

핵심 연구성과

기술 시연 및 대외적 기술수준 검증까지 마쳐

본 연구가 수행되는 5년 동안 5G 서비스와 환경 변화에 적극적 대응을 위해 롤링플랜을 실시하여, 사업을 두 개의 트랙으로 나누어 이동통신 액세스 기술과 전송망 기술을 동시에 개발하는 효과를 거두게 되었다. 본 사업의 결과물인 20Gbps급 기가국, 1Gbps급 단말, 이동엑스홀 시스템은 국내외 전문가 및 평가단을 대상으로 실내외 기술시연을 실시하였고, 이를 통해 본 결과물의 활용성을 입증 하였다. 특히 평창 동계올림픽에서 세계 최초로 단말형태의 5G 이동통신 시범서비스를 제공하여 국내 5G 이동통신 상생 생태계 구축과 국가 경쟁력 제고의 기회를 마련하였다. 관련된 핵심 기술은 대외 홍보 및 논문(IF), 특허(K-PEG) 등을 통해서 대외적인 기술수준을 검증하였고, 단순 데이터 전송률을 넘어서 실제 초실감 서비스(초다시점) 콘텐츠를 이용한 시연을 통해 밀리미터 파 5G 이동통신시스템의 CPDN 연계 활용성을 제시 하며 유의미한 결과를 냈다. 또한 본 사업의 핵심기술을 통해 개인당 최대 5Gbps 급의 이동통신 서비스와 10Gbps급 고속 무선 전달망 제공이 가능하게 되었고, 이를 통해 용량과 속도에 구애 받지 않는 새로운 5G 서비스가 출현할 수 있는 생태계를 구축할 수 있게 되었다.

대표 주요 성과

- AOneSat(스위스 위성통신사업자)과 5G 이동통신 분야 기술협력을 위한 MOU 체결 (2017, 6.)
- 밀리미터파 기반 이동엑스홀 기가코리아 사업단 시연 (2018, 2.)
- 밀리미터파 기반 이동엑스홀 시스템의 Viettel(베트남 1st이동사) (2018, 2.)
- 평창 동계 올림픽 5G 이동통신 시범 서비스 인프라 제공 (2018, 2.)
- 밀리미터파 기반 이동엑스홀/엑세스 시스템의 World IT Show 2018 전시 및 시연 (2018, 5.)



활용계획 및 기대효과

5G 시대 앞당기며 산업 간 융합효과까지 기대

본 사업의 핵심 기술은 2020년 5G 이동통신 조기 상용화를 위한 기초 기술로 활용되며, 세계 최초 5G 이동통신 세트 제조업체와 협력하여 폼팩터를 확보한 부품개발 추진으로 2020년 5G 이동통신 조기 상용화의 대비가 가능하다. 본 사업의 이동엑스홀 핵심기술을 이용한 전송망 기술은 소형셀용 광대역 무선백홀, 인빌딩 인프라용 광대역 무선 프론트홀 그리고 기가국 슬라이싱에 의한 미드홀 기능 제공 등 다양한 솔루션 제공 기술로 활용 될

수 있으며, 5G이동통신 기가국 및 단말칩, 안테나, RF 등을 5G 이동통신 장비, 모듈, 부품의 조기 상용화에 활용함으로써 5G 분야의 국가 경쟁력을 높일 수 있다. 본 5G 이동통신 핵심원천기술은 향후 국제표준화 규격 반영을 추진함으로써 5G 상용화 단계에서의 IPR 확보와 5G 이동통신 표준기술 확대를 통한 제품의 가격 경쟁력 제고로 활용 될 수 있다. 또한 5G 이동통신 인프라를 통한 CPDN 분야의 동반 성장을 추구 할 수 있으며, 5G 기술을 통해 용량과 속도에서 자유로운 초고속, CGH, 초다시점, VR, AR 등의 초실감 콘텐츠와 새로운 버티칼 서비스 생태계가 가능해 진다. 이를 통한 서비스 활성화로 신규 HW/SW 플랫폼 사업과 각 산업 간의 융합효과 유발을 기대 할 수 있다.

Key event

[WS2018 전시/시연] 밀리미터파 5G 이동통신시스템 개발

밀리미터파 기반 이동전송망 기술인 이동엑스홀 시스템을 이용하여 이동성을 지원하는 이동통신 네트워크 서비스를 WS2018에서 시연함. 상용 LTE 소형셀과 이동통신 네트워크 사이에 연결된 광케이블망을 이동엑스홀 시스템으로 대체 하고, 소형셀을 버스에 실장하여, 소형셀이 이동하는 환경에서 상용 LTE 단말이 소형셀을 통해 고속의 이동통신 데이터 서비스를 제공받을 수 있음을 최초 시연

- 실내 및 실외 시스템 검증, YouTube등 상용망 연동
- 엑스홀 허브 20Gbps, 엑스홀 터미널 10Gbps 성능 검증
- 패터판파 활용 MIMO 송수신 기술
- 차량 탑재 소형셀 서비스 시연을 통한 무빙 네트워크 기술



밀리미터파 5G 이동통신 시스템 기가국 및 단말 모뎀 칩셋을 개발하고, 개발된 단말 모뎀 칩셋을 폼팩터를 확보한 5G 단말에 실장하여 WS2018에서 고속의 이동통신 서비스를 시연함

Key words

- **밀리미터파** : 기존 상용 이동통신용으로 사용되는 주파수 대역보다 높은 30 GHz 부근 또는 그 이상의 높은 주파수로서, Gbps급 이상의 광대역폭 확보 · 할당이 용이함
- **5G 이동통신** : 언제 어디서나 환경 제약 없이 사람과 사물을 포함한 모든 사용자에게 지연 없이 기가급 서비스를 비용/에너지 효율적으로 제공하는 5세대 이동통신
- **이동엑스홀** : 기존 유선 기반의 백홀/프론트홀/미드홀을 단일한 전송 프로토콜로 무선화하고, 이동성 지원 및 중앙 집중적 통합 제어/운용이 가능한 이동 무선 전송 네트워크

어려움 속에서 맺은 결실. 큰 보람 느껴.. 김태중

연구과제 출발점에서의 목표와 달리 사업진행 과정에서 평창 동계올림픽 기간 중 '세계최초 5G 이동통신 시범서비스'가 추가되는 등 연차별로 사업들이 개편되어 이에 대응하는 것에 어려움이 있었던 것이 사실입니다. 그러나 5년 동안 기가코리아 사업을 수행하면서 밀리미터파를 이용한 이동통신 시스템 시제품을 세계 최초로 개발하고 평창에서 세계 최초 시범서비스를 선보였고, 엑세스-엑스홀 연계 결과물을 제시함으로써 국가 기술력 선도와 상생의 기술력 제고에 기여할 수 있었던 점에서 큰 보람을 느끼고 있습니다.