

## 2023년도 ITU-T SG5 국제회의 출장 계획서

<전자파안전정보센터, '23. 05. 30.>

### □ 출장개요

출장목적	○ 2023년 ITU-T SG5(전파환경분과) 국제회의에 참가하여 5G-NR 기지국 전자파 평가 방법 및 그 결과와 관련된 기고서 발표 및 국제 표준 개정 제안·대응			
출장동기 및 배경	○ KCA는 새로운 통신 방식이 적용된 5G-NR 기지국에 대한 전자파 측정 절차·방법 등에 대한 선행연구를 통해 국내 기준(고시)으로 제안하여 반영 ○ 대한민국은 세계최초 5G 상용화 국가로서 5G-NR 기지국에 대한 전자파 강도 측정 실측 데이터를 다량 확보·보유하여 ITU 회원 국가를 대상으로 5G-NR 기지국 전자파 측정사례 제시 및 신뢰성 향상을 위한 가이드 제안 ○ 5G 전자파 측정 관련 사례를 제시하는 ITU 표준문서(ITU-T K.Supp. 32)에 대한민국에서 측정한 사례를 비교·분석한 내용이 포함되도록 표준 개정 제안·발표* * 한국 ITU 위원회 심의를 거쳐 국가 기고서로 발표 예정 ○ 2023 ITU-T SG5 회의 개요 - 일자/장소 : 2023.6.13.(화) ~ 6.23.(금), 프랑스 소피아앙티폴리스 - 참석자 : 50여개 회원국 및 국제기구 대표 등 약 100여명 ※ 국내 : 국립전파연구원(RRA), 한국전자통신연구원(ETRI), KAIST 및 연구기관 등 12명			
출장기간	2023.6.12.(월) ~ 6.23.(금) / 10박 12일			
출 장 지	프랑스(소피아앙티폴리스)			
출 장 자	소속	직급	성명	성별
	전자파안전정보센터	5급	김종찬	남

※ 부가 소요비용 별도

### □ 출장일정 [세부일정 : 세부계획 참조]

일자	출발지	도착지	방문 기관	업무수행내용	접촉예정인물 (직책 포함)
6.12.(월)	인천	소피아 앙티폴리스		○ 이동 및 도착	파리 경유
6.13.(화)				○ ITU-T SG5 및 WP(Working Party) 총회 참석	
6.14.(수)				○ ITU-T SG5 분과 아시아 국가 제안 표준 검토	
6.15.(목)				○ WP 1 분과 회의 : KCA 제안 표준 발표·대응	
6.16.(금)				○ WP 1 분과 회의 : 타국 기고서 검토 ○ 한국 대표단 현황 공유 회의(1차)	
6.17.(토)				○ 휴일	
6.18.(일)				○ 휴일	
6.19.(월)				○ ITU-T SG5 분과 회의 : WP별 표준 검토·논의	
6.20.(화)				○ WP 1 분과 회의 : 제안 표준 검토·승인	
6.21.(수)				○ WP 1 분과 회의 : 향후 신규 표준화 논의 ○ 한국 대표단 현황 공유 회의(2차)	
6.22.(목)	소피아앙티폴리스	로마		○ ITU-T SG5WP 폐회 총회 참석 ○ 이동	
6.23.(금)		인천		○ 도착	

※ 상기의 일정은 현지 회의 일정 및 상황에 따라 변경될 수 있음

### □ 세부계획

○ 김종찬 과장(10박 12일)

날 짜	시 간	내 용	비 고
6.12.(월)	09:05 ~ 16:10	○ 인천 → 파리	
	18:05 ~ 19:40	○ 파리 → 니스(소피아 앙티폴리스)	
6.13.(화)	09:00 ~ 18:00	○ ITU-T SG5 및 WP(Working Party) 총회 참석	소피아 앙티폴리스
6.14.(수)	09:00 ~ 18:00	○ ITU-T SG5 분과 아시아 지역 회의 참석 - 국가별 표준 제안 안전 보고·검토	
6.15.(목)	09:00 ~ 18:00	○ WP 1 분과 회의 참석 - KCA 제안 표준 기고안 발표·대응	
6.16.(금)	09:00 ~ 18:00	○ WP 1 분과 회의 참석 - 타국 제안 표준안 검토·논의 ○ 한국 대표단 현황 공유 회의 참석(1차) - 제안 표준 검토 현황 공유	
6.17.(토)		○ 휴일	
6.18.(일)		○ 휴일	
6.19.(월)	09:00 ~ 18:00	○ ITU-T SG5 분과 회의 참석 - WP 별 제안 표준 검토·논의	
6.20.(화)	09:00 ~ 18:00	○ WP 1 분과 회의 참석 - 제안 표준안 검토·승인 등	
6.21.(수)	09:00 ~ 18:00	○ WP 1 분과 회의 참석 - 향후 표준화 과제 논의 ○ 한국 대표단 현황 공유 회의 참석(2차) - 제안 표준 검토 결과 공유	
6.22.(목)	15:20 ~ 16:30	○ ITU-T SG5 WP 폐회 총회 참석 ○ 니스(소피아앙티폴리스) → 로마	
	21:25 ~	○ 로마 → 인천	
6.23.(금)	~ 15 : 30	○ 인천 도착	

