

# 세계 자동차 기능안전 전문가 한국에 모여

- 국제표준화기구 자동차 기능안전 표준 회의 국내 개최

국가기술표준원(원장 진종욱, 이하 국표원)은 자동차 국제표준 선도를 위해 한국·독일·미국·일본 등 22개국 기능안전 전문가 110여 명이 참여하는 국제표준화기구 자동차 기능안전\*(ISO/TC 22/SC 32/WG 8) 표준 회의를 4월 22일부터 5일간(4.22.~26.) 판교에서 개최한다.

\* 기능안전(Functional Safety): 전기전자 장치에서 기능상 고장이나 오류가 발생하더라도 시스템이 안전한 상태를 유지하도록 설계하는 기법으로, 자동차 분야는 2011년 제정된 ISO 26262에 규정. 독일을 시작으로 전세계 완성차 업체가 협력사들에 요구하는 자동차 업계의 사실상 의무 기준

자동차 전기전자장치 또는 자율주행 시스템 등의 설계적 결함으로 인한 오작동 및 사고를 방지하기 위해 완성차 업체들은 협력사들에 ISO 26262 등 기능안전 표준 준수를 요구하여 왔으며, 최근 자동차 국제규제협의체인 UNECE WP.29\*는 자율주행 기능의 안전성 입증을 위해 ISO 26262를 채택하였다.

\* UNECE WP.29(UN유럽경제위원회 국제자동차규제조화포럼): 자동차 및 부품에 대한 국제 규제 부합화 및 국가간 상호인정을 위한 국제기구로, 167개 선택적용 규정(UN R)과 23개 의무적용 규정(UN GTR) 존재. 선택적용 규정도 유럽 등 주요시장 수출을 위해 준수하여야 함

기능안전 표준 회의 국내 개최는 자동차 산업전반에 실효적 영향을 미치는 기능안전 표준에 대한 국내 업계의 높아진 관심을 반영하고 있다. 과거 완성차 업체 등 소수만이 관심을 가졌던 데에 비해, 국제규제 강화에 따라 기능안전 표준 준수가 수출 경쟁력 유지와 직결되어 현재는 전장부품·차량용반도체·SW 등 대부분의 자동차 관련 기업에서 기능안전 표준을 준수하고 있다.

이번 회의에서는 ISO 26262 제3판 개정 작업 착수, 인공지능(AI) 적용 시 안전확보 방안, 완전자율주행 개념 및 용어 반영 등 최신 기술 이슈들에 대해 12개 파트별로 전세계 전문가들이 논의 예정이며, 한국은 현대자동차 김민성 팀장이 ‘기능안전 가이드라인 파트’의 리더를 맡아 해당 논의를 이끈다.

진종욱 국표원장은 “자율주행, 인공지능(AI) 등 첨단기술이 도입될수록 자동차의 안전성 확보를 위해 국제표준의 영향력이 증가하고 있으며, 국표원은 국내 업계의 국제표준활동 참여확대와 의견반영을 적극 지원하겠다” 고 밝혔다.

|       |           |     |     |                    |
|-------|-----------|-----|-----|--------------------|
| 담당 부서 | 표준정책국     | 책임자 | 과 장 | 김종운 (043-870-5487) |
|       | 기계융합산업표준과 | 담당자 | 사무관 | 남경민 (043-870-5463) |

□ **회의 개요**

○ 행사명: ISO/TC 22/SC 32/WG 8\* 제38차 총회

\* Road vehicles - Electrical & electronic components & general system aspects - Functional safety 도로차량 기술위원회 - 전기전자부품 및 일반시스템 분과위원회 - 기능안전 작업반

○ 주최/주관/후원: 국가기술표준원/(사)첨단자동차기술협회/현대자동차(주)

○ 일시/장소: '24.4.22.(월)~4.26.(금), 그레비티서울판교 스페이스볼룸

○ 참석자: 한국(현대차, 모비스, 삼성전자, LX세미콘 등), 독일(폭스바겐, 보쉬 등), 미국(포드, GM 등), 일본(토요타, 혼다 등) 등 22개 회원국 전문가 110여명

| 순번 | 참가국   | 전문가 소속 기업/기관   | 참가인원 |
|----|-------|--|------|
| 1  | 한국    | 현대차, 현대모비스, 삼성전자, 한국산업기술시험원(KTL), 씨엔비스, LX세미콘  | 13   |
| 2  | 독일    | Volkswagen, Mercedes-Benz, BMW, Daimler, Bosch, FORVIA, Schaeffler, VDA, Exida, Infineon, Vitesco, IAV, NVIDIA, CARIAD | 15   |
| 3  | 프랑스   | Stellantis, Continental, AMD, Valeo, Ansys, Renault, Magna   | 11   |
| 4  | 미국    | Daimler, Ford, GM, NVIDIA, Qualcomm, Charter, Aptive, TI, Magna  | 12   |
| 5  | 오스트리아 | Virtual Vehicle, Infineon, Magna, AVL  | 5    |
| 6  | 벨기에   | Melexis, Onsemi  | 2    |
| 7  | 중국    | CATARC, Huawei, PATAC, SMVIC, FAW, Horizon   | 8    |
| 8  | 이스라엘  | Mobileye, proteanTecs  | 3    |
| 9  | 이탈리아  | NVIDIA,, Intel, CUNA, Infineon, Red Hat  | 10   |
| 10 | 일본    | Daimler, Denso, Toyota, Honda, TIER IV, Nissan, DENSO, JTEKT, Renesas  | 11   |
| 11 | 캐나다   | Wind River Software  | 5    |

|             |       |                                |            |
|-------------|-------|--------------------------------|------------|
| 12          | 스웨덴   | Volvo, Magma, Aptive, ASTUS    | 7          |
| 13          | 영국    | Renesas, HORIBA MIRA, Qualcomm | 5          |
| 14          | 체코    | Porsche                        | 1          |
| 15          | 핀란드   | Murata                         | 1          |
| 16          | 인도    | Lear                           | 2          |
| 17          | 아르메니아 | Synopsys                       | 1          |
| 18          | 아일랜드  | Exida                          | 1          |
| 19          | 리투아니아 | Sensemetry                     | 1          |
| 20          | 포르투갈  | Aox                            | 1          |
| 21          | 루마니아  | Veoneer                        | 1          |
| 22          | 스위스   | Sensirion, Huawei              | 2          |
| 총인원(온라인 포함) |       |                                | <b>118</b> |

