

I. 4차 산업혁명과 신재생에너지 글로벌 트렌드

1. 4차 산업혁명과 글로벌 트렌드

1-1. 4차 산업혁명과 변화하는 세계 트렌드

- 1) 4차 산업혁명이란 무엇인가
- 2) 산업혁명과 함께 변화하는 세계 트렌드
 - (1) Industry 4.0
 - (2) Industrial Internet과 Industrial Internet Consortium

1-2. 4차 산업혁명에 대한 주요 국가별 대응 동향

- 1) 미국
- 2) 독일
- 3) 영국
- 4) 중국
- 5) 일본
- 6) 한국

1-3. 4차 산업혁명의 영향과 에너지 산업의 변화

- 1) 에너지산업의 운용에 대한 4차 산업혁명의 영향
 - (1) 예측기술의 진보
 - (2) 수요 예측 업무로의 영향
 - (3) 발전 플랜트의 보전 업무로의 영향
- 2) 에너지산업의 생산에 대한 4차 산업혁명의 영향
 - (1) 석탄 화력 발전소의 혼합연소 운용으로의 영향
 - (2) 향후 대규모 화력 발전소로의 영향
- 3) 에너지산업의 유통에 대한 4차 산업혁명의 영향
- 4) 에너지산업의 소비에 대한 4차 산업혁명의 영향
 - (1) 프로슈머와 자급자족자
 - (2) EV의 가상발전소(VPP) 자원화
 - (3) 일반가정 이외의 "소비자"의 프로슈머화
 - (4) 에너지의 소비에서 서비스(편익)의 소비화

2. 4차 산업혁명 시대의 신재생에너지

2-1. 4차 산업혁명을 가속시키는 신재생에너지

2-2. 신재생에너지 대량 도입시대의 전개

- 1) 도입상황과 코스트 경쟁력
- 2) 확대되는 세계 신재생에너지 발전시장 규모
- 3) 주목해야 할 시장분야(태양광발전과 풍력발전)

3. 에너지 산업의 새로운 트렌드와 기회

- 3-1. 글로벌 에너지 개황
 - 1) 세계의 1차 에너지 소비량
 - 2) 세계의 발전량 추이
 - 3) 주요 국가의 전원 구성 비율
- 3-2. 에너지 수요 확대에 따른 기회와 변화
- 3-3. 에너지산업의 4D 메가트렌드
 - 1) Decarbonization(탈탄소화)
 - 2) Decentralization(분산화)
 - 3) Deregulation(규제완화)
 - 4) Digitalization(디지털화)
- 3-4. 새로운 트렌드가 견인하는 기회
 - 1) 대규모/고효율 화력 발전으로 에너지 수요의 확대 규모에 대응
 - 2) 분산형 에너지 시스템으로 전환율 향상
 - 3) 에너지 트레이딩

II. 주요 국가별 에너지 및 신재생에너지 정책 추진 동향

1. 미국

1-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 미국 에너지 정책동향에 관한 토픽
 - (2) 주요 에너지 지표

1-2. 에너지 공급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
- 2) 1차 에너지 공급 밸런스
- 3) 에너지원별 소비 동향
- 4) 산업별/부문별 에너지 수요
- 5) 에너지 자원
- 6) 에너지원별 생산 동향
- 7) 에너지원 수출입 동향
- 8) 석유 공급 밸런스
- 9) 석유 재고 동향
- 10) 전력 공급 구성
- 11) 전력 공급 구성 동향
- 12) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전

- (2) 바이오 연료 소비량
- 13) 에너지 가격 동향
 - (1) 석유제품 가격
 - (2) 가스 가격
 - (3) 석탄 가격
 - (4) 전력 가격
- 14) 향후 에너지 수급 전망
- 15) 향후 전력공급 구성 전망
- 1-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽
 - 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업
 - (4) 전력 산업
 - (5) 원자력 산업
 - 2) 최근 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업, 에너지 기술/인프라 국제화 동향 및 시장규모 전망 등
- 1-4. 자원/에너지 정책의 동향
 - 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
 - 2) 자원/에너지 예산 및 안전보장정책
 - (1) 자원/에너지 예산
 - (2) 자원/에너지 안전보장정책
 - 3) 에너지 관련 정책
 - (1) 석유정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책
 - (6) 신에너지 정책
 - (7) 에너지 절약 정책
 - 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책
 - (2) 지구온난화 문제에 대한 대처 상황
 - (3) 전력시장 개혁/자유화 정책
- 1-5. 신재생에너지 정책 개요 및 촉진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표

