

2023년 ITU-T SG5 국제 표준회의 참석 결과

< '23. 7. 6.(목), 전파기반본부 전자파안전정보센터 >

□ 출장개요

- 출 장 명 : 2023년 ITU-T SG5 국제회의 참가
- 출장기간 : 2023.6.12.(월) ~ 6.23.(금), 10박12일
- 출 장 지 : 프랑스(소피아앙티폴리스)
- 출 장 자 : 김종찬 과장(5급)

□ 회의개요

- 회 의 명 : 2023년 ITU-T SG5
- 기 간 : 2023.6.13.(화) ~ 6.23.(금)
- 장 소 : ETSI(프랑스 소피아앙티폴리스)
- 참 석 자 : ITU-T 회원국가 · 기업 · 연구소 등 168명

□ 주요성과 및 내용[세부내용 첨부1 참조]

- (주요성과) KCA 제안 ITU-T 표준(K Suppl. 32) 개정 제안 및 반영
 - ITU-T SG5 WP(Working Party)1 Q(Question)3 회의에서 KCA 제출 표준 개정 제안 기고서*가 심의 · 의결되어 승인[첨부2 참조]
 - * “5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정 방법에 따른 RF-EMF 결과를 ITU-T K Suppl. 32에 포함하도록 개정 제안“
 - ※ ITU-T SG5에서 전자파 인체영향 관련 분야는 WP1 - Q3에서 소관
 - 5G 기지국 RF-EMF 결과 도출에 적용되는 외삽법 관련 수식 포함 여부에 대한 논의가 있었으며, 해당 수식은 타 기구(IEC 등)에서 검토 중으로 표준(부속서) 개정판에 제외하고 반영하는 것으로 의결

- 5G 기지국 전자파 측정 관련 KCA 기고서에 대해 폴란드, 독일 등 유럽국가의 관심이 높았으며, Q3 의장이 향후 지속 개정 요망 의사 표시

○ (주요내용) ① ITU-T SG5 산하 전자파 분과 회의 ② ITU-T SG5 총회 ③ ITU-T SG5 및 ETSI* TC EE** Joint Meeting 참석

* European Telecommunications Standards Institute : 통신·방송 등 ICT분야 표준 제정·조정하는 유럽의 독립된 비영리 기관

** TC EE(Technical Committee Environmental Engineering) : ETSI 산하 환경 공학 기술 그룹

① ITU-T SG5 전자파 분과 회의(WP1 / Q3)[세부내용 첨부1 참조]

- 한국대표단 제안 전자파 분야 표준(권고안, 부속서)제·개정, 신규 연구과제(Work Item) 등 기고서 3건이 검토·논의 되었으며, 모두 승인·채택되어 의결
- 동 회의에서 KCA 제안 기고서가 논의되었으며, "5G-NR 기지국의 SSB 신호레벨 측정 방법에 따른 RF-EMF 결과"를 기존 표준(Supplement)에 반영(포함)하여 개정하는 것으로 승인
- 또한, ETRI, RRA 제안 기고서 2건이 검토·논의 되었으며, 표준 제정·신규 연구과제로 승인·채택되어 추진하는 것으로 의결되었으며, 기타 타국 기고서에 대해 검토·논의

② ITU-T SG5 총회

- 2022년 4/4분기 SG5 회의 개최 결과(3건) 및 아태평양·아프리카 지역회의 개최결과(2건) 보고 및 의결안건에 대해 이견 없이 승인
- 최근 이슈가 되고 있는 메타버스 관련 표준화를 위한 신규 구성 WG를 소개하였으며, 메타버스 활용 디지털화, 환경 관련 향후 표준화 방안·계획 공유
- 이외 ITU-T SG5에서 상반기 추진한 워크숍·교육 등 행사 내역(6건)에 대해 공유하였으며, 기타 현안사항 등 공유

③ ITU-T SG5 및 ETSI TC EE Joint Meeting

- ITU-T SG5와 ETSI TC EE 간 기술적으로 연관성을 가진 문건 및 연구가 소개 되었으며, ETSI 측에서 제안한 ITU-T 권고사항* 공동 개정 작업에 대해 협업하는 것으로 의결

* Recommendation ITU-T L.1480 “Enabling the Net Zero transition: Assessing how the use of information and communication technology solutions impact greenhouse gas emissions of other sectors” : ICT 기술사용에 따른 온실 가스 배출 영향 평가

- 2024년 4분기 개최 예정인 WTSA*-24 준비를 위한 임시 대응반 구성에 따른 SG5 전문가 초빙 방안에 대해 논의하였으며, 산하 WP별 소관 영역을 고려하여 공동 대응하는 것으로 의결

