

1. 국내외 전기차 분야별 개발동향과 시장전망

1. 국내외 친환경차 시장 동향과 전망

1-1. 글로벌 연비 규제 관련 동향

- 1) 주요국별 연비 기준 및 정책 동향
 - (1) 글로벌 주요 자동차 시장 연비 규제 강화
 - (2) 주요국 연비 기준 및 정책 동향
- 2) 국내 연비 기준 및 정책 동향
 - (1) 주요 연비 정책 동향
 - (2) 국내 연비 제도(표시연비 / 평균연비)

1-2. 친환경차 개황

- 1) 친환경차 등장 배경과 성장 동인
- 2) 친환경차 시스템 개요
 - (1) 하이브리드 자동차(HEV)
 - (2) 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)
 - (3) 순수전기자동차(BEV)
 - (4) 수소연료전지차(FCEV)

1-3. 국내외 친환경차 시장규모 및 전망

- 1) 글로벌 시장 전망
- 2) 국내 시장 전망

1-4. 주요 지역별 보급동향 및 개발동향

- 1) 미국
 - (1) 보급 동향
 - (2) 기술 개발
- 2) 유럽
 - (1) 보급 동향
 - (2) 기술 개발
- 3) 중국
 - (1) 보급 동향
 - (2) 기술 개발
- 4) 일본
 - (1) 보급 동향
 - (2) 기술 개발

1-5. 주요국별 친환경차 지원 정책 및 정부 차원의 전략

- 1) 미국
 - (1) ZEV(Zero Emission Vehicle)
 - (2) 차량 기술 프로그램 (VTO)
 - (3) 전기차 지원 정책
- 2) 유럽
 - (1) 주요국별 친환경차 지원 제도
 - (2) 독일 전기차 정책

- (3) 프랑스 Bonus-Malus 제도
- 3) 중국
 - (1) 친환경차 정책
 - (2) 전기차 정책
- 4) 일본
 - (1) 친환경차 보급 전략인 ‘자동차산업 전략 2014’
 - (2) 친환경차 보급을 위한 자동차 세제
- 5) 한국
 - (1) 제 3 차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획
 - (2) 전기자동차 경고음발생장치 설치 의무화 추진

2. 국내외 주요 전기차별 시장전망과 개발동향

2-1. 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV) 개발동향과 시장전망

- 1) 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)의 기술 개요
 - (1) 개념 및 구조
 - (2) 분류
 - (3) 구동 원리
 - (4) 특징
- 2) 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV) 시장동향과 전망
 - (1) 글로벌 등장 배경과 시장 전망
 - (2) 연도별/모델별 판매 동향
 - (3) 주요 국가별 판매 동향
 - (4) 국내 시장 동향
- 3) 주요 모델별 개발 동향
 - (1) Mitsubishi – Outlander PHEV
 - (2) BYD – Qin
 - (3) BYD – Tang
 - (4) GM – Chevrolet Volt
 - (5) Volkswagen – Golf GTE
 - (6) Audi – A3 e-Tron
 - (7) Roewe – 550 PHEV
 - (8) Ford – Fusion Energi
 - (9) Ford – C-Max Energi
 - (10) BMW – i8 PHEV
 - (11) Kia – K5 PHEV
 - (12) Kia – Telluride
 - (13) BMW – X5 xDrive40e
 - (14) BMW – 330e PHEV
 - (15) BMW – 740e PHEV
 - (16) BMW – 225xe PHEV
 - (17) Volkswagen – Tiguan GTE Active PHEV

