

Ver. 2021

2호 뉴스레터

TTA 무선전력전송 융합활성화센터 뉴스레터

TTA Wireless Power Transfer Newsletters



TTA 한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

목 차

주요 동향

1. 스카이칩스, 세계 최초 'AI 활용한 원거리 무선충전 기술' 개발 1
2. 中 '50W 이상 무선충전 금지' 앞두고 스마트폰업계 분주 2
3. Sprint Power가 전기 택시용 무선충전을 영국에서 시험을 시작한다 3
4. 무선충전 전기버스 대전서 운행 2년뒤 일반 노선 투입 4
5. 무선급전 기술로, 열차 무선충전 시대를 열다 5
6. 전기차 주차중 무선충전 규제 샌드박스 심의 통과 7
7. 제네시스 'GV60' 세계 첫 비접촉 충전기능 탑재 9
8. EU "충전기 규격 단일화" 애플,아이폰 어쩌나 10
9. 지바이크, 마곡서 태양광 무선 충전 시스템 실증 나서 11
10. 中서 리얼미, 세계 최고속 무선충전 기술 공개 "애플 8배" 12

무선전력전송 융합활성화센터 소식

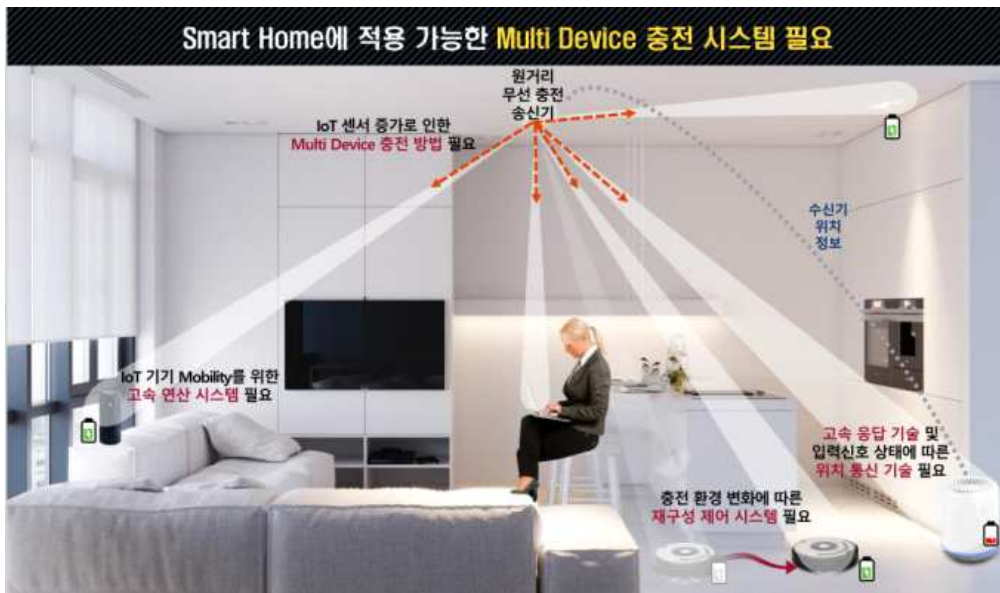
1. 제1회 사업설명회 및 매치메이킹 행사 개최 13
2. NFC WLC EVK 소개 14
3. 공용플랫폼 제공 안내 15

본 뉴스레터는 TTA 무선전력전송 융합활성화센터 홈페이지
(<https://www.tta.or.kr/wpt>)에서도 열람이 가능하며, 재배포나 내용 관련
문의는 wpt@tta.or.kr으로 연락주시기 바랍니다.

TTA 세계 최초 'AI 활용한 원거리 무선충전 기술' 개발

"송신기는 2-3m 내에 연동된 IT 기기의 위치와 배터리 상태를 자동으로 파악한 뒤, 탑재된 빔포밍 기술로 RF빔의 각도와 폭을 제어해 충전 속도를 극대화한다"

2021-08-17



원거리 무선 충전 송신기 송신 방법

특정 공간에 있는 IT기기의 위치와 배터리 상태를 자동으로 체크하고 충전할 수 있다.