* World Telecommunication Standardization Assembly : 국제전기통신연합 표준화 부문 회의

- (기타사항) 전자파·에너지 분야 등 한국에서 제안한 총 11건에 대해 각 소관 WP에서 논의가 이루어 졌으며, 11건 모두 채택·승인

첨부1

ITU-T SG5 국제 표준회의 주요내용

□ ITU-T SG5 WP(Working Party) 1 및 Question 3(전자파 분과) 회의 주요내용

○ WP(Working Party) 1 회의

- (개회 총회) EMC, 낙뢰보호 및 EMF 등 WP1 및 산하 연구반 (Question) 그룹(1,2,3,4) 별 검토 안건 공유 및 이견 없이 승인

<WP 1 산하 연구반 그룹 연구주제>

1. Q1 : Electrical protection, reliability, safety, and security of ICT System(ICT 시스템의 전기적 보호, 신뢰성, 안전 및 보안)
2. Q2 : Protecting equipment and devices against lightning and other electrical events(번개 및 기타 전기적 사건으로부터 장비 및 장치보호)
3. Q3 : Human exposure to electromagnetic fields(EMFs) due to digital technologies(디지털 기술로 인한 전자기장에 대한 인체 노출)
4. Q4 : Electromagnetic compatibility(EMC) aspects in ICT environment(ICT 환경에 따른 전자파 적합성 이슈)

- WP1 소관 연구과제 추진 현황 공유 · 검토를 통해 지연 · 부진 연구과제가 원활히 추진 될 수 있도록 협조 요청
- 현재 WP1이 관리하고 있는 표준문서(권고안, 부속서)가 과도하게 많아 확인에 어려움이 있어 문서 재분류가 필요함을 제안하였으며, 금번 회의에서 재분류 방안을 논의 · 확정하는 것으로 의결
- (폐회 총회) 산하 연구반에서 검토한 표준(권고안, 부속서) 제 · 개정 안건 및 신규 연구과제 의결(안) 전체를 공유 · 검토하였으며, 이견 없이 SG5 총회에 제출하는 것으로 의결
- 개최 총회에서 승인된 WP1 표준문서 재분류 방안에 대해서는 하위 연구반별 주제로 재분류하여 수정 진행하는 것으로 의결
- KCA 등 한국대표단 제출 기고서 11건에 대한 연구반의 심의 · 의결 결과가 동 회의에서 공유되었으며, 모두 승인

○ WP1 Question3(전자파 분과) 회의

- ① (ITU-T 표준 개정 제안 기고서 검토·논의) 한국·중국·우간다 측에서 ITU-T K. 표준(권고안 : K.113*, 부속서 : K.Suppl.32**) 개정 제안 기고서(4건)를 발표하였으며, 모두 승인되어 표준 개정판에 반영하는 것으로 의결

* Generation of radio-frequency electromagnetic field level maps(무선 주파수 전자기장 레벨 맵 생성)

** Case studies of radio frequency-electromagnetic field(RF-EMF) assessment(무선 주파수 전자파 평가에 대한 사례 연구)

- (한국) 한국(KCA)는 “SSB 레벨 측정방법에 따른 국내 5G-NR 기지국 RF-EMF 측정 결과”가 표준(부속서 : K.Suppl.32)에 포함되도록 개정 제안
 - 폴란드, 독일 등 유럽국가에서 동 기고서에 대해 높은 관심을 보였으며, Question3 의장(WP1 의장 겸직) 또한 개정 제안을 지지
 - 다만, 기고서에 포함된 5G-NR 기지국 RF-EMF 평가에 적용되는 IEC 표준(62232)을 준용한 외삽법 관련 수식이 ITU-R 표준(SM2452-1)의 수식과 상이한 부분이 있고,
 - 동 수식은 현재 검토 중인 상황으로 혼돈을 야기할 수 있어 표준 개정판에는 제외하는 것이 적절하다는 의견이 제시
 - 제시된 의견을 반영하여 표준 개정(안)에 외삽법 관련 참고문헌은 표기하되, 해당 수식은 제외하여 문서를 개정하는 것으로 의결
- (중국-1) 중국(차이나 텔레콤)은 FR2 대역(24.250~52.60) 5G mmWave의 전자파 안전 경계거리를 계산 및 OTA 환경에서 측정·분석한 사례를 표준(부속서 : K.Suppl.32)에 포함되도록 개정 제안
 - FR2 대역 5G mmWave의 전자파 안전 경계거리를 계산 및 OTA(실험실 환경) 측정한 결과, 전자파 안전 경계거리는 8.7m로 도출되었음을 공유하였으며,

