

2023.8.23.

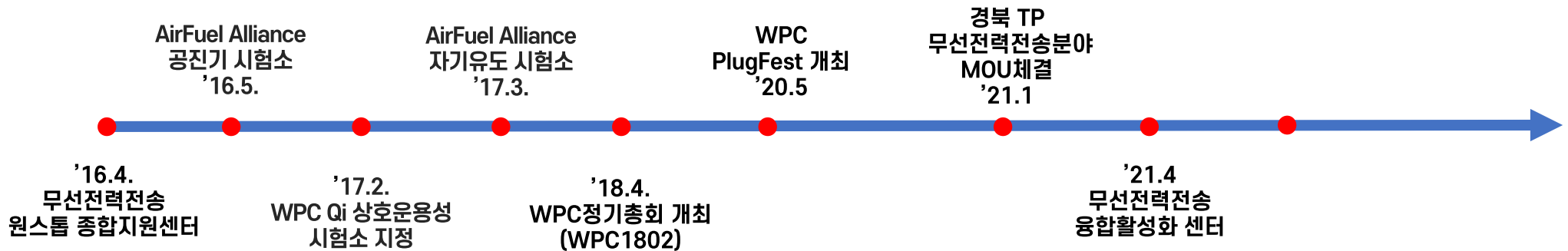
2023.8.23.



- I. 개요
- II. 무선전력전송 융합활성화 센터
- III. 국제공인인증 시험서비스
- IV. 향후 계획

I. 개요

TTA 소개-무선전력전송 분야



• 국내 무선전력 전송 산업체 활성화

- ✓ 무선전력전송 시험 인프라 구축
- ✓ 산업체 개발지원
- ✓ 국제공인인증 서비스 제공

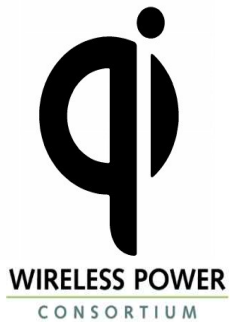
• 국제 공인인증시험 · 표준화

- ✓ 국내기업 우수기술 표준 반영
- ✓ 시험표준 및 인증정책 제언
- ✓ 시험도구 개발
- ✓ 공인시험기 개발 및 검증 참여

I. 개요

국제공인인증시험소

WPC



AirFuel Alliance



모든 표준 시험소 자격 보유 세계 유일 시험소

- ✓ WPC Qi 상호운용성 시험소 지정('17.02) – 세계 2번째(아시아 최초)
- ✓ 미래부(現 과기부) 이달의 우수과제 선정 ('17.02)
- ✓ WPC 무선충전 시험인증 핵심역할 수행 중 (현재 약 39% 시장 점유)
- ✓ 국내기업 WPC IOP 시험 분쟁 조율 및 해소 (TTA, '19. 3월~'21.1월 WPC IOP team 의장 활동)
- ✓ AirFuel Alliance 공진기 시험소('16.05), 자기유도 시험소('17.03) – 세계 유일 통합시험소
- ✓ AirFuel H-Field 표준 시험소 자격 확장 (현재 세계 유일 시험소)

AirFuel 공진기 시험소('16.05)



AirFuel MI 시험소('17.03)



WPC IOP team 의장활동



I. 개요

국제공인인증시험소

WPC



WIRELESS POWER
CONSORTIUM

AirFuel Alliance



AirFuel

모든 표준 시험기겨 보유 세계 유일 시험소

13° 충청남도 구룡포읍 2017.10.23 이데일리

경제·금융 기업·IT 정치·글로벌 증권 사회 부동산 테크 문화·레저 연예·스포츠 오피니언 포토 핫글릭 #in

IT 종합 모바일 방송통신 IT·인터넷 과학 게임

기업·IT > IT/과학 > 방송통신

TTA, 세계 2번째 '무선전력전송 WPC 상호호환성시험소' 자격 획득

김현아 기자 | 2017-02-19

무선전력전송시장 아시아 허브로 우뚝

[이데일리 김현아 기자] 한국정보통신기술협회(회장 박재문, TTA)가 중전 민간국제표준인 WPC의 '상호호환성시험소'로 지정됐다.

WPC(Wireless Power Consortium)는 삼성전기, LG전자를 비롯한 등 170여개사가 참여한 자기유도방식의 무선전력전송 국제민간표준

지금은 WPC 표준인증('Qi') 인증을 받으려면 표준적합성시험과 상호

TTA, 4차산업 핵심 인프라 '무선충전' 표준시험소로 지정

세계 유일 AFA 전 분야 원스톱 공인인증시험소로 등극

2017년 03월 17일 08:31:54 강석오 기자 kang@datanet.co.kr

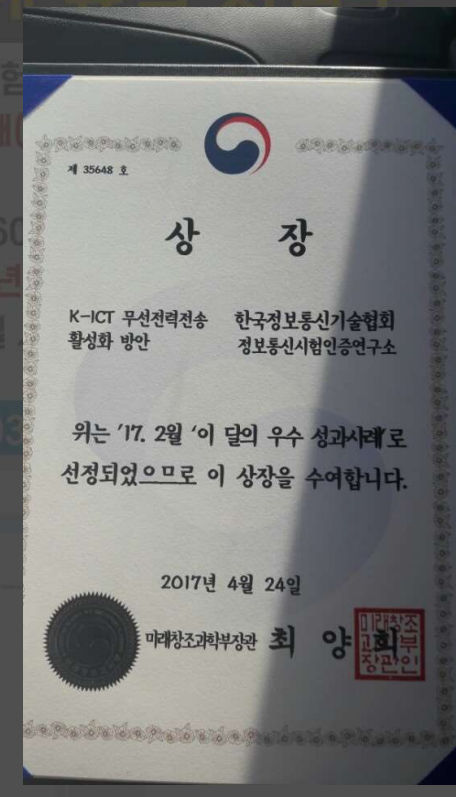


AirFuel™ Alliance

Wireless Power

한국정보통신기술협회(회장 박재문, 이하 TTA)는 무선전력전송 분야 AFA(AirFuel Alliance)의 자기유도방식 표준(Magnetic Inductive, PMA)에 대한 시험자격을 획득, 3월부터 시험 서비스를 개시한다고 밝혔다.

TTA는 2013년 세계 최초 AFA 자기공명방식 표준 공인 시험소로 지정된 이후 작년 공진기 승인 시험소로 지정된 바 있다. 금번 자기유도방식 표준에 대한 공인시험 자격을 획득하면서, AFA에서 운영 중인 모든 인증프로그램에 대해 원스톱 인증이 가능한 유일한 시험소로 발돋움 하게 됐다.



시험소

공식 선출)

출

Authorization Number 17-001

Authorization Number 17-001

1 March 2018

Confidential

1

II. 무선전력전송 융합활성화 센터

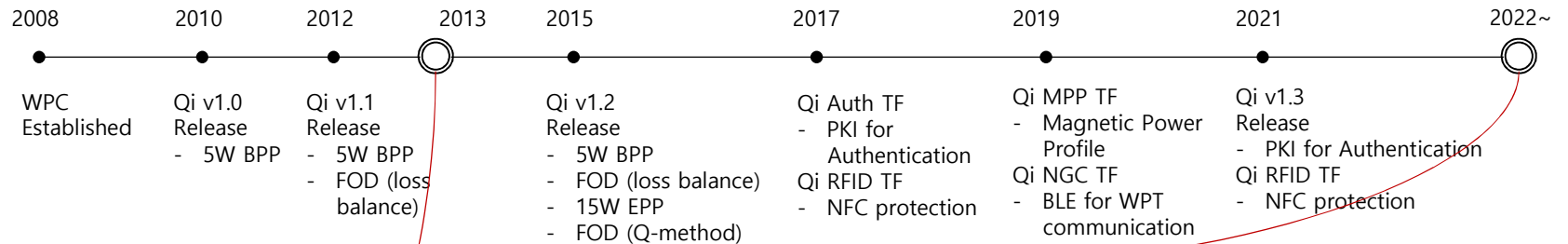
1. 배경
2. 연구목표
3. 주요추진업무
4. 과제수행성과

1. 배경

무선충전 표준개발 현황(WPC)

