

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

그린 뉴딜 정책으로 주목받는 신재생에너지(태양광 · 풍력(육상/해상) · 연료전지) 관련 비즈니스 전략 모색을 위한 종합 분석

I. 최근 기후 변화와 에너지 수급 동향

1. 국내외 기후변화와 대응 동향

1-1. 기후변화와 지구온난화

1-2. 글로벌 이상기후 현황

- 1) 지구 온실가스 농도 증가
- 2) 평균 기온 상승 지속
- 3) 기상재해로 사회 · 경제적 피해액 증가

1-3. 주요국별 기후변화 대응 동향

- 1) 보편적 신기후 · 대응체계(파리협정) 출범
- 2) 주요국의 기후변화 대응 동향
 - (1) (EU) 수준 높은 감축목표 설정 등 기후변화 선도국으로서 모범적 역할 수행
 - (2) (영국) 「기후변화법」 제정 및 탄소예산제 시행
 - (3) (독일) '기후변화대응 프로그램 2020'을 통해 감축정책 적극 추진
 - (4) (미국) '기후변화 액션플랜' 발표 등 기후변화 적극 대응 추진
 - (5) (캐나다) 온실가스 감축 목표 달성을 위한 액션플랜을 마련 추진 중
 - (6) (중국) 환경문제에 대한 국내 인식 제고로 국제사회의 기후대응 노력에 동참
 - (7) (일본) 독자적 온실가스 감축 체계(JCM 등) 추진 등을 통해 선제적 대응 중

1-4. 온실가스, 기후변화 국내 대응 동향

- 1) 국내 온실가스 배출 현황
- 2) 국내 기후변화 대응 경과
 - (1) 제 1 차 기후변화대응 기본계획과 2030 온실가스 감축 로드맵(2016.12)
 - (2) 2030 온실가스 감축 이행계획(로드맵) 수정안/배출권 할당계획 확정(2018.7)
 - (3) 제 2 차 기후변화대응 기본계획(2019.10)
 - (4) 2050 장기 저탄소 발전전략 검토안(2020.02)
- 3) 주요 성과
 - (1) 2020 온실가스 감축목표 설정 및 이행
 - (2) 온실가스 감축을 위한 제도적 기반 구축
 - (3) 기후변화 대응 전문역량 강화
 - (4) 국가 온실가스 감축목표 달성을 통한 국제사회에 기여 노력
 - (5) 파리협정 채택에 따른 기후변화 총력 대응 체계로의 전환
- 5) 기후변화 대응 성적

2. 글로벌 에너지 동향

2-1. 에너지 수급 개요 및 전망

- 1) 에너지 수급 개요
- 2) 에너지 수급의 전망

2-2. 1 차 에너지별 생산 · 소비 · 무역 · 가격 동향

- 1) 석유
 - (1) 자원 분포
 - (2) 석유 생산 동향
 - (3) 석유 소비 동향

- (4) 석유 무역 동향
- (5) 원유 가격 동향
- 2) 가스체 에너지
 - (1) 천연가스
 - (2) LP 가스
- 3) 석탄
 - (1) 가채 매장량
 - (2) 생산 동향
 - (3) 소비 동향
 - (4) 무역 동향
 - (5) 가격 추이
- 4) 원자력
 - (1) 세계 원자력발전의 추이
 - (2) 각국의 원자력 발전 현황
 - (3) 핵연료 사이클의 현재 상황
- 2-3. 2차 에너지별 주요 동향
 - 1) 전력
 - (1) 소비 동향
 - (2) 공급 동향
 - 2) 가스 사업
 - 3) 열 공급
 - 4) 석유 제품
- 2-4. 주요 에너지별 국제 비용 비교
 - 1) 원유 수입 가격 비교
 - 2) 석유 제품 가격 비교
 - 3) 석탄 가격 비교
 - 4) LNG 가격 비교
 - 5) 가스 요금 비교
 - 6) 전기 요금 비교