- 이에 따라 “공공·생활 장소에서 FR2 대역 5G mmWave 기지국과 약 9m 이상 이격되는 경우 안전을 보장할 수 있으며, 대중은 우려할 필요가 없다” 는 결론을 발표
- 이에 대해, 결론에서 언급한 사항은 문서에서 제외 및 기고서에 표기된 전력밀도의 단위가 국제 규격과 달라 수정($\mu\text{W}/\text{cm}^2 \rightarrow \text{W}/\text{m}^2$)이 필요하다는 의견이 제시됨
- 제시된 의견을 반영하여 문서를 개정하는 것으로 의결
- (중국-2) 중국(차이나 텔레콤)은 전자기장 레벨 지도 생성에 관한 표준(권고안 : K.113)에 개정을 위해 “5G 대역 전자파 맵 생성에 관한 사항” 을 신규과제로 추진하는 것을 제안
 - 동 기고서에 대한 타국의 추가 의견은 없었으며, 이에 따라 2024년 표준(권고안 : K.113) 개정 목표로 Question3 신규과제에 포함하여 추진하는 것으로 의결
- (우간다) 우간다(통신위원회)는 ICNIRP 가이드라인 및 ITU 표준에 따른 기지국 적합성 전국 조사 결과 기반의 사후 조치 사례를 표준(부속서: K.Suppl.32)에 포함되도록 개정 제안
 - 동 기고서에 대한 타국의 이견은 없었으며, 이에 따라 문서를 개정하는 것으로 의결
- (기타) 현재 표준(ITU-T K Suppl.32) 요약문에서 RF-EMF 평가 사례 연구 범주가 5G로 한정되어 있어 RF-EMF로 확대할 필요가 있다는 의견*이 제시되었으며,
 - * 예시 : 5G RF-EMF \rightarrow RF-EMF, 5G Base Station \rightarrow Base Station
 - 제시된 의견을 수용하여 표준 문서에 기입된 해당 문구를 수정하여 개정하는 것으로 의결

- ② (ITU-T 표준 제정 제안 기고서 검토·논의) 한국, 폴란드, 인도, 브라질 측에서 제정 추진 중인 ITU-T K. 표준 수정 초안(4건) 및 신규 과제(1건) 제안 기고서를 발표하였으며, 모두 승인되어 표준 제정 및 신규과제로 추진하는 것으로 의결

<제정 추진 ITU-T 표준(안) 명>

1. 제정 표준명(진행 중)

- o K.peak, Comparison between peak and real exposure in the long-term consideration(장기간에 걸친 전자파 환경에서의 실제 노출량과 최대값 비교)
- o K.zones, Guidance on Determining the Compliance Boundaries (the exclusion zone) of a Live Antenna(Live Antenna의 적합성 경계 결정에 관한 가이드)
- o K.devices, RF-EMF exposure assessment of the wireless radiocommunication devices operating close to the human body(인체 근접 동작 무선 통신 기기의 RF-EMF 평가)

2. 제정 표준명(신규)

- o K. AI&EMF, EMF evaluation method using artificial intelligence in vicinity of 5G-NR(IMT-2020) base station(인공지능을 활용한 5G NR 기지국 주변의 새로운 EMF 평가방법 개발)

- (한국-1) 한국(RRA)에서 “인공지능(AI)을 활용한 5G-NR 기지국 주변의 새로운 EMF 평가방법 개발” 을 신규 표준 제정을 위한 신규 과제로 제안

- 동 기고서에 대해 브라질, 폴란드 등 타국에서 높은 관심을 보였으며, 신규 표준 제정과 관련하여 협력·참여의사 밝힘
- 브라질은 특정 지역의 기지국 전자파 측정·모니터링 데이터를 확보하고 있으며, 향후 해당 정보를 공유 가능함을 밝힘
- 폴란드, 프랑스 등 유럽국가에서도 전자파 모니터링을 이용한 연구가 진행 중임을 공유
- 다만, 측정 데이터 확보 방법 및 신뢰성에 관한 질의가 있었으며, AI 기술 적용 과정에서 기 보유 중인 전자파 실측 데이터 및 관련 수식 등을 활용하여 대응이 가능함을 안내
- 본 기고 내용을 신규 과제로 채택 및 2025년까지 신규 표준(권고안, K.AI&EMF) 제정을 목표로 추진하는 것으로 의결

