

# 차량 긴급구난체계 (e-Call) 국내외 표준화 동향 및 비교 분석



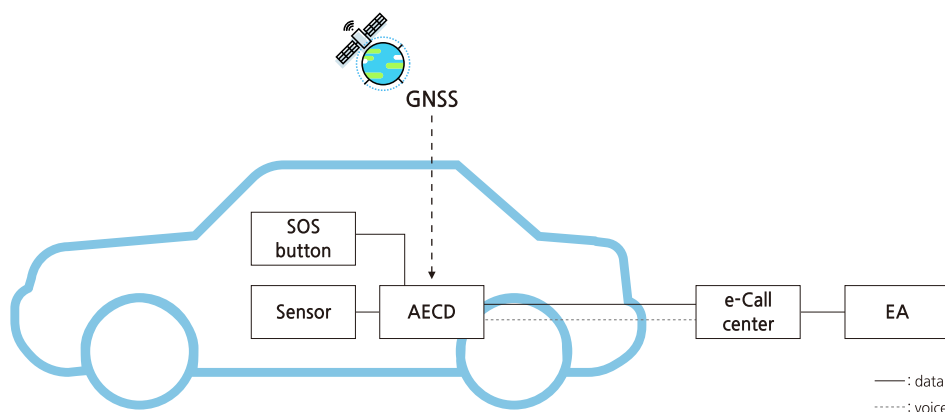
심태형 \_ ETRI 표준연구본부 선임연구원

## 1. 머리말

우리나라의 인구 10만 명당 교통사고 사망자 수는 2000년 21.8명에서 2017년 기준 8.1명으로 절반 이하로 줄었으나 여전히 선진국에 비해 높은 수준이다. 인구 10만 명당 도로교통사고발생 건수도 2000년 617.9건에서 2017년 420.5건으로 31.9% 감소하였지만, 미국, 오스트리아, 일본 등을 제외한 선진국들

보다 높은 수준이다[1].

차량 긴급구난체계(e-Call)는 차량 운행 중 교통사고가 발생하면 e-Call 단말에서 자동으로 사고를 감지하고, 관련 정보를 e-Call 센터로 전송하여 경찰, 119 안전신고센터 등 구조 기관(EA)에 최소사고정보(MSD)<sup>1)</sup> 전달을 통해 인명 구조 등 사고를 처리하기 위한 시스템이다[2]. [그림 1]은 e-Call 시스템 개요를 나타낸다. e-Call 시스템을 도입함으로써 [그림 2]와



[그림 1] e-Call 시스템 개요[3]

1) MSD(Minimum Set of Data): 최소 사고 정보

같이 교통사고 발생 후 부상자의 병원 이송까지의 절차에서 사고 발생 감지 및 사고 신고, 사고 발생 위치 파악 등 소요 시간을 단축할 수 있다.

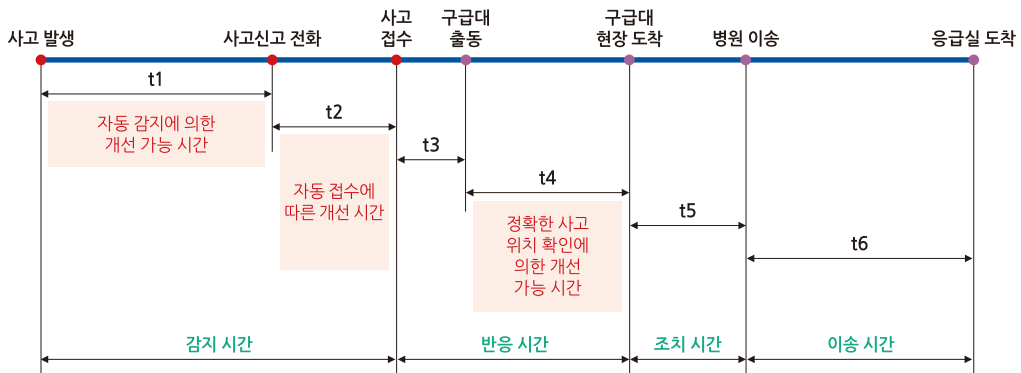
## 2. e-Call 국내표준 현황

국내에서는 과학기술정보통신부와 국토교통부의 다부처 공동사업을 통해 e-Call 시스템 표준화를 주도하였다. 2017년 e-Call 시스템 참조 구조[3] 및 e-Call 단말[5]과 e-Call 센터[6] 요구사항, MSD 구조