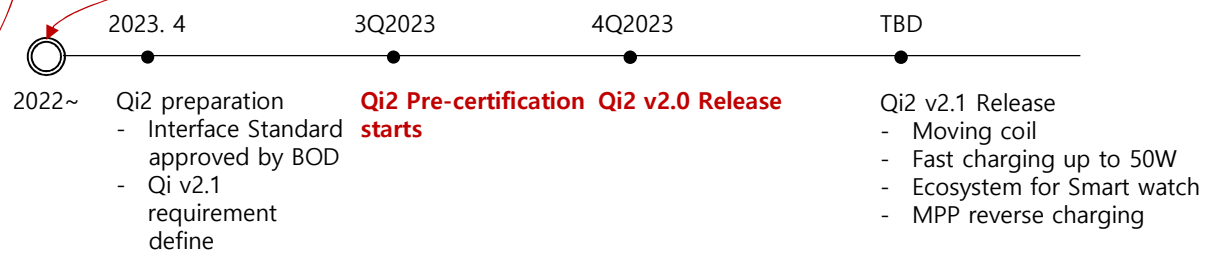
Qi Ecosystem

: 모바일 디바이스 무선충전



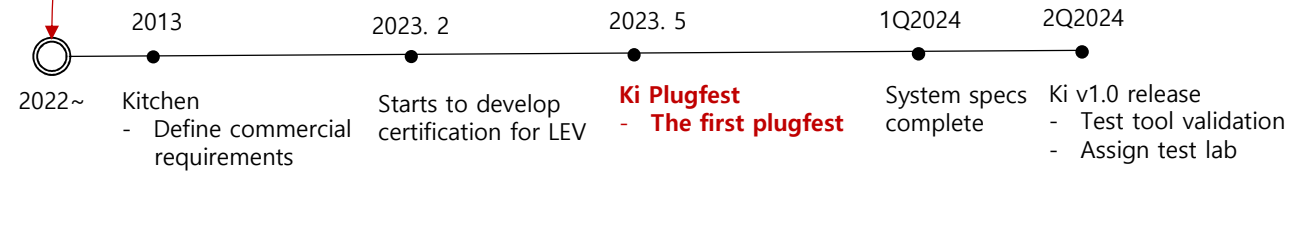
Qi Ecosystem: Qi2

: Magnet 정렬, Authentication



HI Ecosystem

: 주방가전, Industry, LEV 무선충전



Qi2(Magnetic Power Profile)

- 애플은 '20년 자석링을 활용한 MagSafe 기술을 아이폰에 적용
 - 기존 Qi 표준과 부분적 호환성을 가짐
- '21년 부터 WPC Qi 표준에 해당기술을 반영하기 위해 표준화 추진
 - '23년 초 Qi v2.0에 표준 반영 예상
- (예상 파급효과)
 - 폼팩터/부품 소재에 상당히 큰 변화 예상
 - Backward compatibility 검증 수요 증가
 - 애플 악세서리 생태계 영향력이 커 국내외 대부분의 충전기 제조업체는 MPP 탑재 전망

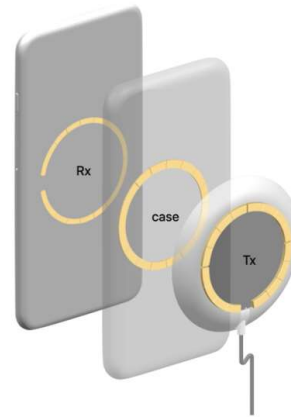
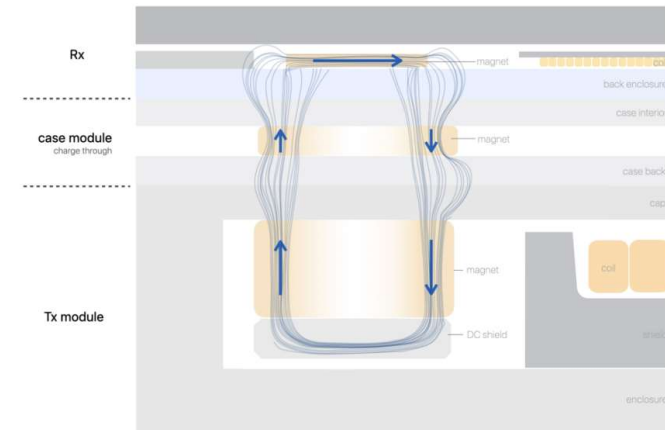
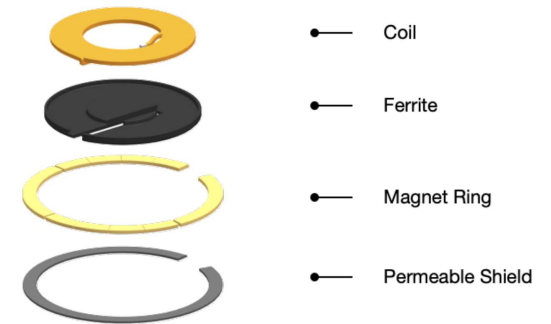


Figure 6. Exploded view of Reference PTx Coil Module



1. 배경

선없는 전력공급으로 편리성 · 혁신성 제공

자기유도

자기공명

대전력전송

전자기파

다양한
무선전력
전송기술

WIRELESS POWER
CONSORTIUM

AirFuel Alliance

SAE
INTERNATIONAL

NFC
FORUM

융합산업 서비스



이종 산업 간 기술 융합 · 확산은
단시간에 자발적으로 발생하기 어려움

신시장 창출과 융합활성화 생태조성을 위한 **마중물** 역할

1. 배경

무선전력전송 기술에 대한 기업의 애로 사항

기술 공급기업

- ☑ 글로벌 가격 경쟁력
- ☑ 국내 수요처 발굴
- ☑ 신기술 개발
- ☑ 국제 표준 기반 취약



기술 수요기업

- ☑ 회원사 가입 / 시험인증 비용
- ☑ R&D 인력 등 초기 투자 비용
- ☑ 기술 진입 장벽
- ☑ 국내 기술 공급처 확보



산업체 간담회 설문조사 결과('21.1.)

2. 연구 목표

| 적용분야 |



5G+ 서비스제품

자율
주행차

실감
콘텐츠

스마트
시티

스마트
공장

스마트
헬스케어

무선전력전송 융합활성화센터 구축 및 운영

4차 산업혁명 및 5G 핵심 융합 서비스·제품 무선전력전송 기술 융합 및 산업 활성화 지원

- 다양한 응용분야별 무선전력전송 솔루션 모듈 개발
- 충전거리, 요구전력, 코일타입, 적용표준 별 다양화
- 공동활용 개발플랫폼 개발지원 및 공인인증 추진

- (대전력) 전기차, 무인이동체, 주방가전 등 테스트베드
- (원거리) 사물인터넷, 스마트팩토리 등 테스트베드
- (저·중전력) 스마트디바이스, 개인이동체 테스트베드