- (한국-2) 한국(ETRD)는 표준 제정 추진 중인 “장기간에 걸친 전자파 환경에서의 실제 노출량과 최대값 비교”에 관한 수정 초안 발표
 - 호주, 일본, 이스라엘 등 전자파 환경 평가에 관심이 있는 회원국에서 관심을 보였으며, 권고안 제정 지원 의사를 밝힘
 - 표준 수정 초안에 대한 이견은 없었으며, 2024년까지 표준(권고안, K.peak) 제정을 목표로 추진하는 것으로 의결
- (폴란드) 폴란드(Orange Polska S.A.)에서 표준 제정 추진 중인 “Live Antenna의 적합성 경계 결정에 관한 가이드”에 관한 수정 초안 발표
 - 동 기고서의 세부 기술사항(용어의 정의, 연구범주 등)에 대해 일부 수정의견이 있었으며, 해당 의견을 수용·반영하여 2023년 표준(권고안, K.Zones) 제정을 목표로 추진하는 것으로 의결
- (인도) 인도(통신부)에서 표준 제정 추진 중인 “인체 근접 동작 무선 통신 기기의 RF-EMF 평가”에 관한 수정 초안 발표
 - 동 표준은 인체 근접 무선 통신 기기의 RF-EMF 노출 평가 및 모니터링에 중점을 두고 있으며, 기존 표준을 참조하여 명확한 가이드라인을 제시할 것임을 공유
 - 표준(권고안, K.device) 내용에 대한 이견은 없었으며, 차기 회의에서 추가 논의하는 것으로 의결
- (브라질) 브라질 또한 표준 제정 추진 중인 “인체 근접 동작 무선 통신 기기의 RF-EMF 평가”에 관한 수정 초안 발표
 - 표준(권고안)의 세부 파트별 기술사항(요약문, 참고문헌, 용어의 정의 등)에 대해 수정을 제안하였으나, 인도 측 제안 사항과 중복성을 고려할 필요가 있다는 의견 제시
 - 제시된 의견을 검토한 결과 2024년 표준(권고안, K.device) 제정을 목표로 양국이 공동으로 작업을 추진하는 것으로 의결

- ③ (기타 기고서 등 검토·논의) ITU-T 표준(권고안, 부속서) 등 문서 분류 가이드, 신규과제 제안 등에 관한 기고서(2건) 발표 및 기타 논의안건(2건)이 공유 되었으며, 모두 이견 없이 의결
- (공통) Question3 의장이 ITU-T K 시리즈 표준(권고안, 부속서) 문서 목록을 공유하였으며, 홈페이지 이용 편의성 향상을 위해 해당 목록과 문서가 연계되도록 홈페이지를 수정할 예정임을 안내
 - 동 제안 사항에 대한 이견 없이 의결되어 간사기관(TSB)과 함께 수정 추진하는 것으로 의결
 - (케냐) 케냐(통신청)는 아프리카 국가에서 추진해오던 EMF 평가 경험에 관한 사항을 표준(권고안) 제정을 위한 신규 과제로 제안
 - 가나, 우간다, 탄자니아 등은 그간 EMF 평가 경험을 공유하고 있었으며, ICNIRP 및 WHO 권고를 준수하고자 하였으나, 평가 틀이 상이하여 적용에 어려움이 있었음을 공유
 - 이에 EMF 평가의 신뢰성, 통일성 제고 등을 위해 아프리카 국가의 EMF 평가 경험 관련 사항을 신규 과제로 추진하여 신규 표준(권고안) 제정 의사를 밝힘
 - 참여 회원국에서 해당 안건을 신규 과제로 추진하는 것에 대해서는 동의하는 의사를 밝혔으며, 평가조건·방법 등의 명시 및 기존 표준(권고안, 부속서)와 중복 검토 필요 의견이 제시
 - 제시된 의견 등을 바탕으로 추가 논의 결과 신규 과제로 채택 되었으며, 2025년 표준(부속서, K.Suppl.MethDataEMF) 제정을 목표로 추진하는 것으로 의결
 - (기타사항) ITU-T SG5 WP1 Question3에서 추진 중인 과제 현황을 공유 하였으며, WTSA-20 결의안 이행을 위한 실행 계획에 최근 ITU-T 활동 사례를 반영하여 수정하는 것으로 의결

첨부2

KCA 제안 표준 개정안 및 승인결과 문서

□ ITU-T SG5 표준 개정 제안 KCA 기고서 승인 문서

	<p>INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION</p> <p>TELECOMMUNICATION STANDARDIZATION SECTOR</p> <p>STUDY PERIOD 2022-2024</p>	<p>SG5-TD669R2</p> <p>STUDY GROUP 5</p> <p>Original: English</p>
---	---	---