- (1) 법적 구속력이 있는 목표
- (2) Obama 정권의 목표
- 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
- 4) 신재생에너지 촉진책
 - (1) 연방정부
 - (2) 주(州)정부
- 5) 그 외 촉진 정책
 - (1) 미국 에너지부 대출 보증 프로그램(DOE Loan Guarantee)
 - (2) 미국 농무부 바이오리파이너리 지원 프로그램(Biorefinery Assistance Programe)
 - (3) 비용회수 가속 시스템(Modified Accelerated Cost-Recovery System, MACRS)
 - (4) 청정 신재생 에너지 채권(Clean Renewable Energy Bond)
 - (5) 농촌 에너지 프로그램(The Rural Energy for America Program, REAP)
 - (6) 원주민 지역 에너지 프로그램 보조금(Tribal Energy Program Grant)
 - (7) 청정전력계획(Clean Power Plan)
- 1-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 1-7. 정책 효과와 신재생에너지 도입 확대에 따른 과제

2. 영국

2-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 영국의 에너지 정책동향에 관한 토픽
 - (2) 주요 에너지 지표

2-2. 에너지 수급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
- 2) 1차 에너지 수급 밸런스
- 3) 에너지원별 소비 동향
- 4) 산업별/부문별 에너지 수요
- 5) 에너지 자원
- 6) 에너지원별 생산 동향
- 7) 에너지원 수출입 동향
- 8) 석유 수급 밸런스
- 9) 석유 재고 동향
- 10) 전력 공급 구성
- 11) 전력 공급 구성 동향

- 12) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전
 - (2) 바이오 연료 소비량
- 13) 에너지 가격 동향
- 14) 향후 에너지 수급 전망
- 15) 향후 전력공급 구성 전망
- 2-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽
 - 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업
 - (4) 전력 산업
 - (5) 원자력 산업
 - 2) 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업 등
- 2-4. 자원/에너지 정책의 동향
 - 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
 - 2) 자원/에너지 안전보장정책
 - 3) 에너지관련 정책
 - (1) 석유 정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄 정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책
 - (6) 신재생에너지 정책
 - (7) 에너지 절약 정책
 - 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책
 - (2) 지구온난화 문제에 대한 대처상황
 - (3) 전력시장 개혁·자유화 정책
- 2-5. 신재생에너지 정책 개요 및 추진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표
 - 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
 - 4) 신재생에너지 추진책
 - (1) 차액결제계약(CfD, Contract for Diffence) 제도
 - (2) 소규모 설비 대상의 고정가격 매입제도(FIT, Feed in Tariff)

- 5) 그 외 촉진정책
 - (1) 신재생에너지 열 인센티브(RHI, Renewable Heat Incentive) 제도
 - (2) 화력발전 관련
- 2-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 2-7. 정책 효과와 신재생에너지 도입 확대에 따른 과제

3. 독일

3-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 독일의 에너지 정책동향에 관한 토픽
 - (2) 주요 에너지 지표

3-2. 에너지 수급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
 - 2) 1차 에너지 수급 밸런스
 - 3) 에너지원별 소비 동향
 - 4) 산업별/부문별 에너지 수요
 - 5) 에너지 자원
 - 6) 에너지원별 생산 동향
 - 7) 에너지원 수출입 동향
 - 8) 석유 수급 밸런스
 - 9) 석유 재고 동향
 - 10) 전력 공급 구성
 - 11) 전력 공급 구성 동향
 - 12) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전
 - (2) 바이오 연료 소비량
 - 13) 에너지 가격 동향
 - 14) 향후 에너지 수급 전망
 - 15) 향후 전력공급 구성 전망
- #### 3-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽
- 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업