## □ 주요 논의 내용 및 일정

- (논의 그룹 구조) ISO 26262의 12개 하위 파트별 그룹 및 SOTIF\* 파트로 구성

\* Safety Of The Intended Functionality(의도된 기능성의 안전)

| 파트그룹 | 그룹명  | 주요 논의 범위                               |
|------|--|--|
| PG1  | 용어(Vocabulary)   | 자동차 기능안전에 대한 용어 정의                     |
| PG2  | 기능안전관리(Management of functional safety)                          | 자동차 기능안전 라이프사이클 및 관리 프로세스              |
| PG3  | 개념 단계(Concept phase)   | 전자제어장치 안전등급 평가                         |
| PG4  | 시스템 수준의 제품개발(Product development at the system level)            | 시스템 개발시 안전설계/분석/검증방법                   |
| PG5  | 하드웨어 수준의 제품개발(Product development at the hardware level)         | 하드웨어 개발시 안전설계/분석/검증방법                  |
| PG6  | 소프트웨어 수준의 제품개발(Product development at the software level)        | 소프트웨어 개발시 안전설계/분석/검증방법                 |
| PG7  | 생산,운영,서비스,폐기(Production, operation, service and decommissioning) | 안전관련 전자제어시스템 생산, 운영, 서비스, 폐기 시 안전 고려사항 |

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| <b>PG8</b>   | 지원 프로세스(Supporting processes)  | 형상관리, 변경관리, 문서화 등 개발 지원절차                       |
| <b>PG9</b>   | 안전분석(Automotive safety integrity level-oriented and safety-oriented analyses)  | 종속고장분석, 공존성분석 등 안전분석 방법                         |
| <b>PG10</b>  | ISO 26262 가이드라인(Guideline on ISO 26262)  | ISO 26262 적용예제 등을 통한 가이드라인                      |
| <b>PG11</b>  | ISO26262 반도체 적용 가이드라인(Guideline on application of ISO 26262 to semiconductors) | 반도체 아날로그, 디지털 부품에 대한 ISO 26262 적용지침 및 고장율 분석 방법 |
| <b>PG12</b>  | 모터사이클(Adaptation for motorcycles)  | 모터사이클에 기능안전을 적용하기 위한 방법                         |
| <b>SOTIF</b> | 의도된 기능성의 안전(Safety Of The Intended Functionality)                              | 고장이 아닌 성능문제로 인한 위험요소 제거/완화 방법                   |

- (논의 내용) 2018.12 개정된 ISO 26262 표준안 제2판을 제3판으로 개정하는 것에 대해 그룹별로 기술 논의 진행
  - 13개국이 141개 개정 의견을 제안(한국은 9건), AI 적용시 안전성 확보방안, 레벨4~5 완전자율주행 개념·용어 반영 등
  - ISO 21448, ISO/PAS 8926, ISO/TR 9839, ISO/TR 9968 등 파생 표준들을 ISO 26262로 통합할지 여부 등 논의\*

- \* ISO 26262:2018            기능안전
- ISO 21448:2022            의도된 기능성의 안전(SOTIF)
- ISO/PAS 8926:2024        기존 SW 아키텍처 요소의 사용
- ISO/TR 9839:2023        ISO 26262-5에 따른 하드웨어 예방정비 적용
- ISO/TR 9968:2023        신에너지차량의 일반 재충전ESS 사용

○ (일정)

| 일정            | 주요 내용                           |
|---------------|---------------------------------|
| 4/22(월)~24(수) | 개회(22), 작업반별 회의(22~24) 및 만찬(24) |
| 4/25(목)~26(금) | 전체 작업반 총회(25~26) 및 폐회(26)       |

- 명칭: 자동차 기능안전(Automotive Functional Safety) 표준화 작업반
- 의장: Mr. Andreas Knapp(독일)
- 간사: Mr. Egbert Fritzsche(독일)
- 정회원국: 총 23개국  
 한국, 미국, 독일, 일본, 중국, 프랑스, 영국, 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 이집트, 인도, 이란, 이스라엘, 이탈리아, 멕시코, 네덜란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 스페인, 스웨덴, 스위스
- WG8의 기능안전 관련 표준 제개정 경과
  - (2011.11월) ISO 26262 제1판 제정
  - (2015.01월) ISO 26262 제2판 개정 착수
  - (2018.01월) ISO 26262 제2판 발간
  - (2019.01월) ISO/PAS 21448 임시표준(PAS) 발간
  - (2022.06월) ISO 21448로 정식표준 발간
  - (2023.06월) ISO/TR 9968 기술리포트(TR) 발간
  - (2023.08월) ISO/TR 9839 기술리포트 발간
  - (2023.11월) ISO 26262 제3판 개정 작업 착수
  - (2024.01월) ISO/PAS 8926 임시표준 발간