Question(s): 3/5 Sophia Antipolis, 13-23 June 2023

TD

Source:	Rapporteur Q3/5		
Title:	Draft Report of Question 3/5 (Sophia Antipolis, 13-23 June 2023)		
Contact:	Fryderyk Lewicki	Tel: +48 71 321 0924	
	Orange Polska	Fax: +48 71 321 0952	
	Poland	E-mail: fryderyk.lewicki@orange.com	

Abstract: This TD contains the draft Report of Question 3/5 meeting held in Sophia Antipolis from 13-23 June 2023.

<ITU-T SG5 Question3 회의 결과 보고 문서_표지>

3.2 Documents related to the existing Recommendations and Supplements

- 3.2.1 C0208, Case Study for 5G FR2 mmWave RF-EMF Compliance Boundary Based on OTA, China Telecommunications Corporation – it was agreed to add this information to ITU-T K.Suppl.32.
- 3.2.2 C224, 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, Korea (Republic of) – it was agreed to add this information to ITU-T K.Suppl.32.
- 3.2.3 C262, Proposal for revising ITU-T K.113“Generation of radio-frequency electromagnetic field level maps”, China Telecommunication Corporation – it was agreed to add this task as a new work item to Q3/5 work programme.
- 3.2.4 C326, Post survey action based on the findings of the National survey on conformity of telecommunications base stations in Uganda to ICNIRP guidelines and ITU standards, Uganda Communications Commission – it was agreed to add this information to ITU-T K.Suppl.32.

<ITU-T SG5 Question 회의 결과 보고 문서_본문>

□ ITU-T SG5 표준(K Suppl.32) 개정 초안

○ 표지



INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

**TELECOMMUNICATION
STANDARDIZATION SECTOR**

STUDY PERIOD 2022-2024

SG5-TD857-R4

STUDY GROUP 5

Original: English

Question(s): 3/5

Sophia Antipolis, 13-23 June 2023

TD

Source: Rapporteur Q3/5

Title: Draft Revision of the ITU-T K.Suppl. 32 "Case studies of radio frequency-electromagnetic field (RF-EMF) assessment"

Contact:	Fryderyk Lewicki	Tel: +48 71 321 09 24
	Orange Polska	Fax: +48 71 321 09 52
	Poland	E-mail: fryderyk.lewicki@orange.com

Abstract: This TD presents the revision of the ITU-T K.Suppl32: "Case studies of radio frequency-electromagnetic field (RF-EMF) assessment".

Summary:

This TD presents the draft revision of the ITU-T K.Suppl.32 "Case studies of radio frequency-electromagnetic field (RF-EMF) assessment" by including two new clauses:

- National Survey in Uganda (clause 10)
- Case Study for 5G FR2 mmWave RF-EMF Compliance Boundary Based on OTA (clause 11)
- Case study of 5G-NR BS EMF Measurement by Applying Zero-Span and Code Select Method

○ 목차(일부발췌)

Table of Contents

	Page
1 Scope	1
2 References	1
3 Definitions	1
3.1 Terms defined elsewhere.....	1
3.2 Terms defined in this Supplement.....	2
4 Abbreviations and acronyms	3
5 Conventions.....	3
6 Overview of case studies	3
7 Case study of RF-EMF compliance assessment of a 5G mMIMO macro BS site.....	3
7.1 RF exposure compliance evaluation process	4
7.2 RF exposure compliance evaluation	5

<ITU-T K Suppl.32 개정 초안 목차(일부발췌)>

12. Case study of 5G-NR BS EMF Measurement by Applying Zero-Span and Code Select Method

iii

12.1 Background	37
12.2 RF-EMF measurement method of 5G-NR BS	37
12.3 Measurement Method of SSB Level	39
12.4 RF-EMF measurement results for 5G-NR BS in Korea	41
12.5 The Comparative analysis of RF-EMF according to SSB measurement method	42
12.6 Summary	42

<ITU-T K Suppl.32 개정 초안 목차(일부발췌)>

12. Case study of 5G-NR BS EMF Measurement by Applying Zero-Span and Code Select Method

12.1 Background

Like other countries, Korea limits RF-EMF levels emitted from the mobile communication Base Station (BS) within the human protection standard. Korea strictly manages the RF-EMF of BS as a policy. It is mandatory to evaluate the RF-EMF for BSs including 5G-NR services installed in residential and commercial areas. The RF-EMF assessment method of 5G-NR BS has been newly proposed and is under discussion to prepare for the revision of [IEC 62232]. Korea has been applying

