

# 2019 신재생에너지 국내외 발전산업 동향 과 분야별 핵심기술 및 시장전망

## 목차

---

### I. 국내외 신재생에너지 시장실태와 전망

#### 1. 국내외 신재생에너지 시장별 동향과 전망

##### 1-1. 글로벌 발전산업 동향과 전망

- 1) 세계 발전산업 수급 동향 및 전망
  - (1) 세계 발전산업 설치 현황 및 전망
  - (2) 세계 발전량 현황 및 전망
- 2) 세계 발전산업의 변화 배경과 전망
  - (1) 지구온난화
  - (2) 신재생에너지의 부상
  - (3) ICT융합 에너지기술의 발전

##### 1-2. 태양광 시장동향과 전망

- 1) 세계 태양광산업 동향
  - (1) 세계 시장동향
  - (2) 주요국별 보급실적
  - (3) 시장전망
- 2) 국내 태양광 산업 동향
  - (1) 연도별 설치현황
  - (2) 국내 태양광 시장 밸류체인별 동향

##### 1-3. 풍력발전 시장동향과 전망

- 1) 세계 풍력발전 시장동향
  - (1) 세계 시장 동향
  - (2) 주요국별 보급실적
  - (3) 시장전망
- 2) 국내 풍력산업 동향
  - (1) 국내 풍력 보급실적
  - (2) 국내 풍력산업 밸류체인별 동향

##### 1-4. 국내 풍력(육상, 해상) 발전 관련 기업 동향과 사업전략

- 1) 국내 대기업, 상장기업
  - (1) ㈜두산중공업
  - (2) ㈜효성중공업
  - (3) ㈜유니슨

(4) ㈜씨에스윈드

(5) ㈜동국S&C

(6) ㈜현진소재

(7) ㈜태웅

(8) 우림기계(주)

2) 중소, 중견 전문기업

(1) 라온테크(주)

(2) ㈜설텍

(3) ㈜하이에너지코리아

(4) ㈜휴먼컴퍼지트

(5) ㈜신라정밀

(6) ㈜플라스포

(7) ㈜에스엠인스트루먼트

(8) ㈜렉터슨

(9) 한국남동발전(주)(풍력단지운영)

(10) KERI(한국전기연구원)

(11) ㈜동국S&C

1-5. 해외기업 동향과 사업 전략

1) 유럽, 미국 기업

(1) Vestas(덴마크)

(2) SGRE(독일-스페인)

(3) GE Wind Energy(미국)

(4) Enercon(독일)

(5) Nordex Group(독일)

(6) Senvion(독일)

2) 중국, 아시아 기업

(1) Goldwind(중국)

(2) United Power(중국)

(3) Envision Energy(중국)

(4) Suzlon(인도)

(5) MHI Vestas(덴마크-일본)

(6) Hitachi(일본)

1-6. 바이오(바이오매스, 폐기물)에너지 시장동향과 전망

1) 바이오에너지 시장동향

(1) 해외 바이오에너지 시장동향

(2) 국내 바이오에너지 시장동향

2) 폐기물에너지 시장동향

(1) 해외 폐기물에너지 시장동향

(2) 국내 폐기물에너지 산업동향

1-7. 기타 신재생에너지 동향과 전망

1) 수력

- (1) 세계 수력발전 동향
    - (2) 국내 수력발전 동향
  - 2) 지열
    - (1) 세계 지열에너지 시장동향
    - (2) 국내 지열에너지 시장동향
2. 글로벌 신재생에너지 주요국 동향과 전망
- 2-1. 중국 신재생에너지 시장동향과 전망
    - 1) 중국 신재생에너지 시장 동향
      - (1) 태양에너지 산업 동향
      - (2) 풍력에너지 산업동향
    - 2) 중국 신재생에너지 정책 동향
      - (1) 태양광 산업 관련 정책
      - (2) 풍력에너지 산업 관련 정책
    - 3) 한·중 신재생에너지 산업간 협력 동향
  - 2-2. 인도네시아 신재생에너지 시장동향과 전망
    - 1) 인도네시아 신재생에너지 시장동향
    - 2) 2019년 신재생에너지 산업 전망
    - 3) RUPTL 2018-2027와 신재생에너지원별 개발 현황
      - (1) 수력발전
      - (2) 태양광발전
      - (3) 지열발전
      - (4) 바이오에너지
      - (5) 풍력발전
    - 4) 인도네시아 신재생에너지 정책동향
      - (1) 정책동향
      - (2) 장애요소
    - 5) 한·인도네시아 협력 동향
  - 2-3. 태국 신재생에너지 시장동향과 전망
    - 1) 태국 전력개발 로드맵(Power Development Plan; PDP)
    - 2) 관련 프로젝트 동향
    - 3) 시장 전망
  - 2-4. 독일 신재생에너지 시장동향과 전망
    - 1) 독일 신재생에너지 현황
    - 2) 독일 신재생에너지 지원정책 현황
    - 3) 신재생에너지 효율화를 위한 기술개발
    - 4) 시장 전망
  - 2-5. 오스트리아 신재생에너지 시장동향과 전망
    - 1) 시장 동향
    - 2) 부문별 동향
      - (1) 바이오매스

