

해외출장 결과보고

페루 이음5G 도입지원을 위한 현지 심층조사 해외출장 결과보고

2024. 9.

I. 출장 개요

□ 개요

- (출장기간) 2024. 8. 19.(월) ~ 2024. 8. 25.(목)
- (장 소) 페루 리마
- (출장자) 이음5G사업팀 이상윤
- (출장목적) 정보통신정책연구원의 「ICT기술정책협력사업」 일환으로 페루의 5G 서비스 상황 진단과 5G 특화망 실현 가능성에 대한 점검을 바탕으로 개별 산업 및 공공 부문에서 5G 특화망 도입을 위한 정책 방안 마련

□ 주요일정

일 자	출발지	도착지	업무수행내용	비 고
8. 19.(월)	인천	페루 (리마)	○ 나주 → 인천국제공항 이동 ○ 인천국제공항 → 페루(리마) 이동	
8. 20.(화)	페루(리마)		○ 현지 심층조사 Kick-off 회의 참석 ○ 전파 규제부문 조사	
8. 21.(수)			○ 에너지, 광업 부문 조사 ○ 교육, 보건 부문 조사	
8. 22.(목)			○ 산업, 중소기업 부문 조사 ○ 이동통신 사업 부문 조사	
8. 23.(금)			○ 광업 등 5G 활용 수요기업 조사 ○ 현지 심층조사 Wrap-up 회의 ○ 페루(리마) 출발	
8. 24.(토) ~ 25.(일)	-	인천	○ 인천국제공항 도착 ○ 인천국제공항 → 나주 이동	

Ⅱ. 현지 심층조사 주요 내용

□ 회의 개요

- 기간 및 장소 : 2024. 8. 20. (화) ~ 23. (금), 페루 교통통신부(MTC) 회의실
- 참가자: 페루 교통통신부 전파국, 에너지광업부, 교육부, 보건부, 산업부, 혁신부, 이동통신 사업자, 광업 등 5G 수요기업 관계자, KISDI, ETRI, 법무법인 광장, KCA 등

□ 주요 내용

① 페루 통신 서비스 현황

- (서비스 보급 현황) 전체 통신 서비스 보급률은 90%에 이르나, 도시가 93%인 반면, 농촌 등 격오지 지역은 78%로 격차가 큰 상황
 - 인터넷 이용자의 경우 도시가 88.5%인 반면, 농촌은 48.5%에 불과하고, 특히 시골지역 유선 인터넷 설치 지역은 2% 수준
 - 전체 시장에서 모바일이 89%를 차지하며 증가하는 추세이나, 유선은 10.12%로 정체되어 있는 상황
 - 5G 서비스는 '21년에 도입되었으나 기지국 설치 투자 부족으로 확산이 미흡하고, 인구의 81%가 4G 이동통신 활용
- (통신정책 목표) 도시, 농촌간의 디지털 격차를 해소할 수 있도록 인프라 투자를 촉진하는 것을 우선 목표로 삼고 있음
 - 이를 위해 통신사업권 인허가 또는 주파수 할당 시 5G 기술을 활용 조건을 부여하거나, 할당대가 대신 투자 의무 부여

② 페루 주파수 관리 위원회

- (특화망 관련 주파수 정책) 현재 정책 목표가 디지털 격차 해소인 만큼 특화망 주파수 분배, 도입 관련 정책은 준비되어 있지 않음
 - 민간 자가 통신망은 TRS와 같은 트렁킹(Trunking) 시스템을 사용하고 있고, C-band와 같은 5G 주파수 대역은 이동통신용 이용을 검토
 - 만약 특화망을 사용할 경우 격오지, 농촌 지역, 광산, 농업 분야 활용이 가능할 것으로 생각되고 한국의 사례를 참고할 계획
- (요청사항) 주파수 대역, 할당 단위, 할당 기간, 1, 2차 이용자 간 우선권 부여 방식, 주파수 공동사용 등 주파수 정책 소개

③ 에너지광업부

- (특화망 도입 유망분야) 밀림 등 오지에 위치한 천연가스 광구, 스마트 그리드 등 전기 송배전, 광산 사업장 등 활용 예상
 - 소규모 영세 사업자가 사회, 경제, 환경적으로 지속가능하도록 지원하고 있어 특화망 수요가 있을 것으로 예상
 - 예를 들어 생산량 등을 실시간으로 정부에 보고하거나, 위험한 현장 작업의 무인화, 자동화를 통해 작업자 안전사고 예방 가능
- (제안사항) 현재 30년 전의 낙후된 통신 시스템과 관련 제도를 사용하고 있어 기술발전 추세에 맞춰 개선할 필요가 있음

④ 교육부 / 보건부

- (교육부) 5,500개 교육기관 중 4,500개에 인터넷 연결이 안 된 상태로서, 학생대상 connectivity 격차 해소를 정책 중심에 두고,

- 교육 현장에서 AI, 로봇틱스 등 최신 기술 사용을 확대하고 있고, 태블릿 등 단말보급, 원격 교육, 격오지 원격 교육 지원을 희망

○ (보건부) 의료 민원을 원격 병원에 연결하는 방식으로 지원 중

- 앞으로 원격 진료 인프라 구축, IoT 도입 등을 추진하고 있으며, 특화망 도입 시 상당히 유용할 것으로 예상

⑤ 생산부 / 혁신청

○ (생산부) 페루는 생산성 증대를 위한 DX 정책을 추진하고 있으나 대부분 영세소상공업체를 위한 인터넷 접근성 보장에 포커스

- 5G 특화망의 경우 광업 또는 현재 고성장 중인 농산물 처리 공장에 적용될 가능성이 높음 (리마 북부 창카이 항만에 5G 특화망 기반 물류센터, 안톤 지방의 산업단지 유치 중)