36

- 37 -
SG5-TD857-R4

the proposed RF-EMF assessment method since 2019. The BSs of 5G-NR services began to be installed in 2019, and the RF-EMF was measured for about 170,000 BSs by 2022. In order to assess the RF-EMF of the 5G-NR BS, the Synchronization Signal Block (SSB) signal which is used to synchronize the BS and the user equipment (UE) must be measured first according to the proposed measurement method. There are two measurement methods for SSB signal level: zero-span and code-select. Theoretically, there should be no difference in the RF-EMF measurement results when applying the two methods for one BS. However, there was a difference in the measurement result between two methods due to the environmental variation at the measurement point as it was a multiple BSs environment. Therefore, this document discusses the difference in RF-EMF measurements results according to the two methods for the 5G-NR BSs in Korea.

<ITU-T K Suppl.32 개정 초안 본문(일부발췌)>

12.2 RF-EMF measurement method of 5G-NR BS

Figure 12.1 shows the RF-EMF measurement procedure of a 5G-NR BS. The measurement point is chosen where the RF-EMF level is the highest which satisfies the Line of Sight (LOS) with BS's antenna. Figure 12.2 shows the RF-EMF measurement point selection procedure and a photo of the actual measurement place as an example, and the detailed conditions to choose the measurement points are as follows:

- RF-EMF is measured for 6minutes each at the height of 1.1m, 1.5m and 1.7m from the ground where the RF-EMF measurement value is the highest from the BS as shown in Figure 2(a)
- Thus, the value for RF-EMF assessment is obtained by calculating the spatial average of the measurement results at each indicated height.

The RF-EMF of the 5G-NR BS is assessed with the maximum value obtained by applying the extrapolation method to the measured SSB signal level. Thus, the SSB level should be measured first for compliance assessment. The SSB is a signal transmitted periodically repeated within the downlink symbol frame of the 5G-NR BS. Each beam emitted by the 5G-NR BS has an SSB signal, which is used to synchronize with a UE. Figure 12.3 shows a schematic conceptual diagram of SSB.

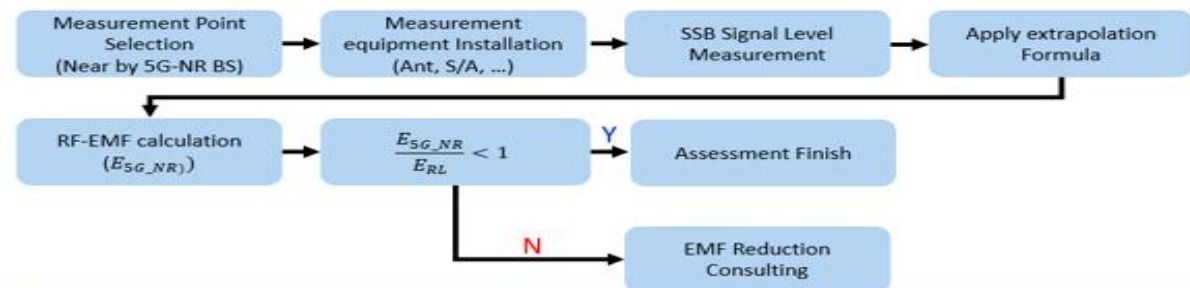



Figure 12.1. RF-EMF measurement procedure of a 5G-NR BS

<ITU-T K Suppl.32 개정 초안 본문(일부발췌)>

□ ITU-T SG5 표준 개정 제안 KCA 기고서(표지 발췌)

 INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION TELECOMMUNICATION STANDARDIZATION SECTOR STUDY PERIOD 2022-2024		SG5-C224 STUDY GROUP 5 Original: English
Question(s):	3/5	Sophia Antipolis, 13-23 June 2023
CONTRIBUTION		
Source:	Korea (Republic of)	
Title:	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	
Contact:	Taewook Hwang KCA Rep. of Korea	Tel: +82-61-350-1601 E-mail: twhwang@kca.kr
Contact:	Jong-Chan Kim KCA Rep. of Korea	Tel: +82-61-350-1607 E-mail: jckim0828@kca.kr
Contact:	Samyoung Chung IFRE Rep. of Korea	Tel: +82-10-4764-2418 E-mail: sychung3@ifre.re.kr
Contact:	Juno An IFRE Rep. of Korea	Tel: +82-10-2612-6039 E-mail: juno@ifre.re.kr
Abstract:	This contribution document compares the RF-EMF results according to the SSB level measurement method of 5G-NR base stations operating in Korea (Rep. of) and describes the differences. The Rep. of Korea proposes this document to be included in the K. Suppl. 32.	

