



2013. 6. 20(목) 조간(온라인 6. 19. 11:30)부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 국립전파연구원 전파자원기획과 허원석 과장(02-710-6440), 주은정 연구사(02-710-6481)

온라인 전기자동차 주파수 및 기술방식 등 ITU 무선전력전송 부분 국제표준화 논의 시작

□ 미래부 국립전파연구원(서석진 원장)은 6월 4일부터 12일까지 스위스 제네바에서 개최된 국제전기통신연합 전파부문(ITU-R) 전파관리분과(Study Group 1: SG1) 회의에서 우리나라 제안에 따라 무선전력전송을 위한 국제 공통주파수와 기술기준 마련을 위한 표준화 논의가 시작되었다고 밝혔다.

※ ITU(International Telecommunication Union)는 정부와 민간의 전기통신망과 이에 관련된 서비스 운영에 관련된 제반사항, 주파수의 조화로운 사용과 표준화 및 통신의 발전을 논의하는 정부간 국제기구임

□ 무선전력전송 기술은 자기장 및 전자파 공진 원리를 응용하여, 휴대폰, 전기자동차 등의 전기제품/시스템에 무선으로 에너지를 전송하여 충전하는 기술로써 국제적인 이용방안 마련이 중요하다.

□ 특히, 이번 회의에서 국내 전파응용설비(전기자동차 무선전력전송용)로 2011년에 분배된 주파수 대역과 국내 KAIST에서 독자적으로 개발한 자기공진 형상화기술(Shaped Magnetic Field in Resonance)을 ITU-R 보고서 초안에 반영하여 우리기술을 국제적으로 확대할 수 있는 기반을 마련하였다.

※ 온라인전기자동차는 도로 밑에 매설된 전선에서 발생하는 '자기장'을 차량 하부에 장착된 집전장치를 통해 효율적으로 모아 '전기에너지'로 변환하여 차량 운행

- 그러나 ITU-R 보고서 초안에 포함된 국내 주파수(19~21kHz, 59~61kHz) 및 일본의 주파수(85kHz, 120kHz)는 국제표준시보 및 무선헤행용으로 국제 분배되어 있어 국제 공통주파수로 이용하기 위해서는 국제 분배(전파규칙)의 개정이 수반되어야 하므로 향후 주파수 이용을 위한 국제적 논의 및 연구가 필요하다.
- 또한, 우리나라는 무선전력전송 기술 특성, 주파수 이용방안 및 기술기준 항목을 국제권고 사항으로 제안하였고, 이를 ITU-R 무선 전력전송 권고 초안에 반영시켰다.
- ITU-R은 2014년까지 무선전력전송에 관한 권고 및 보고서 작업을 마무리하기 위하여 작업반을 구성하였으며 향후, 관련 기술을 개발하고 있는 우리나라, 미국, 일본 등 주요 국가들의 활발한 참여가 예상된다.
- 앞으로도 국립전파연구원은 무선전력전송 산업을 활성화 시키고 국민들이 무선전력전송 관련 기기들을 원활히 이용할 수 있도록 관련 제도 정비와 전파환경 조성을 위한 활동을 국내뿐만 아니라 국제적으로도 추진해 나갈 계획이다.

[참고자료]

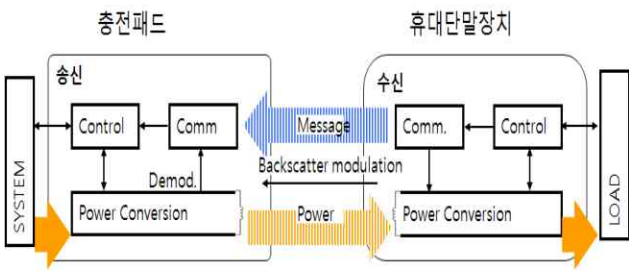
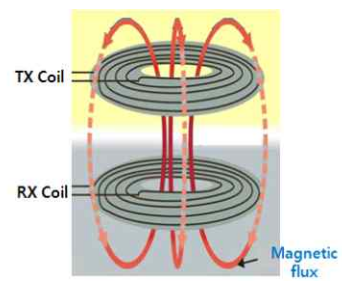