○ (혁신청) 혁신, 기술력을 가진 창업자 대상 보조금(2만~2.5만불), 중견기업의 경우 약 12만불, 대기업은 55만불 보조금 지급

⑥ 광업, 석유 분야 전문 사업자

○ (광업) 페루는 광업, 에너지 분야에서 5-6년 전부터 4G 기반으로 특화망 서비스를 이용했고, 현재 5G 도입 검토 중

- 4G의 경우 주파수와 장비구매는 MNO를 통해서 획득하고 망은 스스로 구축하나, 향후 가능하다면 주파수 수요의사 있음
- 3개 사업장에서 자율주행차량, XR, 디지털 트윈, 원격제어 등을 갖춘 스마트 광산 도입을 검토 중이고 보안 수요가 큼

○ (석유) 5G 적용 가능 분야로서 신재생, 오일, 가스 분야가 있고,

안전 공정 최적화, 환경* 등에 5G 기술 활용도 높을 것

* 석유 시추 시 가스, 침전물 등이 많이 나와 환경 문제 야기

- 예를 들어 해안에 설치된 채굴 설비를 드론, CCTV 등으로 상시 모니터링하고, 재고관리*, 판매 등 전 과정 최적화 가능

* 송유관으로 원유 전달 시 보내는 량과 받는 량이 일치하는지 여부 관리 필요

- 5G 적용 시 해안에서 20km 떨어진 제2광구가 스마트 광구로 유망할 할 것으로 전망. 면적 2700 ha (5km x 5.5km) 수준으로 LoRA WAN으로는 커버리지 확보가 어려울 수 있음

○ (광산 IT업체) 독일에서 도입한 장비로 광산, 갱도 등에 특화망을 적용해 광업 안전·효율성 개선 가능

- Radix 케이블 등으로 갱도 커버리지 확보, 100MHz 폭 전용 주파수 필요(MNO는 커버리지, 심도, 용량, 전문성, redundancy 등 문제)
- 특히, MNO 주파수 사용 시 인근 지역 주민과도 공유해야 하는데, 용량이 부족할 수 있어서 전용 스펙트럼 필요

⑦ 이동통신 사업자

○ (America Mvill) 광산, 제조사 등 대상으로 서비스, 인프라 제공 사례가 있고, on-premise 방식으로 p5G 서비스 제공 가능하나 특수 유저 대상으로 하고 있어 사업수익성 측면에서 관심 낮음

- 창카이 항만의 경우 5G 특화망을 운영 중이나, MTC가 항만에서 주파수를 이용할 수 있도록 허가한 특수한 사례
- 5G 스펙트럼이 부족해 일반 가입자 서비스도 어려운 상황

○ (Entel) 법인대상(운수업체 등) B2B 서비스 중이며 규제로 어려움은

있으나, MNO 주파수 이용 조건으로 서비스 제공 의사는 있음

- 불법 통신사업자로 인한 시장 왜곡 문제가 해소되지 않는 한 좋은 서비스 제공이 어려울 수 있음

○ (텔레포니카) 4G부터 법인대상(광산, 항만 등) 서비스를 제공했고 5G 특화망 서비스도 스펙트럼 확보되면 제공 가능

- 광산업체에서 원격 운전, 저율주행 등을 위한 4G→5G 전환 실험 중이며, 원격 장비관리를 위한 디지털 트윈 서비스 테스트 중
- GSMA 보고서와 같이 특정 업체에게 주파수 부여 시 시장왜곡 우려



< 한국 대표단과 MTC 관계자 >



< 현지조사 인터뷰 >

붙임1

페루 현지조사 일정

KISDI	Mon 19	Tue 20	Wed 21	Thu 22	Fri 23
09:30					Meetings with Mobile Network Operators 1. Entel 09:30 -
10:00	Embassy of the Republic of Korea in Peru	Kotra in Peru	Meeting Public sector: 1. Ministerio de Energía y Minas	Meeting Public sector Ministry of Production -	2. Dolphin : 10:30 am
10:30					
11:00					
11:30			Companies in the mining sector or local expert in mining sector // OSINERGMIN	Proninnóvate	3. IASEC TECHNOLOGY SYSTEMS 11:30 (virtual)
12:15					4. Telefónica : 12:15 md. (virtual)
13:00 - 14:00	Lunch				
14:00	Koica in Perú		Meeting Public Sector: 1. Ministry of Education (14 horas)		Meetings with Network providers (1. Ericsson * 2. Huawei * 3. Nokia *) 4. Viettel *
14:30		Regulatory: 1. DGPRC - Fiorella Moschella			
15:00					
15:30		Regulatory: PNAF	Ministry of Health (MINSA) or local expert in healthcare sector (15:30 horas)	Experto: 1. Edgar Velarde	Wrap - up Meeting with MTC
16:00					
16:30		Kick-off: 1. VMC - Paola Sosa 2. DGPRC - Fiorella Moschella 3. IAC - Cristian Mesa y Alan Ramírez	Ministry of Defense MINDEF - 16:30 horas	Meetings with Mobile Network Operators 1. América Móvil	Communications and Systems Development SAC 16:30 horas