<한국대표단 ITU-T SG5 회의 참가 결과 보고서(요약)>

2023년 ITU-T SG5(환경, 기후변화 및 순환경제)**6월 국제회의 결과 보고서**

환경, EMF 및 순환경제에 대한 표준화를 추진하는 ITU-T SG5 국제회의('23.6.13(화)~6.23(금), 프랑스 소피아앙티폴리스)에 참가하여 WP1에서는 다양한 환경에서의 전자파 노출 레벨 평가에 관한 논의를 진행, WP2에서는 공장에너지관리 시스템, 마이크로 데이터센터 참조모델 및 건물 에너지 관리 시스템 관련 논의를 진행, WP3에서는 기후변화, 탄소중립을 위한 지속가능한 기술 관련 논의를 진행하는 등 우리나라 주도의 작업을 추진하고 향후 국내 대응방안을 수립함

□ 회의 개요

- 회의명 : ITU-T SG5(환경, EMF 및 순환경제 분야) 국제회의
- 기 간 : 2023년 6월 13일(화) ~ 6월 23일(금) (9일 간)
- 장 소 : 프랑스 소피아앙티폴리스
- 참가자 : 40여개 회원국 및 국제기구 대표 등 약 170여명

※ 국가대표단: 김병찬(수석대표), 정상진, 안윤영, 심태형, 전경재*(이상 ETRI), 정산영, 안준오*, 김태훈 (이상 IFRE), 최정열(성결대), 전양배(KAIST), 김종관(KCA), 손창용*, 김기희*, 최동근, 권승욱*(이상 RRA), 박병훈(EM8협회), 박기식*(PRIHD), 지영민(KETI), 강태원*(KRISS), 장영민*(국민대), 김세진*(ITA) 총 21명

*원격으로 참석

○ 논의 범위

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

<한국대표단 ITU-T SG5 회의 참가 결과 보고서(본문 일부발췌)>

<5G NR 기지국에서의 전자파 측정 관련 K.Supp.32 개정>

작성자 : 황태욱 센터장(KCA), 김종찬 과장(KCA),

정산영 연구위원(IFRE), 안준오 소장(IFRE)

연락처 : 061-350-1601, twhwang@kca.kr

○ 관련 기고서 (1건)

- (국가기고서 C224) 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 Supple. 32 개정 제안 : 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정방법에 따른 RF-EMF 결과 한국 사례)

○ 주요내용

- 5G-NR 기지국의 SSB 신호레벨 측정에 적용되는 Zero-span 및 Code-select 방법에 따른 RF-EMF 비교·분석 결과를 ITU-T K Suppl. 32에 포함하도록 개정 제안

○ 쟁점사항

- 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정 방법 중 Code-select 방식에 적용되는 외삽법 관련 수식 표기 적정성에 대한 논의

○ 주요국 입장

- 폴란드, 독일 등 5G-NR 기지국 RF-EMF 평가에 관한 관심이 있는 회원국에서는 본 기고서에 많은 관심을 나타냄
- 본 기고서에서 제시하고 있는 5G-NR 기지국에 대한 RF-EMF 평가 결과 사례가 ITU-T K Suppl.32의 사례연구로 포함하는 것에 동의

○ 대응방안

- 5G 서비스가 전 세계적으로 확대됨에 따라 5G-NR 기지국의 RF-EMF 평가 방법에 관한 관심이 높아지고 있어, 5G-NR 기지국 RF-EMF 평가에 관한 지속적인 사례 연구 필요

<한국대표단 ITU-T SG5 회의 참가 결과 보고서(본문 일부발췌)>

ITU-T SG5 국제회의 국가기고서 제출결과 (총 11건)