(18) Hyundai – LFSONATA PHEV

(19) Hyundai – IONIQ PHEV

2-2. 순수전기차(BEV) 개발동향과 시장전망

1) 순수전기차(BEV) 개황

(1) 순수전기차(BEV) 개발 이력

(2) 순수전기차(BEV) 개발 동향

2) 글로벌 순수전기차(BEV) 시장동향과 전망

(1) 시장 규모 및 전망

(2) 주요 지역별 판매 규모 및 동향

(3) 연도별/모델별 판매 동향

(4) 주요 국가별 판매 동향

(5) 주요 국가별/업체별 점유율 동향

(6) 주요국별 지원 정책 동향

3) 국내 순수전기차(BEV) 시장동향과 전망

(1) 시장 규모와 전망

(2) 연도별 모델별 판매 동향

(3) 지자체별 전기차 보급 경쟁

(4) 서플라이 체인

4) 주요 모델별 개발 동향

(1) Tesla – Model S

(2) Nissan – Leaf

(3) BMW – i3

(4) Renault – Zoe

(5) Zotye – Cloud EV

(6) Volkswagen – e-Golf

(7) JAC – i EV

(8) Kia – Soul EV

(9) Chevrolet – Spark EV

(10) Renaultsamsung – SM3 Z.E.

(11) Kia – Ray EV

(12) Telsa – Model X

(13) Hyundai – IONIQ

(14) Chevrolet – Bolt EV

(15) Porsche – Mission E

(16) Tesla – Model 3

(17) Audi Q6 e-Tron

5) 초소형 전기차 분야 개발동향과 시장전망

(1) 초소형 전기차 등장 배경

(2) 초소형 전기자동차 개발 동향

(3) 국내외 초소형 전기차 시장 동향 및 전망

(4) 주요 초소형 전기차 제품 동향 분석

6) 전기버스 개발동향과 시장전망

- (1) 국내외 시장 동향 및 전망
 - (2) 주요 업체 동향
- 2-3. 수소연료전지차 개발동향과 시장전망
- 1) 수소연료전지차(FCEV)의 기술 개요
 - (1) 개념
 - (2) 분류
 - (3) 구조
 - (4) 구동원리
 - (5) 특징 및 장단점
 - 2) 수소연료전지차(FCEV)의 시장동향과 전망
 - (1) 글로벌 시장 동향과 전망
 - (2) 주요국의 수소연료전지차 경쟁
 - (3) 국내 시장 동향과 전망
 - (4) 수소연료전지차(FCEV)와 순수전기차(BEV) 비교
 - 3) 모델별 수소연료전지차 개발 동향
 - (1) Hyundai - TUCSON ix Fuel Cell
 - (2) Toyota - MIRAI
 - (3) Honda - Clarity
 - (4) Daimler - B-Klasse F-Cell FCEV
 - (5) Audi - h-tron quattro concept
 - 4) 국내외 수소충전소 구축 동향
 - (1) 수소충전소 개요
 - (2) 글로벌 수소충전소 동향
 - (3) 국내 수소충전소 동향
 - 5) 주요국별 수소연료전지차 관련 지원 정책 동향
 - (1) 미국
 - (2) EU
 - (3) 일본
 - (4) 한국
- 2-4. 전기차용 배터리 개발동향과 시장전망
- 1) 리튬 이차전지 기술 개요
 - (1) 개념
 - (2) 원리 및 구조
 - (3) 소재별 개발 동향
 - 2) 전기차용 리튬이온 전지 동향
 - 3) 국내외 시장 동향 및 전망
 - (1) 글로벌 시장규모와 판매동향
 - (2) 중국의 보호무역
 - 4) 주요 업체별 현황
 - (1) 파나소닉
 - (2) BYD
 - (3) LG 화학

- (4) 삼성 SDI
- (5) SK 이노베이션

3. 국내외 주요 참여업체 개발동향과 사업전략

3-1. 미국

- 1) Tesla
- 2) GM
- 3) Ford

3-2. 유럽

- 1) BMW
- 2) Mercedes-Benz
- 3) Audi
- 4) Volkswagen
- 5) Renault
- 6) Volvo
- 7) Porsche