무선전력전송 융합 위한 공동활용개발플랫폼

무선전력전송 개발지원 및 융합제품 상용화

무선전력전송 신기술 통합검증 인프라

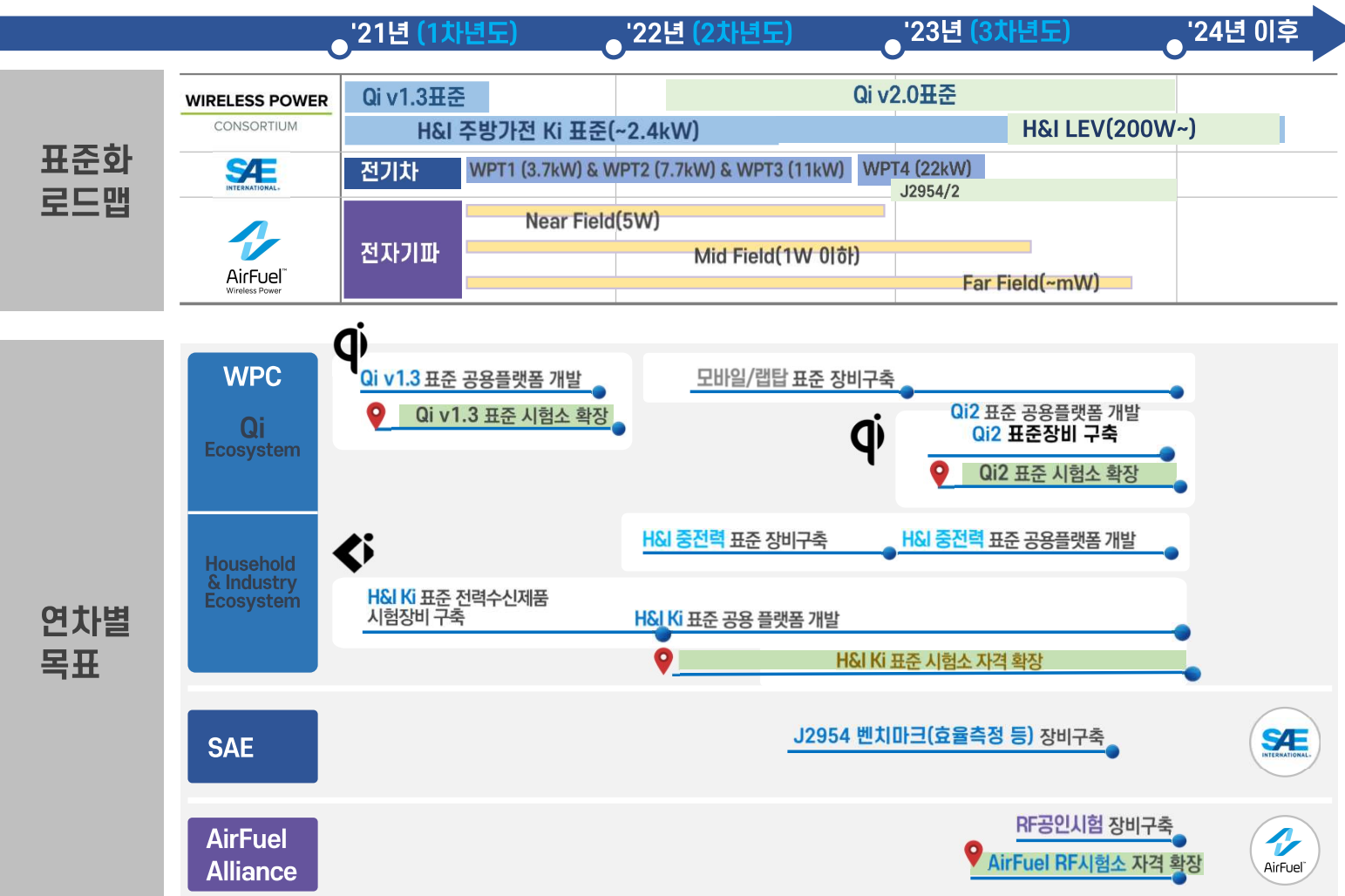
무선전력전송 융합산업 활성화

최종
목표

- 공동활용 개발플랫폼 적용 융합제품 개발 지원
- 제품 개발의 애로기술 지원
- 제품 상용화를 위한 제품 품질 검증

- 무선전력전송 기업과 타 산업 기업간 연계
- 기술공급기업과 기술수요기업간 매칭
- 무선전력전송 표준, 기술, 산업동향 공유

2. 연구 목표



01 국제 표준 개발단계를 고려한 선제적 장비인프라 구축

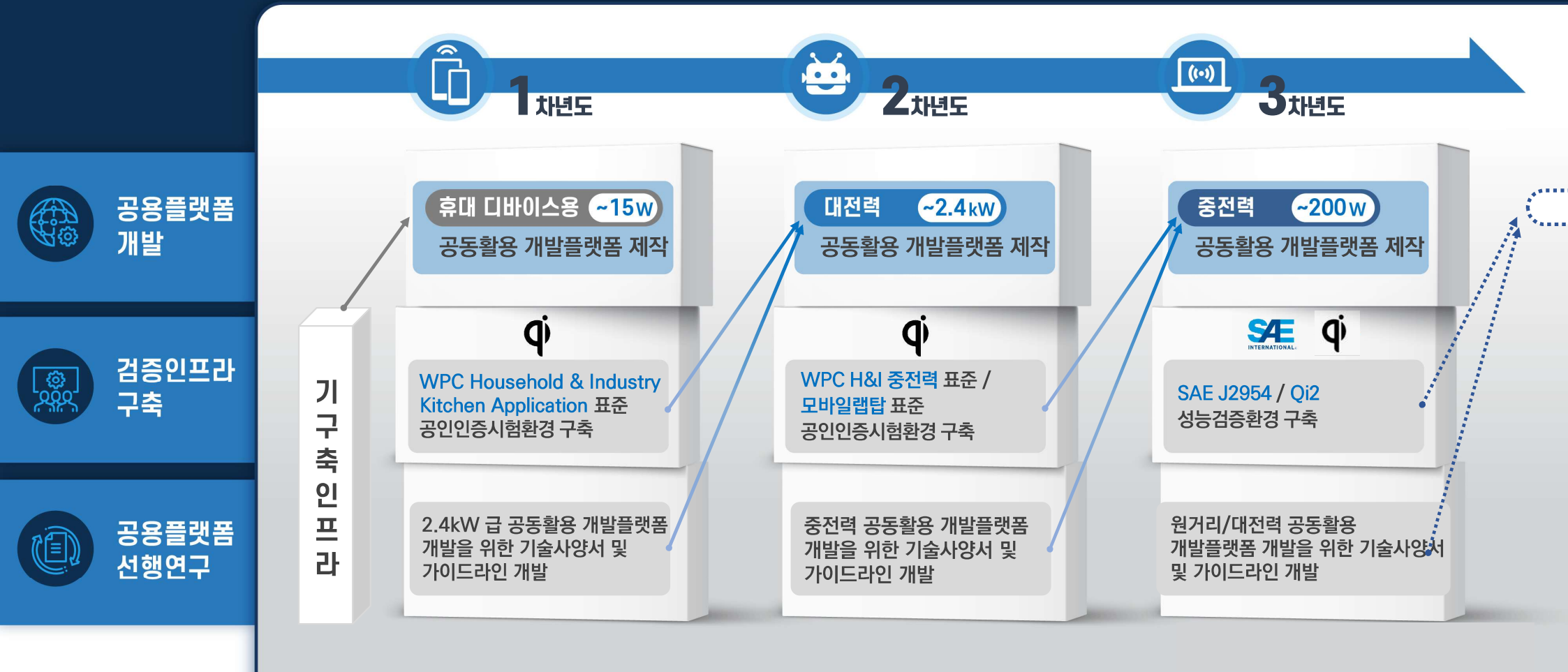
02 국제공인시험소 자격 확대

03 선행기술 적용 공동활용개발플랫폼 개발 지원 및 인증획득 지원

04 공동활용개발플랫폼을 적용한 융합제품 개발 및 상용화 지원

3. 주요 추진 업무

무선전력전송 공동활용 개발플랫폼 보급 확산을 통한 융합제품 상용화 지원으로 응용분야 확대



3. 주요 추진 업무

4차 산업혁명 및 5G 핵심 융합 서비스·제품 **무선전력전송 기술 융합 및 산업활성화 지원**

공용플랫폼 개발	선행연구	통합검증 인프라	개발지원 및 상용화	융합산업활성화
<ul style="list-style-type: none"> 응용분야별 무선전력전송 솔루션 모듈 개발 충전거리, 요구전력, 코일타입, 적용표준 별 다양화 ‘공동활용 개발플랫폼’ 개발지원 및 공인인증 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 전력별 개발 기술지원, 공동활용 개발플랫폼 개발을 위한 개발 IP 및 기술 지원 기 보유한 기술을 기반으로 WPC Ki & H&I 호환성을 가진 제품 개발 및 지원 	<ul style="list-style-type: none"> (대전력) 전기차, 무인이동체, 로봇 등 테스트베드 (원거리) 사물인터넷, 스마트팩토리 등 테스트베드 (저·중전력) 스마트디바이스, 개인이동체 테스트베드 	<ul style="list-style-type: none"> 공동활용 개발플랫폼 적용 융합제품 개발 지원 제품 개발의 애로기술 지원 제품 상용화를 위한 제품 품질 검증 	<ul style="list-style-type: none"> 무선전력전송 기업과 타 산업 기업간 연계 기술공급기업과 기술수요기업간 매칭 무선전력전송 표준, 기술, 산업동향 공유
				

