

# 단말 설정에 따른 5G 기반 긴급재난문자 서비스 동작에 관한 연구

김희광, 양진영, 장영재

한국정보통신기술협회

khk0227@tta.or.kr, jay@tta.or.kr, yjjang@tta.or.kr

## A Study on the Operation of 5G-based Cell Broadcast Service according to Device settings

Kim Heekwang, Yang Jinyoung, Jang Youngjae

Telecommunications Technology Association

### 요약

최근 재난에 신속하게 대응하기 위하여 통신망을 이용한 긴급재난문자 시스템에 관한 관심이 증가하고 있다. 기존 LTE 기반의 긴급재난문자 서비스는 한정된 자원으로 인해 시스템의 한계가 있으며, 이를 해결하기 위해 5G 이동 통신 서비스 기반의 긴급재난문자 서비스를 고도화하기 위한 연구가 수행되고 있다. 본 논문은 5G SA(StandAlone) 환경에서 PLMN(Public Land Mobile Network) 설정에 따라 단말의 긴급재난문자 수신 동작을 분석한다.

### I. 서론

최근 신속한 재난 대응을 위하여 통신망을 이용한 통합적인 재난 대응 체계로 긴급재난문자 서비스를 제공하고 있다. 미국은 통합재난정보전달 시스템(Integrated Public Alert and Warning System, IPAWS)을 통해서 여러 재난 경보 시스템의 통합이 이루어졌다 [1].

기존 LTE 기반의 긴급재난문자 서비스는 통신 기술의 특성으로 인해 제한적인 서비스를 제공하고 있다 [2]. 이러한 문제들을 보완하고 다양한 서비스를 제공하기 위해 5G 기반으로 긴급재난문자 서비스를 제공하기 위한 연구가 진행되고 있다 [3].

본 논문에서는 5G SA(Stand Alone) 환경에서 단말 유심의 PLMN(Public Land Mobile Network) 설정에 따른 스마트폰 단말의 긴급재난문자 수신 동작을 분석한다. 시험은 시험망과 KT망 PLMN 설정을 적용하여 긴급재난문자를 단말에서 수신할 때의 동작을 비교하였다.

### II. 본론

5G기반 긴급재난문자 서비스를 검증하기 위한 시험 환경은 그림 1과 같다. 리빙랩에는 리빙랩에는 긴급재난문자 발령시스템 (Cell Broadcast Information System, CBIS), CBCF(Cell Broadcast Centre Function), AMF (core Access and Mobility management Function), gNB (gNodeB), 그리고 5G SA 모바일 단말 (Device) 에뮬레이터와 같은 5G 코어 장비와 긴급재난문자 서비스를 위한 CBS (Cell Broadcast Service)

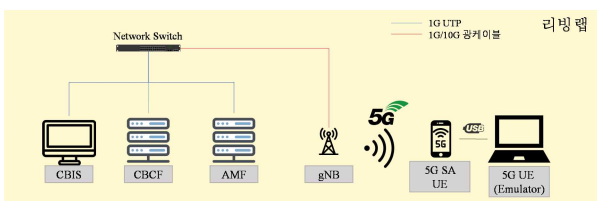


그림 1. 5G 긴급재난문자 서비스 검증을 위한 시험 환경 구성

시스템 장비들로 구성되어 있다. PLMN은 시험망(00101)과 KT망(45008)으로 유심, CBCF, AMF, 그리고 gNB의 설정을 변경하며 시험하였다.

시험 결과는 단말이 긴급재난문자를 수신하면 표 1과 같이 PLMN 설정에 따라 기본적으로 동작한다. KT망 설정은 상용 서비스와 같이 긴급재난문자를 수신하면 문자 메시지가 팝업 형태로 표출되며, 문자함에 저장 및 수신된 재난문자함에 기록되는 동작을 수행한다. 시험망 설정은 그림 2와 같이 문자함에 저장되지 않고 팝업 형태로 표출하며, 수신된 재난문자함에 기록되는 동작을 수행한다.

