

2018 글로벌 무선충전(무선전력전송) 시장전망과 기술개발 전략

I. 무선충전(무선전력전송) 기술 및 시장 동향과 전망

1. 무선충전(무선전력전송) 개요
 - 1-1. 무선충전의 정의와 개념
 - 1) 무선충전과 무선전력전송
 - 2) 무선통신과 무선전력전송
 - 3) 무선충전(무선전력전송) 적용분야와 특징
 - 4) 무선전력전송 주파수 대역 현황
 - (1) 주파수 사용 현황
 - (2) 주파수 공유 및 공존 연구
 - 1-2. 무선충전(무선전력전송) 기술 원리와 기술분류
 - 1) 무선전력전송의 원리
 - 2) 무선충전(무선전력전송) 기술의 분류
 - (1) 자기유도 방식(MI)
 - (2) 자기공명 방식(MR)
 - (3) 전자기파 방식
 - 3) 기술 분류별 최근 동향
 - 1-3. 기타 무선충전(무선전력전송) 기술의 분류 방법과 특징
 - 1) 적용분야 필요전력 크기에 따른 분류
 - 2) 전파 이용(전송방향)방식에 따른 분류
 - (1) 방사형(Radiative)
 - (2) 비방사형(Non-Radiative)
 - 3) 기타(전파의 성질 등)의 무선충전(무선전력전송) 기술
 - (1) 마이크로파 무선전력전송
 - (2) 광 무선전력전송
 - (3) 음파 무선전력전송
 - (4) 에너지 하베스팅
 - 1-4. 무선충전(무선전력전송) 기술의 활용 방법
 - 1) 지상對지상
 - 2) 지상對공중
 - 3) 지상對우주
 - 4) 우주對지상
 - 5) 우주對우주
 - 1-5. 무선충전 관련 보안 위협요소 및 요구사항
 - 1) 무선충전 관련 보안 위협 요소
 - (1) 위조 인증을 통한 과금
 - (2) 인체 유해성을 악용
 - (3) 중앙 시스템 위협

- 2) 무선충전의 보안요구사항
 - (1) 기밀성 및 데이터 암호화
 - (2) 데이터 무결성
 - (3) 데이터 가용성 및 정보 백업 시스템
 - (4) 인증과 허가
 - (5) 무선충전 시 공격 대응방법

- 2. 국내외 무선충전(무선전력전송) 시장 동향과 전망
 - 2-1. 미쓰비시종합연구소(MRI)의 무선전력전송 트렌드 전망
 - 2-2. 주요 기관의 무선충전(무선전력전송) 시장 전망
 - 1) WPC(Wireless Power Consortium)
 - 2) IHS Markit
 - 3) MarketsandMarkets
 - 4) Market Research Future
 - 5) 기타 조사기관
 - 2-3. 국내 무선충전(무선전력전송) 관련 규제 및 정책 동향
 - 1) 규제 동향
 - 2) 정책 동향
 - 3) 전망과 과제
 - 2-4. 해외 무선충전(무선전력전송) 관련 규제 및 정책 동향
 - 1) 미국 정책 동향
 - 2) 중국 정책 동향
 - 3) 유럽 정책 동향

- 3. 일본 무선충전(무선전력전송) 시장, 기술, 정책 동향과 전략
 - 3-1. 일본 무선충전(무선전력전송) 시장환경과 개발 동향
 - 1) 용도별 시장 동향
 - 2) 충전방식별 시장 동향
 - 3) 일본의 규제 및 지원 정책 동향
 - (1) 일본의 무선전력전송 관련 법규
 - (2) 무선전력전송 시스템 유형지정과 전자파 규제
 - 3-2. 총무성, 유망 무선전력전송 시스템별 시장분석
 - 1) 전기자동차용 무선전력전송 시스템 구성, 이용형태, 시장 전망
 - (1) 구성
 - (2) 이용 형태
 - (3) 시장 전망
 - 2) 가전기기용 무선전력전송 시스템①(자계결합방식 모바일 기기)
 - (1) 구성
 - (2) 이용 형태
 - (3) 시장 전망
 - 3) 가전기기용 무선전력전송 시스템②(가정용·오피스용 기기)