3. 주요 추진 업무

공동활용 개발플랫폼 - Qi

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화

WPC Qi 공동활용 개발플랫폼

- ✓ 5W, 10W, 15W 지원/ Single coil, Multi coil/ 표준 Qi v1.2.4, Qi v1.3
- ✓ 적용 표준 Qi2 개발 추진

공동활용 개발플랫폼		상세내용	수행업체
	Qi표준 5W급 싱글코일	<ul style="list-style-type: none"> ○ Qi표준 v1.2.4 BPP(5W급) 준용 (인증번호: 11812) - Qi표준 코일(A11a, 1코일) - 충전범위(송신 코일로부터 1.7~2.5mm) - 삼성전자(9W), 애플(7.5W) 고속무선충전 지원 	셀프라스 디자인센터
	Qi표준 5W급 멀티코일	<ul style="list-style-type: none"> ○ Qi표준 v1.2.4 BPP(5W급) 준용 (인증번호: 11813) - Qi표준 코일(A28a, 2코일) - 충전범위(송신 코일로부터 1.7~2.5mm) - 삼성전자(9W), 애플(7.5W) 고속무선충전 지원 	
	Qi표준 15W급 싱글코일	<ul style="list-style-type: none"> ○ Qi표준 v1.2.4 EPP(15W급) 준용 (인증번호: 12158) - Qi표준 코일(MP-A11, 1코일) 적용 - 충전범위(송신 코일로부터 3~4mm) - 삼성전자(9W), 애플(7.5W) 고속무선충전 지원 	파워캐스트
	Qi표준 15W급 멀티코일	<ul style="list-style-type: none"> ○ Qi표준 v1.2.4 EPP(15W급) 준용 (Qi-ID: 12305) - Qi표준 코일(MP-A13, 3코일) - 충전범위(송신 코일로부터 3~4mm) - 삼성전자(9W), 애플(7.5W) 고속무선충전 지원 	

3. 주요 추진 업무

공동활용 개발플랫폼 - Ki

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증인프라

개발지원및상용화

융합산업활성화

WPC Ki 공동활용 개발플랫폼

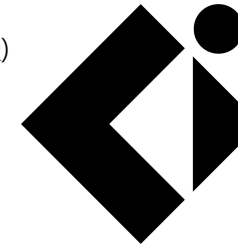
사업자 선정 ('22. 4.)

Plug Test('23. 7.)

인증획득(~'24. 2Q)

연구개발 수행 (~'22.11.)

표준 Release ('24.4. 예상)



- (개발) 2.2kW급 무선전력전송 공동활용 개발플랫폼 개발(WITS)
 - Ki표준에 따른 위탁 연구개발 수행
- (인증획득) '24년 4월 WPC Ki 공식 표준 Release 예상(시스템 완료, 시험스펙 개발중)
 - 시험/인증획득 목표: 공식 표준 Release 시점에 세계 최초 Ki 공인인증 획득
- (상용화) 개발 제품 솔루션 DB 등록
 - 주방가전 공동활용 플랫폼을 활용할 국내 사업자 매칭

Power Stack PTx



Power Stack PRx



	Tx	Rx
Power coil		
NFC Antenna		

3. 주요 추진 업무

공동활용 개발플랫폼 - LEV

공동활용 개발플랫폼

선행연구

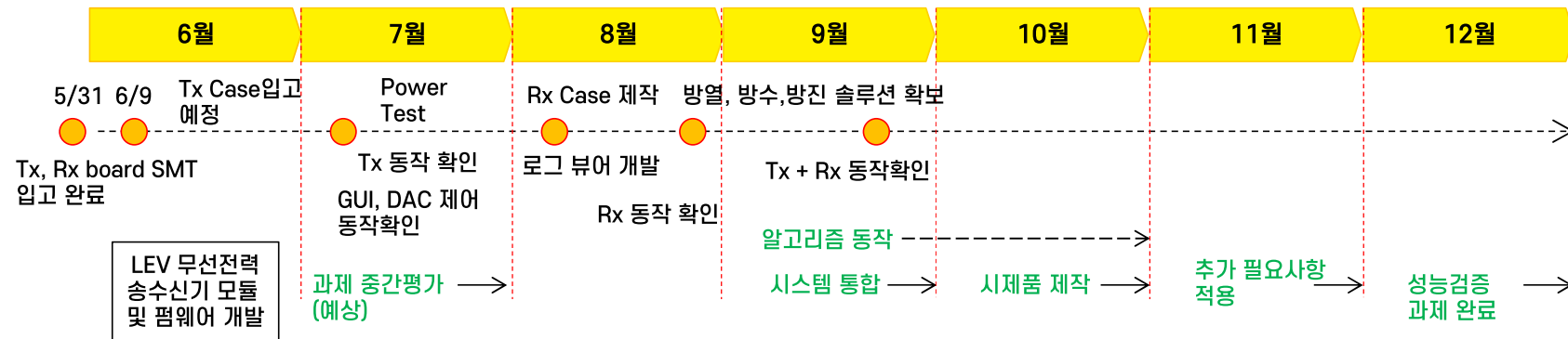
통합검증인프라

개발지원및상용화

융합산업활성화

WPC LEV 공동활용 개발플랫폼

- ✓ WPC H&I 표준 요구사항을 반영한 100W급 무선전력전송 송수신기 공동활용 개발 플랫폼 및 전력제어 통신 모듈 개발
- 무선충전 Tx/Rx 공동활용 개발 플랫폼 시제품 각 1종, 펌웨어 바이너리, 로그 뷰어



HW

- Tx module (Tx coil + Tx board)
 - Tx Coil, 130W 전력증폭기, 인버터 설계 및 제작
- Rx module (Rx coil + Rx board)
 - Rx Coil, DC/DC 컨버터 설계 및 제작

SW

- 통신환경 인터페이스 구축
 - 알고리즘, 프로토콜
- GUI
 - 로그 뷰어 SW 개발

기구

- Tx, Rx Case 제작
 - 2D, 3D 도면 Modeling
- 방수, 방진 설계
 - 조립성, 형합성

3. 주요 추진 업무

선행 연구

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증 인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화

• 보유기술과 선행연구를 기반으로 신규 국제표준을 적용한 **공동활용 개발플랫폼** 및 **융합제품 기술 개발** 지원

- ✓ 전력별 개발 기술지원, 중대전력 공동활용 개발플랫폼 개발을 위한 개발 IP 및 기술 지원
- ✓ 기 보유한 기술을 기반으로 중대전력 표준인 WPC Ki & H&I 호환성을 가진 제품 개발 및 지원



