPP TS 36.331	3GPP TS 23.041	비고
CMAS 네트워크 구조도	CMAS 네트워크 구조도			수정 (그림 5-1, 국내 상황에 맞게 수정)
메시지 형식		메시지 형식		동일 (재난 문자 메시지 형식을 참조)
메시지 Identifier			메시지 Identifier	동일 (메시지 Identifier 값 참조)

3 용어 정의

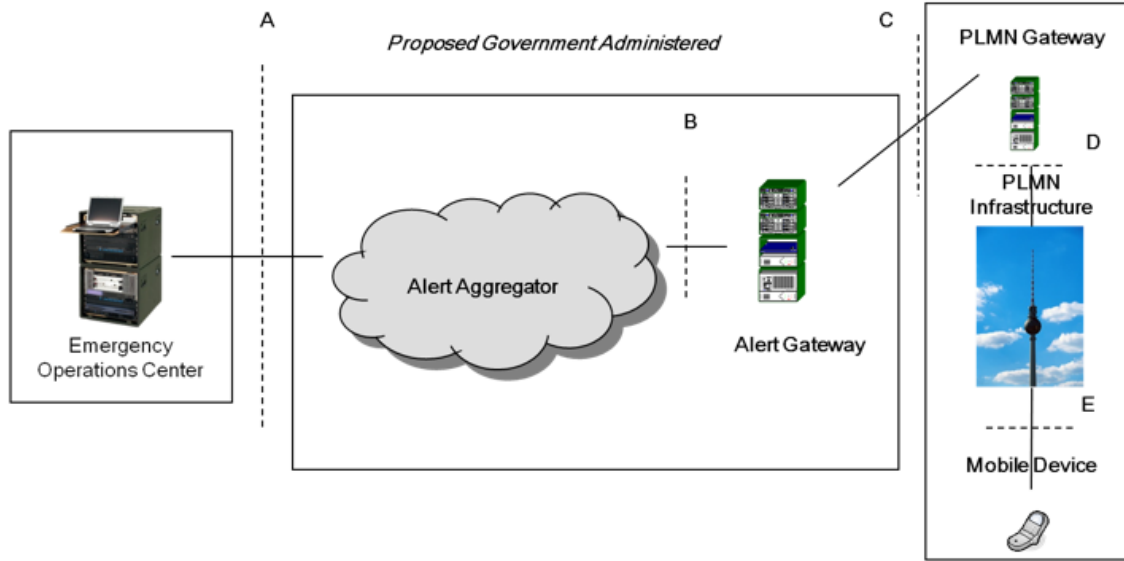
- 해당 사항 없음

4 약어

3GPP	3 rd Generation Partnership Project
CBE	Cell Broadcast Entity
CMAS	Commercial Mobile Alert System
KPAS	Korean Public Alert System
LTE	Long Term Evolution
PLMN	Public Land Mobile Network
PWS	Public Warning System

5 네트워크 구성도

LTE 망에서 재난 문자 메시지 서비스 제공을 위한 기본 네트워크 구성도는 3GPP 규격(3GPP TS 22.268)을 따르며, (그림 5-1)과 같다. 본 표준에서는 인터페이스 C부터 E 까지를 정의한다.



(그림 5-1) 네트워크 구성도

6 LTE 단말에서 재난 문자 수신 및 표시를 위한 요구사항

본 절에서는 LTE 시스템 환경에서 재난 문자 메시지를 수신하기 위한 요구사항을 정의한다. 다음의 요구사항들을 제외한 기본적인 사항들은 3GPP의 PWS 규격(3GPP TS 22.268)을 따른다.

재난 문자는 Class 0 과 Class 1 로 제공되어야 하며, 본 절의 요구사항을 모두 만족하여야 한다.

Class 0 과 Class 1 는 사용자의 메시지 표시 on/off 설정 기능(opt out 기능) 허용 여부에 따라 분류된다.

Class 0 의 재난 문자는 사용자의 메시지 표시 on/off 기능 설정과 무관하게 단말에 표시되어야 한다.

Class 1 의 재난 문자는 사용자가 해당 재난 문자 메시지의 표시 여부를 선택(메시지 표시 on/off 기능)할 수 있다. 사용자의 메시지 표시 on/off 기능 설정에 따라 단말에 표시되어야 한다. 사용자가 off 로 설정할 경우에는 표시하지 않는다.

6.1 서비스 지역

재난 문자 서비스는 시·군·구 단위로 전송되어야 한다.