- (1) 구성
- (2) 이용 형태
- (3) 시장 전망
- 4) 가전기기용 무선전력전송 시스템③(전계결합방식 모바일 기기)
 - (1) 구성
 - (2) 이용 형태
 - (3) 시장 전망
- 3-3. BWF, 마이크로파를 이용한 무선전력전송 실용화 로드맵
 - 1) BWF(Broadband Wireless Forum)
 - 2) BWF의 마이크로파 전력전송 실용화를 위한 로드맵
- 3-4. COCN, 무선충전(무선전력전송) 주요 실증사례와 시나리오
 - 1) IoT 카트에 적용할 무선전력전송 시스템 실증 계획
 - 2) EV, PHEV, 산업용기기용 무선전력전송 시스템 실증 계획
 - 3) 산업용 AGV와 건설기기용 무선전력전송 시스템 실증 계획
- 3-5. 무선전력전송 시스템과 기타 무선기기 등과의 주파수 공용 검토
 - 1) 개요
 - 2) 열차무선과 무선전력전송 시스템의 공용 검토
- 3-6. 일본의 무선전력전송기기 실험용 장비
 - 1) 전기자동차용 실험 장비
 - 2) 모바일 기기용 실험 장비
 - 3) 가전용품용 실험 장비
 - 4) 전기자동차용 실험 장비
- 3-7. 기타 일본의 무선충전(무선전력전송) 관련 동향
 - 1) 일본 산업경쟁력간담회(COCN)
 - 2) 일본 BWF(Broadband Wireless Forum)
 - 3) 일본 광무선급전검토회(光無線給電?討?)
 - 4) 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)
 - (1) 2018년 성에너지 기술전략 테마 전략
 - (2) NEDO의 2018년 실시 테마 리스트
 - 5) WPMc(일본, 무선충전 보급 활성화 단체)
 - 6) Techno-Frontier 2018(에코 파워 솔루션展)
- 4. 무선충전(무선전력전송) 모듈 및 용도별 제품 개발동향과 전략
 - 4-1. 무선전력전송 핵심 IC 및 모듈 개발 동향
 - 1) 무선전력전송 IC 및 모듈 개발동향
 - 2) 주요 업체별 무선전력전송 IC 및 모듈 제품 현황
 - 3) 2017년 주요 무선충전 신제품 현황
 - 4-2. 용도별 무선충전(무선전력전송) 제품 개발동향
 - 1) 스마트 디바이스(스마트폰, 웨어러블)용 무선충전 시스템
 - (1) 스마트 디바이스용 무선충전 시스템 채용 동향
 - (2) 모바일 기기와 가전용품용 무선전력전송 시스템 주파수 범위 연구 동

향

- 2) 가전 및 PC(태블릿, 넷북 등)용 무선충전 시스템
 - (1) PC(태블릿, 넷북 등)용 무선충전 시스템
 - (2) 가전용 무선충전 시스템
 - 3) 차재 전장용 무선충전 시스템
 - 4) 전기차용 무선충전 시스템
 - (1) 전기차용 무선충전 시스템
 - (2) EV용 무선전력전송 시스템의 종류별 현황
 - 5) 드론용 무선충전 시스템
 - 6) 산업용 기기 및 기타 용도의 무선충전 시스템
 - (1) 산업용 무선충전 시스템
 - (2) 기타 용도의 무선충전 시스템
5. 무선충전(무선전력전송) 수요시장 및 이차전지 동향과 전망
- 5-1. 스마트폰, PC(태블릿) 시장동향과 전망
 - 1) 세계 스마트폰 시장동향과 전망
 - (1) 세계 스마트폰 시장전망
 - (2) 지역별 시장전망
 - (3) 주요 업체별 동향
 - 2) PC, 태블릿 시장 동향
 - (1) PC시장
 - (2) 태블릿 시장
 - 3) AI 스피커(AI가상개인비서) 시장
 - (1) AI스피커의 확산
 - (2) 국내외 AI스피커 개발동향
 - 5-2. 웨어러블 디바이스 시장동향과 전망
 - 1) 웨어러블 디바이스 시장 동향과 전망
 - (1) 정의와 종류
 - (2) 시장전망
 - 2) 용도가 확대되는 스마트워치(밴드) 시장
 - 3) AR기술로 주목받는 스마트 글래스(안경)
 - 4) 히어러블 디바이스로 주목받는 이어폰(헤드폰, 보청기) 시장
 - (1) 이어폰(헤드폰)
 - (2) 보청기
 - 5) 웨어러블 디바이스로 진화하는 ‘스마트의류’ 시장
 - 5-3. 전기차 시장동향과 전망
 - 1) 확대되는 글로벌 전기차 시장
 - (1) 주요국 전기차 관련 동향
 - (2) 주요 완성차 업체 동향
 - (3) 글로벌 친환경차 시장 전망
 - 2) 국내 전기자동차 시장동향