- (2) 태양에너지
  - (3) 수력
  - (4) 풍력, 기타
- 3) 시장 전망
- 2-6. 슬로바키아 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 슬로바키아발전 산업
    - (1) 개요
    - (2) 발전소 현대화 프로젝트
  - 2) 슬로바키아의 신재생에너지 현황
    - (1) 수력 발전소
    - (2) 태양광발전소 및 풍력발전소
    - (3) 슬로바키아 전력 송전망
- 2-7. 폴란드 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 폴란드 에너지산업 현황
  - 2) 폴란드 신재생에너지 현황
  - 3) 시장전망
- 2-8. 우즈베키스탄 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 우즈베키스탄 에너지산업 동향
  - 2) 우즈베키스탄 에너지 발전 비전
  - 3) 재생에너지 프로그램 및 프로젝트 계획
  - 4) 시장전망
- 2-9. 이란 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 이란 에너지 시장
  - 2) 이란 재생에너지 현황
  - 3) 이란 재생에너지 목표
    - (1) 주요 목표
    - (2) 최근 프로젝트 동향
  - 4) 시장전망
- 2-10. 쿠웨이트 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 쿠웨이트 에너지 시장 동향
  - 2) 2035년 쿠웨이트 에너지 시장 전망
  - 3) 시장전망
- 2-11. 사우디 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 사우디 신재생에너지 프로그램 'Round 2'
    - (1) 개요
    - (2) Round 2 프로그램 상세내용
  - 2) 2019년 예정 신재생에너지 프로젝트
  - 3) 시장전망
- 2-12. 가나 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 가나 에너지산업 현황
  - 2) 가나 재생 에너지산업 현황

- 3) 시장전망
- 2-13. 캐나다 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 캐나다 풍력 산업 현황 및 전망
  - 2) 캐나다 태양광?현황 및 전망
- 2-14. 호주 신재생에너지 시장동향과 전망
  - 1) 호주 신재생에너지 산업
  - 2) 시장동향 및 전망
- 3. 국내 신재생에너지 산업 실태와 전망
  - 3-1. 국내 신재생에너지 수급 현황
    - 1) 신재생에너지 생산량
    - 2) 신재생에너지 발전량
    - 3) 신재생에너지 설비용량
    - 4) 국내 신재생산업의 경쟁력
      - (1) 태양광 분야
      - (2) 풍력분야
  - 3-2. 2019년 신재생에너지 관련 정책동향
    - 1) 2019년 신재생에너지 보급지원 사업
      - (1) 2018년 추진실적
      - (2) 2019년 사업 개요
      - (3) 2019년 새롭게 달라지는 점
    - 2) 지자체 인센티브 도입검토
- 4. 국내 신재생에너지 관련 최근 정책동향과 전략
  - 4-1. 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안
    - 1) 추진 배경 및 목표
      - (1) 추진 배경
      - (2) 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안
      - (3) 제도개선 및 규제완화 추진과제
    - 2) 경쟁력강화방안 주요 내용
      - (1) 제품 효율·품질 기반으로 시장 경쟁구도를 전환
      - (2) 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강
      - (3) 해외진출 촉진
  - 4-2. 재생에너지 3020 이행계획
    - 1) 개요
      - (1) 추진경과
      - (2) 재생에너지 보급현황 및 평가
    - 2) 주요 내용
      - (1) 보급목표
      - (2) 보급목표 이행방안
      - (3) 3020을 통한 에너지新산업 육성방안