스카이칩스의 '원거리 무선충전 기술'은 송신기에서 나오는 무선 주파수(RF) 빔이 수신기 집적회로(IC) 칩이 내장된 스마트폰, 스마트워치 등의 IT 기기로 전달되면 충전이 이뤄지는 방식이다.

여기서 송신기는 2~3m 내에 연동된 IT 기기의 위치와 배터리 상태를 자동으로 파악한 뒤, 탑재된 '빔포밍(Beamforming)' 기술로 RF 빔의 각도와 폭을 제어해 충전 속도를 극대화한다.

특히 인공지능 기술(AI)을 결합하여, 연동된 기기의 위치 데이터를 스스로 학습하고 이를 기반으로 최적화된 RF 빔의 경로를 파악한다. 이 덕분에 로봇청소기처럼 움직이는 기기의 위치까지 신속하게 추적해 충전할 수 있다.

<기사출처> [세계 최초 'AI 활용한 원거리 무선충전 기술'개발](#) <대학경제, 2021-09-29>

TTA 中 '50W 이상 무선충전 금지' 앞두고 스마트폰업계 분주

"중국 정부는 내년 1월 1일부터 모바일 및 휴대용 무선 충전 기기의 전송 효율을 50W 보다 낮추도록 규정했다."

2021-08-11

无线充电（电力传输）设备技术要求

一、移动、便携式无线充电设备

1. 使用频率：100-148.5kHz、6765-6795kHz、13553-13567kHz;

2. 额定传输功率要求：小于 50W;

二、电动汽车（含摩托车）无线充电设备

1. 使用频率：19-21kHz、79-90kHz;
2. 额定传输功率要求：工作在 19-21kHz 频段的设备，额定传输功率大于 22kW，但应小于 120kW；工作在 79-90kHz 频段的设备，额定传输功率应小于 22kW。

50W 이하로 제한된 무선 충전 효율

모바일 , 휴대용 무선충전 장비

1. 동작주파수 : 100 ~148.5Khz, 6765~6795khz

2. 소형 50W

전기 자동차(오토바이) 무선충전

1. 동작주파수 :19 ~ 21Khz, 79 ~ 90khz
2. 19-21Khz 는 22kw 보다 크고 120 kw 보다 작은 전력으로 정의
79-90khz는 22kw보다 작은전력으로 정의

샤오미를 비롯한 주요 스마트폰 기업들은 이미 고효율 무선 충전 기술 연구개발을 중단한 것으로 알려졌다.

중국 정부는 내년 1월 1일부터 모바일 및 휴대용 무선 충전 기기의 전송 효율을 50W 보다 낮추도록 규정했다.

■ 천문사업 보호하기 위해 50W 이하로 제한

<기사 출처> [中 '50W 이상 무선충전 금지' 앞두고 스마트폰업계 분주](#) <에너지신문, 2021-08-11>

TTA Sprint Power가 전기택시용 무선 충전을 영국에서 시험을 시작한다

"이 시험은 무선 및 플러그인 충전 기능을 모두 특징으로 하는 전기 택시에서 무선 충전 기술의 적합성을 입증하는 것을 목표로 한다."

2021-08-16



Sprint Power 무선충전 시스템

이 시험은 총 10대의 개조된 전기용 택시를 운전자들이 리즈, 워윅, 노팅엄에서 '21년 9월부터 6~8개월 동안 일반 대중을 대상으로 실제 운영을 시험할 예정이다.

배전 시스템(EDS), 배전 모듈(PDM) 및 고전압 조립체를 통해 지면에 부착된 패드와 무선으로 충전할 수 있다.

이 시험은 무선 및 플러그인 충전 기능을 모두 특징으로 하는 전기 택시에서 무선 충전 기술의 적합성을 입증하는 것을 목표로 한다.

이 시험에서는 주행 거리 및 배터리 성능 데이터와 같은 정보를 수집하고 운전자가 기술 사용 경험을 보고하게 될 것이다.