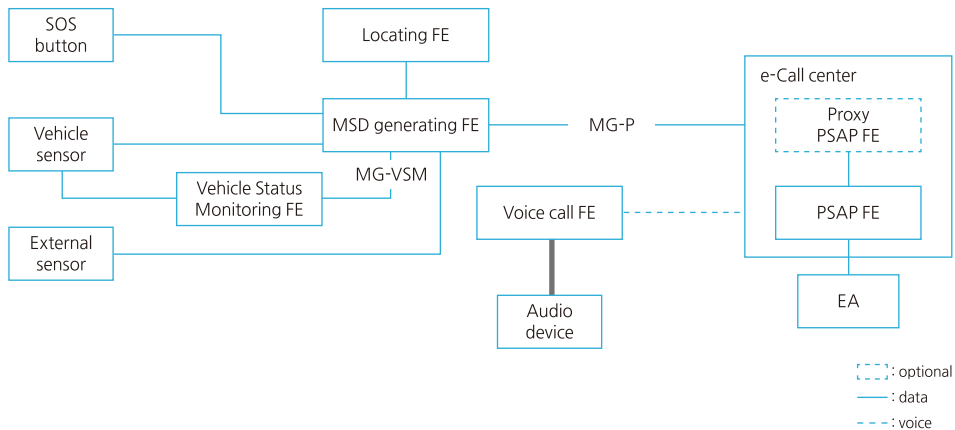
[7], e-Call 시험표준[15]이 한국지능형교통체계협회(ITS Korea) 단체표준으로 제정되고, 2018년 MSD 부가 정보 등록절차[8]가 제정되었다. MSD 전송 프로토콜[9] 및 차량 센서 정보 전송 프로토콜[10]이 한국정보통신기술협회(TTA) 단체표준으로 2017년 제정되었다.

### 2.1 e-Call 시스템 참조 구조[3]

[그림 3]은 e-Call 시스템 참조 구조를 나타낸다. e-Call 시스템 구조는 크게 e-Call 단말과 e-Call 센



[그림 2] 일반적 교통사고 대응 절차와 e-Call 시스템 개선 가능 시간[3]



[그림 3] e-Call 시스템 참조 구조[3]

터로 구성된다. e-Call 단말은 차량(Vehicle sensor) 또는 외부 센서(External sensor), MSD 발생(MSD generating FE), 위치 정보 획득(Locating FE) 기능 및 차량 센서로부터 사고 판단에 필요한 정보를 획득하기 위한 차량 상태 모니터링 기능(Vehicle Status Monitoring FE)이 추가된다. 대표적으로 OBD-II 인터페이스가 있다. e-Call 센터는 부하를 최소화하기 위한 사고 신고 필터링하는 Proxy PSAP 기능[4]과 운전자·탑승자와의 음성 통화 기능을 제공하여 사고 판단을 진행하고, 구조 기관에 출동을 요청하는 PSAP 기능으로 구성된다.

## 2.2 e-Call 단말 요구사항[5]

e-Call 단말은 단말의 탑재 방식에 따라 FPI(Factory Pre-Installed)용과 AM(Aftermarket)용으로 구분할 수 있다. FPI용 e-Call 단말은 완성차 업체에서 e-Call 서비스를 위해 내장한 단말을 의미하며, AM용 e-Call 단말은 e-Call 서비스를 지원하지 않는 기