번호	기고서 제목	제출회의 (문서)	발표자 작성자	반영 (문서)
1	[영문] Proposal for configuration of Factory Energy Management System in LEEMS	Q.6/5	최정열 최정열 박병훈 노장훈 지영민 권동우 이일우 허태욱	반영 (TD/891 GEN)
	[국문] LEEMS 권고안 내 공장 에너지 관리시스템의 구성에 관한 제안			
2	[영문] Proposal of performance indicator for energy efficiency of the micro data centre in LEEMDC	Q.6/5	최정열 최정열	반영 (TD/890 GEN)
	[국문] LEEMDC 권고안 내 마이크로데이터센터의 에너지 효율 측정을 위한 성능 지표 제안			
3	[영문] Draft of ITU-T Recommendation K.peak "Comparison between peak and real exposure in the long-term considerations"	Q.3/5	김병찬 김병찬	반영 (TD/669R2 GEN)
	[국문] ITU-T 권고안 K.peak(Comparison between peak and real exposure in the long term considerations) 초안			
4	[영문] Proposal for a new work item on "Identification method for equipment in building infrastructure for sustainable city"	Q.13/5	정상진 정상진 안윤영	반영 (TD/928 GEN)
	[국문] 지속 가능한 도시의 건물 인프라 내 설비를 위한 식별 방법 관련 신규 권고 개발 제안			
5	[영문] Draft Recommendation ITU-T LFIMS "Reference model of firefighting infrastructure management system for buildings in sustainable cities": Proposed text for Consent	Q.13/5	심태형 심태형 안윤영 정상진	반영 (TD/861R1 GEN)
	[국문] 지속 가능한 도시를 위한 소방 인프라 관리 시스템 참조 모델 표준 사전승인 제안			
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	Q.3/5	김종찬 황태욱 김종찬 정상영 안준오	반영 (TD/857 GEN)
	[국문] ITU-T K Supple. 32 개정 제안 : 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정방법에 따른 RF-EMF 결과 한국 사례			

첨부4

ITU-T SG5 국가 기고서 반영 결과 보고서

<ITU-T SG5 국가 기고서 반영 결과 보고서(TTA 제출본)>

ITU-T SG5 국가 기고서 반영 결과 보고서					
기고서 심의 번호	2023-ITU-T-SG5-C-0005				
1.연구반	SG5		2.관련 Question/WP	/WPQ.3	
3.제목	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			
4.제출처	회의명	SG 5(환경, EMF 및 순환경제 분 야)	회의기간	2023-06-13 ~ 2023-06-23	
5.작성자	이름	소속	직위	전화번호	Email
	황태욱	한국방송통신전파진흥원	센터장	061-350-1601	twhwang@kca.kr
	김종찬	한국방송통신전파진흥원	과장	061-350-1607	jckim0828@kca.kr
	정삼영	미래전파공학연구소	연구위원	031-644-7401	sychung3@ifre.re.kr
	만준모	미래전파공학연구소	소장	02-325-7001	juno@ifre.re.kr
6.발표자	김종찬	한국방송통신전파진흥원	과장	061-350-1607	jckim0828@kca.kr
7.기고서 성격	comment				
8.특허유무	없음				
9.관련권고	K.Suppl.32				
10.주요내용	5G-NR 기지국의 RF-EMF 평가를 위해 SSB 신호를 측정해야 하며, SSB 신호 측정방법은 크게 두가지가 존재함. 이에, 지난 2년간 한국에서 측정된 5G-NR 기지국의 RF-EMF 측정결과를 기반으로 SSB 측정방법에 따른 결과 차이를 비교 분석하여 5G 도입 초기의 ITU 회원국에게 RF-EMF 평가에 참고자료를 제시함.				
반영결과	제안번호	C224	반영여부	반영	
	결과문서번호	TD669R2	반영율	100%	
11.주요내용 (기고서 관련)	본 기고서는 한국에서 수행한 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정 방법에 따른 RF-EMF 평가결과에 대한 비교/분석한 사례 연구를 ITU-T K Suppl.32 의 내용에 포함하여 개정하는 것을 제안함 1. 내용 : 한국의 5G-NR 기지국의 SSB 신호 레벨 측정방법에 따른 RF-EMF 결과를 K Suppl. 32 의 사례 연구로 포함하는 것을 제안 2. 국가별 의견 등 가. 한국: 한국은 본 기고서를 제안한 국가로서 해당 내용을 적극 지지함. 나. 폴란드 : 5G-NR 기지국에 대한 방대한 데이터 기반의 RF-EMF 평가 관련 동 사례가 K Suppl.32 에 사례연구로 포함되는 것에 대해 적극 지지함 다. 독일 : 본 기고서의 내용이 K Suppl.32 에 포함하는 것에 지지하였으나, 기고서에 기술된 외삽법에 관한 수식이 타국에서 다르게 이해될 수 있음을 표시 라. WP1/Q3 의장은 본 기고서의 내용에 동의하였으며, K Suppl. 32 에 개정에 반영하는 것으로 보고함				
12.반영내용	제안한 기고서 내용의 외삽법 관련 수식 외 내용이 그대로 반영되었음				

첨부5

ITU-T SG5 회의 참석사진