<기사 출처>[Sprint Power develops wireless charging for electric taxis ahead of UK trial](#)

<Energy Live News1, 2021-08-16>

TTA 무선충전 전기버스 대전서 운행...2년뒤 일반노선 투입

"무선충전장치(수신부)가 부착된 올레브는 무선충전기(송신부)가 매설된 버스 정류장을 통과할 때마다 85kHz 대역 주파수를 활용해 버스정류장 진입 전후와 정차 시에 충전한다."

2021-08-23



무선충전 버스

정류장 진입 전후로 무선 충전하며 달리는 친환경 전기 버스가 대전광역시에서 운행에 돌입한다.

무선충전장치(수신부)가 부착된 올레브는 무선충전기(송신부)가 매설된 버스 정류장을 통과할 때마다 85kHz 대역 주파수를 활용해 버스정류장 진입 전후와 정차 시에 충전한다.

자기 공진 방식 무선 충전으로 올레브는 1시간에 150kw 충전하고 150km를 주행할 수 있으나, 대덕특구 순환노선에서는 버스 기사의 휴게시간인 20분동안 50kw를 충전하면서 1회 충전에 23.5km를 운행할 예정이다.

과기정통부와 대전광역시는 "유선 충전 방식과 달리 별도의 충전 시설 설치나 연결 부품(커넥터) 설치가 없어 여러 차량을 충전할 수 있다"

<기사 출처> [무선충전 전기버스 대전서 운행...2년뒤 일반노선 투입](#) <매일경제, 2020-08-23>

TTA 무선급전 기술로, 열차 무선충전시대를 열다

“무선급전 기술은 말 그대로 전선 없이 급전이 가능한 기술이다. 상부 가선이나 제 3궤조와 같은 가선을 사용하지 않고 무선전력전송 기술을 사용하게 된다. 무선 전력전송 기술은 최근에 보편화된 스마트폰 무선충전기와 유사한 기술이라고 볼 수 있다.”

2021-02-25



열차 무선 도로

무선급전 기술은 말 그대로 전선 없이 급전이 가능한 기술이다. 상부 가선이나 제 3궤조와 같은 가선을 사용하지 않고 무선전력전송 기술을 사용하게 된다.

무선전력전송 기술은 최근에 보편화된 스마트폰 무선충전기와 유사한 기술이라고 볼 수 있다.

하지만 한국철도기술연구원이 개발한 경전철용 무선급전 기술은 스마트폰보다 약 10만 배(1MW) 더 큰 에너지를 사용할 수 있다. 또한 스마트폰에서는 정확한 위치에 수신기가 있어야 하지만 이 무선급전 기술은 열차가 이동 중에도 전력을 받을 수 있는 차이점이 있다.

특히 인버터에서 60kHz 고주파 전류를 만들어주면 궤도 바닥에 설치된 급전선로에서 전류에 따라 자기장을 만들어주게 된다. 이 자기장은 차량 하부에 설치되어 있는 집전장치에서 수집되고 최종적으로 차량에서 사용하는 전기로 변환된다.

무선급전 기술의 핵심은 대용량 전기에너지를 얼마나 효율적으로 60kHz로 변환할 수 있는지, 효율과 전자파 안전을 담보하는 급전선로와 집전코일의 최적 형상은 무엇이고 어떻게 해야 길게 설치할 수 있는지가 중요하다.

특히 경전철용 무선급전 기술은 급전선로 길이를 200m이상까지 확장시킨다는 특징을 가지고 있다. 경전철 차량은 정지 상태에서 출발해 최대속도에 이르는 거리

가 대략 200m 가량 되며, 이 구간에서 차량은 전력을 가장 많이 소비하고 나머지 구간에서는 관성주행이나 감속을 주로 한다.

이에 따라 이번 기술에서는 차량이 사용하는 대부분의 에너지를 무선급전으로 공급할 수 있게 된다. 무선급전이 없는 구간에서는 차량에 추가된 배터리를 사용해 운행하게 되는데 이때 기존에 배터리로만 운행되는 차량에 비해 배터리 용량을 크게 줄일 수 있는 장점을 가지고 있다.

<기사출처> [무선급전 기술로, 열차 무선충전시대를 열다](#) <공학저널, 2021-02-25>

TTA 전기자 주차중 무선충전 규제 샌드박스 심의 통과

"이르면 4분기부터 전기자동차와 전동 킥보드를 무선으로도 충전할 수 있게 된다."