- (4) 전력 산업
- (5) 원자력 산업
- 2) 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업, 에너지 기술/인프라 국제화 동향 및 시장규모 전망 등
- 3-4. 자원/에너지 정책의 동향
 - 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
 - 2) 자원/에너지 예산 및 안전보장정책
 - (1) 자원/에너지 예산
 - (2) 자원/에너지 안전보장정책
 - 3) 에너지관련 정책
 - (1) 석유정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄 정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책
 - (6) 신재생에너지 정책
 - (7) 에너지 절약 정책
 - 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책
 - (2) 지구온난화 문제에 대한 대처상황
 - (3) 전력시장 개혁/자유화 정책
- 3-5. 신재생에너지 정책 개요 및 촉진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표
 - 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
 - 4) 신재생에너지 촉진책
 - (1) 입찰제도
 - (2) FIP/FIT
 - (3) 계통의 증강 상황에 따른 신재생에너지 확대 도입
 - 5) 그 외 촉진정책
- 3-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 3-7. 정책 효과와 신재생에너지 도입 확대에 따른 과제

4. 프랑스

4-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 프랑스의 에너지 정책동향에 관한 토픽
 - (2) 주요 에너지 지표

4-2. 에너지 수급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
- 2) 1차 에너지 수급 밸런스
- 3) 에너지원별 소비 동향
- 4) 산업별/부문별 에너지 수요
- 5) 에너지원별 생산 동향
- 6) 에너지원 수출입 동향
- 7) 석유 수급 밸런스
- 8) 석유 재고 동향
- 9) 전력 공급 구성
- 10) 전력 공급 구성 동향
- 11) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전
 - (2) 바이오 연료 소비량
- 12) 에너지 가격 동향
- 13) 향후 에너지 수급 전망
- 14) 향후 전력공급 구성 전망

4-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽

- 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업
 - (4) 전력 산업
 - (5) 원자력 산업
- 2) 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업, 에너지 기술/인프라 국제화 동향 및 시장규모 전망 등

4-4. 자원/에너지 정책의 동향

- 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
- 2) 자원/에너지 예산 및 안전보장정책

- (1) 자원/에너지 예산
- (2) 자원/에너지 안전보장정책
- 3) 에너지 관련 정책
 - (1) 석유 정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄 정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책
 - (6) 신재생에너지 정책
 - (7) 에너지 절약 정책
- 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책
 - (2) 지구온난화 문제에 대한 대처상황
 - (3) 전력시장 개혁/자유화 정책
- 4-5. 신재생에너지 정책 개요 및 촉진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표
 - 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
 - 4) 신재생에너지 촉진책
 - (1) 고정가격 매입제도(에너지전환법 이전)
 - (2) 프리미엄 가격(FIP) 제도(에너지전환법 이후)
 - (3) 경쟁 입찰제도
 - 5) 그 외 촉진정책
 - (1) 에너지 전환을 위한 투자액 환부 제도(CITE)
 - (2) 부가 가치세 감면
- 4-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 4-7. 정책효과와 신재생에너지 도입확대에 따른 과제
 - 1) 복잡한 인허가 등의 관리절차
 - 2) 신재생에너지 도입 비용 확대

5. 중국

5-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지 관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 중국의 에너지 정책 동향에 관한 토포픽

(2) 주요 에너지 지표

5-2. 에너지 수급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
- 2) 1차 에너지 수급 밸런스
- 3) 에너지원별 소비 동향
- 4) 산업별/부문별 에너지 수요
- 5) 에너지 자원
- 6) 에너지원별 생산 동향
- 7) 에너지원 수출입 동향
- 8) 석유 수급 밸런스
- 9) 석유 재고 동향
- 10) 전력 공급 구성
- 11) 전력 공급 구성 동향
- 12) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전
 - (2) 바이오 연료 소비량
- 13) 에너지 가격 동향
- 14) 향후 에너지 수급 전망
- 15) 향후 전력공급 구성 전망

5-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽

- 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업
 - (4) 전력 산업
 - (5) 원자력 산업
- 2) 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업, 에너지 기술/인프라 국제화 동향 및 시장규모 전망 등

5-4. 자원/에너지 정책의 동향

- 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
- 2) 자원/에너지 안전보장정책
- 3) 에너지 관련 정책
 - (1) 석유 정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄 정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책

