
몽골 해외출장 결과보고서

[몽골 전파관리 체계 조사 및 기술 공유]

2023. 12. 13.

 **KCA** 한국방송통신전파진흥원
전파관리실 전파기반본부

차 례

I . 출장 개요	1
II. 수행 사항	3
1. 1일차	3
2. 2일차	5
3. 3일차	7
4. 시사점	9
참고. 현장 사진	10

1. 목 적

- 한국의 무선국 허가·검사방법 및 사례 소개, 무선국 검사 측정 장비 및 기술 교육 등 개도국의 전파관리 체계 구축 지원
- 국산 전파관리 시스템 소개·홍보 및 국내 장비업체와 해외 전파 관리 주요기관 간 소통창구 확보, 국산 전파관리시스템 해외수출 지원

2. 개 요

- 출 장 자 : (KCA) 전파기반본부 검사기획팀 황준호 과장, 박지왕 대리 (CRMS) 김춘권, 서준영, 오화석, 김태안 (주식회사 온품 /국산장비 제조업체) 우영호 총 7명
- 기 간 : '23. 11. 20.(월) ~ 11. 24.(금), 4박 5일
- 출 장 지 : 몽골 울란바토르
- 방문기관 : 몽골 통신규제위원회(CRC*)

* CRC : Communications Regulatory Commission of Mongolia

3. 주요 수행사항

- 양국 전파관리 현안사항 논의
- 현지 전파관리 역량 강화 교육 실시
 - ※ 1일차 : CRMS 김춘권, 서준영, 오화석 주무관
 - 2일차 : CRMS 김태안 주무관, KCA 황준호 과장, 박지왕 대리
- 현지 전파관리, 감시기관(Orbit Center) 방문·조사

4. 세부 일정

월일 (요일)	출발지	도착지	업무수행내용	비고
11. 20.(월)	인 천	몽 골 (울란바토르)	○ 인천(13:00) → 울란바토르(15:25)	
11. 21.(화)			○ 한국의 전파혼신처리 절차·사례 교육(CRMS) ○ 한국의 위성전파감시 기술 교육(CRMS) ○ 불법 무선국 단속 절차 및 사례 교육(CRMS)	몽골 통신 규제위원회 교육장(CRC)
11. 22.(수)			○ <u>한국의 무선국 허가·검사제도 교육(KCA)</u> ○ <u>무선국 검사방법, 측정 장비·기술 교육(KCA)</u>	
11. 23.(목)			○ CRC 오르빗 센터(Orbit Center) 방문 - 국산 전파감시 장비 활용 현장 조사 - 국산시스템 운용 애로사항 및 현안 논의 ○ 현지 장비 추가 구축 계획 논의(온품)	몽골 전파감시 센터(Orbit)
11. 24.(금)	몽 골 (울란바토르)	인 천	○ 울란바토르(13:20) → 인천(17:30)	

〈1일차〉

1. 한국의 전파혼신처리 절차, 사례 교육(CRMS 김춘권, 서준영)

가. 개 요

- 일 시 : '23.11.21.(화) 09:00 ~ 14:30
- 장 소 : 통신규제위원회(CRC) 회의실
- 참석자 : (한국) 직무전문가 등 7명 / 통역사 1명
(몽골) 공무원 20여명

나. 세부 내용

- 교육 내용
 - 혼신의 개요 및 종류
 - 한국의 전파혼신 처리 개별 절차 설명
 - 한국의 전파혼신 적발 및 해결 사례 소개
- 관련 주요 질의
 - 혼신이 일어났다고 판단하는 기준(출력)은 얼마인가? 그 기준은 국가가 정하는 것인가?
→ 국가에서 혼신여부를 판단하는 출력기준은 따로 없고, 이통사가 품질에 이상이 생겼다고 판단할 때를 기준으로 한다. 이통사는 -110dBm을 품질을 유지하기 위한 레벨로 본다.
 - 전기설비 규제는 강제할 수 있는가? 규제에 따른 사후조치 비용은 누가 부담하는가?
→ 전기적 설비의 전파방사 기준이 초과할 때에만 강제할 수 있다. 비용은 혼신유발자가 부담한다.
 - 한국의 고정감시국소는 몇 개인가? 사무실은 몇 개로 운영하는가?
→ 고정감시국소는 전국에 75개, 서울에는 약 35개정도 있으며, 사무실은 12개 지소로 운영된다.