2021-09-09

ICT 규제 샌드박스 통과한 혁신서비스

서비스	회사	구분
전기차 무선충전 서비스	현대자동차 컨소시엄	실증특례
전동킥보드 무선충전 서비스	SKC	실증특례(적극행정)
수요응답형 버스 운행 서비스	스튜디오갈릴레이	실증특례
배달 쓰레기 분리배출 대행 서비스	커버링	실증특례(적극행정)
재외국민 대상 비대면 진료 서비스	퍼즐에이아이 컨소시엄	임시허가
실내외 자율주행 배달 로봇	뉴빌리티	실증특례
행정·공공기관 및 민간기관 등의 모바일 전자고지	비바리퍼블리카 컨소시엄	임시허가
택시 차고지 밖 교대 서비스	진모빌리티	실증특례
이동 약자 맞춤형 병원동행 서비스	안녕·더바름	실증특례
공유주방 서비스	연세청년창업 나래센터	실증특례
PASS 앱과 계좌인증 활용 비대면 이동통신 가입	KT 컨소시엄	임시허가
종합유선방송사업자 지역채널 커머스 방송	딜라이브·씨엠비	실증특례

*는 법령 개정 없이 유연한 해석, 정책 권고 등으로 문제를 해결한 과제.
자료=과학기술정보통신부



ICT 규제 샌드박스 통과한 혁신 서비스

이르면 4분기부터 전기자동차와 전동 킷보드를 무선으로도 충전할 수 있게 된다. 전기차 무선충전 서비스는 국내 전파법상 주파수 대역이 할당돼 있지 않아 국내에서 서비스가 불가능했다. 하지만 이번 규제 샌드박스에서 실증특례 승인을 받으며 일정 기간 제한구역 내에서 테스트가 가능해졌다.

전기차 무선충전 서비스로 규제 샌드박스를 통과한 현대자동차는 4분기에 무선충전이 가능한 전기차 85대를 생산해 실증사업에 나선다. 과기정통부는 "유선 완성충전기에 비해 사용자 편의성을 크게 향상시킨 신기술로 전기차 보급 확대와 전후방 산업 활성화가 기대된다"며 서비스를 승인했다.

전기자동차를 무선으로 충전할 수 있는 주파수 대역은 85kHz다. 그러나 이 대역은 국내 전파법상 전기차 무선충전에 분배되지 않아 무용지물이었다.

SKC가 신청한 전동 킷보드 무선충전 스테이션도 비슷한 사례다. 공유 킷보드 무선충전에 사용되는 주파수 대역은 125kHz인데, 과기정통부는 "전파법에서 규정하는 중심 주파수, 전계 강도 등 기술 기준을 준수하면 전파응용설비 허가를 받고 사용이 가능하다"는 해석을 내렸다. 적극행정으로 규제장벽이 허물어진 것이다.

<기사 출처> [전기차 주차중 무선충전 규제 샌드박스 심의 통과](#) <매일경제, 2021-09-09>

TTA 제네시스 'GV60' 세계 첫 비접촉 충전기능 탑재

제네시스 전기차 'GV60'에 무선 충전 기능을 탑재한다. 배터리 전기차(BEV)에 무선 충전 기술이 탑재되는 건 세계 최초다.

2021-08-19



전기차 GV60

제네시스 전기차 'GV60'에 무선 충전 기능을 탑재한다. 배터리 전기차(BEV)에 무선 충전 기술이 탑재되는 건 세계 최초다.

특히 제네시스는 최근 시스템 구축을 완료한 플러그앤드차지(PNC)와 무선 충전을 결합해 업계 최초로 사람의 손을 쓰지 않고도 자동 충전이 가능한 비접촉 충전인프라를 제공할 수 있게 됐다.

GV60의 무선 충전 속도는 11kW로 1시간 동안 최대 11kW의 전기 에너지를 충전할 수 있다. 배터리 용량을 고려하면 완충까지 약 6시간이 소요된다. 10시간 가까이 걸리는 일반 완속충전기(7kW)에 비해 크게 빠른 속도다.