6.2 단말에서의 재난 문자 메시지 표시

기존 통화의 단절이 없어야 하고, 구체적인 단말에서의 메시지 표시 방식은 8 장 운용방법에 명시된 표의 방식에 따라야 한다.

6.3 재난 문자 메시지 크기

재난 문자 메시지는 최대 180 byte(한글 90 자)까지 전송할 수 있어야 한다.

6.4 재난 문자 메시지 전송 시간

재난 문자 메시지의 전송 시간은 이동사업자 게이트웨이(PLMN Gateway)에서 재난 문자를 수신한 시각부터 이 재난 문자 메시지가 Mobile Device 에 전달되는데 소요되는 시간으로 정의 된다.

단말의 전력소모에 영향을 최소화 하는 범위 내에서, 유효한 재난 문자 메시지의 전송이 될 수 있도록 재난 문자 메시지의 전송 시간은 최대한 짧아야 한다.

(예, 동해안 쓰나미 경보 등에 대해서, 수 초 이내 전송이 권고된다.)

6.5 재난 문자 메시지 전송 간격

재난경보 게이트웨이(alert gateway)에서 전송되는 재난 문자 메시지는 30 초 이상 간격으로 전송될 수 있어야 한다.

6.6 재난 문자 메시지 알림 방식

단말은 재난 문자 메시지 수신 시, 8 장 운용방법에 명시된 표의 방식에 따라서 재난 문자 메시지 수신을 사용자에게 알려주어야 한다.

7 메시지 형식

LTE 기지국과 단말 간 재난 문자 메시지 송수신을 위한 메시지 프로토콜은 <표 7-1>과 같다.

국외 표준 “ 3GPP TS 36.331(V10.2.0)”에서 정의한 메시지 Format 을 이용한다.

<표 7-1> LTE 기지국과 단말 간 메시지 프로토콜

SystemInformationBlockType12 information element	
-- ASN1START	
SystemInformationBlockType12-r9 ::=	SEQUENCE {
messageIdentifier-r9	BIT STRING (SIZE (16)),
serialNumber-r9	BIT STRING (SIZE (16)),
warningMessageSegmentType-r9	ENUMERATED {notLastSegment, lastSegment},
warningMessageSegmentNumber-r9	INTEGER (0..63),
warningMessageSegment-r9	OCTET STRING,
dataCodingScheme-r9	OCTET STRING (SIZE (1)) OPTIONAL, --
Cond Segment1	
lateNonCriticalExtension	OCTET STRING OPTIONAL, -- Need OP
...	
}	
-- ASN1STOP	

SystemInformationBlockType12 field descriptions	
dataCodingScheme	
Identifies the alphabet/coding and the language applied variations of a CMAS notification. The octet(which is equivalent to the octet of the equivalent IE defined in TS 36.413 [39, 9.2.1.52]) contains the octet of the equivalent IE defined in TS 23.041 [37, 9.4.2.2.4] and encoded according to TS 23.038 [38].	
messageIdentifier	
Identifies the source and type of CMAS notification. The leading bit(which is equivalent to the leading bit of the equivalent IE defined in TS 36.413 [39, 9.2.1.44]) contains bit 7 of the first octet of the equivalent IE, defined in and encoded according to TS 23.041 [37, 9.4.1.2.2], while the trailing bit contains bit 0 of second octet of the same equivalent IE.	
serialNumber	
Identifies variations of a CMAS notification. The leading bit(which is equivalent to the leading bit of the equivalent IE defined in TS 36.413 [39, 9.2.1.45]) contains bit 7 of the first octet of the equivalent IE, defined in and encoded according to TS 23.041 [37, 9.4.1.2.1], while the trailing bit contains bit 0 of second octet of the same equivalent IE.	
warningMessageSegment	
Carries a segment of the Warning Message Contents IE defined in TS 36.413 [39]. The first octet of the Warning Message Contents IE is equivalent to the first octet of the CB data IE defined in and encoded according to TS 23.041 [37, 9.4.2.2.5] and so on.	
warningMessageSegmentNumber	
Segment number of the CMAS warning message segment contained in the SIB. A segment number of zero corresponds to the first segment, one corresponds to the second segment, and so on.	
warningMessageSegmentType	
Indicates whether the included CMAS warning message segment is the last segment or not.	

Conditional presence	Explanation
Segment1	The field is mandatory present in the first segment of SIB12, otherwise it is not present.

참조사항으로 한글 메시지 인코딩은 TS 23.038 에서 정의된 UCS2 의 0x58 을 사용한다.