II. 국내외 신재생에너지 시장 · 이슈 및 정책 추진 동향

1. 글로벌 신재생에너지 보급 및 산업 동향

- 1-1. 신재생에너지 개요
 - 1) 태양광 발전
 - 2) 풍력 발전
 - 3) 바이오매스
 - 4) 태양열 에너지
 - 5) 해양 에너지
 - 6) 지열 발전
- 1-2. 신재생에너지 도입 동향
 - 1) 태양광 발전
 - (1) 태양광 설치 규모
 - (2) 폴리실리콘 가격 동향
 - (3) 태양전지 가격 동향
 - (4) 태양광 모듈 가격 동향
 - 2) 풍력 발전
 - 3) 바이오매스
 - 4) 수력
 - 5) 지열 발전
- 1-3. 재생 에너지의 발전비용 비교

2. 주요국별 신재생에너지 관련 제도 개정 및 추진 동향

- 2-1. 주요 국가별 신재생에너지 제도 개정 동향
 - 1) 독일

- (1) 에너지 일괄법에 의한 재생에너지법 개정
- (2) 해상 계통 부과금으로 회수하는 비용 범위의 확대
- (3) 수요 가정에 부과되는 FIT 제도 부과금

2) 영국

- (1) 소규모 FIT 제도의 종료와 새로운 지원 제도안 공표
- (2) 해상 풍력발전의 새로운 용지 대여를 위한 입찰 라운드

3) 미국

- (1) 재생 가능 전력 촉진 시책의 동향
- (2) 각 주별 RPS 제도의 목표

2-2. 주요 국가의 재생에너지 도입 목표와 전력 분야의 주요 촉진 제도

1) 독일

- (1) 재생에너지 도입 목표
- (2) 근거 법령·계획
- (3) 에너지원별 목표 설정
- (4) 재생에너지 발전량 추이
- (5) 주요 촉진 제도
- (6) 재생 가능 전력의 도입 목표와 주요 촉진 제도의 관계
- (7) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (8) 주요 촉진 제도의 대상 에너지원의 도입량 추이

2) 스페인

- (1) 재생에너지 도입 목표
- (2) 근거 법령·계획
- (3) 에너지원별 목표 설정
- (4) 재생에너지 발전량 추이
- (5) 주요 촉진 제도
- (6) 재생 가능 전력의 도입 목표와 주요 촉진 제도의 관계
- (7) 주요 촉진 제도의 적용 대상
- (8) 주요 촉진 제도의 대상 에너지원의 도입량 추이

3) 프랑스

- (1) 재생에너지 도입 목표
- (2) 근거 법령·계획
- (3) 에너지원별 목표 설정
- (4) 재생에너지 발전량 추이
- (5) 주요 촉진 제도
- (6) 재생 가능 전력의 도입 목표와 주요 촉진 제도의 관계
- (7) 주요 촉진 제도의 적용 대상
- (8) 주요 촉진 제도를 선택한 이유

4) 영국

- (1) 재생에너지 도입 목표
- (2) 근거 법령·계획
- (3) 에너지원별 목표 설정
- (4) 재생에너지 발전량 추이
- (5) 주요 촉진제도
- (6) 재생 가능 전력의 도입 목표와 주요 촉진 제도의 관계
- (7) 주요 촉진 제도의 적용 대상
- (8) 주요 촉진 제도를 선택한 이유

5) 이탈리아

- (1) 재생에너지 도입 목표
- (2) 근거 법령·계획
- (3) 에너지원별 목표 설정
- (4) 재생에너지 발전량 추이
- (5) 주요 촉진 제도
- (6) 재생 가능 전력의 도입 목표와 주요 촉진 제도의 관계
- (7) 주요 촉진 제도의 적용 대상
- (8) 주요 촉진 제도를 선택한 이유

6) 호주

- (1) 재생에너지 도입 목표
- (2) 에너지원별 목표 설정
- (3) 재생에너지 발전량 추이
- (4) 주요 촉진 제도
- (5) 재생 가능 전력의 도입 목표와 주요 촉진 제도의 관계
- (6) 주요 촉진 제도의 적용 대상
- (7) 주요 촉진 제도를 선택한 이유