<기사 출처><<https://www.etnews.com/20210819000140>> <전자신문, 2021-08-19>

TTA EU “충전기 규격 단일화”...애플, 아이폰 어쩌나

유럽연합 집행위원회(EC)가 오는 9월 스마트폰, 태블릿PC 등 휴대용 전자기기에 단일 충전기 도입을 의무화하는 법안을 제출할 예정이라고 보도했다.

2021-08-15



아이폰 케이블

주요 외신은 13일(현지시간) 유럽연합 집행위원회(EC)가 오는 9월 스마트폰, 태블릿PC 등 휴대용 전자기기에 단일 충전기 도입을 의무화하는 법안을 제출할 예정이라고 보도했다.

보도에 따르면 집행부는 현재 법안 초안을 작성 중이다. 위원회는 지난해 압도적인 찬성표(찬성 584표, 반대 40표)로 모바일 기기 제조사들에게 공통 충전기를 사용하도록 하는 결의안을 통과시켰다. 브랜드를 넘나드는 단일 충전기를 강제하고자 하는 가장 큰 이유는 환경과 사용자 편의성이다.

최신 안드로이드 기기에 적용된 'USB-C' 타입과 구형 안드로이드 스마트폰에 적용된 '마이크로 USB'다

애플은 강하게 반대했다. 단순 보편화를 강제할 경우 혁신이 저해되며 오히려 전자폐기물이 증가할 것이라고 주장했다

<기사 출처><<https://m.etnews.com/20210814000086>><전자신문,2021-08-15>

TTA 지바이크, 마곡서 태양광 무선 충전 시스템 실증 나서

태양광을 이용한 전동킥보드 무선충전 시스템 설치에 나선다.

2021-06-09



마곡 지역과 지바이크에서 운영하는 공유 전동킥보드 지쿠터와 스테이션

전동킥보드 공유서비스 플랫폼 '지쿠터'를 운영 중인 지바이크가 4차 산업혁명 기술 실증 지원사업인 '마곡 스마트시티 리빙랩'에 선정돼 태양광을 이용한 전동킥보드 무선충전 시스템 설치에 나선다.

9일 지바이크는 서울시와 중소기업 지원기관인 서울산업진흥원(SBA)과 마곡 스마트시티 리빙랩 사업 관련 협약을 체결했다고 발표했다.

지바이크 측은 스마트시티 리빙랩 사업을 통해 친환경 무선충전 시스템의 효과성이 증명될 것으로 기대한다. 지바이크와 SKC가 개발한 무선충전 스테이션은 국내 최초로 태양광 발전기술을 적용해 배터리를 분리하지 않고도 전동킥보드를 충전할 수 있다.

<기사 출처><http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2021/06/09/2021060901989.html><ITChosun, 2021-06-09>

TTA 中 리얼미, 세계 최고속 무선충전 기술공개...“애플 8배”

50W 마그다트 무선 충전기를 사용해 4500mAh 대용량 배터리를 5분이면 20%, 54분이면 100% 충전할 수 있다. 평균 충전 전력이 애플 맥세이프(Magsafe)의 8배라고 강조했다.

2021-08-04



리얼미의 마그다트 기술 이미지

리얼미가 3일 마그네틱 무선 충전 기술 '마그다트(MagDart)'를 공개했다. 세계 첫 안드로이드 기반 마그네틱 무선 충전 기술이자 가장 빠른 충전 기술이라고 강조했다.

기본 충전기로 15W의 무선 충전이 이뤄지는데, 50W 충전기를 매칭하면 최대 50W까지 무선 충전이 가능하다.

리얼미의 50W 마그다트 무선 충전 기술은, 초소형 능동 방식 풍냉 설계를 적용한 방열 시스템을 채용했다. 충전 과정에서 메인보드와 코일의 온도를 정상 수준으로 유지하면서 충전기가 장시간 고전력 충전을 할 수 있게 된다.

이 50W 마그다트 무선 충전기를 사용해 4500mAh 대용량 배터리를 5분이면 20%, 54분이면 100% 충전할 수 있다. 평균 충전 전력이 애플 맥세이프(Magsafe)의 8배라고 강조했다.