- (6) 신재생에너지 정책
- (7) 에너지 절약 정책
- 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책
 - (2) 지구온난화 문제에 대한 대처상황
 - (3) 전력시장 개혁/자유화 정책
- 5-5. 신재생에너지 정책 개요 및 촉진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표
 - 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
 - 4) 신재생에너지 촉진책
 - (1) 대형 태양광 발전에 대한 지원(전량 고정가격 매입제도)
 - (2) 분산형 태양광 발전에 대한 지원(전량 매입제도/잉여 매입제도)
 - (3) 풍력 발전에 대한 지원(고정가격 매입제도)
 - 5) 그 외 촉진 정책
 - (1) 태양열 발전에 대한 지원(모델 사업 · 고정가격 매입제도)
 - (2) 바이오매스에 대한 발전 지원(고정가격 매입제도)
 - (3) 지열 에너지에 대한 지원
- 5-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 5-7. 정책효과와 신재생에너지 도입확대에 따른 과제
 - 1) 전량 매입제도(태양광 · 풍력)에서의 매입 보증
 - 2) 발전소의 신규 건설 억제(풍력)
 - 3) 송전 인프라 정비

6. 일본

6-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본 정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지 관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 일본의 에너지 정책동향에 관한 토픽
 - (2) 주요 에너지 지표

6-2. 에너지 수급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
- 2) 1차 에너지 수급 밸런스
- 3) 에너지원별 소비 동향
- 4) 산업별/부문별 에너지 수요

- 5) 에너지 자원
 - 6) 에너지원별 생산 동향
 - 7) 에너지원 수출입 동향
 - 8) 석유 수급 밸런스
 - 9) 석유 재고 동향
 - 10) 전력 공급 구성
 - 11) 전력 공급 구성 동향
 - 12) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전
 - (2) 바이오 연료 소비량
 - 13) 에너지 가격 동향
 - 14) 향후 에너지 수급 전망
 - 15) 향후 전력공급 구성 전망
- 6-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽
- 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업
 - (4) 전력 산업
 - (5) 원자력 산업
 - 2) 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업 등
- 6-4. 자원/에너지 정책의 동향
- 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
 - 2) 자원/에너지 예산 및 안전보장정책
 - (1) 자원/에너지 예산
 - (2) 자원/에너지 안전보장정책
 - 3) 에너지 관련 정책
 - (1) 석유 정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄 정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책
 - (6) 신재생에너지 정책
 - (7) 에너지 절약 정책
 - 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책

- (2) 지구온난화 문제에 대한 대처상황
- (3) 전력시장 개혁/자유화 정책
- 6-5. 신재생에너지 정책 개요 및 촉진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표
 - 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
 - 4) 신재생에너지 촉진책
 - 5) 그 외 촉진정책
 - (1) 환경관련 투자 촉진 세제(녹색 투자 감세)
 - (2) 전기 사업자에 의한 신재생에너지 등의 이용에 관한 특별조치법(RPS법)
 - (3) 신재생에너지 등 설비 도입 촉진 사업
- 6-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 6-7. 정책 효과와 신재생에너지 도입 확대에 따른 과제

7. 한국

7-1. Summary

- 1) 에너지 정책 포인트
 - (1) 에너지 정책 담당기관
 - (2) 기본정책
 - (3) 최근 동향
- 2) 에너지 관련 정책 이슈 및 주요 에너지 지표
 - (1) 한국의 에너지 정책동향에 관한 토픽
 - (2) 주요 에너지 지표

7-2. 에너지 수급 개요

- 1) 1차 에너지 소비
- 2) 1차 에너지 수급 밸런스
- 3) 에너지원별 소비 동향
- 4) 산업별/부문별 에너지 수요
- 5) 에너지 자원
- 6) 에너지원별 생산 동향
- 7) 에너지원 수출입 동향
- 8) 석유 수급 밸런스
- 9) 석유 재고 동향
- 10) 전력 공급 구성
- 11) 전력 공급 구성 동향
- 12) 신재생에너지 도입상황
 - (1) 발전량
 - (2) 바이오 연료 생산량