2-3. 주요국별 발전차액지원제도(FIT) 시행 동향

1) 독일

- (1) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (2) FIT 근거 법령 및 개시 연도
- (3) 매입 의무 대상자
- (4) 대상 에너지원
- (5) 대상 설비 요건
- (6) 매입 가격

2) 스페인

- (1) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (2) FIT 근거 법령 및 개시 연도
- (3) 매입 의무 대상자
- (4) 대상 에너지원
- (5) 대상 설비 요건
- (6) 매입 가격

3) 영국

- (1) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (2) FIT 근거 법령 및 개시 연도
- (3) 매입 의무 대상자
- (4) 대상 에너지원
- (5) 대상 설비 요건
- (6) 매입 가격

4) 이탈리아(태양광)

- (1) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (2) FIT 근거 법령 및 개시 연도
- (3) 매입 의무 대상자
- (4) 대상 에너지원
- (5) 대상 설비 요건
- (6) 매입 가격

5) 이탈리아(태양 이외)

- (1) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (2) FIT 근거 법령 및 개시 연도
- (3) 매입 의무 대상자
- (4) 대상 에너지원
- (5) 대상 설비 요건
- (6) 매입 가격

6) 프랑스

- (1) 주요 촉진제도의 적용 대상
- (2) FIT 근거 법령 및 개시 연도
- (3) 매입 의무 대상자
- (4) 대상 에너지원
- (5) 대상 설비 요건
- (6) 매입 가격

3. 국내 신재생에너지 도입 및 보급 동향

3-1. 국내 신재생에너지 시장 동향

1) 신재생에너지 산업 총괄

- (1) 총괄
- (2) 에너지원별 현황
- 2) 신재생에너지 기업체 수 현황
 - (1) 총괄
 - (2) 에너지원별 현황
- 3) 신재생에너지 고용인원 현황
 - (1) 총괄
 - (2) 에너지원별 현황
- 4) 신재생에너지 매출 현황
 - (1) 총괄
 - (2) 에너지원별 현황
- 5) 신재생에너지 투자 현황
 - (1) 총괄
 - (2) 에너지원별 현황
- 6) 신재생에너지 설비 설치 가구
- 3-2. 국내 신재생에너지 생산 및 보급 동향
 - 1) 신재생에너지 생산 실적
 - 2) 신재생에너지 발전량 및 설비용량
 - (1) 발전량
 - (2) 설비용량
- 3-3. 국내 신재생에너지 관련 최근 이슈
 - 1) RE100 2021 년부터 시행 확정
 - 2) 계통 인프라 부족과 지연
 - 3) 입지 규제 · 주민 수용성
 - 4) 전력 시장과 보조금 제도

4. 국내 신재생에너지 관련 정책 추진 동향

- 4-1. 그간의 정책 추진 동향
 - 1) 재생에너지 3020 이행계획
 - 2) 제 3 차 에너지기본계획
 - 3) 제 4 차 에너지기본계획
 - 4) 2020 년 에너지기술개발 실행계획
- 4-2. 그간의 추진 성과
 - 1) 재생에너지 설비 보급 가속화
 - 2) 수소경제 활성화
 - 3) 분산전원
 - 4) 에너지 산업 및 기술개발
 - 5) 에너지 바우처 지원확대
- 4-3. 한국판 뉴딜 정책 중 ‘그린 뉴딜’
 - 1) 주요 내용
 - (1) 도시 · 공간생활 인프라 녹색 전환
 - (2) 저탄소 · 분산형 에너지 확산
 - (3) 녹색산업 혁신 생태계 구축
 - 2) 에너지 관련 주요 과제
 - (1) 그린 스마트 스쿨
 - (2) 그린 에너지
 - 3) 추진 방향
 - (1) 도시 · 공간 · 생활 인프라 녹색 전환
 - (2) 저탄소 · 분산형 에너지 확산
 - (3) 녹색산업 혁신 생태계 구축