3-3. 중국

- 1) BYD
- 2) SAIC
- 3) BAIC

3-4. 일본

- 1) Toyota
- 2) Honda
- 3) Nissan
- 4) Mitsubishi

3-5. 한국

- 1) Hyundai
- 2) Kia
- 3) Ssangyong

4. 정부 지원 핵심 기술개발 과제와 연구테마

4-1. 신규 연구과제

1) EV 기반 150kW 급 SUV 형 PHEV 의 전륜 구동용 단순변속 멀티모드 구동장치 및 요소부품 기술개발

2) FCEV 수소저장시스템 주변장치(Balance Of Tank) 수소누설 최소화 기술 개발

3) FCEV 수소저장시스템 주변장치(Balance Of Tank) 수소누설 최소화 기술 개발

4) (P)HEV 연비 향상을 위한 도로정보 활용 및 동력분배 제어 기술 개발

5) 고속 필라멘트 와인딩 공법을 이용한 FCEV 용 700bar 수소저장용기 기술 개발

6) 전기자동차 핵심부품의 재 사용성 및 범용성을 확보할 수 있는 개방형 아키텍처 구조의 전장

플랫폼 개발

- 7) 동적 내구시험모델을 통한 차량용 연료전지 스택 수명예측 기술 개발
- 8) 수소연료전지차 전극층 구조 설계 및 모델 개발
- 9) 연료전지 차량용 무급유 방식 베어링 고속 터보 공기압축기 개발
- 10) 전기동력 자동차 부품의 중소중견기업 기술경쟁력 강화를 위한 지식기반

기술지원 시스템개발

- 11) 차량용 고체전해질 기반 전기화학식 수소 센서 개발
- 12) 고효율 냉각방식을 적용한 전기자동차용 고출력밀도형 전기구동시스템 개발
- 13) 연료전지 시스템 고전압 하네스 및 스택 모니터링 부품 개발

4-2. 2015년 이전 핵심 연구과제

- 1) 전기자동차 에너지 효율 향상을 위한 전력 부하 적응형 배터리 및

통합전력전자모듈 개발

- 2) 수소연료전지차용 400V 스택의 적층수 감소를 위한 스택 및 부품설계 기술개발
- 3) 수소저장 무게효율 5.7wt%를 만족하는 700bar 수소저장장치용 저장용기 및

핵심부품 개발

- 4) 전자기적 다단 변속기능을 가진 80kW 전기구동시스템 개발
- 5) 전기 상용차를 위한 구조변환 범용 표준모델 및 상용화 기술 개발
- 6) 전기동력 자동차 주행거리 연장을 위한 상변환물질 적용 고효율 열제어 및

고안전 리튬이온

배터리 팩 개발

- 7) 전기동력 자동차의 부품 평가 표준 기술 개발 및 국제 표준화 대응
- 8) 글로벌 해외 연계가 가능한 전기동력 차량용 1.2kV 급 소비전력 10% 이상 절감

전력저감형

인버터 전기 핵심부품 설계기술 개발

- 9) 전기자동차용 고에너지밀도(235Wh/kg) 30kWh 급 리튬이온이차전지 팩 개발
- 10) 친환경 수송기기 전원시스템의 Data 센싱 및 제어를 위한 BMS 모듈 개발
- 11) 전기자동차용 고에너지밀도(235Wh/kg) 30kWh 급 리튬이온이차전지 팩 개발
- 12) EV 용 저온충전($\geq 80\%$, $1C@-20^{\circ}C$) 특성이 우수한 리튬이온전지 기술개발
- 13) (P)HEV 용 구동모터 설계 최적화 기술 및 FMEA 기반 검증 프로세스 개발
- 14) 실차 주행연비 25% 개선이 가능한 PHEV 용 e-AWD 구동시스템 개발

II. 국내외 전기차용 충전인프라 개발동향과 시장전망

1. 전기차용 충전인프라 기술 개요

1-1. 구성

- 1) 전력공급설비
- 2) 충전기
- 3) 인터페이스
- 4) 충전정보시스템

1-2. 전력공급설비

- 1) 전력공급 방식에 따른 분류

- 2) 인입구 배선
- 3) 분전반
 - (1) 누전차단기
 - (2) 배선용차단기
- 4) 전기계기
- 1-3. 충전기 유형
 - 1) 직접 충전 방식
 - (1) 완속 충전
 - (2) 급속 충전
 - 2) 비접촉식 충전 방식
 - 3) 전지 교환 방식
- 1-4. 충전정보시스템