- (3) 연료전지 생산량
- 13) 에너지 가격 동향
 - (1) 석유제품 가격
 - (2) 가스 가격
 - (3) 석탄 가격
 - (4) 전력 가격
- 14) 향후 에너지 수급 전망
- 15) 향후 전력공급 구성 전망
- 7-3. 에너지 산업 동향 및 최근 주요 토픽
 - 1) 에너지 산업 동향
 - (1) 석유 산업
 - (2) 가스 산업
 - (3) 석탄 산업
 - (4) 전력 산업
 - (5) 원자력 산업
 - 2) 주요 토픽
 - (1) 정치 측면
 - (2) 경제 측면
 - (3) 석유산업, 에너지 기술/인프라 국제화 동향 및 시장규모 전망 등
- 7-4. 자원/에너지 정책의 동향
 - 1) 조직 및 기본 정책
 - (1) 에너지 분야 담당 기관
 - (2) 기본 정책
 - 2) 자원/에너지 예산 및 안전보장정책
 - (1) 자원/에너지 예산
 - (2) 자원/에너지 안전보장정책
 - 3) 에너지 관련 정책
 - (1) 석유정책
 - (2) 천연가스 정책
 - (3) 석탄 정책
 - (4) 전력 정책
 - (5) 원자력 정책
 - (6) 신재생에너지 정책
 - (7) 에너지 절약 정책
 - 4) 환경정책 및 기타 산업관련 정책
 - (1) 환경정책
 - (2) 지구온난화 문제에 대한 대처상황
 - (3) 전력시장 개혁/자유화 정책
- 7-5. 신재생에너지 정책 개요 및 촉진책
 - 1) 신재생에너지 정책 방향
 - 2) 신재생에너지 도입목표

- 3) 신재생에너지 정책 집행기관 및 관련기관
- 4) 신재생에너지 촉진책
 - (1) 신재생에너지 공급의무화 제도(RPS)
 - (2) 소규모 발전 사업자에 대한 지원책
 - (3) 신재생에너지 설비 공공기관 설치의무화 제도
 - (4) 신재생에너지 연료 혼합의무제도(RFS)
- 5) 신재생 3020 이행계획
- 6) 그 외 촉진정책
 - (1) 주택 부문 지원 제도(보조금 제도)
 - (2) 건축 부문(주택 이외) 설비 지원 사업(보조금 제도)
 - (3) 지역 지원 사업(보조금 제도)
- 7-6. 신재생에너지 보급상황
 - 1) 도입 실적
 - 2) 도입 전망
- 7-7. 정책 효과와 신재생에너지 도입 확대에 따른 과제

Ⅲ. 신재생에너지 관련 국제협력기구의 역할 및 활동현황

1. 국제적 협력체제 활동 개요와 중요성

- 1-1. 세계 에너지 수급 개요 및 신재생에너지 정책 동향
 - 1) 세계 에너지 수급 개요
 - 2) 세계 신재생에너지 및 에너지 절약 정책 동향
- 1-2. 세계적인 에너지 수급 급성장에 따른 국제적 협력의 의의

2. 국제적인 신재생에너지 조직의 활동과 향후 과제

2-1. IEA REWP 및 IEA RETD

- 1) 개요와 의의
 - (1) 설립 경위
 - (2) 참가국
 - (3) 활동 개요와 의의
- 2) 최근 활동 및 회의록
 - (1) IEA-REWP 제70회 집행위원회(REWP ExCo 70)
 - (2) IEA-REWP 제71회 집행위원회(REWP ExCo 71)
 - (3) IEA-RETD 제24회 집행위원회(RETD ExCo 24)
 - (4) IEA-RETD 제25회 집행위원회(RETD ExCo 25)
- 3) 활동평가 및 향후 과제

2-2. IRENA(국제신재생에너지기구)