Ⅲ. 태양광 · 풍력 · 연료전지의 기술 개발 동향과 시장 전망

1. 태양광

- 1-1. 기술 개요

- 1) 태양전지의 원리
 - 2) 태양광발전 시스템의 구성
 - (1) 태양전지 셀
 - (2) 태양전지 모듈
 - (3) 태양전지 어레이
 - (4) 접속반
 - (5) 분전반
 - (6) 파워 컨디셔너(PCS)
 - (7) 축전지
 - 3) 태양전지의 종류
 - (1) 결정계 실리콘 태양전지
 - (2) 박막계 실리콘 태양전지
 - (3) 화합물계 태양전지
 - (4) III-V 족계 태양전지
 - (5) 유기계 태양전지
 - (6) 페로브스카이트 태양전지
 - 4) 태양광 발전 시스템 설치의 종류와 특징
- 1-2. 글로벌 태양광 발전 시장 및 도입 동향과 전망
- 1) 태양광 발전 시장의 개요
 - 2) 상위 10 개국
 - 3) 교류(AC) · 직류(DC) 표기와 시장 분야
 - 4) 태양광 발전 시스템 누적 도입량
 - 5) 태양광 발전 시스템의 지역별 누적 도입량 추이
 - 6) 태양광 발전량
 - 7) 정책과 시장 동향
 - (1) 경쟁 입찰
 - (2) 프로슈머에 관한 시책
 - (3) 기존의 태양광 발전소에 불리하고 소급적인 시책
 - (4) 반덤핑과 현지산 물품 요건에 관한 정책
 - 8) 에너지 전환의 태양광 발전
 - 9) 국내 태양광 산업 동향
- 1-3. 태양광 · 태양열 발전 연구개발 현황과 향후 과제
- 1) 연구개발의 개요
 - 2) 연구개발의 동향
 - (1) 태양광발전
 - (2) 우주 태양광발전
 - (3) 태양열발전
 - 3) 신기술 개발 및 기술 토픽
 - (1) 태양광발전
 - (2) 우주 태양광발전
 - (3) 태양열발전
 - 4) 주목할만한 주요 프로젝트
 - (1) 태양광발전
 - (2) 우주 태양광발전
 - (3) 태양열 발전
 - 5) 핵심 과학기술 과제
 - (1) 태양광발전
 - (2) 우주 태양광발전
 - (3) 태양열발전
 - 6) 기타 향후 과제
 - (1) 태양광발전
 - (2) 우주 태양광발전
 - (3) 태양열발전
 - 7) 주요국별 연구개발 현황 비교
 - (1) 태양광발전

(2) 우주 태양광발전

(3) 태양열발전

1-4. 태양전지 연구개발 현황과 향후 과제

1) 연구개발 개요

2) 연구개발 동향

3) 주요 분야별 이슈

(1) 단결정 Si 태양전지

(2) 다결정 Si 태양전지

(3) 박막 Si 계열 태양전지

(4) CIGS 태양전지

(5) 집광형 태양광발전

(6) 유기박막 태양전지

(7) 색소증감형 태양전지

(8) 페로브스카이트 태양전지

4) 핵심 과학기술 과제

5) 주요국별 연구개발 현황 비교

(1) 미국

(2) 유럽

(3) 중국

(4) 일본

(5) 한국

1-5. 주요 분야별 기술개발 동향

1) 태양광 발전 모듈 및 장치

(1) 최근 이슈

(2) 해외 참여업체 개발 동향

(3) 국내 참여업체 개발 동향

2) 건물 일체형 태양광 발전 시스템

(1) 최근 이슈

(2) 해외 참여업체 개발 동향

(3) 국내 참여업체 개발 동향

2. 풍력(육상·해상)

2-1. 기술 개요

1) 풍력발전의 원리

2) 풍력발전의 형식

3) 육상·해상 풍력 발전의 주요 구성 요소

4) 풍력 발전 시스템의 주요 구성 요소

(1) 육상풍력 발전 시스템

(2) 해상풍력 발전 시스템

2-2. 글로벌 해상 풍력 발전 시장 및 도입 동향과 전망

1) 해상 풍력발전의 도입 실적

(1) 세계 도입 실적

(2) 지역별 도입 실적

2) 해상 풍력발전의 도입 전망

(1) 주요국별 정책 목표

(2) 해상 풍력발전의 도입 전망

(3) 지역별 도입 전망

3) 지역별 해상풍력 발전의 도입 전망

(1) 유럽 : WindEurope

(2) 미국

(3) 중국

(4) 대만

4) 해상풍력 발전의 비용

(1) LCOE(균등화발전비용, IRENA)