(4) 소요재원 및 추진체계

5. 2019년 에너지 기술개발 실행 계획

5-1. 2019년 에너지 기술개발 실행계획추진 개요 및 방향

1) 추진개요

- (1) 추진 목적
- (2) 수립 경과
- (3) 대상사업

2) 2019년 추진여건

- (1) 성장 동력화
- (2) 기술융합
- (3) 수용성

3) 2019년 에너지R&D 투자규모

- (1) 2019년 공공부문(정부+공기업) 에너지 R&D 총 투자액은 약 2조원

규모

4) 2019년 정부 에너지R&D 세부사업별 투자예산

5) 2019년 추진방향

5-2. 2019년 에너지 중장기 R&D 혁신전략 및 추진체계 마련

1) 4차 에너지 기술개발계획 수립

- (1) 추진 배경
- (2) 추진 방향

2) 에너지 R&D 중점투자분야 설정

- (1) 추진 배경
- (2) 세부 기술

3) 공공부문 R&D 협력플랫폼 강화

5-3. 에너지산업 육성을 위한 전략적 R&D 추진

- 1) 신재생에너지 시장기반 핵심기술 확보
- 2) 기술융합을 통한 수요관리 혁신기술개발
- 3) 국민 안전 사회문제 해결 형 R&D 확대

5-4. 성과 확산을 촉진하는 R&D 인프라 강화

- 1) 에너지 수출산업화를 위한 국제협력 추진
- 2) 에너지산업 생태계 구축을 위한 인력양성
- 3) 지역/보급/사용자 중심 에너지수용성제고

## II. 에너지발전 산업의 패러다임 변화와 대응전략

1. 에너지전환 패러다임을 위한 국내 주요 정책 동향

1-1. 제3차 에너지기본계획(안)

1) 개요

2) 제3차 에너지기본계획 주요내용

- (1) 수요전망 및 목표수요 ('17~'40)

(2) 중점 추진과제

1-2. 제3차 녹색성장 5개년('19~'23) 계획

1) 개요

2) 5대 정책방향별 세부 추진 계획

- (1) 온실가스 감축 의무 실효적 이행
- (2) 깨끗하고 안전한 에너지 전환
- (3) 녹색산업 구조혁신 및 성과 도출
- (4) 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현
- (5) 국내외 녹색협력 활성화

3) 제3차 녹색성장 5개년 계획 정책방향별 세부과제 목록

- (1) 온실가스 감축 의무 실효적 이행
- (2) 깨끗하고 안전한 에너지 전환
- (3) 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출
- (4) 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현
- (5) 국내외 녹색협력 활성화

1-3. 제8차 전력수급기본계획(안)

1) 개요

- (1) 전력수급기본계획의 개요
- (2) 제7차 전력수급기본계획에 대한 평가
- (3) 제8차 전력수급기본계획 수립의 기본방향

2) 제8차 전력수급기본계획의 주요 내용

- (1) 전력수요 전망
- (2) 수요관리

3) 향후 계획

- (1) 사후 관리계획
- (2) 연도별 목표수요 전망
- (3) 연도별 전력수급 전망

2. 에너지발전 산업 기술개발 지원을 위한 정책동향

2-1. 제3차 에너지기술개발계획('14~'23)

1) 개요

- (1) 수립배경
- (2) 추진경과
- (3) 미래 에너지사회 도래에 따른 환경변화
- (4) 국내 에너지기술개발 성과 및 평가

2) 제3차 에너지기술개발계획 주요 내용

- (1) 제3차 에너지기술개발계획의 기본방향
- (2) Energy Innovation Architecture 2025 프로그램
- (3) 주요 정책과제
- (4) 기대효과 및 소요예산
- (5) 이행 계획

## 2-2. 수소경제 표준화 전략 로드맵

- 1) 표준의 중요성 및 역할
  - (1) 중요성
  - (2) 역할
- 2) 표준화 현황 및 문제점
  - (1) 현황
  - (2) 문제점
- 3) 국제 표준화 동향
  - (1) 국제표준화기구 동향
  - (2) 주요국 동향
- 4) 목표 및 추진전략
- 5) 표준화 로드맵
  - (1) 수소 모빌리티
  - (2) 수소 에너지
  - (3) 수소 공급 및 계량
- 6) 추진과제
  - (1) 국내선도 기술의 국제표준화 제안 시스템 구축
  - (2) 수소 제품·서비스의 품질·안전 확보
  - (3) 수소산업의 표준 경쟁력 강화 기반 조성
- 7) 기대효과
  - (1) 글로벌 시장 선점
  - (2) 시장·일자리 창출
  - (3) 안전한 제품·서비스 확산
  - (4) 제품의 국산화
- 8) 추진일정(국제표준 제안 : 총 15건 이상 제안)