- 1) 개요와 의의
 - (1) 설립 경위

- (2) 참가국 및 사무국장, 이사국
- (3) 활동 개요와 의의
- 2) 최근 활동 및 회의록
 - (1) 제11회 이사회 개요
 - (2) 제12회 이사회 개요
 - (3) 제7회 총회 개요
- 3) 활동 평가 및 향후 과제
- 2-3. ISGAN(스마트그리드 국제협의체)
 - 1) 개요와 의의
 - (1) 설립 경위
 - (2) 참가국
 - (3) 활동 개요와 의의
 - 2) 최근 활동 및 회의록
 - (1) 제12회 집행위원회
 - (2) 제13회 집행위원회 개요
 - 3) 활동 평가 및 향후 과제
- 2-4. APEC EGNRET(APEC 신재생에너지전문가회의)
 - 1) 개요와 의의
 - (1) 설립 경위
 - (2) 참가국
 - (3) 활동 개요와 의의
 - 2) 최근 활동 및 회의록
 - (1) 제46회 회담 개요
 - (2) 제47회 회담 개요
 - (3) 제48회 회담 개요
 - 3) 활동평가 및 향후 과제

IV. 신재생에너지 핵심기술 개발 및 시장 동향

1. 신재생에너지 연구개발 영역과 기술 동향

- 1-1. 신재생에너지 발전 기술 동향
 - 1) 에너지자원 연구개발 동향
 - (1) 연구개발 의의
 - (2) 주목해야할 연구개발 동향
 - (3) 국내외 신재생에너지 전기 도입의 실적 비교
 - 2) 주요 국가별 신재생에너지 연구개발 동향
 - (1) 미국
 - (2) EU
 - (3) 영국
 - (4) 독일

- (5) 프랑스
- (6) 중국
- (7) 일본
- (8) 한국

1-2. 신재생에너지의 종류와 각각의 특색

- 1) 태양광 발전
- 2) 풍력 발전
- 3) 바이오매스 에너지
- 4) 태양열 에너지
- 5) 해양 에너지
- 6) 지열 발전

2. 태양광발전 기술과 시장동향

2-1. 기술개요

- 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-V족계 태양전지
 - (5) 유기계 태양전지
- 4) 태양광 발전 시스템 설치의 종류와 특징

2-2. 국내외 태양광발전 기술 동향

2-3. 태양광발전 신기술과 연구개발 프로젝트

- 1) 태양광발전 신기술 동향
 - (1) 레어 메탈 프리 박막
 - (2) 페로브 스키타이트 태양전지
 - (3) 콜로이드 퀀텀닷
 - (4) 집광형 태양광 발전
 - (5) 태양광 발전 시스템
- 2) 주목할 국내외 연구개발 프로젝트

2-4. 세계 시장 및 산업동향

- 1) 세계의 태양광 발전 도입 동향
 - (1) 세계의 태양광 발전 시장 도입 실적
 - (2) 태양광 발전 시스템의 경제성 향상
- 2) 세계 시장 동향
 - (1) 시장 동향 및 향후 전망
 - (2) 국가/기업별 생산량 시장점유율의 변화

3. 풍력발전 기술과 시장동향

3-1. 기술개요

- 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

3-2. 국내외 풍력발전 기술 동향

3-3. 풍력발전 신기술과 연구개발 프로젝트

- 1) 풍력발전 신기술 동향
- 2) 주목할 국내외 연구개발 프로젝트

3-4. 세계 시장 및 산업동향

- 1) 세계의 풍력발전 도입 동향
 - (1) 세계 풍력발전 시장 도입 실적
 - (2) 풍력 발전 시스템의 경제성 향상
- 2) 세계 시장 동향
 - (1) 시장 동향 및 향후 전망
 - (2) 국가별 기업별 시장 점유율