- (1) 국내 전기차 시장 현황
- (2) 국내 전기차 충전 현황
- 5-4. 이차전지(배터리) 시장동향과 전망
 - 1) 전지(Battery) 개요와 특성
 - (1) 이차 전지 구조와 작동원리
 - (2) Battery 구분과 주요 특성
 - (3) 주요 이차 전지 기술 특성 및 적용분야
 - 2) 리튬이온배터리 시장, 기술 동향과 전망
 - (1) 리튬이온전지의 구조
 - (2) 리튬이온전지 4대 구성요소
 - (3) 리튬이온전지 4대 주요 소재 시장 현황과 전망
 - 3) 이차전지 시장 전망
 - (1) 주요 이차전지 업체별 동향
 - (2) 차량용 이차전지 시장전망

II. 무선충전(무선전력전송) 기술 동향과 개발전략

- 1. 글로벌 무선전력전송 기술 연구개발 동향 분석
 - 1-1. IEEE의 글로벌 무선전력전송 연구 개발 동향 분석
 - 1) 근거리 무선전력전송-무선전력전송과 근거리 통신 동시 실현 연구
 - (1) 전기자동차용 유도전력전달 기술
 - (2) 체내 삽입형 의료기기의 유도전력전송
 - 2) 비표준 유도성 무선충전의 구상과 적용 가능 장치 연구
 - (1) 체내 삽입형 UHF RFID 태그
 - (2) 수중 무선전력전송
 - (3) REC에 적용한 무선전력전송 기술
 - 3) 무선충전 기술 적용 실험·연구
 - (1) 건물에 적용한 무선전력전송 기술
 - (2) 무선 AD Hoc 네트워크에 적용한 알고리즘 무선전력전송 기술
 - (3) WSN의 노드 분배에 적용 가능한 무선전력전송 기술
 - (4) 3D 텍스타일로 차 내부 센서네트워크에 적용하는 무선전력전송 기술
 - (5) 무선전력전송 기술을 이용한 도서관 RFID 관리 시스템
 - (6) 체내에 장착할 수 있는 생체의학 마이크로시스템용 무선전력전송기술
 - (7) 무선 센서와 마이크로시스템에 적용되는 광 무선전력전송 기술
 - (8) RF전원 WSN 기기용 배터리리스 CMOS 센서 디자인
 - 1-2. ITU 글로벌 무선전력전송 연구 개발 동향 분석
 - 1) 무선전력전송이 방송 서비스에 끼치는 영향에 관한 연구
 - 2) 도시·교외 지역의 방송 서비스와의 무선전력전송 호환성 연구
 - 3) 무선전력전송용 100/110~300kHz 주파수 대역 가능성 연구
 - 4) 무선전력전송용 765~6795kHz 주파수 대역 가능성 연구
 - 5) 표준 주파수와 시간 신호 서비스의 영향에 관한 연구