존의 차량에 e-Call 서비스를 제공하기 위해 차량 출고 후 별도로 장착하는 외장형 단말을 의미한다. AM용 e-Call 단말의 경우, 차량 출고 후 개별적으로 추가로 장착하는 내비게이션, 블랙박스, 하이패스 단말기 등에 e-Call 기능을 추가한 형태이거나, e-Call 서비스만을 위해 별도로 제작된 단말 형태일 수 있다. <표 1>은 e-Call 단말 구분에 따른 정보 요구사항을 필수/선택 비교하여 나타낸다.

e-Call 단말은 유럽형 e-Call 단말과 비교하여 사고판단 지표 다양성이 큰 장점이라 할 수 있다. 기존 에어백 전개 신호뿐만 아니라, 차량 구매 후 e-Call 단말에 따른 획득 가능 정보에 맞춰 3축 가속도, 차량 자세 등 다양한 지표를 통한 사고를 감지할 수 있다는 장점이 있다.

## 2.3 e-Call 센터 요구사항[6]

e-Call 센터는 운영 부하를 최소화하기 위해 Proxy PSAP에서 자동화된 음성 통화 기능을 지원

<표 1> e-Call 단말 정보 요구사항 필수/선택 비교[5]

| 정보 구분    | FPI 단말 | AM 단말 | VSM 단말 Type |   |   |   |
|----------|--------|-------|-------------|---|---|---|
|          |        |       | 1           | 2 | 3 | 4 |
| 에어백 전개   | M      | -     | O           | O | O | O |
| 차대 번호    | M      | O     | O           | O | O | O |
| 연료 종류    | M      | O     | O           | O | O | O |
| 위치       | M      | M     | CM          | M | M | M |
| 진행방향     | M      | M     | CM          | M | M | M |
| 시각       | M      | M     | CM          | M | M | M |
| 탑승 인원    | O      | O     | O           | O | O | O |
| 적재 화물 종류 | O      | O     | O           | O | O | O |
| 차량 속도    | O      | O     | O           | O | O | O |
| 가속도      | O      | M     | M           | M | M | M |
| 차량 자세    | O      | O     | O           | O | O | O |
| 바퀴 구름 정보 | O      | -     | O           | O | O | O |

※ M: 필수사항, O: 선택사항, CM: 선택적 필수사항, -: 해당사항 없음

하여, e-Call 센터 운영요원 활용을 최적화한다[4]. PSAP<sup>2)</sup>은 Proxy PSAP로부터 전달받은 음성 통화 연결과 MSD는 운영요원에게 자동으로 할당하고, 운영요원이 인지 및 처리할 수 있다. 운영요원은 음성 통화 중 취득한 사고와 관련된 추가 정보를 입력할 수 있으며, 음성 통화가 연결되지 않는 경우 MSD를 분석하여 사고 심각도를 판단할 수 있어야 한다. e-Call 센터는 복수의 e-Call 단말로부터 수신된 MSD 접수에 대해 연관된 사고 여부를 판단할 수 있어야 하고, PSAP과 구조 기관(EA) 사이에 시스템이 연동된 경우, 사고 차량의 위치 및 진행 방향 정보를 포함한 사고 관련 정보를 전송하고, 사고 처리 결과를 수신할 수 있어야 한다.

## 2.4 최소 사고 정보(MSD) 구조[7]

최소 사고 정보(MSD)는 버전, 사고 판단 시각, 제어 종류, 차량 종류, 차대 번호, 차량 위치, 최근 차량 위치 1과 2, 최근 차량 위치 1과 2의 시각, 차량 방향, 차량 방향의 시각, 콜백번호, 탑승자 수, 차량 연료 등 기본 정보를 정의하고 있다. 본 표준에서는 각 정보에 대한 설명, 정보의 기본 값, 값의 범위, 길이 및 세부 정보 구성 등을 설명하고 있다.

e-Call 단말에서 MSD 메시지를 부호화하고 수신된 MSD를 e-Call 센터에서 해석하기 위한 MSD의 부호화 규칙은 CBOR<sup>3)</sup>를 따른다. CBOR는 극도의 작은 메시지 크기, 매우 제한된 메모리 프로세스, 계산 능력 등을 가진 시스템에서 인코딩, 디코딩하기 위한 방식으로 부호화 과정에서 추가 메모리를 사용하지 않고, 하드웨어에 복잡성을 단순화한 인코딩 방식을 채택하고 있다. MSD 기본 정보는 CBOR로 인

코딩 결과 총 106-byte 데이터 크기를 가진다. 본 표준 부속서는 MSD의 CBOR 데이터 포맷 및 인코딩 결과의 예를 담고 있다.