※ 상기의 일정은 현지 회의 일정 및 상황에 따라 변경될 수 있음

## □ 출장효과

- ITU 회원 국가 대상 전 세계적으로 가장 많이 확보·보유한 5G-NR 기지국 전자파 측정 사례 공유
- 5G-NR 측정 방법 관련 신뢰성 향상 가이드 제시 등 전문기관 역할 수행
- ITU 표준문서(ITU-T K Suppl. 32)에 대한민국의 5G-NR 기지국 측정 사례를 포함하도록 표준 개정 제안함으로써 국제 표준 선도

### 【참조 1 항공권 견적】 전적비교

주식회사 명보국제항공(2,777,300원)	글로벌얼라이언스(2,902,300원)
<p>수석회사명보국제항공 이메일: <a href="mailto:travel@nbm.com">travel@nbm.com</a> 전화: 02-777-3000</p> <p>예약번호: 2778-5185(590CH4) 승객명: KIM/JONGCHAN MR</p> <p>출발: 서울(ICN) → 파리(CDG) → 서울(ICN) 회차: 2023년 05월 30일</p> <p>항공: AF 5901 운항사: AIR FRANCE</p> <p>출발: 서울(ICN) → 파리(CDG) → 서울(ICN) 회차: 2023년 05월 30일</p> <p>항공: AF 5901 운항사: AIR FRANCE</p>	<p>글로벌얼라이언스 이메일: <a href="mailto:info@globalalliance.net">info@globalalliance.net</a> 전화: 02-777-3000</p> <p>예약번호: 2778-5185(590CH4) 승객명: KIM/JONGCHAN MR</p> <p>출발: 서울(ICN) → 파리(CDG) → 서울(ICN) 회차: 2023년 05월 30일</p> <p>항공: AF 5901 운항사: AIR FRANCE</p> <p>출발: 서울(ICN) → 파리(CDG) → 서울(ICN) 회차: 2023년 05월 30일</p> <p>항공: AF 5901 운항사: AIR FRANCE</p>

### 【참조 2 환율표】 2023. 05. 30. 종가 기준(1,321원)



## 참고

## ITU-T SG5 국제회의의 한국대표단 참가계획서(일부발췌)

## 2023년 ITU-T SG5(환경, EMF 및 순환경제)

## 6월 국제회의의 참가계획서

환경, EMF 및 순환경제에 대한 표준화를 추진하는 ITU-T SG5 국제회의('23.6.13(화)~6.23(금), 프랑스 소피아앙티폴리스)에 참가하여 WP1에서는 다양한 전파 노출 환경에서의 전자파 노출 레벨 평가에 관한 논의를 진행하고, WP2에서는 공장 에너지관리 시스템-마이크로 데이터센터 참조모델 및 건물 에너지관리 시스템 관련 논의, WP3에서는 기후변화, 탄소중립을 위한 지속가능한 기술 관련 논의 등 우리나라 주도의 작업을 추진하고 향후 국내 대응 방안을 수립하고자 함

### 1. 회의 개요

- 회의명 : ITU-T SG5 (환경, EMF 및 순환경제 분야) 국제회의
- 일 자 : 2023년 6월 13일(화) ~ 6월 23일(금) (9일 간)
- 장 소 : 프랑스 소피아앙티폴리스
- 참가자 : 50여개 회원국 및 국제기구 대표 등 약 100여명
- ※ 한국대표단: 김병찬(수석대표), 정상진, 안윤영, 심태형, 선정제\*(이상 ETRI), 정상영, 안준오\*, 김태홍 (이상 IFRE), 최정열(성경대), 전양배(KAIST), 김종찬(KCA), 손창용\*, 김기희\*, 최동근, 권승욱\*(이상 RRA), 박병훈(EMS협회), 박기식\*(PRIHD), 지영민(KETT), 강태원\*(KRIS) 장영민\*(국민대), 김세진\*(TTA) 총 21명
- \*원격으로 참석