<기사 출처> <https://zdnet.co.kr/view/?no=20210804092944> <ZDNetKorea,2021-08-04>

TTA 제1회 사업설명회 및 매치메이킹 행사 개최

"제1회 무선충전 융합기술 세미나 및 매치메이킹 행사"

2021-09-09(금)

한국정보통신기술협회(TTA) 무선전력전송 융합활성화센터는 2021년 9월 9일(금) '편리한 전력공급을 위한 무선충전 융합기술 확산'을 주제로 "제1회 무선충전 융합기술 세미나 및 매치메이킹 행사"를 온라인 개최하였다.

2021년 4월부터 운영 중인 과학기술정보통신부 무선전력전송 융합활성화센터는 매년 2차례 융합기술세미나와 매치메이킹 행사를 개최할 예정이며, 올해 2021년 도에는 9월, 12월에 개최된다.

본 행사의 국내 무선충전 최고의 전문가들이 강연자로 참여하여 무선충전 표준, 기술 현황, 산업 동향 등 미래 유망 융합 신산업에 응용 가능한 무선충전 최신 기술들을 소개했다.

2부 매치메이킹 행사에서는 국내 무선충전 기술공급 기업들과 기업들이 보유한 다양한 기술과 역량을 소개하여 잠재적 수요기업과 직접 대면할 수 있는 교류의 장을 마련했다.

본 행사 발표자료와 영상은 무선전력전송 융합활성화센터 홈페이지(wpt.tta.or.kr)의 자료실에서 확인할 수 있다.

종 류	사전안내
사업설명회	무선전력전송 융합활성화센터 소개, 산업체 지원 체계 및 내용 설명
기술세미나 1부	무선충전 기술의 오늘과 미래 (KETI) 기술 원리, 현황, 시장 전망
	WPC 기술 표준의 발전 및 전망 (삼성전자) Qi 표준과 Household/Industry 표준 소개
휴식	로봇, AGV 등 가정/산업기기 적용을 위한 기술 소개 (ETRI)
	원거리 무선충전 기술을 통한 IoT 센서, 웨어러블 분야 응용 (워프솔루션) 기술 소개, 상용화 및 개발 단계, 국내외 상용화 사례 소개
기술세미나 2부	kW급 대전력 무선충전 기술 응용분야 소개 (와이트리씨티) 전기차, AGV 등 기술소개와 국내외 사업화 사례
	자기공진방식 무선전력전송 기술 응용분야 소개 (에다일렉트로닉스) 기술 소개 및 기술성숙도, 국내외 사업화 사례
휴식	무선충전기술 상용화 및 제품화를 위한 고려사항 (파워캐스트) 개발 및 상용화 프로세스, 기구적 배치 등 초기 고려사항
	표준특허 분쟁 발생 기업 지원사업 소개 (KEA) 지원대상, 지원내용과 지원범위
매치메이킹 행사	행사 소개 국내의 기술공급처와 기술을 소개, 공동플랫폼을 통한 제품 상용화 방안 제시
	무선충전 공동플랫폼 및 기업소개 #1
	무선충전 공동플랫폼 및 기업소개 #2
	무선충전 공동플랫폼 및 기업소개 #3
	무선충전 선행기술 연구내용 및 적용분야 소개

< 행사내용 >

<관련링크> <<http://wpt.tta.or.kr/sub04/03.php>, 무선전력전송 융합활성화센터 자료실>

"NFC Forum의 무선충전 WLC(Wireless Charging) 표준 EVK 도입"