6) 자기유도형 SRD 어플리케이션의 전자파 보호 연구

2. 무선충전(무선전력전송) 기술 특허 동향

2-1. 국내외 무선충전 기술 특허 출원 동향

1) TTA의 중점 표준화 항목별 무선충전 특허 분석

- (1) 연도별 동향
- (2) 국가별 동향
- (3) 업체별 동향
- (4) 국내 특허 동향

2) 일본 특허청, '비접촉 급전 관련 기술' 특허 동향 분석

- (1) 연도별 동향
- (2) 국적별 동향
- (3) 업체별 동향
- (4) 기술별 동향

3) Lexinnova의 특허 분석

4) KEIT 무선충전 특허 분석

2-2. 배터리(이차전지) 기술 관련 특허 동향

1) 리튬 이차전지 특허 동향

- (1) 연도별 특허 동향
- (2) 출원인별 동향
- (3) 주요 기술별 동향

2) ESS용 리튬 이차전지 특허 동향

- (1) 연도별 특허 동향
- (2) 출원인별 동향

3) 고체전해질 이차전지의 PCT 특허 동향

- (1) 연도별 특허 동향
- (2) 출원인별 동향
- (3) 소재별 동향

4) 금속공기전지 특허 동향

- (1) 연도별 특허 동향
- (2) 출원인별 특허 동향
- (3) 소재별 동향

5) 이차전지 소재 특허 동향

- (1) 연도별 특허 동향
- (2) 출원인별 동향

6) 배터리 디자인 특허 동향

- (1) 연도별 특허 동향
- (2) 분야별 특허 동향

3. 국내외 무선충전(무선전력전송) 기술 표준화 동향

3-1. 국제 표준화 단체별 주요 동향

- 1) 국제전기표준회의(IEC)
- 2) 국제전기통신연합 전파부문(ITU-R)
- 3) 기타 국제 표준화 단체 동향
 - (1) 국제비이온화방사보호위원회(ICNIRP)
 - (2) 자동차공학회(SAE)
- 3-2. 민간단체 표준화 동향
 - 1) WPC(Wireless Power Consortium)
 - (1) WPC 주요 활동
 - (2) WPC 인증 제품 동향
 - (3) WPC, 'Qi로드맵' 발표(2016)
 - 2) AFA(AirFuel Alliance)
 - (1) 주요 활동
 - (2) 제품 동향
 - 3) 한중일 표준협력회의
 - 4) 일본 전파산업회(ARIB)
- 3-3. 주요국별 표준화 동향
 - 1) 중국 표준화 동향
 - 2) 일본 표준화 동향
- 3-4. 국내 표준화 동향
 - 1) 표준화 대응 현황
 - 2) 무선충전 기술 표준화 대응 계획
 - (1) 중기 계획
 - (2) 장기 계획
 - 3) 국내 무선충전 표준화 대응 전략
 - (1) 자기유도 무선전력전송 송/수신 및 제어 기술
 - (2) 자기공진 무선전력전송 송/수신 및 관리 기술
 - (3) 전파공진 무선전력전송 송/수신 및 제어 기술
4. 국내 무선충전(무선전력전송) 관련 기술개발 연구테마
 - 4-1. 산업통상자원부 지원 연구테마
 - 1) 다중 IoT 무선센서 충전용 경로 최적화를 위한 지능형 무선전력전송 송수신기 핵심부품 및 모듈 개발
 - (1) 개요 및 필요성
 - (2) 연구목표
 - (3) 지원내용
 - 2) 스마트폰용 WLP기반(6인치 이상) BAW 필터 모듈개발
 - (1) 개요 및 필요성
 - (2) 연구목표
 - (3) 지원내용
 - 3) 반도체산업향 미래반도체 원천기술 개발
 - (1) 필요성

발

- (2) 연구목표
- (3) 지원내용
- 3-1) 반도체산업향 미래반도체 원천기술 개발(세부과제)
 - (1) 연구목표
 - (2) 지원내용
- 4) 미래 시스템반도체 산업 기반 조성을 위한 원천기술 개발
 - (1) 필요성
 - (2) 연구목표
 - (3) 지원내용
- 4-1) 미래 시스템반도체 산업 기반조성 위한 원천기술 개발(세부과제)
 - (1) 연구목표
 - (2) 지원내용
- 5) 유무선 통합형 OBC 개발을 통한 무선충전시스템 적용을 위한 원천기술 개발
 - (1) 개념 및 필요성
 - (2) 개발내용
 - (3) 지원내용
- 6) 전기버스의 시내노선운행을 위한 접촉식 자동충전시스템 기술 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원내용
- 7) IoT/웨어러블 디바이스용 저전력 SWIPT 핵심 기술 개발
 - (1) 필요성
 - (2) 연구목표
 - (3) 지원내용
- 8) 고효율 및 고안전 무선충전시스템 기술 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원내용
- 9) IoT 디바이스용 고효율 Advanced Energy Hub 시스템 기술 개발
 - (1) 개념 및 필요성
 - (2) 개발내용
 - (3) 지원내용
- 10) 웨어러블 디바이스용 무구속 멀티모달 무선에너지공급 기술 개발
 - (1) 필요성
 - (2) 연구목표
 - (3) 지원내용
- 11) 웨어러블 디바이스용 비납계 에너지 변환 소재 및 모듈 개발
 - (1) 필요성
 - (2) 연구목표
 - (3) 지원내용