## 2.5 MSD 부가 정보 등록 절차[8]

필수적으로 전달되는 기본 정보와 달리, 부가 정보는 기본 정보 외에 선택적으로 전달되는 정보의 집합이다. 부가 정보는 각각의 부가 정보를 식별하는 객체식별자(OID)<sup>4)</sup>와 해당 데이터로 구성된다. 부가 정보는 e-Call 시스템 동작 절차에 정의된 e-Call 단말에서 사고 판단 정보 수집, 사고 발생 여부 판단, 차량 위치 계산, MSD 기본 정보 획득, e-Call 센터로 MSD 기본 정보 전달, e-Call 센터 운영요원과 음성 통화 등 기존 절차에 어떠한 문제를 발생시키지 않는 정보의 집합으로 구성되어야 한다. 대한민국 주소지가 있는 법인, 공공 및 정부 기관 소속은 누구나 본 표준의 부속서 A. 부가 정보 등록 신청서를 작성하여 새로운 부가 정보 신청이 가능하다.

## 2.6 최소 사고 정보(MSD) 전송 프로토콜[9]

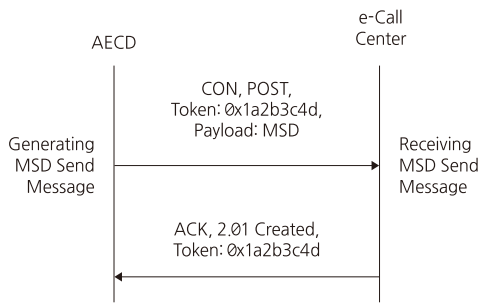
본 표준은 e-Call 시스템에서 e-Call 단말과 e-Call 센터 간 MSD 전송을 위한 사고 신고 메시지 및 취소 메시지 구조와 전송 절차를 정의하였다. AM용 e-Call 단말을 고려하여 통신 대역폭 제한, 메모리 용량, 배터리 등 자원 제약된 환경에서 최적화된 요청 및 응답할 수 있도록 사물인터넷 기반 초경량 응용계층 프로토콜<sup>5)</sup>을 활용하여 e-Call 센터에서 응답 메시지 절차와 상황에 따른 응답 코드 및 재전송 파라미터값을 정의하고 있다.

2) PSAP(Public Safety Answering Point)

3) IETF RFC 7049, CBOR(Concise Binary Object Representation)

4) OID(Objective Identifier): 객체식별자

5) IETF RFC 7252, CoAP(Constrained Application Protocol)



[그림 4] MSD Send Message 전송 절차 예시[9]

### 2.7 차량 센서 정보 전송 프로토콜[10]

차량 센서 정보 전송 프로토콜은 출고 시 e-Call 단말이 장착되지 않은 차량에서 차량 센서 정보 수집 장치(VSM 단말)를 통해 사고 신고가 가능하도록 차량 센서 정보 메시지 구조 및 사고 판단 단말과 VSM 단말 간 차량 센서 정보 메시지 종류 및 전송 프로토콜을 정의하고 있다. VSM 단말과 사고 판단 단말 간 차량 센서 정보 메시지 종류는 버전과 명령어, 명령어에 따른 데이터 값, 메시지의 오류를 구별하는 오류 검출로 구분된다. 차량 센서 정보 데이터에는 에어백 전개 신호, 충돌 신호, 차량 횡·종·수직 방향 가속도 및 각속도, 차량 속도, 각 바퀴 회전 속도 등이 있다.