## 2-3. 청정에너지기술 발전 전략(안)

- 1) 청정에너지기술 발전전략 개요
  - (1) 청정에너지기술 발전전략 수립 배경
  - (2) 청정에너지기술의 정의 및 범위
  - (3) 국내 정책동향 및 청정에너지기술 현황
- 2) 청정에너지기술 발전전략 주요내용

## 2-4. 신재생에너지/발전 분야 미래성장동력화 종합계획

- 1) 신재생에너지 하이브리드 시스템 분야 미래성장동력전략
  - (1) 개념 및 범위
  - (2) 주요 핵심기술별 정의
  - (3) 2020년 핵심 제품 및 서비스 유형과 수준
  - (4) 신재생에너지 하이브리드 시스템 시장동향과 전망
  - (5) 신재생에너지 하이브리드 시스템 종합분석 및 추진전략
  - (6) 목표 및 단계별 추진전략
  - (7) 전략별 세부 추진내용
  - (8) 추진 로드맵



- (9) 추진과제별 담당 부처(부서) 및 소요예산
  - (10) 연차별 실천계획
  - 2) Multi-Terminal HVDC(직류 송·배전) 시스템 분야 미래성장동력 전략
    - (1) 개요
    - (2) 직류 송·배전 시장동향과 전망
    - (3) 직류 송·배전시스템 종합분석 및 추진전략
    - (4) 목표 및 단계별 추진전략
    - (5) 전략별 세부 추진내용
    - (6) 추진 로드맵
    - (7) 추진전략별 담당부처
    - (8) 연차별 실천계획
  - 3) 초임계 CO<sub>2</sub>발전시스템 분야 미래성장동력 전략
    - (1) 개요
    - (2) 초임계 CO<sub>2</sub>발전시스템 시장동향과 전망
    - (3) 초임계 CO<sub>2</sub>발전시스템 종합분석 및 추진전략
    - (4) 전략별 세부 추진내용
    - (5) 추진 일정 및 담당 부처
    - (6) 연차별 실천계획
3. 에너지발전 산업 관련 핵심기술개발 로드맵
- 3-1. 청정에너지 기술개발 로드맵
- 1) 태양광 분야
  - 2) 풍력 분야
  - 3) 수소연료전지 분야
  - 4) 바이오 분야
  - 5) 산업효율 분야
  - 6) 수송효율 분야
  - 7) 건물효율 분야
  - 8) ESS 분야
  - 9) E-프로슈머 분야
  - 10) 원자력 분야
  - 11) 스마트그리드 분야
  - 12) 청정화력 분야
  - 13) 기타 신재생 분야
  - 14) 폐기물 분야
- 3-2. 중소기업 유망기술개발 로드맵(에너지, 발전산업 분야)
- 1) 태양광발전 시스템
    - (1) 핵심기술 선정
    - (2) 태양광 발전시스템 기술로드맵
    - (3) 연구개발 목표 설정
  - 2) 태양광 공정장비

- (1) 핵심기술 선정
- (2) 태양광 공정장비 기술로드맵
- (3) 연구개발 목표 설정
- 3) 소형풍력발전기
  - (1) 핵심기술 선정
  - (2) 소형풍력발전기 기술로드맵
  - (3) 연구개발 목표 설정
- 4) 풍력 로터허브
  - (1) 핵심기술 선정
  - (2) 풍력 로터허브 기술로드맵
  - (3) 연구개발 목표 설정
- 5) 폐기물 고형연료
  - (1) 핵심기술 선정
  - (2) 폐기물 고형연료 기술로드맵
  - (3) 연구개발 목표 설정
- 6) 연료전지 셀
  - (1) 핵심기술 선정
  - (2) 연료전지 셀 기술로드맵
  - (3) 연구개발 목표 설정

### III. 신재생에너지 관련 기술개발 연구과제

#### 1. 2018년 에너지기술개발사업 연구과제

##### 1-1. 태양광 분야

- 1) 양면발전 p형 PERC 태양광 모듈 상용화 기술개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 지원기간/추진체계
- 2) LCOE 저감을 위한 태양광 모듈 출력 저하율 개선 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 3) 농가 수익 활성화를 위한 보급형 태양광 시스템 및 모니터링 시스템 개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 4) 발열기능을 포함한 비닐하우스용 반투명 유기기반 태양광 모듈 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계