무선전력전송 개념 및 기술방식

□ 개념

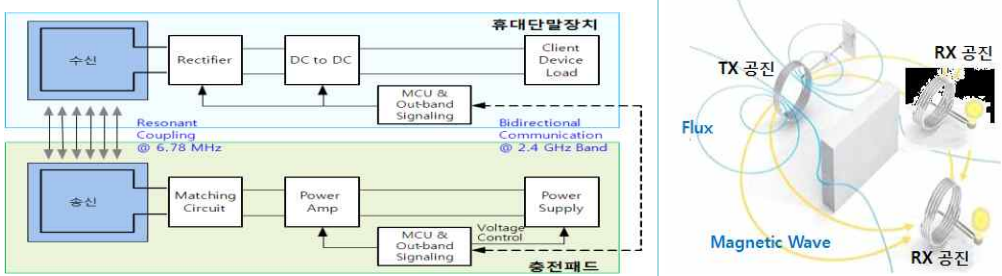

- 코일간의 자기장, 공진현상 및 자기장 센서를 이용하여 휴대단말, 전기자동차 등의 전기 제품에 RF 에너지를 전송하는 기술

□ 기술방식

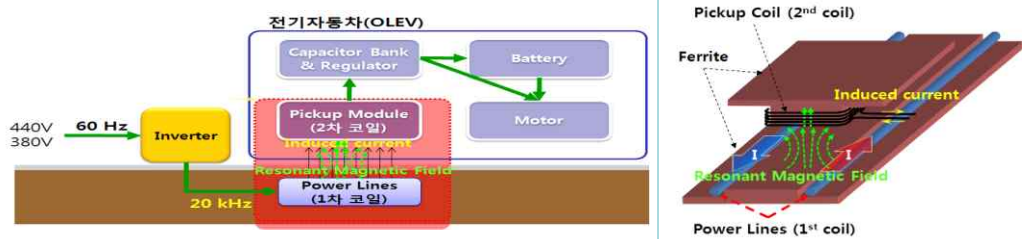


① 자기유도 방식

구분	자기유도방식(Inductive)	
원 리	1-2차 코일간 자속의 유도현상 이용	
개 념도		
주파수	110 - 205kHz 대역	
전송거리	근접형(수cm), TX & RX Coil의 일직선	
효 율	75% 이상	
특 징	접촉 상태로 1:1 충전, 대 전력 충전에 유리, 모든 제품에 호환이 가능	
적 용	휴대폰, 믹서기, 전기밥솥, 노트북 등 	
인체유해성	거의 무해	
표준화	WPC 규격 (Wireless Power Consortium) PMA 규격 (Power Matters Alliance)	

② 자기공진 방식

구분	자기공진방식(Resonance)
원 리	송수신 코일간의 공진현상 이용
개 념 도	
주파수	6.78MHz
전송거리	중거리(수m), TX & RX 공진 주파수의 일치
효 율	40 ~ 60%
특 징	비접촉 상태로 1:N 충전, 근거리 전송 유리, 모든 제품에 호환이 가능 휴대폰, TV, 가전기기, 전기자동차 등
적 용	
인체유해성	거의 무해
표준화	A4WP 규격 (Alliance for Wireless Power)

③ 자기장센서 방식

구분	자기형상화공진방식(Shaped Magnetic Field In Resonance(SMFIR))
원 리	자기장센서를 이용한 RF 에너지 전송
개 념 도	
주파수	20kHz, 60kHz
전송거리	근접형(수십cm)
효 율	80% 이상
특 징	자기장센서 방식, 비통신 전기자동차 전력 전송 등
적 용	 
인체유해성	거의 무해
표준화	AWG, ITU-R등 표준화 추진예정

□ 온라인 전기자동차의 무선전력전송 개념 및 원리

- o 도로 밑에 매설된 전선에서 발생하는 ‘자기장’을 차량 하부에 장착된 집전장치를 통해 효율적으로 모아 ‘전기에너지’로 변환하여 차량을 운행