## 3. e-Call 국제표준 현황

### 3.1 e-Call 국제표준 개발 현황

e-Call 시스템 표준화 첫걸음은 유럽에서 시작되었다. e-Call 시스템은 1999년 유럽의 갈릴레오 프로젝트에서 처음 소개되어 CEN<sup>6)</sup>에서 2015년 CS(Circuit Switched) 기반 e-Call 시스템 요구사항 표준[11], 기존 CS 기반 통신 서비스 종료를 대비하

여 2017년 PS(Packet Switched) 기반 유럽 e-Call 표준이 소개되었다[12]. 유럽연합에서는 2018년 4월부터 신규 판매 차량에 e-Call 단말 장착을 의무화하여 교통사망자 감소 및 교통 혼잡으로 인한 사회적 비용 감소를 기대하고 있다.

e-Call 국내표준 기반 신규 차량뿐만 아니라 기존 운행 중 차량에서도 블랙박스, 내비게이션, OBD-II 스캐너, 하이패스, 스마트폰 등 AM용 e-Call 단말을 활용하여 e-Call 서비스 적용이 가능하도록 e-Call 참조 구조 및 요구사항 국제표준[2]이 2018년 3월 제정되며 e-Call 국제표준을 선점하였다. 이어서 MSD 구조[13] 및 MSD 전송 프로토콜[14]이 2018년 1월 ITU-T SG20 회의에서 신규과제로 채택되어 2020년 제정 목표로 개발되고 있다. 하지만 국가 표준화 과제 종료, 법제도 및 국가표준의 부재, 수출 중심 국내 기업의 유럽 표준 선호 영향으로 국내표준 기반 국제표준 개발의 방향성을 잃어가고 있다.

### 3.2 IETF와 ITU-T의 e-Call 시스템 표준 비교

〈표 2〉는 ITU-T와 IETF e-Call 표준 비교 결과를 나타낸다. 유럽 방식의 IETF 표준은 오직 신규 차량에만 적용 가능한 반면, ITU-T 표준은 신규 차량뿐만 아니라 기존 운행 중인 차량에서 스마트폰, 블랙박스, 내비게이션, ADAS, 하이패스, 차량용 소켓 등 다양한 AM용 단말을 활용하여 e-Call 서비스를 제공할 수 있다. ITU-T 표준은 에어백 전개 신호, 충돌 신호, 차량의 횡·종·수직 방향 가속도와 각속도, 각 바퀴 회전 속도 등 차량 및 외부 사고 감지 센서를 활용한 복합 사고 판단이 가능하므로 사고 판단 기준의 신뢰성을 높일 수 있다. 또한, e-Call 센터에서 Proxy PSAP 기능을 통한 잘못된 사고 신고 필터

6) CEN(European Committee for Standardization): 유럽 표준화 위원회

〈표 2〉 IETF와 ITU-T의 e-Call 시스템 표준 비교

|                       |                                   |   |  |
|-----------------------|-----------------------------------|---|--|
| 표준문서                  | IETF RFC 8147[12]                 | ITU-T Y.4119[2]   |  |
| 적용 가능 단말              | 신규 차량                             | 기존 운행 차량 및 신규 차량  |  |
| 네트워크 방식               | Packet Switched Network(IP-based) |   |  |
|                       | LTE, 5G                           | 3G, LTE, 5G, DSRC/WAVE, etc.  |  |
| 응용계층 프로토콜             | SIP(Session Initiation Protocol)  | CoAP(Constrained Application Protocol)의 CON(Confirmable)                            |  |
| 전송계층 프로토콜             | TCP                               | TCP, UDP  |  |
| Call 방식               | Vehicle-Initiated                 | Callback(Callback Number)   |  |
| 음성 통화                 | SIP 기반 VoLTE                      | VoLTE, 3G, 2G   |  |
| OID                   | M                                 | 1.0.14817.106.2.1.1   | 1.2.410.200053.2.00106.4.1   |
|                       | O                                 | 1.0.14817.106.2.1.2   | 1.2.410.200053.2.00106.4.2   |
| 부호화 규칙                | ASN.1 PER(Packet Encoding Rule)   | CBOR(Concise Binary Object Representation)  |  |
| False Alarm Filtering | -                                 | Proxy PSAP 기능   |  |
| PSAP 요청               | PSAP에서 메시지 요청 가능                  | e-Call 센터 음성 통화 요청 가능   |  |
| 자동 사고 취소              | -                                 | 자동 사고 신고 취소 기능  |  |
| 사고 판단 기준              | 에어백 전개 신호                         | 에어백 전개 신호, 충돌 신호, 차량 횡, 종, 수직 방향 가속도 및 각속도, 각 바퀴 회전 속도 등 차량 및 내부 센서를 통한 복합 사고 판단 가능 |  |
| 국내표준                  | -                                 | 기술표준  | ITSK-00106-1~6 [3, 5-8],<br>TTAK.KO-10.0985/R1 [9]<br>TTAK.KO-10.1043 [10] |
|                       |                                   | 시험표준  | ITSK-00107-1~3 [15]  |