(2) 입찰 결과

- 5) 풍차 크기의 변천(IEA)
- 6) 해상풍력 발전의 설비 이용률
 - (1) IRENA
 - (2) IEA
- 7) 세계의 풍황(風況)
- 8) 해상 풍력발전의 조닝(zoning) 사례
 - (1) 영국
 - (2) 네덜란드

2-3. 풍력 발전 연구개발 현황과 향후 과제

- 1) 연구개발의 개요
- 2) 연구개발의 동향
- 3) 신기술 개발 및 기술 토픽
 - (1) 착상식 해상 풍력발전의 시공 효율 향상 및 비용 절감에 관한 기술 개발
 - (2) 부유식 해상 풍력발전의 실증 연구
 - (3) 풍차의 운전 보수에 관한 기술 개발
- 4) 주목할만한 주요 프로젝트
 - (1) 해상 풍력 관련
 - (2) 부유식 해상 풍력발전 프로젝트
- 5) 핵심 과학기술 과제
- 6) 기타 향후 과제
- 7) 주요국별 연구개발 현황 비교
 - (1) 미국
 - (2) 유럽
 - (3) 중국
 - (4) 일본
 - (5) 한국

2-4. 주요 분야별 기술개발 동향

- 1) 고효율 소형 풍력발전 기계부품
 - (1) 최근 이슈
 - (2) 해외 참여업체 개발 동향
 - (3) 국내 참여업체 개발 동향
- 2) 고효율 소형 풍력발전 부품
 - (1) 최근 이슈
 - (2) 해외 참여업체 개발 동향
 - (3) 국내 참여업체 개발 동향
- 3) 고효율 소형 풍력발전 시스템
 - (1) 최근 이슈
 - (2) 해외 참여업체 개발 동향
 - (3) 국내 참여업체 개발 동향

3. 연료전지

3-1. 연료전지 개요

- 1) 연료전지 개념과 원리
 - (1) 개념과 개발 이력
 - (2) 연료전지 작동원리
- 2) 연료전지 시스템 구조
 - (1) 개질기(Reformer)
 - (2) 스택(Stack)
 - (3) 전력변환기(Inverter)
 - (4) 주변보조기기(BOP, Balance of Plant)
- 3) 연료전지 장단점 및 이차전지와와의 차이점
 - (1) 연료전지의 장·단점
 - (2) 발전용 연료전지의 장·단점
 - (3) 수소연료전지차로서의 장·단점
 - (4) 이차전지와와의 차이점

4) 연료전지의 분류

- (1) 인산형 연료전지(PAFC)
- (2) 용융탄산염 연료전지(MCFC)
- (3) 고체산화물 연료전지(SOFC)
- (4) 고체고분자 연료전지(PEFC)

3-2. 국내외 연료전지 시장 동향과 전망

1) 세계 연료전지 시장 동향과 전망

- (1) 세계 연료전지 시장 동향과 전망
- (2) 용도별 시장 규모 전망
- (3) 지역별 시장규모 전망
- (4) 종류별 시장 전망

2) 주요국별 수소·연료전지 활용 동향

- (1) 독일
- (2) 미국
- (3) 중국

3) 국내 연료전지 시장 동향과 전망

3-3. 주요국별 연료전지 촉매 연구개발 현황

1) 주요국별 최근 동향

2) 주요 분야별 개발동향

- (1) 코어 셀 촉매
- (2) 합금촉매
- (3) 카본계 촉매
- (4) 금속산 질화물

3) 핵심 기술 과제

4) 주요국별 기초연구/응용연구 현황 비교

- (1) 일본
- (2) 미국
- (3) 유럽
- (4) 중국
- (5) 한국