### ○ 논의 범위

- (사전승인 추진) 지속가능한 도시를 위한 소방인프라 관리 시스템 참조 모델 권고안 1건
- (신규 WI 제안) 지속가능한 도시의 건물인프라 내 설비 식별, AI 기반 EMF 평가 방법 및 지능형 IoT플랫폼 에너지효율 측정 관련 총 3건
- (권고안 개발) 전자파 노출량 평가, 5G NR 기지국에서의 전자파측정, 공장 에너지 관리시스템 참조모델 및 마이크로 데이터센터 참조모델 관련 등

## 2. 회의 구성 및 세부 일정

### o 주요 회의 구성

- ITU-T SG5 작업반(Working Party)별 전자파환경, ICT 기후변화 및 재활용 분야 연구과제(Question)별 세부 회의로 구성

### o 세부 회의 일정

- 6월 13일(화): ITU-T SG5 및 작업반(Working Party) 개회 총회
- 6월 13일(수) ~ 21일(수) : 연구과제(Question)별 회의
- 6월 22일(목): Working Parties 폐회 총회
- 6월 23일(금): Plenary 폐회 총회

회의명	6월											비고
	13일	14일	15일	16일	17일	18일	19일	20일	21일	22일	23일	
Plenary	○				주말						○	
Working Parties 회의	○									○		
Question별 회의		○	○	○			○	○	○			

## 3. 주요 이슈(일부발췌)

### □ 5G NR 기지국에서의 전자파 측정 관련

작성자 : 황태욱 센터장(KCA), 김종찬 과장(KCA),

정삼영 연구위원(IFRE), 안준오 소장(IFRE)

연락처 : 061-350-1601, twhwang@kca.kr

#### o 제출 기고서 (1건)

- Proposal to update the ITU-T K Suppl. 32 with RF-EMF measurement results for 5G-NR base station in Korea according to measurement method of SSB level(ITU-T K Suppl. 32 개정 제안 : 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정방법에 따른 RF-EMF 결과 한국 사례)

#### o 주요 내용

- 한국을 비롯한 다양한 국가에서 기지국에서 방출되는 전자파 세기를 인체보호기준 이내로 제한하여 관리하고 있음.
- 5G-NR 기지국의 RF-EMF를 평가하기 위해 새로운 평가방법이 제시 (2가지)되었으며, 이론적으로 평가 방법 간 동일한 결과가 도출되어야 하나 한국에서 2가지 평가방법을 적용하여 5G-NR 기지국의 RF-EMF를 평가한 결과 차이가 있었음을 확인하였음

#### o 쟁점 사항

- 해외에서는 우리나라와 같은 5G-NR 기지국에 대한 RF-EMF 평가 사례가 적고, 이에 기반한 통계가 부족하여 관심도가 높을 것으로 예상
- 5G 기지국 RF-EMF 평가를 위한 Zero-span 및 Code-select 두 방식의 평가 결과 차이가 발생한 것에 대한 의견이 제시 될 수 있음

#### o 주요국 입장

- 5G-NR 기지국 전자파 우려 이슈 등이 있는 주요 국가의 입장은 회의에서 파악 예정

#### o 대응방안

- 이번 회의에 제안한 기고서가 RF-EMF 평가 사례연구(K Suppl.32)에 포함되도록 표준화 활동을 추진

## 4. 대표단 활동계획

## □ 회의별 활동사항

회의명	일 정	활 동 내 용	참석자
SG5	2023.6.13. ~ 6.23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자파 최대값 측정법 및 5G NR 기지국 전자파환경 측정 관련 기고서 대응</li> <li>- AI를 활용한 전자파 환경예측에 관한 신규 WI 제안</li> <li>- 공장에너지관리시스템 참조모델(LFEMS) 및 에지 컴퓨팅을 위한 마이크로 데이터센터 참조모델 (LEEMDC)의 관리 방안 관련 기고서 논의 및 대응</li> <li>- 지능형 IoT플랫폼 에너지효율 측정 관련 신규 WI 제안</li> <li>- 지속가능한 도시를 위한 소방인프라 관리 시스템 참조 모델(LFIMS) 사전승인 추진</li> <li>- 지속가능한 도시의 건물인프라 내 설비를 위한 식별방법 관련 신규 WI 제안</li> </ul>	김병찬 등 21명