링, e-Call 단말에서 자동 사고 신고 취소 기능을 활용하여 e-Call 센터 운영 요원의 부하를 낮출 수 있다. 대규모 충돌 사고 발생 시 e-Call 센터 과부하 문제는 e-Call 센터 기능을 마비시킬 수 있다[4].

과거 유럽 CEN 표준의 통신 방식으로 CS 네트워크 기반에서 운영됨과 달리, IETF는 PS 네트워크에서 운영된다. ITU-T 표준 또한 IP 네트워크 기반의 PS 통신 방식에서 운영된다. IETF 표준은 SIP 멀티미디어 통신 방식에서 동작하여 연결 및 메시지 전송을 위한 세션 설정, 종료 등 신호 처리가 필요하다. 이는 상대적으로 작은 메시지 크기를 가진 MSD의 정보 전송 효율을 낮게 하여, 사고 발생 시 배터리 제한 등 위급 상황을 고려했을 때 적합하지 않을 수 있

다. 반면 ITU-T 표준은 사물인터넷 기반 초경량 응용계층 프로토콜 CoAP에서 동작하며, 9-byte 초경량 메시지 헤더 크기, 배터리 상황에 따른 TCP 또는 UDP 전송계층 프로토콜 선택, CON(Confirmable) 메시지 타입을 통한 신뢰성 높은 MSD 전송이 가능하다. ITU-T 표준은 DSRC/WAVE<sup>7)</sup> 등 기존 지능형 교통체계 통신 시스템에서도 동작하여, 다양한 통신 환경에서 운영될 수 있다는 장점이 있다.

### 3.3 최소 사고 정보(MSD) 구조 비교

〈표 3〉은 IETF와 ITU-T의 최소 사고 정보(MSD)를 비교한다. ITU-T 참조 구조[2]에서 e-Call 단말은 MSD를 e-Call 센터로 전달 후 음성 통화를 수신하

7) DSRC(Dedicated Short Range Communications), WAVE(Wireless Access in Vehicular Environment)