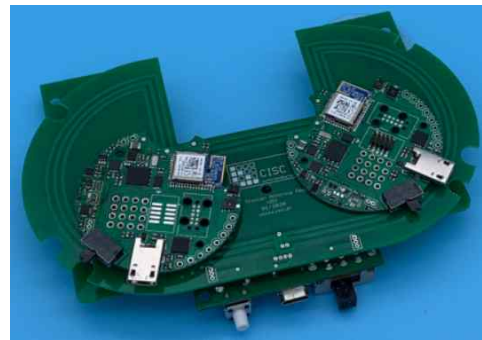
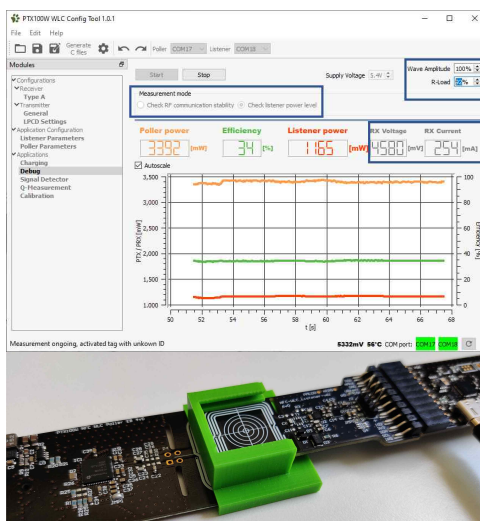
무선전력전송 융합활성화센터는 다양한 무선충전 기술과 표준이 신용합 서비스·제품에 적용될 수 있도록 기술개발과 공인인증획득을 산업체를 지원하고 있다.

'20년, 국제표준단체 NFC Forum에서는 13.56MHz 주파수대역을 활용한 무선충전 WLC 표준을 발표, 기존 Qi 표준 적용에 어려움이 있는 웨어러블 및 소전력 기기에 새로운 선택지를 제공했다.

융합활성화 센터는 NFC WLC표준을 적용 및 성능 검토를 위해 필요한 평가보드 (Evaluation Board) 2종(Pantronics社, CISC社)을 3분기에 도입 완료하여 현재 기업 지원에 활용이 가능한 상태이다.

NFC WLC표준의 성능시험 및 표준검증 장비 및 시설도 향후 구축할 예정에 있다.

이용관련 문의: wpt@tta.or.kr



<Pantronics(좌)와 CISC(우)의 NFC WLC EVK>

<관련링크>

<<https://nfc-forum.org/product/nfc-forum-wireless-charging-wlc-candidate-technical-specification-version-2-0/>, NFC WLC>

TTA 공용플랫폼 제공 안내

"적용 즉시 무선전력전송 제품 상용화가 가능한 형태의 공용플랫폼 제공 안내"

'무선전력전송 융합활성화센터는 무선전력전송 공용플랫폼을 위탁개발 완료하였다. Qi표준 BPP(5W), EPP(15W) 규격에 따라 코일별로(싱글, 멀티) 제작하였다.

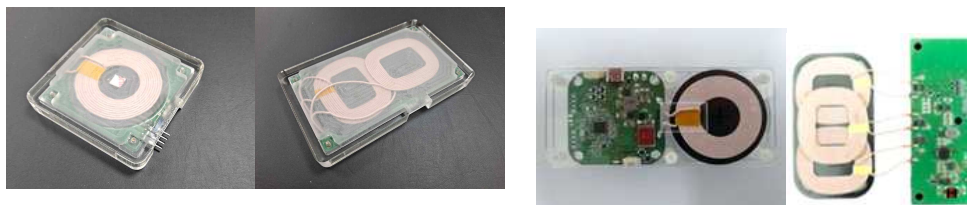
공용플랫폼은 고속무선충전 기술을 지원하며, 공용플랫폼을 활용 시, 신규 제품에 즉시 무선충전 기술을 적용하여 Qi인증 제품을 상용화할 수 있도록 제작되었다.

공용플랫폼 단위에서 전자파 적합성 여부를 사전에 검증을 완료하여 공용플랫폼 활용 무선충전 융합제품 개발 시, 상용화가 용이하다.

융합활성화 센터는 개발 중인 제품에 공용플랫폼의 적용을 통한 무선충전 기술의 탑재를 검토할 수 있도록 방문 시 공용플랫폼 샘플을 제공하고 있다.

융합활성화 센터는 공용플랫폼을 적용한 융합제품의 성능평가(충전효율, 발열측정 등) 개발지원을 함께 제공하고 있다.

이용관련 문의: wpt@tta.or.kr



<BPP 고속무선충전 공용플랫폼(좌)와 EPP 고속무선충전 공용플랫폼(우)>