2. 국내외 전기차용 충전인프라 시장 동향 및 전망

- 2-1. 해외 전기차용 충전인프라 시장 동향 및 전망
 - 1) 전기차용 충전인프라 시장 규모 및 전망
- 2-2. 주요국별 시장 및 정책 동향
 - 1) 미국
 - 2) 유럽
 - (1) EU
 - (2) 독일
 - (3) 네덜란드
 - (4) 영국
 - 3) 중국
 - (1) 정부 차원의 정책
 - (2) 주요 업체별 구축 동향
 - 4) 일본
- 2-3. 국내 전기차용 충전인프라 시장 동향 및 전망
 - 1) 전기차용 충전인프라 보급 동향 및 전망
 - 2) 민간 전기차 충전 시장 동향
 - (1) 최근 동향
 - (2) 주요 업체별 사업전략
 - (3) 전기차 급속충전시설 유료화 동향
 - 3) 배터리 리스 사업 추진 동향
 - (1) 추진 동향
 - (2) 배터리 리스 사업자 - ㈜비긴스
- 2-4. 전기차용 무선충전 개발동향과 시장전망
 - 1) 무선충전의 기술 개요
 - (1) 원리
 - (2) 분류
 - (3) 대전력 무선충전 개발 동향

- 2) 글로벌 시장 동향과 전망
- 3) 표준화 경쟁 동향

3. 전기차 충전인프라 관련 표준화 동향

- 3-1. 글로벌 표준화 동향
 - 1) 표준화 경쟁
 - 2) IEC의 표준화 동향
 - (1) 충전시스템
 - (2) 충전 인터페이스
 - (3) 충전 프로토콜
- 3-2. 국내 표준화 동향
 - 1) 표준화 진행 과정
 - 2) 국가 표준 제정 및 도입

III. 참고자료

1. 국내외 자동차 산업 동향과 전망

- 1-1. 한국 자동차산업 동향과 전망
 - 1) 총괄
 - 2) 생산 동향
 - 3) 내수 판매 동향
 - (1) 업체별 내수 판매
 - (2) 차종별 내수 판매
 - (3) 모델별 내수 판매 순위
 - (4) 친환경차 내수 판매
 - 4) 수출 동향
 - (1) 업체별 수출
 - (2) 지역별 수출
 - 5) 해외 생산 동향
- 1-2. 국내 수입자동차 시장동향
 - 1) 수입자동차 등록 추이
 - 2) 수입자동차 판매 현황
 - (1) 수입국별 판매 동향
 - (2) 브랜드별
 - (3) 구매 연령별
 - (4) 지역별
 - (5) 배기량별
 - (6) 연료별
 - (7) 모델별
- 1-3. 글로벌 주요국별 자동차산업 현황

- 1) 주요국별 판매 동향
 - (1) 미국 시장
 - (2) EU 시장
 - (3) 중국 시장
- 2) 주요국별 자동차산업 통계
 - (1) 세계 차종별 / 지역별 자동차 생산
 - (2) 세계 국별 / 차종별 자동차 생산
 - (3) 세계 국별 / 차종별 신차등록/내수판매
 - (4) 서유럽 주요국 디젤승용차 판매
 - (5) 세계 국별 / 차종별 수출
 - (6) 주요국별 자동차 보유대수

2. 자동차부품 산업 동향과 전망

- 2-1. 글로벌 자동차부품산업 최근 이슈
 - 1) 친환경차 핵심부품 개발
 - 2) 대형 부품업체 주도권 강화
- 2-2. 한국 자동차부품 산업 현황
 - 1) 자동차부품의 분류
 - 2) 자동차 부품업체 수
 - 3) 자동차부품업체 종업원 현황
- 2-3. 한국 자동차부품 시장 동향
 - 1) 자동차부품 매출 및 납품 동향
 - 2) 수출 동향
 - (1) 수출 현황
 - (2) 주요 수출 품목 실적
 - 3) 수입 동향

3. 국내 급속충전기 운영 현황