<표 3> IETF와 ITU-T의 최소 사고 정보(MSD) 비교

| CEN EN 15722[16] |                                 |      | ITU-T Y.AERS-msd[13] |       |   |
|------------------|---------------------------------|------|----------------------|-------|---|
| M                | MSD Version                     |      | 최소 사고 정보의 버전         |       | M |
| M                | Message Identifier              |      | 최소 사고 정보의 메시지 순번     |       | M |
| M                | Automatic Activation            |      | 자동 사고 신고             | 제어 종류 | M |
|                  | Test Call                       |      | 테스트 콜                |       | M |
|                  | Position Can Be Trusted         |      | 위치 정보 신뢰             |       | M |
|                  | -                               |      | 사고 취소 여부             |       | M |
|                  | Vehicle Type                    |      | 차량 종류                |       | M |
| M                | VIN                             |      | 차대 번호                |       | M |
| M                | Vehicle Propulsion Storage Type |      | 차량 연료                |       | M |
| M                | Time Stamp                      |      | 사고 판단 시각             |       | M |
| M                | Vehicle Location                |      | 차량 위치                |       | M |
| -                | -                               |      | 차량 방향의 시각            |       | M |
| M                | Vehicle Direction               |      | 차량 방향                |       | M |
| -                | -                               |      | 최근 차량 위치 N1의 시각      |       | M |
| O                | Recent Vehicle Location N1      |      | 최근 차량 위치 N1          |       | M |
| -                | -                               |      | 최근 차량 위치 N2의 시각      |       | M |
| O                | Recent Vehicle Location N2      |      | 최근 차량 위치 N2          |       | M |
| O                | Number Of Passengers            |      | 탑승자 수                |       | M |
| -                | -                               |      | 콜백 번호                |       | M |
| O                | Optional Additional Data        | OID  | OID                  | 부가 정보 | O |
|                  |                                 | Data | Data                 |       |   |


※ M: Mandatory, O: Optional

는 Callback 방식을 취하므로 사고 취소 여부 구분과 운전자·탑승자의 콜백 번호가 필요하다. e-Call 단말에서 수동 또는 자동으로 사고 취소 여부를 구분하여 사고 취소 메시지를 전달한다. 콜백 번호는 사고 접수 시 e-Call 센터로부터 수신되는 음성 통화 회신을 위한 전화번호에 해당한다. ITU-T의 참조 구조[2]에서는 데이터 전송과 음성 회선이 분리되므로, MSD 기본 정보에 e-Call 센터에서 운전자·탑승자와 음성 통화를 수행하기 위한 콜백 번호가 필요하다. 콜백 번호는 ITU-T E.164<sup>8)</sup>에 정의된 국제 식별번호와 국내 전화번호를 합하여 총 15개의 숫자로 구분한다.

ITU-T 표준의 차량 방향의 시각 정보는 사고 발생 시에 충돌 또는 충격과 함께 차량 진행 방향이 틀어지거나, 차량 운행 도중 차량 센서의 오작동으로 인해 정보 획득에 문제가 발생할 수 있으므로 차량 방향 정보를 획득한 시각 정보를 포함하고 있다. 또한, 위성 신호를 통해 위치 정보 획득 시 차량 운행 중 위치 정보 센서의 고장 및 오류로 인한 구조 지연을 방지하기 위하여 차량 위치 시각 정보를 포함한다. 차량 방향 정보 획득 시각 정보는 터널 등 위성 신호를 통해 위치 정보 획득이 불가능할 경우, 차량 사고 및 현재 위치를 예측하기 위해 활용될 수 있다.

8) ITU-T E.164, Numbering Plan of the International Telephone Service

## 4. 맺음말

e-Call 시스템 표준화 첫걸음은 유럽에서 시작되었다. 하지만 신규 차량에만 적용되는 기술적 한계, 평균 10년이 넘어가는 자동차의 교체 주기로 인해 e-Call 서비스 보급 시기에 한계가 있다. 반면 우리나라는 e-Call 표준기술 개발에서 후발 주자다. 그러나 사물인터넷의 발전과 5G 등 차세대 이동통신망의 진화, 다양한 차량 및 외부 센서를 통한 사고 감지 및 판단기술 개발로 신규 차량뿐만 아니라 기존 운행 차량에서도 e-Call 서비스를 보급할 수 있는 국내 및 국제 기술표준이 준비되었다. 지금 e-Call 기술은 오직 유럽의 e-Call 표준을 바라보며 수출 위주의 기술 개발만을 할 것인가, 지속적 국가사업으로 운영할 수 있도록 국가 차원의 기반 기술 지원과 법제화를 마련하여 전 세계 안전 기술을 선도해 나아갈 것인가 중요한 선택의 기로에 놓여있다. 

※ 본 연구는 2017년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행됨[No.R0113-17-002, 차량 ICT 기반 긴급구난체계(e-Call) 표준 및 차량 단말기 개발].