4. 세계 신재생에너지 투자 동향

4-1. 세계 신재생에너지 투자 동향

- 1) 투자의 흐름
- 2) 최근 투자 동향

4-2. 태양광 발전과 풍력 발전의 세계 시장과 경향

- 1) 태양광 발전, 기록적인 보급과 급속한 신규시장의 확대
- 2) 풍력 발전, 최대의 신재생에너지 신규 발전용량

4-3. 세계의 신재생에너지 설비투자 전망

V. 향후 신재생에너지 시장 전망과 비즈니스 모델 분석

1. 에너지 및 신재생에너지 시장규모 전망

1-1. 에너지 시장을 결정하는 주요 요인 예측

- 1) 인구
- 2) 경제
- 3) 국제 에너지 가격
- 4) 전망 시나리오
 - (1) 레퍼런스 시나리오
 - (2) 기술 진전 시나리오

1-2. 1차 에너지 소비 전망

- 1) 세계
- 2) 아시아

1-3. 최종에너지 소비 전망

- 1) 세계
- 2) 지역별
- 3) 에너지원별

1-4. 신재생에너지 공급 전망

- 1) 발전량 및 자원 구성
- 2) 신재생에너지 발전

2. 글로벌 신재생에너지 트렌드 분석과 과제

2-1. 세계 에너지 시장 트렌드 분석

2-2. 신재생에너지 트렌드 예측

2-3. 신재생에너지 기술발전 시나리오

2-4. 지구환경 문제에 대한 대응 과제

- 1) 파리협정과 온실가스 감축 목표
- 2) 기술진전 시나리오

3. 신재생에너지 선도 비즈니스 모델과 벤치마킹 기술 사례

3-1. 신재생에너지 비즈니스 모델

- 1) 신재생에너지로의 전환
- 2) 유럽의 선도 비즈니스 모델
- 3) 신재생에너지관련 확장 비즈니스 모델
- 4) 종합

3-2. 해외 선진기술 사례

- 1) 높은 전도성을 갖춘 나노 스케일 박막 재료
- 2) 초박막 CIGS계 태양전지 고효율화의 방법
- 3) 페로브스카이트 태양전지
- 4) 투명한 태양광 전지판
- 5) 태양광 무인비행기

- 6) PEC셀
- 7) 태양광 패널 도로
- 8) 디지털 풍력 발전
- 9) 풍향 추적 기술

VI. [참고 자료] 신재생에너지 주요 통계

1. 해외

1-1. 신재생에너지

- 1) 주요 국가별 신재생에너지 발전 용량
- 2) 에너지 발전 중 신재생 에너지의 비중 추이
- 3) 세계 주요 지역별 신재생과 원자력 발전 용량 비교
- 4) 세계 주요 발전사업자별 신재생에너지 비율
- 5) 세계 주요 발전사업자의 carbon-free 발전용량
- 6) 세계 신재생 에너지 소비 추이
- 7) OECD 신재생 에너지 소비 추이
- 8) 주요 국가별 신재생 에너지 소비(2016)
- 9) 주요 국가별 신재생 에너지 소비 점유율(2016)
- 10) 주요 국가별 신재생 에너지에 관한 투자
- 11) 일본 신재생 에너지 분야별 점유율 전망
- 12) 일본 전력 생산 중 신재생 에너지 비중
- 13) 일본 주요 에너지원별 공급 비중
- 14) 일본 주요 에너지 소비 추이
- 15) 중국 신재생 에너지 소비
- 16) 중국과 미국의 신재생 에너지 비교
- 17) 중국 신재생에너지 분야별 점유율 전망
- 18) 중국 주요 에너지 소비 추이
- 19) EU 28개국 신재생에너지 사용 비율

1-2. 태양광

- 1) 글로벌 시장
 - (1) 세계 태양광 발전량 전망
 - (2) 태양광 신규 설치 예상 규모
 - (3) 국가별 신규 태양광 발전량 비중
 - (4) 주요 국가별 누적 태양광 발전량
 - (5) 태양광 발전소 순위
 - (6) 주요 태양광 업체의 매출 현황
 - (7) 연간 태양광 모듈 생산량
 - (8) 태양광 모듈 제조업체 글로벌 시장점유율
 - (9) 태양광 모듈 제조업체 순위
 - (10) 태양광 관련 주요 정책 비율

- (11) 세계 태양 에너지 기술에 대한 투자 추이
- 2) 미국 시장
 - (1) 미국의 태양광 발전 규모 전망
 - (2) 미국의 태양광 발전 용량 추이
 - (3) 미국 태양광 에너지 소비 규모 전망
 - (4) 미국 태양광 발전량 추이
 - (5) 연간 태양광 설비 설치량
 - (6) 누적 태양광 에너지 사용량
 - (7) 태양광, 풍력 발전량 증가율
 - (8) 주요 주(州)별 태양광 설비 용량
 - (9) 태양광에너지 주요 업체별 연간 발전량
 - (10) 여름철 태양광 예상 발전 용량
 - (11) 태양광 모듈 가격 추이
 - (12) 주요 주(州)별 태양광 지붕 보유 현황
 - (13) 태양광 관련 직업 수
 - (14) 태양광 산업군 고용자 수
- 3) EU 시장
 - (1) 유럽 (국가별)인구 1인당 태양광 발전량
 - (2) 영국 태양광 발전량 추이
 - (3) 영국 지역별 태양광 발전량