12) 무선전력송신 SoC 및 시스템 솔루션 개발

- (1) 개념 및 필요성
- (2) 개발내용
- (3) 지원내용

13) 광전집적 기술을 활용한 데이터센터용 초고속, 저전력 송수신 부품 원천기술 개발

- (1) 필요성
- (2) 연구목표
- (3) 지원내용

4-2. 과학기술정보통신부 지원 연구테마

1) 전자파적합성 및 전자파인체보호 기술기준 연구

- (1) 개념
- (2) 필요성
- (3) 표준화 목표
- (4) 표준개발 내용
- (5) 지원내용

2) 3D 인쇄 기반 RF 혁신부품 개발

- (1) 개념
- (2) 지원 범위
- (3) 지원내용

3) 전파환경보호를 위한 탐사형 전파측정기술 개발

- (1) 개념 및 필요성
- (2) 연구목표 및 연구내용
- (3) 지원내용

4) 초저지연/대용량 자율 교통 서비스를 위한 200GHz대 무선전송기반 실시간

V2C/C2C 핵심기술개발

- (1) 개념
- (2) 필요성
- (3) 연구목표 및 내용
- (4) 지원내용

5) 다중 안테나 기반 동일 자원을 활용한 정보/전력 동시 전송 시스템 개발

- (1) 개념
- (2) 필요성
- (3) 연구목표
- (4) 연구내용
- (5) 지원내용

6) 무선전력전송 상용화 기술 개발

- (1) 개념
- (2) 연구목표
- (3) 지원내용

7) LOS/NLOS 환경에서 3차원 선택적 공간 무선전력전송 기술 연구

- (1) 개념
- (2) 연구목표
- (3) 지원내용

4-3. 종료 연구과제

1) 유도/자기공명 방식의 충전효율 90% 이상 6.6kW급 전기자동차용 무선충전 시스템 개발

- (1) 필요성
- (2) 연구목표
- (3) 지원내용

2) 생체신호 측정용 무선 센서노드 기반 수면상태 모니터링 기술 개발

- (1) 개요와 필요성
- (2) 개발목표와 개발내용(Spec. 포함)

3) 오차 50m 이내의 GPS 서비스 기능의 웨어러블 디바이스 신발 개발

- (1) 개요와 필요성
- (2) 개발목표와 개발내용(Spec. 포함)

4) 자체 충전 기능을 갖는 이동형 영상 기반 감시 모니터링 시스템 개발

- (1) 개요와 필요성
- (2) 개발목표개발내용(Spec. 포함)

5) 자기유도 기반 충전력(100W~2.4kW) 무선전력전송 및 IH 융합기술 개발

- (1) 필요성
- (2) 연구목표
- (3) 지원내용

6) 전력전달효율 90% 이상의 무선 충전용 Tx/Rx Ferrite Sheet 기술 개발

- (1) 개요와 필요성
- (2) 개발목표와 개발내용(Spec. 포함)
- (3) 주요결과물

7) 복수기기 멀티충전과 급속충전용 BCM 기기 개발

- (1) 개요와 필요성
- (2) 개발목표와 개발내용(Spec. 포함)
- (3) 주요결과물

8) 전기차 충전 통합플랫폼 기술개발

- (1) 개요 및 필요성
- (2) 사업목표와 사업내용
- (3) 주요결과물
- (4) 지원내용

9) 고효율 무선 전력 전송을 위한 고투자율 자성 시트의 조성 및 제조 기술

개발

- (1) 개요와 필요성
- (2) 개발목표와 개발내용(Spec. 포함)
- (3) 주요결과물
- (4) 지원내용

Ⅲ. 국내외 무선충전 기술 관련 업체 사업동향과 전략

1. 글로벌 무선충전 기술 관련 업체 사업동향과 전략

1-1. IDT(미국)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 포터블 디바이스에 대응한 제품
 - (2) 차재용 무선충전 제품