보유기술

소전력

5W~100W



송신단 모듈



2m 원거리 충전



송수신 제어 모듈



모바일 기기 수신단



kW급 로봇 충전



인덕션 송신단 제작



kW급 인버터



고출력 송수신단

국제표준



Electromagnetic
resonance charging



Ki Cordless Kitchen



Mobile & Home
Appliance

공동활용 개발
플랫폼 및 융합
제품 기술 개발



3. 주요 추진 업무

선행 연구

공동활용 개발플랫폼

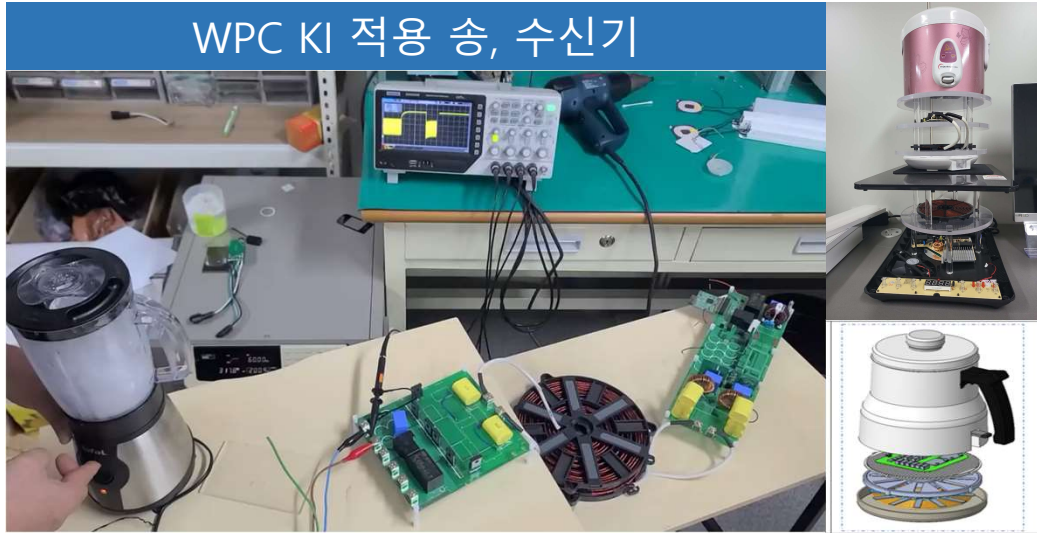
선행연구

통합검증인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화

WPC Ki 적용 송, 수신기



전력 송신기

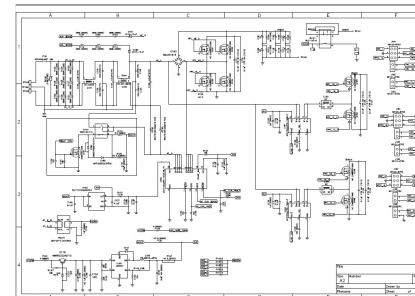
- 인버터, 탱크 회로, 코일 어셈블리, 컨트롤러 및 통신 장치로 구성
- 제한 전력 송신기: 무선 기기에 최대 1.35kW 전력공급
- 범용 전력 송신기: 무선 기기에 최대 2.2kW 전력공급

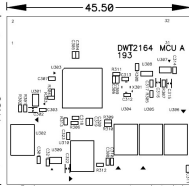
전력 수신기

- 코일 어셈블리, 탱크 회로, 컨트롤러 및 통신 장치로 구성

기술시방서 등 선행연구 자료를 통한 기술지원

- 기술 시방서 : Schematic, BOM List, MCU pin Map, 제어용 FW코드, CLLC 공진 회로 이득 특성
- WPC Ki 설명자료
- 표준 분석 보고서 : WPC Ki ver. 2020.05 분석 보고서, NFC 통신 프로토콜 분석 보고서



			
DATA	MODEL	Rev	LAYER
2021.09.13	DW2164 1KW-TX MCU A	0.2	TOP-SLK
PCB Inform		T : 2.0t	
FR-4	MASK : GREEN SILK : WHITE	OSP	

3. 주요 추진 업무

선행 연구

공동활용 개발플랫폼

선행연구

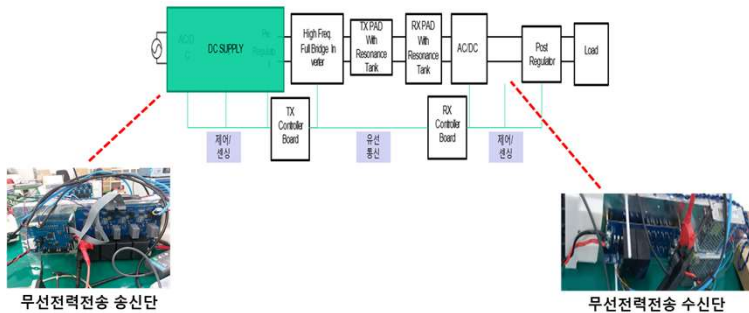
통합검증 인프라

개발지원 및 상용화

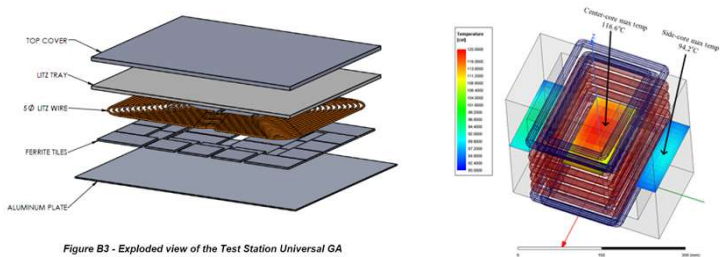
융합산업활성화

✓ 원거리/대전력(3.7kW ~) 공동활용 개발 플랫폼 개발을 위한 기술 사양서 및 가이드라인 작성

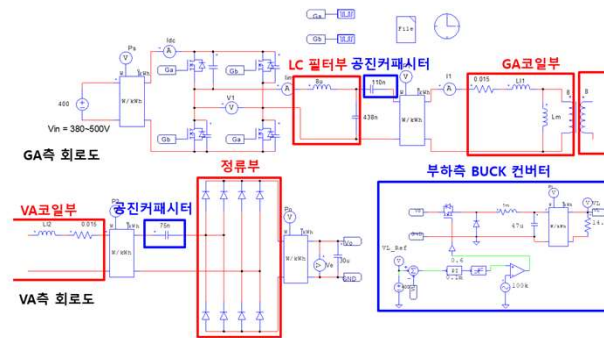
- 선행 연구 경험을 기반으로 해서 중소·중견 기업에서 WPT 송수신단 개발에 필요한 내용을 기반으로 한 기술 사양서 개발
- (하드웨어, 제어 통신, 코일 제작을 위한 시뮬레이션 방법 등)



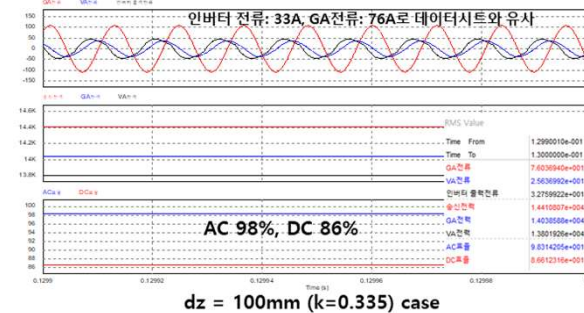
[SAE J2954 기반 3.7 kW급 WTP 송수신기 선행 개발]



[SAE J2954 기반 안테나 코일 시뮬레이션 방법 제안(FEM)]



[SAE J2954 기반 WPT 하드웨어 제안]



[시뮬레이션 기반 하드웨어 동작 검증 방법 제안]

3. 주요 추진 업무

통합검증 인프라 구축

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증인프라

개발지원및상용화

융합산업활성화

✓ 국제표준 기반 시험환경 제공을 위한 검증장비 구축

장비명	지원표준	상세내용	
Ki표준 주방가전 공인시험기	Ki	- PTx 시험기(EVA III BST) - PRx 시험기(EVA III MDT)	
NFC 아웃밴드 통신 검증장비	NFC	- 디지털 분석기(MP007, 휴대형) - 아날로그 분석기(ProxiSPY)	
Qi v2.0 공인시험기	~ Qi v2.0	- Qi v2.0 및 하위표준에 대한 공인시험기 (지원표준: Qi v1.2, v1.3, v2.0)	
Qi 상호운용성 테스트베드	Qi v1.2, v1.3	- 상호운용성 기준 디바이스 다수 (PTx, PRx)	
Ki 주방가전 테스트베드	Ki	- 전력송신 시제품 1종 - 전력수신 시제품 1종	
NFC WLC 테스트베드	NFC WLC	- NFC WLC 무선충전 EVK 2종 (PTx, PRx 각 2종)	
모바일&랩탑 시험기	MLTF	- PTx 시험장비	
충전력 시험기	H&I	- PRx 시험장비	

3. 주요 추진 업무

통합검증인프라 구축-상호운용성 테스트베드

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화

- ✓ **(목적)** WPC 인증을 위해 필요한 기출시된 단말, 패드류와 충전 호환성 성능 검증
- ✓ **(지원 서비스)** 인증을 위한 상호운용성 성능 검증 및 디버깅
WPC Qi 표준 개발지원, 사전인증시험, 공인인증획득지원
- ✓ **(구성)** 출시된 WPC 단말기 중 규칙에 따라 테스트베드 구성
 - ✓ 송신기(Tx) 단말기 (버전별 대표/코일 디자인)
→ LG, 슈피겐, 모베이스전자 등 약 190종 보유
 - ✓ 수신기(Rx) 단말기 (휴대단말 2년)
→ 삼성, TI, HP 등 약 170종 보유