1-3. 풍력

- 1) 글로벌 시장
 - (1) 글로벌 풍력 발전량(누적)
 - (2) 주요 국가별 풍력 발전량
 - (3) 주요 국가별 풍력 발전량(누적)
 - (4) 주요 국가별 풍력 발전 용량(신규)
 - (5) 풍력발전량 증가율 전망
 - (6) 글로벌 육상 풍력 발전량 추이
 - (7) 글로벌 육상 풍력 발전량 전망
 - (8) 주요 국가별 육상 풍력 발전량
 - (9) 글로벌 육상풍력 (누적)발전량 전망
 - (10) 글로벌 해상풍력 (누적)발전량 전망
 - (11) 주요 국가별 연간 해상풍력 설치량
 - (12) 글로벌 해상풍력발전 주요 업체별 시장점유율
 - (13) 그리드에 연결된 해상풍력 발전량
 - (14) 주요 국가별 해상풍력발전 단지 수
 - (15) 주요 국가별 건설 진행중인 해상풍력발전 단지 수
 - (16) 해상풍력발전 비용
 - (17) 풍력터빈 제조사별 매출액
 - (18) 풍력터빈 제조사별 글로벌 시장 점유율
 - (19) 국가별 해상풍력단지 터빈 분배율

- (20) 주요 국가별 풍력발전 터빈 설치량
 - (21) 해상풍력발전용 풍력터빈 제조업체별 신규 설치 용량
 - (22) Vestas 매출 추이
 - (23) GE 분야별 매출액
 - (24) 주요 제조사별 해상풍력발전 파이프라인(해저망) 보급률
 - (25) 세계 풍력 에너지 기술에 대한 투자 추이
 - (26) 풍력산업 관련 직업 수
 - (27) 주요 국가별 풍력발전 관련 직업 수
- 2) 미국 시장
- (1) 미국의 풍력 발전 용량 추이
 - (2) 미국과 유럽의 풍력 발전량(누적) 비교
 - (3) 미국 주요 주(州)별 풍력 발전량
 - (4) 미국 신재생에너지 발전량 (수력제외)
 - (5) 미국 평균 풍력발전 단가
 - (6) 대규모 풍력발전 프로젝트별 발전량
 - (7) 해상풍력발전 파이프라인(해저망) 보급 계획
 - (8) 에너지 시스템별 발전비용 전망
 - (9) 미국 주(州)별 해상풍력 파이프라인(해저망) 사용량
- 3) EU 시장
- (1) 유럽 국가별 풍력 발전량
 - (2) 유럽 국가별 풍력 발전량(2016년 신규)
 - (3) 유럽 해상풍력단지 발전량(신규)
 - (4) 유럽 해상풍력 에너지기업 발전량
 - (5) 유럽 해상풍력 케이블 공급업체 시장 점유율
 - (6) 유럽 해상풍력 발전기 설치량 추이
 - (7) 유럽 해상풍력 발전량(누적)
 - (8) 스페인 풍력발전량 추이
 - (9) 터키 풍력발전량 추이
 - (10) 폴란드 풍력발전량 추이
 - (11) 네덜란드 풍력발전량 추이
 - (12) 아일랜드 풍력발전량 추이
 - (13) 오스트리아 풍력발전량 추이
 - (14) 프랑스 풍력발전량 추이
 - (15) 독일 풍력발전량 추이
 - (16) 이탈리아 풍력발전량 추이
 - (17) 유럽 주요 국가별 해상풍력단지 신규 투자 규모

2. 국내

- 1) 신/재생에너지 생산량
- 2) 신/재생에너지 발전량

3) 신/재생에너지 보급 용량(누적)

4) 신/재생에너지 보급 용량(신규)