1-2. 퀄컴(미국)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) Qualcomm 'Halo'
 - (2) 메르세데스 벤츠 S550e에 무선 충전 기술 공급
 - (3) 유연무선충전기술, 'WiPower'
 - (4) A4WP의 'Rezence' 대응

1-3. 텍사스 인스트루먼트(미국)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 무선 파워 트랜스미터, 'bq500215'
 - (2) 충전 트랜스미터, 'bq501210'

1-4. NXP(네덜란드)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향

1-5. ST마이크로일렉트로닉스(스위스)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 무선 충전용 IC 개발 위해 WiTricity와 협력
 - (2) 웨어러블 기기용 무선 충전 칩셋 발표

1-6. 애플(미국)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) iOS 기기 충전 패드, '에어파워' 출시 예정(2018)
 - (2) 아이폰에 무선 충전 기능 탑재
 - (3) 애플의 무선충전 기술 특허 취득 동향

1-7. 필립스(네덜란드)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 9개 무선전력전송 프로젝트 진행 중

1-8. Witricity(미국)

- 1) 일반현황

- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 전기자동차 충전 기술에 주력
 - (2) 델의 노트북에 무선충전 기술 제공
 - (3) WiT-5000 C3개발 키트
 - 1-9. 폭스바겐(독일)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 자율주행 전기차, 'I.D Vizzion' 콘셉트카 공개
 - 1-10. 르노(프랑스)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 주행 중의 EV에 무선충전, DEVC 시스템 개발
 - (2) 컨셉 카 'EZ-GO'에 무선 충전 기능 도입 예정
 - 1-11. 인텔(미국)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 무선 충전 규격 'Rezence' 채용 확대
 - 1-12. 벨킨(미국)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 아이폰에 대응하는 무선 충전기, BOOST ↑ UP™
 - (2) Qi 규격 무선충전패드, CES 2018에 출품
 - 1-13. Transphorm(미국)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) GaN HEMT, 전기자전거 무선충전 시스템 공개
 - 1-14. Energous(미국)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 미약전파방식의 무선 충전 기술, 'Wattup'
 - 1-15. 시즈(중국)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 주차 로봇에 무선 충전 기술 도입
 - 1-16. OSSIA(미국)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - 1-17. 토리노공과대학(이탈리아)
2. 한국 무선충전 기술 관련 업체 사업동향과 전략
- 2-1. 삼성전자

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) Qi 기반 무선 충전 방식 도입
 - (2) 기어S 무선 충전하는 '삼성 폰 케이스' 특허 출원
 - (3) 삼성전자, 듀얼 무선충전 패드 특허 출원
- 2-2. 삼성전기
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 자기공진 무선충전 솔루션, 리젠스(Rezence) 인증
- 2-3. LS전선
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 사내벤처, WirelessPower21(WP21)를 통한 사업진행
 - (2) 스마트폰용 무선충전 모듈 개발
- 2-4. LG이노텍
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 2-5. 현대자동차
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 2-6. 한림포스텍
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 2-7. MAPS
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 2018년 투자유치로, Qi(Qi) 전용 무선충전 IC 개발 강화
 - (2) 'Rezence'의 3가지 규격에 대응하는 무선충전 리시버 IC
- 2-8. 한솔테크닉스
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) Wireless Charging Pad
 - (2) Lighting
 - (3) Bluetooth Speaker
 - (4) SIXTY°C
- 2-9. 켐트로닉스
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 르노삼성자동차에 무선 충전 솔루션 공급
 - (2) 신성장 동력으로 무선 충전 사업 육성
- 2-10. 크로바하이텍

- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 국내 차량 6종 모델에 무선 충전 모듈 출하
 - (2) 스마트폰용 송신부 무선 충전 코일세트 납품 개시
- 2-11. 코마테크
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 2-12. 알에프텍
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 2-13. 서연전자
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 현대자동차의 넥쏘에 무선충전시스템 납품
3. 일본 무선충전 기술 관련 업체 사업동향과 전략
- 3-1. 도시바(東芝)
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 무선 충전용 IC
 - (2) EV버스용 무선 급속 충전 실증 실험
- 3-2. 덴소(デンソ?)
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 도요하시기술과학대학과 무선충전 로봇 개발
 - (2) 집배차에 비접촉충전시스템 실증실험
- 3-3. TDK
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 자동운송차·물류로봇용 1kW시스템
 - (2) 이동 로봇용 200W시스템
 - (3) 로봇팔 등 회전체용 50W시스템
- 3-4. 르네사스(ルネサス エレクトロニクス)
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 3-5. ROHM
- 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 소형 무선 충전 칩셋 개발
 - (2) 무선전력전송 IC 제품 생산
- 3-6. SII세미컨덕터(일본)

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 3-7. 옴론(オムロン)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 3-8. 미쓰비시전기(三菱電機)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 쌍방 무선전송기술 개발
 - (2) 6.78MHz대의 이동체 상시 비접촉 충전 기술 개발
- 3-9. 파나소닉(パナソニック)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 센서 원격 충전
 - (2) 로봇 관절의 무선화
- 3-10. 소니(ソニ?)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) Xperia XZ2, Qi에 대응
 - (2) 무선 충전 관련 특허
 - (3) 무선 충전 시스템 개발
- 3-11. 후지쯔(富士通)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 배터리리스 무선 키보드 시제품 공개
 - (2) IoT용 3차원 무선충전 시스템 연구
- 3-12. 다이헨(ダイヘン)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 무인운반차(AGV)에 적용되는 'D-Broad CORE와 Slim'
 - (2) 전기자동차용 무선충전 시스템
 - (3) 전동공구용 무선충전 시스템
 - (4) AGV용 EDLC
 - (5) 주행 중 충전 기술의 공동 연구
- 3-13. DENGYO(日本電業工作)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 드론 무선 충전용 시스템 발표
 - (2) EV용 무선 충전장치용 고주파 필터 개발
 - (3) EV트럭용 무선충전 10kW클래스 렉테나 시험 제작
- 3-14. NTT도코모

- 1) 일반현황
- 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 부하변조를 적용한 자계공명형 무선전력전송 기술과 응용
- 3-15. KDDI
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) CES 2016에서 'Cota' 발표
- 3-16. 일본무선(日本無線)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 30W 원리 실증기
 - (2) 1kW 데모 시스템
 - (3) 3kW 평가 시스템
 - (4) 35W 샘플 모델
 - (5) 무선 충전 장치
- 3-17. 무라타제작소(村田製作所)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 전계결합방식 무선 충전 모듈 양산
 - (2) 직류공명방식 개발
- 3-18. 니혼정공(日本精工)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 3-19. 다이후쿠(ダイフク)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) D-PAD와 HID
 - (2) 무선 충전 관련 특허
- 3-20. 해피넷(ハピネット)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
- 3-21. 글로벌전자(グローバル電子)
 - 1) 일반현황
 - 2) 무선충전 관련 기술개발 및 사업동향
 - (1) 무선 충전 솔루션 Ag320
- 3-22. 일본우주항공연구개발기구(JAXA)
- 3-23. 일본정보통신연구기구(NICT)
- 3-24. TELECOM(텔레콤엔지니어링센터)

IV. 부록

1. Qi 지원 15W 무선충전기/Tx 목록(2018.4, 최근 출시일 순)
2. Qi 지원 휴대폰/Rx 목록(2018.4, 최근 출시일 순)
 - 2-1. Qi ver. 1.2.3
 - 2-2. Qi ver. 1.2.2
 - 2-3. Qi ver. 1.2.1
 - 2-4. Qi ver. 1.2.0
3. AFA 지원 기기 목록(2018.4, 업체명 알파벳 순)