전력수신 제품 시험 시

전력송신 기준 제품과의 호환성 검증



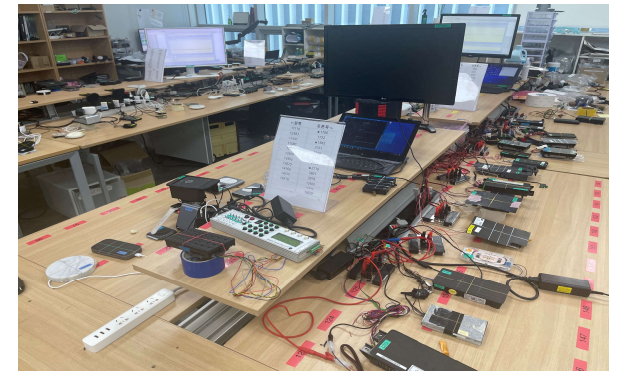
시험소요시간:
약 4일(업무일 기준)

전력송신 제품 시험 시

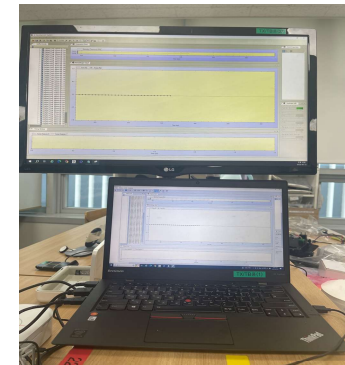
전력송신 기준 제품과의 호환성 검증



시험소요시간:
약 3일(업무일 기준)



상호운용성 테스트베드



상호운용성 시험도구(Qi Sniffer)

3. 주요 추진 업무

통합검증인프라-효율 및 발열자동화 측정기

공동활용 개발플랫폼

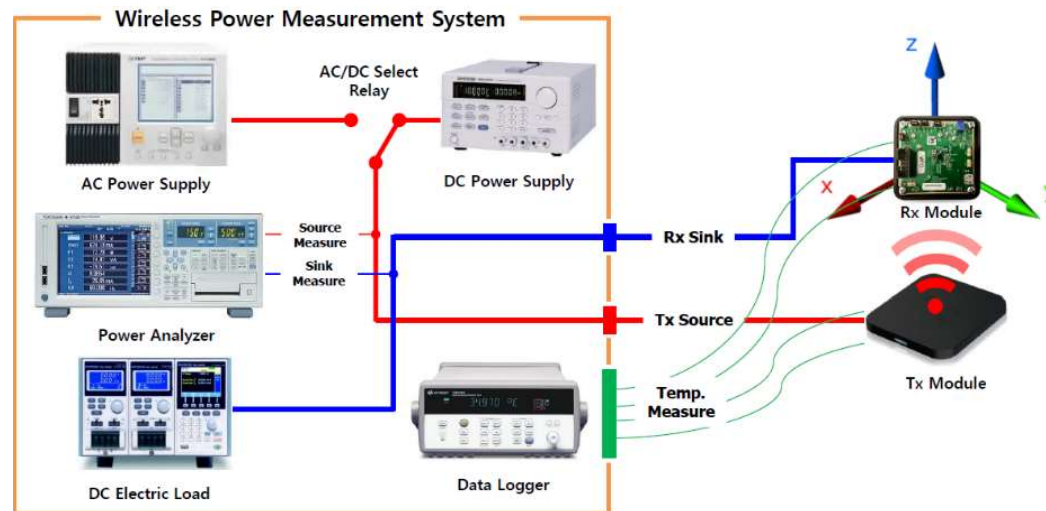
선행연구

통합검증인프라

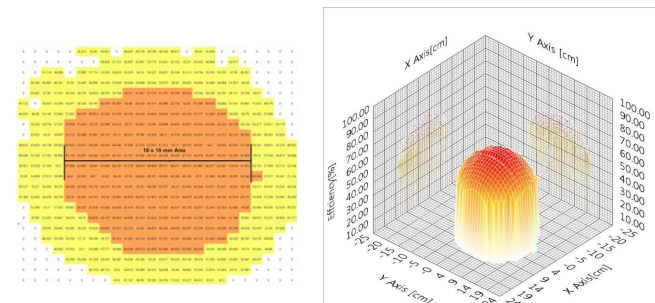
개발지원 및 상용화

융합산업활성화

- ✓ **(목적)** 무선충전 기기의 충전 영역(Charge area) 확인 및 효율, 발열을 자동으로 측정
- ✓ **(지원 서비스)** 충전 장치(Tx, PTU) 표면(Surface)에서 수신기(Rx, PRU)를 이동시키며 효율, 발열특성을 측정하고 이를 바탕으로 충전 영역 검증(X, Y, Z 축 및 수신기 회전 상태 조절)
- ✓ **(구성)** 로봇팔, 파워 서플라이, DC Load, 타점 온도계 등



효율 측정기



측정 결과

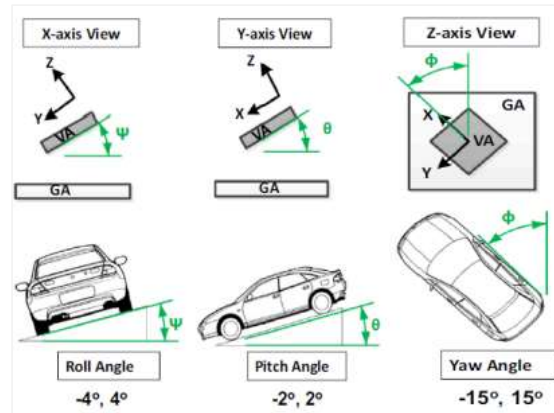
3. 주요 추진 업무

통합검증인프라- SAE J2954 효율측정 시스템

- ✓ (목적) SAE J2954 국제표준 기반 효율측정 지원 (22kW, WPT4 규격)
- ✓ (지원 서비스) 수신기(Rx, VA) 측정 프레임에 고정시키고, 충전 장치(Tx, GA)를 이동시키며 효율 특성을 측정
- ✓ (구성) 그리드 시뮬레이터, 양방향 DC전원공급장치, DC Load, 전력계측기, 6축 측정 플랫폼 등

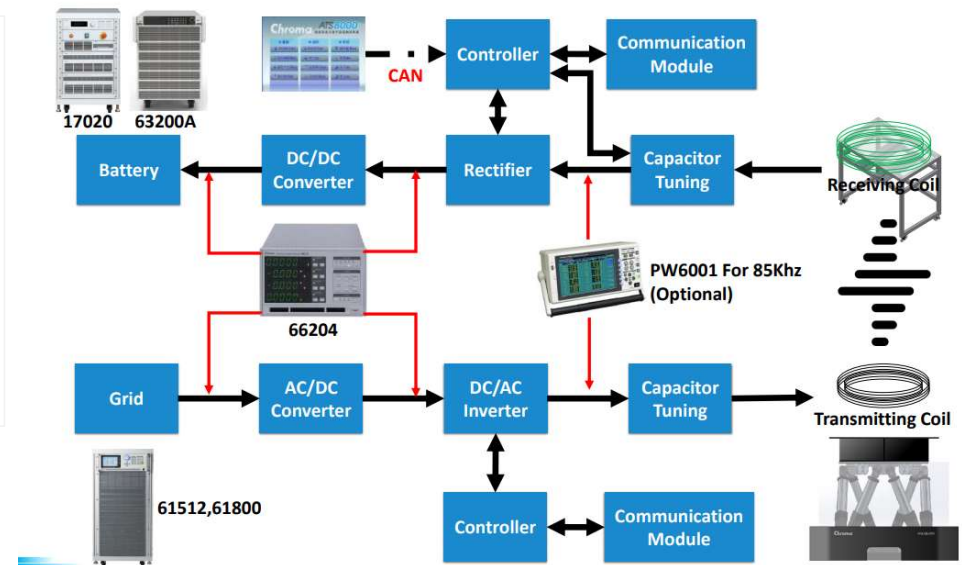


SAE J2954 효율측정 시스템



정합/부정합(6축) 효율측정 예시

EV Wireless Chargers Integration



3. 주요 추진 업무

무선전력전송 융합활성화 센터 시설

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증인프라

개발지원및상용화

융합산업활성화

개방형 시험실

- 파워서플라이, 오실로스코프, 납땜시설, 충전성능측정 시설 등 시험환경제공

교육세미나 및 회의실

- 실무교육, 온/오프라인 회의공간

네트워크 공간

- 기술 공급기업, 수요기업 등 간이 미팅 공간



챔버실

- 전자파 차폐가 가능한 시험공간

국제표준 공인시험소

- WPC 상호운용성 공인시험소,
- AirFuel 공인시험소 등 국제표준 공인 시험소

고객지원실

- 디버깅, 간이회의 등 독립된 공간 제공

4. 과제 수행 성과

공동활용 개발플랫폼 보급을 통한 융합제품 상용화 지원

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증 인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화