표 1. PLMN 설정에 따른 단말 기본 동작

동작	KT망(45008)	시험망(00101)
문자 팝업 표출	O	O
문자함 저장	O	X
수신된 재난문자함	O	O

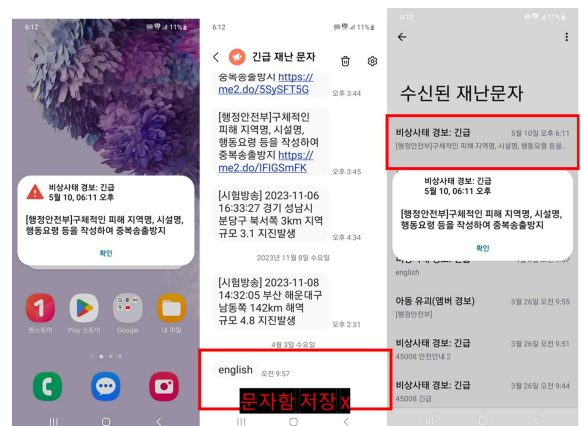


그림 2. 시험망 기본 동작 결과 화면

기본적인 동작 외에 긴급재난문자 채널에 따른 동작은 표 2와 같다. 안전안내 채널(4372)의 경우 KT망 설정에서는 단말이 정상 동작하였다. 시험망 설정에서는 그림 3과 같이 재난 등급을 긴급 등급으로 긴급재난문자를 표출하였으며, 경보음이 울렸다. 엠버 채널(4379)의 경우 그림 4와 같이 KT망 설정은 안전안내 등급으로 동작하고 경보음이 정상적으로 울리지 않았다. 시험망의 등급은 정상적으로 분류하지만, 경보음이 울리는 이상 동작이 발생하였다. 외국어 긴급 채널(4384)의 경우 그림 5와 같이 KT망 설정은 정상 동작하였고, 시험망의 경우 단말에물레이터인 DM(Diagnostic Monitor)을 통해 긴급재난문자 메시지는 수신한 것을 확인하였지만, 단말에는 문자 알림이 표출 및 문자함에 저장되지 않는 것을 확인하였다.

표 2. 긴급재난문자 채널에 따른 동작

채널	정상 동작	KT(45008)	시험(00101)
안전안내(4372)	안전안내, 경보음 X	정상 동작	긴급, 경보음 O
엠버(4379)	아동유괴(엠버경고), 경보음 X	안전안내, 경보음 X	아동유괴(엠버경고), 경보음 O
외국어 긴급(4384)	표출 여부	정상 동작	미표출

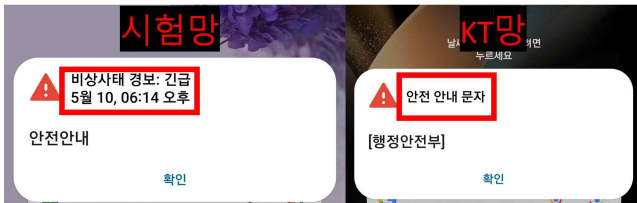


그림 3. 안전안내(4372) 채널 동작 결과 비교

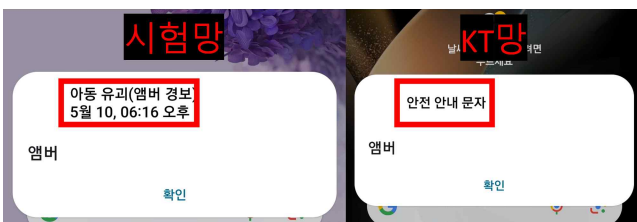


그림 4. 엠버(4379) 채널 동작 결과 비교

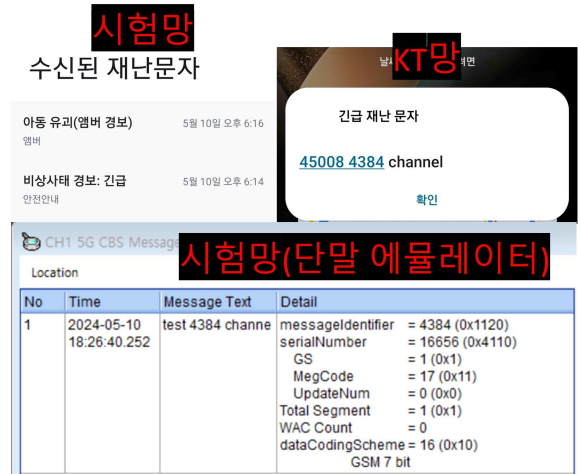


그림 5. 외국어 긴급(4384) 채널 동작 결과 비교

### III. 결론

본 논문에서는 5G SA 환경에서 단말의 PLMN 설정에 따른 단말의 긴급재난문자 수신 동작을 분석하였다. 시험은 시험망(00101)과 KT망(45008)을 각각 설정하여 긴급재난문자 채널에 따른 단말의 서비스 동작 확인 시험을 수행하였다. 시험 결과를 통해서 단말이 PLMN 설정에 따라 다르게 동작하는 것을 확인 할 수 있었다. 추후 연구로는 외산 단말인 아이폰과 픽셀폰을 다양한 환경에서 5G 기반 긴급재난문자 서비스 동작 결과를 확인할 예정이다.

### ACKNOWLEDGMENT

본 과제는 행정안전부 재난안전 부처협력 사업의 지원을 받아 수행된 연구임(20008820).

### 참 고 문 헌

- [1] FEMA, "IPAWS Best Practices -Test, Exercise, and Train with the IPAWS Lab"
- [2] 정상구, 표경수. "긴급재난문자(CBS) 현황 및 개선방안", 2018년도 한국통신학회 추계종합학술발표회, 2018.
- [3] 김희광, 양진영, 장영재. "5G기반 긴급재난문자 지오펜싱 서비스 검증을 위한 시험 방안 연구", 2023년도 한국통신학회 추계종합학술발표회, 2023.