7.1 메시지 ID(Message Identifier)

LTE 환경에서 재난 문자 서비스 제공을 위해 3GPP 의 CBS 규격(TS 23.041) 내 4370 부터 4379(Decimal)까지의 메시지 ID 를 사용한다.

<표 7-3> 메시지 ID

Decimal	Hex	Meaning ₁
4370	1112	Message identifier for KPAS class 0
4371	1113	Message identifier for KPAS class 1
4372	1114	Message identifier for KPAS class 1
4373	1115	Message identifier for KPAS class 1
4374	1116	Message identifier for KPAS class 1
4375	1117	Message identifier for KPAS class 1
4376	1118	Message identifier for KPAS class 1
4377	1119	Message identifier for KPAS class 1
4378	111A	Message identifier for KPAS class 1
4379	111B	Message identifier for KPAS class 1

₁ For Class 0, the subscriber is not allowed to opt out from the presentation of warning messages.

For Class 1, the subscriber is allowed to opt out from the presentation of warning messages.

7.2 CBE 데이터 포맷(CBE Data Format)

LTE 단말에서 수신하여 복원한 CBE 데이터는 재난 문자 메시지만을 포함한다.

8 운용 방법

재난 문자 시스템의 구축 및 운용은 본 표준의 요구사항을 만족해야 한다. 재난 문자는 그 용도에 따라 3 가지로 구분하여 송출하여 상세한 운용방안은 아래 표와 같다

<표 8-1> 재난 문자 시스템 운용방안

채널	명칭	정보분류	단말 화면 설정	단말 알림 소리	알림음 종류	수신거부
4370	위급 재난 문자	전쟁상황 (공습경보)	액정 on	60dB SPL 이상 @ 1 m	사이렌음 ²	불가
4371	긴급 재난 문자	주민 대피 상황 및 민방위 경계 경보시	액정 on	40dB SPL 이상 @ 1 m	사이렌음	가능
4372	안전 안내 문자	재난 유형에 따른 안전 정보	액정 off	일반 문자 수신환경 설정값 적용 ³	일반문자 수신환경 설정값 적용	가능

※ LTE 통신 모듈을 탑재하여 단독 동작 가능한 2nd 기기(예: 스마트 시계 등) 또한 위의 표에 기반하여 재난 문자를 표출해야 하나, 알림소리 크기는 기준을 적용치 아니한다.

운용 시, 재난 문자 서비스는 필수적으로 한글 재난 문자를 제공하여야 하고, 채널 4371 / 4372 를 사용하는 긴급 재난 문자/안전 안내 문자는 사용자가 단말에서 메시지 표시 on/off 설정 기능(opt out 기능)을 통해 재난 문자 메시지의 표시 여부를 선택할 수 있도록 허용(KPAS Class 1)하여야 한다. 채널 4370 을 사용하는 위급 재난 문자는 사용자의 단말 설정에 관계없이 수신(KPAS Class 0)되어야 한다.

본 표준에 명시되지 않는 운용에 관한 사항들은 각종 법규 및 이동통신 사업자의 요구사항을 따른다 (예: 국민안전처 재난문자방송 기준 및 운영규정 등).

² 사이렌음은 국민안전처에서 제공하는 알림음 적용을 권고함

³ 사용자가 설정한 일반 문자 수신시 음량(무음 포함), 진동, 알림음 종류, 수신거부 기능 적용

부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

지식재산권 확약서 정보

1-1.1 지식재산권 확약서

- 해당 사항 없음

※ 상기 기재된 지식재산권 확약서 이외에도 본 표준이 발간된 후 접수된 확약서가 있을 수 있으니, TTA 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

1-2.1 시험인증 대상 여부

- 해당 사항 없음

1-2.2 시험표준 제정 현황

- 해당 사항 없음

부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

본 표준의 연계(family) 표준

- 해당 사항 없음

부 록 1-4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

참고 문헌

- 해당 사항 없음

부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

영문표준 해설서

- 해당 사항 없음

부 록 1-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제 1 판	2011.09.28.	제정 TTAK.KO-06.0263	-	IMT-Advanced PG (PG701)
제 2 판	2011.12.21.	개정 TTAK.KO-06.0263/R1	국제표준과 부합하도록 메시지 ID 값 변경	IMT-Advanced PG (PG701)
제 3 판	2015.12.16.	개정 TTAK.KO-06.0263/R2	경보음 설정기준, 재난상황 재난 문자 구분(채널 구분) 등을 추가	IMT PG (PG906)
제 4 판	2017.xx.xx	개정 TTAK.KO-06.0263/R3	재난문자 메시지 전송 간격 변경 (1 분 → 30 초)	IMT PG (PG906)