2. 한국의 위성전파감시 기술 교육 (CRMS 오퍼레이션)

가. 개 요

- 일 시 : '23.11.21.(화) 14:30 ~ 16:00
- 장 소 : 통신규제위원회(CRC) 회의실
- 참석자 : (한국) 직무전문가 등 7명 / 통역사 1명
(몽골) 공무원 20여명

나. 세부 내용

- 교육 내용
 - 한국의 위성전파감시센터 소개
 - 위성전파혼신조사 현황 및 주요 사례
 - 중요 위성통신망 보호 활동
- 관련 주요 질의
 - 몽골은 현재 Starlink를 통한 저궤도 위성통신을 하고 있는데, 통신이 잘 안되고 있다. 해결 방법을 조언해줄 수 있는가? 현장 조사를 해야 하는가?
→ 통신이 안되는 것은 스타링크와 협력하고 있는 몽골의 통신사에서 해결해야 할 듯하다. CRC는 필요에 따라서 통신사와 협력하여 현장 조사를 할 수 있다.
 - C밴드 위성 TV 방송국에서 혼신 사례가 있는가? 5G 이동통신신호와 C밴드 위성방송이 인접해 있는데, 5G 이동통신신호의 영향이 있는가? 5G와 거리를 두어야 하는지?
→ 5G 이동통신신호가 위성방송 수신 안테나에 유입이 되면 혼신이 발생한다. 한국 SRMC는 이 문제를 해결하기 위해 5G 차단 필터를 설치할 것을 권고하고 있다. 또한, 5G 차단 필터를 설치하면 5G와 거리를 둘 필요가 없다.

〈2일차〉

3. 불법무선국 조사단속 절차 및 사례 교육 (CRMS 김태안)

가. 개 요

- 일 시 : '23.11.22.(수) 09:30 ~ 11:00
- 장 소 : 통신규제위원회(CRC) 회의실
- 참석자 : (한국) 직무전문가 등 7명 / 통역사 1명
(몽골) 공무원 20명

나. 세부 내용

- 교육 내용
 - 불법무선국 개요
 - 한국의 불법무선국 적발 방법 및 사례
 - 특별사례 : 보이스피싱 조사단속
- 관련 주요 질의
 - 몽골에서는 사용하지 않고 버려진 무선설비의 안테나가 많다. 이러한 경우는 어떻게 규제하는가?
→ 한국에서는 설치 후 사용하지 않아도 법 위반이며, 중앙전파관리소가 직접 규제한다. 담당 공무원에게는 위반 사실에 대해 수사할 수 있는 특별사법경찰 권한이 부여된다.
 - CRMS는 특정 사유가 있을 때 재밍을 사용하는가? 다른 기관에서는 재밍을 사용하는 사례가 있는가?
→ CRMS는 재밍을 사용하지 않는다. 대신 CRMS는 오일저장소, 군 등에 방어 목적으로 재밍을 허가한다. 다만, 이통사 신호를 방해하는 재밍 설비는 불법이며, 개인이 재밍 설비를 사용할 수는 없다.
 - 국민이 허가 받아야 하는 주파수와 받지 않아도 되는 주파수를 어떻게 알 수 있나?
→ 보통 각 부서마다 홍보하여 알린다. 거리에서 홍보전단을 배부하여 알려주기도 하고, 최근에는 유튜브를 이용하여 홍보한다. 허가받지 아니하고 사용할 수 있는 무선설비는 판매처에서 구매자에게 안내한다.