(자발적 제품 등록) 무선충전 기술 공급업체의 자체 개발 제품의 공동활용 개발플랫폼 등록 및 적용제품의 상용화 지원

플랫폼 ID	수요 기업	상용화 내역
 10W-MPA11-007	HLDS(국내, 일본)	○제품명: "TinyTan" 무선충전기 ○응용분야: 보조배터리 ○인증등록번호: Qi-ID 11944 
	HLDS(국내, 일본)	○제품명: "TinyTan" 무선충전기 ○응용분야: 보조배터리 ○인증등록번호: Qi-ID 11945 
 15W-MPA11-008	모트렉스 (국내)	○제품명: UV 살균 무선충전기 ○응용분야: 자동차, 살균기 ○인증등록번호: Qi-ID 11629 *CES2021 Innovation Award 수상 
 15W-MPA13-009	모트렉스 (국내)	○제품명: 차량용 무선충전기 ○응용분야: 자동차 ○인증등록번호: Qi-ID 12299 
	기아차 (국내)	○제품명: 차량용 무선충전기 ○응용분야: 자동차 ○인증등록번호: Qi-ID 12300 

플랫폼 ID	수요 기업	상용화 내역
 5W-A28a-005	더블유엘티 (국내)	○제품명: 차량용 무선충전기(SX11) ○응용분야: 자동차 ○인증등록번호: Qi-ID 12161 
	더블유엘티 (국내)	○제품명: 차량용 무선충전기(QX) ○응용분야: 자동차 ○인증등록번호: Qi-ID 12133 
 5W-A11a-006	하인크 (국내)	○제품명: "아이언맨" 충전기 ○응용분야: 무선충전기 ○인증등록번호: Qi-ID 11355 
	하인크 (국내)	○제품명: "미키마우스" 충전기 ○응용분야: 무선충전기 ○인증등록번호: Qi-ID 11567 
	하인크 (국내)	○제품명: "미키마우스" 충전기 ○응용분야: 무선충전기 ○인증등록번호: Qi-ID 11568 
	하인크 (국내)	○제품명: "미키마우스" 충전기 ○응용분야: 무선충전기 ○인증등록번호: Qi-ID 11569 
	하인크 (국내)	○제품명: "Google Art" 충전기 ○응용분야: 무선충전기 ○인증등록번호: Qi-ID 11732 

4. 과제 수행 성과

공동활용 개발플랫폼 보급을 통한 융합제품 상용화 지원

공동활용 개발플랫폼

선행연구

통합검증 인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화

✓ 에타일렉트로닉스, 바이에너지, 워프솔루션 외

- 충전패드, 가구결합용 충전기 등
- 매치메이킹 행사를 통해 다양한 국내 ICT 기업들과의 매칭 및 홍보지원

	
카지노 게임기(코나미社, 토비스社)	고주파치료기(메디코슨社)

- 게임기(코나미社, 토비스社): 카지노 게임기 화면상단에 무선충전 기능 탑재
- 고주파치료기(메디코슨社): 미용 목적을 위해 의료기기에 무선충전 기능 탑재

워프솔루션, 2023 월드IT쇼서 '선 없는 세상' 위한 중장거리 무선 충전 시스템 소개해... "응용 범위 무궁무진해"

입력 2023.04.27

-스마트팩토리와 건설 현장 등



과학기술정보통신부와 TTA는 (WIS 2023)에서 '5G X Wireless Power'를 소개했다.

바이에너지, 2023 월드IT쇼 참가... 전기차 전력변환 시스템 기반

무선충전 시스템 선보여

입력 2023.04.27

-전기차 전력변환 시스템 연구 통해 V2G 등



바이에너지 이지현 대표

과학기술정보통신부와 TTA는 지난 4월 19일 (WIS 2023)에서 '5G X Wireless Power'를 소개했다.

스테틱, 2023 월드IT쇼서 자석 탈착식 모바일 무선 충전기 '맥플러스 원' 공개... "해외 진출 박차"

입력 2023.04.27

-스마트폰과 무선 충전기의



과학기술정보통신부와 TTA는 (WIS 2023)에서 '5G X Wireless Power'를 소개했다.

월드IT쇼 2023
우수기업 홍보지원('23.4)

에타일렉트로닉스, 2023 월드IT쇼 참가... 마이크로 모빌리티와 로봇 운용 위한 중전력 대역 무선충전 솔루션 공개!

입력 2023.04.25

- "중전력 대역 무선전력 전송 분야 선도하는 기업으로 성장할 것"



에타일렉트로닉스의 남정호 대표가 자사 무선전력 전송 시스템을 소개하는 모습 | 촬영 : 에이빙뉴스

(주)에타일렉트로닉스(대표 남정호)는 지난 4월 19일(수)부터 21일(금)까지 서울 코엑스(COEX)에서 열린 '2023 월드IT쇼(WIS 2023)'에 참가했다.

4. 과제 수행 성과

매치메이킹 행사 - World IT Show 2023

공동 활용 개발 플랫폼

선행연구

통합검증 인프라

개발지원 및 상용화

융합산업활성화

✓ 무인이동체



✓ IoT
물류서비스
웨어러블



✓ 스마트 X
(홈/팩토리/오피스)



- 행사 일자: 4.19 ~ 4. 21
- 전시품 참가 업체 : 10개 기업
- 행사기간 부스 방문 인원 : 약 1,700명
- 기술 및 기업 매칭 문의: 88 건





1. 멤버십 및 인증
2. 인증 정책
3. 인증 절차
4. 공인인증 시험

1. 멤버십 및 인증

- WPC

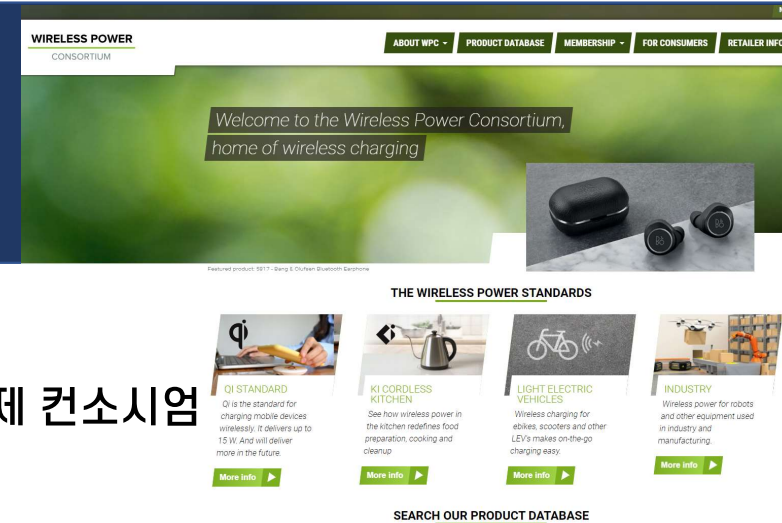
- ◆ WPC는 무선전력전송 기술을 시장에 도입하여 가장 활성화 시킨 국제 컨소시엄
- ◆ <https://www.wirelesspowerconsortium.com/>

- 멤버십

- ◆ (WPC 회원사) Associate, Adopter, Regular Member 등급
- ◆ 회원사 자격으로 정기 멤버 미팅 및 컨퍼런스 참가 Technical 문서 열람
- ◆ 자격 등급에 따른 가입비
 - ✓ 연 \$5,000, \$15,000, \$25,00
 - ✓ <https://www.wirelesspowerconsortium.com/members/join-the-wpc>