### [참고문헌]

- [1] 교통사고통계분석, '인구 10만 명당 도로교통사고사망자수', 2018.
- [2] ITU-T Y.4119, 'Requirements and capability framework for IoT-based automotive emergency response system', 2018.
- [3] ITSK-00106-1, '차량 긴급구난체계(e-Call) - 제1부: 참조 구조', 2017.
- [4] T. Shim et al., 'Proxy PSAP: Filtering out False Alarms for PSAP Overload Problem', International Conference on Information and Communication Technology Convergence (ICTC), 2017.
- [5] ITSK-00106-2, '차량 긴급구난체계(e-Call) - 제2부: 단말 요구 사항', 2017.
- [6] ITSK-00106-3, '차량 긴급구난체계(e-Call) - 제3부: e-Call 센터 요구사항', 2017.
- [7] ITSK-00106-4, '차량 긴급구난체계(e-Call) - 제4부: 최소사고 정보 데이터 구조', 2017.
- [8] ITSK-00106-6, '차량 긴급구난체계(e-Call) - 제6부: MSD 부가

정보 등록 및 관리 절차', 2018.

- [9] TTA.KO-10.0985/R1, '차량 긴급구난체계(e-Call) 프로토콜 - 제1부: 최소 사고 정보 전송 프로토콜', 2018.
- [10] TTA.KO-10.1043, '차량 긴급구난체계(e-Call) 프로토콜 - 제2부: 차량 센서 정보 전송 프로토콜', 2017.
- [11] CEN EN 16062, 'Intelligent transport systems - ESafety - eCall high level application requirements(HLAP) using GSM/UMTS circuit switched networks', 2015.
- [12] IETF RFC 8147, 'Next-Generation Pan-European eCall', 2017.
- [13] ITU-T Y.AERS-msd, 'Minimum set of data structure for automotive emergency response system', 2020(Under study)
- [14] ITU-T Y.AERS-mtp, 'Minimum set of data transfer protocol for automotive emergency response system', 2020(Under study)
- [15] ITSK-00107, '차량 ICT 기반 긴급구난체계(e-Call) 시험표준', 2017.
- [16] CEN EN 15722, 'Intelligent transport systems - ESafety - ECall minimum set of data', 2015.

### [주요 용어 풀이]

- e-Call 단말(AECD, Accident Emergency Call Devices): 다양한 센서로부터 사고 판단에 필요한 정보를 수집, 수동 버튼에 의한 수동 e-Call 서비스 개시 신호를 수신, 다양한 센서로부터 수신한 정보를 기반으로 사고 발생 여부를 판단, GNSS 신호를 이용하여 차량의 위치를 계산, e-Call 센터로 최소 사고 정보를 전송, e-Call 센터의 운영 요원과 음성 통화 기능을 제공하는 장치 또는 장치들의 집합으로 정의
- e-Call 센터(e-Call Center): e-Call 단말로부터 수신한 최소 사고 정보를 기반으로 사고 발생을 최종적으로 판단하고 구조 기관에 구조 요청을 전달하는 기능을 수행하며, PSAP(Public Safety Answering Point)과 Proxy PSAP 기능으로 구성
- 최소 사고 정보(MSD, Minimum Set of Data): 사고 발생 시 e-Call 단말이 e-Call 센터로 전송하는 정보로 사고와 직접적으로 관련된 정보 및 부가적인 정보를 포함
- PSAP(Public Safety Answering Point): 운전자/탑승자와의 음성통화를 통해 최종 사고 판단을 진행하고, 구조 기관에 출동 요청을 하는 기능을 수행
- Proxy PSAP(Proxy Public Safety Answering Point): e-Call 단말로부터 사고 정보를 수신하고, 자동화된 기능을 이용하여 차량 운전자/탑승자와 자동 음성 안내를 진행하고 사고 여부를 판단함. 대응이 필요한 사고로 추정될 경우 수신한 최소 사고 정보를 PSAP으로 전달하고, 연결 중인 음성 통화를 PSAP으로 연결