4. 한국의 무선국 검사 교육 (KCA 황준호, 박지왕)

가. 개 요

- 일 시 : '23.11.22.(수) 13:00 ~ 17:30
- 장 소 : 통신규제위원회(CRC) 회의실
- 참석자 : (한국) 직무전문가 등 7명 / 통역사 1명
(몽골) 공무원 20명

나. 세부 내용

- 교육 내용
 - 한국의 무선국 현황 및 검사 세부절차
 - 무선국 공동사용 및 환경친화적 설치
 - 주요 무선국종 해설 및 통신망 구조
 - 한국에서 사용 중인 측정 장비(국내 기업 장비 위주)
 - 한국의 원거리 무선측정 방법(OTA) 기고서, 영상 교육
- 관련 주요 질의
 - 안테나 설치대는 정부에서 설치 또는 비용을 지원하는가?
→ 정부는 지원하지 않고, 이통사끼리 이동통신사업자연합회를 구성하여 서로 합의 후 설치한다.
 - 기지국 운용절차 중 신고가 먼저인가, 공사가 먼저인가?
→ 개설신고를 먼저 하는 것이 원칙이나, 상황에 따라 동시에 진행되는 경우도 있다.
 - 몽골에 있는 호수의 선박들은 무선국 사용이 활성화되지 않았다. 한국 통신장비의 통신거리는 얼마나 되는가?
→ 장비별로 상이하지만, 통상적으로 VHF 대역의 무선설비는 50km, MF/HF 대역의 무선설비는 1,000km 이상이다.
 - 한국에서는 이통사의 서비스 품질을 어떻게 보장하는가? 품질이 불량할 경우 특별한 제재를 가하는가?
→ 과기정통부에서 매년 통신품질을 측정하여 국민들에게 공개하고 있다. 국민들은 그 결과를 바탕으로 이통사를 선택하여 사용하기 때문에 각 이통사는 자연스럽게 항상 품질관리에 신경을 쓰게 된다.

5. 기타 논의

가. 개 요

- 일 시 : '23.11.21.(화) ~ 22.(수) 강의 중
- 장 소 : 통신규제위원회(CRC) 회의실

나. 세부 내용

- 몽골의 전파혼신 관리
 - (한국) ITU 및 한국은 혼신상황 발생 시 직접 현장으로 가지 않고 전화로 처리하는 것이 가장 좋은 방법이라고 생각한다. 몽골은 어떠한지?
 - (몽골) 몽골은 혼신 신고를 전화로 처리하지 않고 서면으로만 받고 있으며, 아직은 무선국이 많지 않기 때문에 현장에 바로 가서 해결할 수 있다.
- 몽골의 스타링크 서비스
 - (한국) 몽골에서는 스타링크 서비스가 이루어지고 있는가?
 - (몽골) 허가 후 운용 중에 있다. 전역에 설치되어 있지만, 서비스가 되지 않는 지역이 많다. CRC가 스타링크를 직접 조사할 수 있을까?
 - (한국) 조사할 수 있다. 스펙트럼분석기 등 계측기를 통해 조사하는 것을 권고드린다. 혼신 때문인지, 시설 문제인지 확인이 필요하다. 우리나라는 아직 스타링크 기술 도입 전이고, 몽골 역시 도입 초기라서 경험이 없기 때문에 CRC가 몽골 통신사와 직접 해결해야 할 것이다.

〈3일차〉

6. CRC 오르빗 센터 방문 · 조사

가. 개 요

- 일 시 : '23.11.23.(목) 10:00 ~ 13:00
- 장 소 : 통신규제위원회(CRC) 오르빗 센터
- 참석자 : (한국) 직무전문가 등 7명 / 통역사 1명
(몽골) 공무원 20명

나. 세부 내용

○ 몽골 현지의 전파감시 시설 견학을 통한 현황 파악 및 수출전략 모색

○ 몽골의 전파관리 현황조사

- (한국) 몽골의 오르빗센터의 전파관리를 담당하는 인원이 얼마나 되는지?
- (몽골) 현재 전파감시 쪽은 7명(엔지니어 3인, 그 외 전파감시)의 직원과 오르빗센터장 1명, 운전자 2명 등 10여명이 관리하고 있다.