## 5. 기대효과

- 다양한 전자파환경에서의 전자파 노출레벨 평가/예측과 관련한 권고안을 개발하고 4차 산업혁명의 성공을 위한 인프라인 차세대 네트워크의 확장에 기여
- 공장에서의 제조환경, 공정, 에너지원 등 다양한 요소에 따라 소비되는 에너지를 관리하는 시스템을 구축 및 도입할 수 있는 참조모델을 제안하고 에지 컴퓨팅을 위한 마이크로 데이터센터의 관리방안을 제안하여 탄소절감 및 그린에너지 생산에 기여
- 기후변화 대응을 위한 효율적인 에너지 관리, 지속가능한 스마트시티 구현을 위한 건물 관리 기술 등 탄소 중립에 기여 가능한 디지털 기술에 대한 솔루션 제공

붙임 1. ITU-T SG5 연구반 국제회의의 대표단 명단 및 업무 분장 1부

2. ITU-T SG5 연구반 회의 국가기고서 1부

3. ITU-T SG5 연구반 회의 참가계획서(요약) 1부

## [붙임 1]

## ITU-T SG5 연구반 국제회의의 대표단 명단 및 업무 분장

## □ 대표단 명단 (총 21명)

번호	성명	소속	직위	임무(활동계획)
1	김병찬	ETRI	책임연구원	- 수석대표 - EMF 관련 권고안 및 WP1 관련 주제 대응
2	손창용*	RRA	과장	- 대표 - WP1, WP2, WP3 관련 주제 대응 - EMF 평가방법 관련 권고안 대응
3	김기회*	RRA	연구관	- 대표 - WP1 관련 주제 대응 - EMF 평가방법 관련 권고안 대응
4	최동근	RRA	연구사	- 대표 - AI 기반 5G EMF 평가 방법에 대한 신규 WI 제안 - AI 기반 5G EMF 평가 방법 관련 권고안 대응
5	권승욱*	RRA	주무관	- 대표 - WP1, WP2, WP3 관련 주제 대응
6	전양배	KAIST	팀장	- 대표 - AI 기반 5G EMF 평가 방법에 대한 신규 WI 제안 - AI 기반 5G EMF 평가 방법 관련 권고안 대응
7	정삼영	IFRE	연구위원	- 대표 - K.Suppl.32 개정 제안 관련 기고서 대응
8	안준오*	IFRE	소장	- 대표 - K.Suppl.32 개정 제안 관련 기고서 대응
9	김태홍	IFRE	책임연구원	- 대표 - 5G 무선국 전자파강도 권고안 대응 - EMF 관련 권고안 대응
10	김종찬	KCA	과장	- 대표 - 5G-NR 기지국 전자파 측정 관련 기고서 대응
11	지영민	KETI	책임연구원	- 대표 - 공장에너지관리시스템(FEMS) 기고서 대응 - 기후변화 및 에너지 관리 표준화 동향 분석
12	정상진	ETRI	기술총괄	- 대표 - WP3 이슈 대응 및 빌딩 내 인프라서비스별 식별 신규 WI 제안 기고 대응
13	선경재*	ETRI	선임연구원	- 대표 - Q13(빌딩 순환경제 및 지속가능한 도시) 부라포처 수행
14	심태형	ETRI	선임연구원	- 대표 - 지속 가능한 도시를 위한 소방 인프라 관리 시스템 참조모델(LFIMS) 사전승인(Consent) 제안
15	안윤영	ETRI	책임연구원	- 대표 - 에너지 효율 이슈 대응 및 빌딩 내 인프라서비스별 식별 신규 WI 제안 기고 공동 대응
16	박병훈	한국 EMS협회	사무총장	- 대표 - 공장에너지관리시스템(FEMS) 기고서 대응 - 기후변화 및 에너지 관리 표준화 동향 분석

17	최정열	성결대	교수	- 대표 - 마이크로 데이터센터 기고서 발표 및 대응 - 공장에너지관리시스템(FEMS) 기고서 발표 및 대응
18	장영민*	국민대	교수	- 대표 - 마이크로 데이터센터 기고서 2개 발표 - L.FCC 권고안 제안 - 지능형 IoT플랫폼 에너지효율 측정 관련 신규 WI제안
19	박기식*	인본정책 연구원	원장	- 대표 - Question Q9/5 관련 주제 논의 및 대응 - 마이크로 데이터센터 기고서 발표 관련 지원 및 대응
20	강태원*	KRISS	책임연구원	- 대표 - EMF 및 EMC(전자파적합성) 관련 논의 대응
21	김세진*	TTA	선임연구원	- 대표 - 한국 개발 중인 권고안 분석 및 대응 - 환경 및 기후변화 표준화 동향 분석