- Qi 인증

- ◆ WPC에서 운영, 가입회원사에 한하여 인증프로그램에 참여가능



2. 인증 정책

- WPC 로고 정책 동의
- 적합성시험(Compliance Test)
 - ◆ Qi 표준 기술 규격 준용 여부를 확인(Active spec version: Qi v1.3)
 - Qi v1.2.4 인증제품 등록/제조 유예기간 참조

	Rx	Tx(BPP)	Tx(EPP)	차량용Tx
Registration Grace Period	22-12-31	22-6-2	22-12-31	23-6-2
Manufacturing Grace Period	24-12-31	24-6-2	24-12-31	27-6-2

- 상호운용성 시험(Interoperability Test)
 - ◆ 기 출시된 Qi 제품과의 상호 호환성 여부 확인
- 국내 시험소 현황

표준적합성	상호운용성
경북TP(무선전력전송기술센터), KTC, SGS	TTA

- 표준적합성 시험 비용: 적합성 시험의 종류에 따라 상이(시험소 문의)
- 상호운용성 시험 비용: 약 200만원(송신기/수신기, 중소기업 70% 할인)

3. 인증 절차

• 인증절차



• 인증절차 상세 안내문 (회원사 로그인 필요)

- https://members.wirelesspowerconsortium.com/data/downloadables/1/5/2/0/qi-product-registration-manual-licensee_manufacturer.pdf
- **(파생모델)** 동일한 외형과 성능의 파생모델은 **별도의 시험없이 추가 등록** 가능
- **(상호호환성 기준장비)** 기 출시된 전세계 Qi인증 제품, 상호운용성 시험에서 운영
 - WPC는 상호운용성 시험에 사용되는 기준장비 목록을 회원사에 한하여 웹페이지 내에서 공개

4. 공인인증 시험

표준 적합성 시험

Qi v1.3 표준적합성 시험

- 기구적, 발열 특성 시험(무선전력전송 중 장애를 일으키는 자성체 존재 여부, 충전 중 발행하는 발열에 대한 성능 시험)
- 전력전송 요구사항(부하조건에 따른 요구사항, 패킷 유효성, 전력제어, 전송전력 보장범위, 과전압 보호)
- 통신성능시험(전력제어를 위한 변조/복조, 통신(위상/주파수)의 물리적 성능 시험)
- 프로토콜 통신성능 시험(프로토콜 단계에서 정의된 패킷의 정상적인 송수신 여부확인)
- 이물질 검출 시험(충전 시작, 충전 중의 이물질 침투 시나리오에 따를, 기준 이물질 적용)

시험대상		시험 항목 수(대략)	
		V1.2.4	V1.3
Tx 시험(BST)	BPP	58 개	350개
	EPP	121 개	630개
Rx 시험(MDT)	BPP	24 개	24개
	EPP	44 개	140개

4. 공인인증 시험

상호운용성 시험

Qi 상호운용성 시험

- 소요기간 : 테스트베드에 등록된 기준 제품 수에 따라 상이
- 충전단말: 약 3~4일, 단 충/방전이 어려운 경우, 소요기간이 증가할 수 있음
- 충전패드: 약 2~3일
- 시험방법: 정확한 충전위치에서 테스트베드에 등록된 기준 제품과의 정상작동 여부 및 충전지속 확인(5분간)
- 진행절차: 적합성 시험 완료 후 시료를 ATL(적합성 시험소)로 부터 전달 받아 IOC(상호운용성시험소) 상호운용성 시험 진행

전력수신 제품 시험 시

전력송신 기준 제품과의 호환성 검증



시험소요시간:
약 4일(업무일 기준)

전력송신 제품 시험 시

전력송신 기준 제품과의 호환성 검증

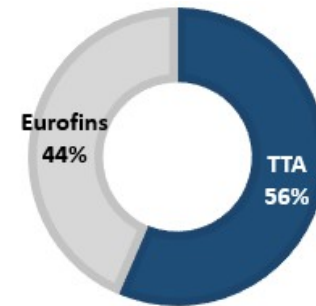


시험소요시간:
약 3일(업무일 기준)

4. 공인인증 시험

상호운용성 시험실적

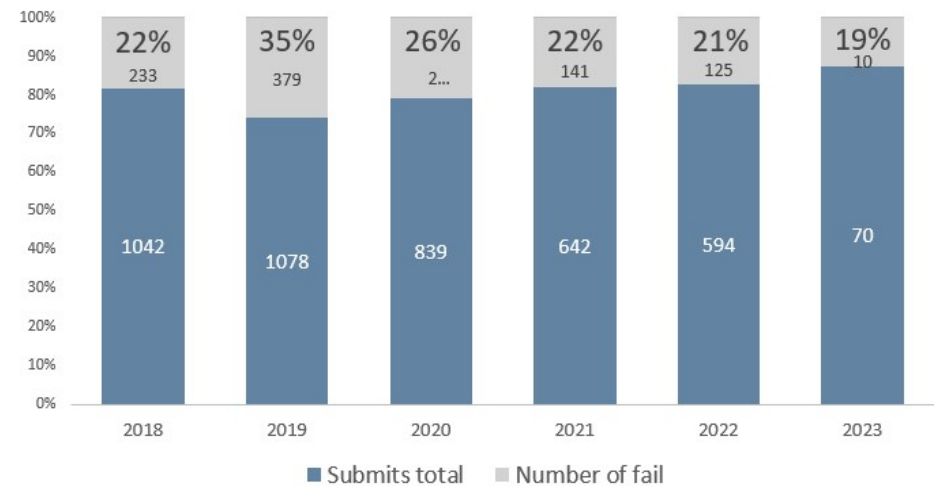
- Qi 인증프로그램 시작 이후 TTA에 의해 수행된 상호운용성 시험
 - 전체 제품의 56%
 - 약 2800여개 제품 등록
- 상호운용성 부적합율
 - 매년 수행되는 시험의 20% 수준



PORTION PER IOC



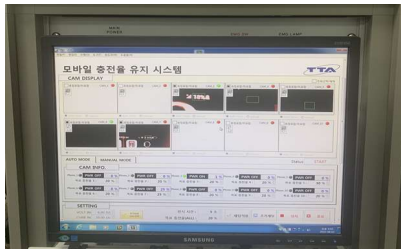
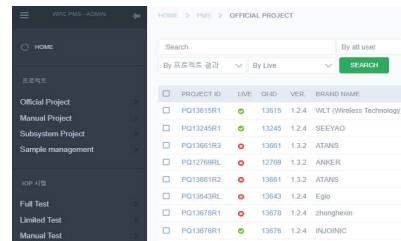
ACCUMULATED NUMBER OF TESTS



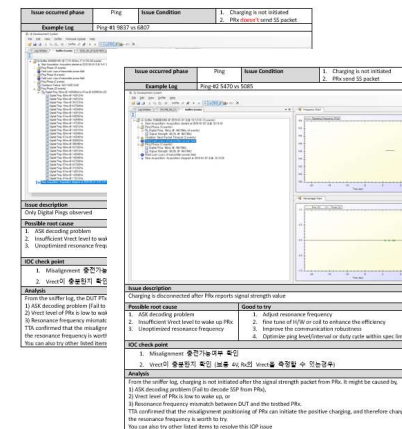
4. 공인인증 시험

WPC 시험 기여

- 시험을 보다 빠르고 정확하게 수행하기 위한 시험 도구 개발



- 시험결과의 분석과 디버깅을 위한 IOP 이슈 분류 도구 개발



- 신규 표준적합성 시험기 검증



IV. 향후 계획

- ☑ 기술확산을 통한 **다양한 공동활용 개발플랫폼**의 확충
- ☑ **수요기업 지속 발굴** 및 융합제품 상용화
- ☑ 무선전력전송 기술 **지원 분야 확대**
- ☑ **국제공인시험소** 자격 확대
- ☑ **국내 기관 협력**을 통한 기술 지원효과 증대

표준개발 현황, 기업들의 기술 수준, 시장선호도 고려

- ❖ 중·대전력 기술 지원
- ❖ 응용 제품 다양화



감사합니다.

시험 문의

TTA ICT 융합신산업단

팀장 배성포

E-mail: spbae@tta.or.kr

wpt@tta.or.kr