○ 몽골의 불법무선국 처리 절차

- (한국) 몽골의 불법 무선국의 사용 적발 시 불법시설물 및 사용자에게 대한 처분은 어떻게 하는지? 한국처럼 사법경찰 권한이 있는지?
- (몽골) 몽골은 사법권한이 없어 불법무선국 사용자에게 대해서 수사기관에 고발조치를 취하고 있고, 불법시설물에 대한 행정처분은 없다.
- (한국) 한국 사례를 벤치마킹하여 전파관리를 강화할 생각은 없는지?
- (몽골) 몽골 CRC는 10년 전 사법권한이 있었고, 그 당시에는 한국처럼 검찰송치 및 불법시설물에 대한 압류를 했었다. 하지만 인력문제로 사법권을 행사하는 것이 부담이 되어 현재 체계로 간소화 된 것이다.

○ 몽골의 측정장비 관리

- (한국) 몽골에서는 전파감시, 전자파강도측정에 필요한 스펙트럼분석기와 안테나 등의 신뢰도를 어떻게 관리하고 있는지?
- (몽골) 한국의 교정기관에 매년 교정을 보내서 관리하고 있다. 한국은 측정장비를 어떻게 관리를 하는지?
- (한국) KCA의 경우, 교정기관으로 등록하여 전파관리에 필요한 계측기와 부대품들을 자체적으로 교정·관리하고 있다.
- (몽골) 몽골도 한국의 사례를 따라할 수 있는지? 교정기관은 어떻게 운영할 수 있는지?
- (한국) 교정기관 등록은 국제교정공인기관(KOLAS)로부터 공식적으로 승인을 받아야 하며 4년의 주기로 재평가를 실시하여 유지한다.

○ 몽골의 무선국 허가 절차

- (한국) 휴대형 무선국과 고정형 무선국의 허가 절차가 동일한지? 한국은

휴대형의 경우 신고하고 사용할 수 있도록 완화되어 있다.

- (몽골) 몽골에서는 휴대형, 이동형, 고정형 전부 허가를 받고 사용할 수 있다. 몽골은 위키토키 사용자가 많아서 신고로 완화하기 어렵다.

○ 몽골의 전자파강도 측정

- (한국) 몽골의 전자파강도 측정은 어떻게 하는지? 한국은 전자파강도 측정 대상 무선국의 기준을 법에서 규정하고 있다.
- (몽골) 몽골은 민원인의 측정 요청이 있을 경우 실시한다.

[시 사 점]

- 몽골은 기본 전파감시 체계가 잡혀있고 현재 발전시켜나가고 있으며, 특히 한국의 전파혼신처리 사례 등에 많은 관심을 보임
 - 몽골이 큰 관심을 보인 한국의 혼신 처리 사례에 대해 혼신 처리 사례집을 공유하는 방안 모색
- 몽골은 현재 스타링크 서비스를 도입하였으나, 아직 초기 단계라 서비스가 잘 안되는 경우가 많으며 현재 해결방안 탐색 중
 - 추후 한국 스타링크 서비스 도입을 위하여 몽골의 도입 과정 및 문제해결 사례 등 공유 요청
- 몽골은 현재 검사제도가 없어, 검사 체계를 정립해야 하는 상황
 - 온라인 포럼 등으로 몽골이 무선국 검사체계를 확립할 수 있도록 도우면서 동시에 국내 측정장비 기업과 연결시켜 주는 방안 고려
- 몽골은 한국의 전파감시 장비를 구입할 의향이 충분히 있으며, 아직 예산이 확보되지 않아 불투명한 상태
 - 지속적인 메일 교류를 통해 국내 전파관리 장비 동향과 CRC↔국내 제조업체(이노와이어리스, 온품)간 소통창구 확보 요청, 도입 의사 표명

※ 몽골은 3세대 준고정(고정/이동)형 전파감시시스템 1식(2.8억), 유지보수업(1.2억), 총 4억원 수출 中