\*원격으로 참석

## [붙임 2]

**ITU-T SG5 국제회의 국가기고서**

## □ 제출 기고서 (총 11건)

번호	기고서 제목	제출회의	발표자 작성자
1	[영문] Proposal for configuration of Factory Energy Management System in L.FEMS [국문] L.FEMS 권고안 내 공장 에너지 관리시스템의 구성에 관한 제안	Q.6/5	최정열 최정열 박병훈 노창훈 지영민 권동우 이일우 허태욱
2	[영문] Proposal of performance indicator for energy efficiency of the micro data centre in LEEMDC [국문] LEEMDC 권고안 내 마이크로데이터센터의 에너지 효율 측정을 위한 성능 지표 제안	Q.6/5	최정열 최정열
3	[영문] Draft of ITU-T Recommendation K.peak "Comparison between peak and real exposure in the long-term considerations" [국문] ITU-T 권고안 K.peak(Comparison between peak and real exposure in the long term considerations) 초안	Q.3/5	김병찬 김병찬
4	[영문] Proposal for a new work item on "Identification method for equipment in building infrastructure for sustainable city" [국문] 지속 가능한 도시의 건물 인프라 내 설비를 위한 식별 방법 관련 신규 권고 개발 제안	Q.13/5	정상진 정상진 안윤영
5	[영문] Draft Recommendation ITU-T L.FIMS "Reference model of firefighting infrastructure management system for buildings in sustainable cities": Proposed text for Consent [국문] 지속 가능한 도시를 위한 소방 인프라 관리 시스템 참조 모델 표준 사전승인 제안	Q.13/5	심태형 심태형 안윤영 정상진
6	[영문] Proposal to update the ITU-T K Suppl. 32 with RF-EMF measurement results for 5G-NR base station in Korea according to measurement method of SSB level [국문] ITU-T K Supple. 32 개정 제안 : 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정방법에 따른 RF-EMF 결과 한국 사례	Q.3/5	김종찬 황태욱 김종찬 정삼영 안준오
7	[영문] Proposal text of Section 9 for Energy-Efficiency of the micro data center for edge computing in LEEMDC [국문] LEEMDC 에서 에지 컴퓨팅을 위한 마이크로 데이터센터의 에너지 효율을 위한 섹션 9의 제안 텍스트	Q.6/5	장영민 장영민 박기식 Miftahul Herfandi Ones

번호	기고서 제목	제출회의	발표자 작성자
8	[영문] Proposal of additional methods for incorporating renewable energy to improve energy-efficiency of the micro data centre for edge computing in L.EEMDC [국문] L.EEMDC에서 에지 컴퓨팅을 위한 마이크로 데이터센터의 에너지 효율을 개선하기 위해 재생 에너지를 도입하는 추가 방법 제안	Q.6/5	장영민 장영민 Miftahul Ida Herfandi 박기식
9	[영문] Proposal for a Procedure of Optimization Platform Framework for Cloud Computing in L.FCC [국문] L.FCC에서 클라우드 컴퓨팅을 위한 플랫폼 프레임워크 최적화 절차에 대한 제안	Q.6/5	장영민 장영민 최정열 Ones Muhammad
10	[영문] Proposal of a new work item on "Energy Efficiency for Intelligent Internet of Things Platform" [국문] 지능형 IoT플랫폼 에너지효율 관련 신규 WI 제안	Q.6/5	장영민 장영민 최정열 Ida Le Duy
11	[영문] Proposal for a new work item on "The EMF evaluation method using artificial intelligence in vicinity of 5G NR base station" [국문] "인공지능을 활용한 5G NR 기지국 주변의 새로운 EMF 평가방법 개발"에 대한 신규 Work Item 제안	Q.3/5	전양배 전양배 박동렬 류승훈 안승영 최동근 김기회 손창용 문성원

## 참고2 2023년 ITU-T SG5 한국대표단 표준 대응 검토 회의

### □ 목적

- ITU-T SG5 국제회에 제출된 국가 기고서 표준화 현황 공유 및 향후 대응 방안 논의 등을 통해 효과적인 표준화 대응

### □ 회의개요

- 1차 회의
  - 일자/장소 : 2023.6.16.(화) / ITU-T SG5 회의실
  - 참석자 : 한국대표단 12명
  - 주요내용 : 대한민국 및 타국 제출 표준안 제안·대응 현황 공유 등
- 2차 회의
  - 일자/장소 : 2023.6.21.(수) / ITU-T SG5 회의실
  - 참석자 : 한국대표단 12명
  - 주요내용 : 대한민국 제출 표준안 제안 결과 공유 및 향후 계획 논의 등