- 5) 초소형 태양광 cell 기반 25% 이상 모빌리티형 박막 태양광모듈 개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 기타 지원 요건
  - (4) 지원기간/추진체계
- 6) 해상환경에서 적용 가능한 태양광 모듈 및 시스템 개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 기타 지원 요건
  - (4) 지원기간/추진체계
- 7) 차체일체형 태양광 모듈 기술개발 및 버스 실차테스트
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 기타 지원 요건
  - (4) 지원기간/추진체계
- 8) 태양광 발전 기능 임베디드 외벽 형 전자재 모듈 및 시스템 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 9) 태양광발전소 현장에서 적용 가능한 이미지 빅데이터 기반 불량 모듈 실시간 검출 시스템 개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 10) 비납계 페로브스카이트 소재 및 친환경 인쇄공정을 통한 모듈 개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 11) 저온 플라즈마 공정 기반 에피택시 실리콘기판 제조 및 이를 이용한 태양전지 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 12) 다양한 색 구현이 가능한 반투명 결정질 실리콘 태양전지 요소기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계

#### 1-2. 풍력 분야

- 1) 3MW급 이상 부유식 대형 해상풍력 발전시스템 설계기술개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표

- (3) 지원기간/추진체계
- 2) 7MW급 이상 해상용 대용량 풍력발전 시스템 개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 3) 대형 해상풍력 터빈 해상 실증 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 4) 풍력발전시스템의 리과워링 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 5) 가격경쟁력 확보를 위한 풍력발전 요소부품 국산화 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 6) 100MW 이상 해상풍력 실증단지 설계 및 해상풍력자원 평가기술개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 기타 지원 요건
  - (4) 지원기간/추진체계
- 7) 대형 풍력발전기 블레이드 신뢰성 평가 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 8) 풍력단지연계 형 통합제어기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계

1-3. 수소/연료전지 분야

- 1) 암모니아(NH<sub>3</sub>) 분해 수소 생산/정제 시스템 개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 지원기간/추진체계
- 2) 수소충전소 부품 국산화 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 3) 수소충전소용 대용량 수소제조장치 개발
  - (1) 필요성

- (2) 연구목표
- (3) 지원기간/추진체계
- 4) 고신뢰성 초고압 수소가스 압축기 개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 5) 수소충전소 부품 국산화 기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 6) 발전용 SOFC 고신뢰성 대용량 모듈 및 시스템 개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 기타 지원 요건
  - (4) 지원기간/추진체계
- 7) 주행거리 연장형 연료전지 하이브리드 소형 전동카트 실증
  - (1) 필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계

1-4. 바이오 분야

1) 미활용 바이오매스 이용을 통한 중소도시 맞춤형 바이오가스화 실증시스템 개발

- (1) 필요성
- (2) 연구목표
- (3) 기타 지원 요건
- (4) 지원기간/추진체계
- 2) 수출연계 형 수 MWe급 이상 바이오매스 발전 해외실증
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 3) 분산형 바이오매스 이용 에너지생산 플랜트 개발
  - (1) 필요성
  - (2) 연구목표
  - (3) 기타 지원 요건
  - (4) 지원기간/추진체계

1-5. 기타 신재생/신재생융합기술 분야

- 1) DC 기반 PV+ESS 시스템 개발 및 250kW급 All In One PCS 실증
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 2) 신재생에너지 적용 디지털 트윈(Digital Twin) 기술개발

- (1) 지원필요성
- (2) 품목정의
- (3) 지원기간/추진체계
- 3) 도심형 대량 신재생에너지 하이브리드 열 공급 스마트 플랫폼 개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 4) 수MW급 이상 신재생 융복합 발전시스템 실증 및 운영기술개발
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계
- 5) 포항지진과 지열발전의 연관성 분석 연구
  - (1) 지원필요성
  - (2) 품목정의
  - (3) 지원기간/추진체계

#### IV. 부록[참고자료]

1. 국내 신재생에너지 시장현황 통계
  - 1-1. 신재생에너지 현황
    - 1) 연도별 신재생에너지 현황
    - 2) 지역별 신재생에너지 현황
  - 1-2. 발전원별 세부자료
    - 1) 태양에너지
      - (1) 태양열
      - (2) 태양광
    - 2) 풍력
    - 3) 수력
    - 4) 해양
    - 5) 지열
    - 6) 수열
    - 7) 바이오에너지
      - (1) 바이오가스
      - (2) 매립지가스(LFG)
      - (3) 바이오디젤
      - (4) 우드칩
      - (5) 성형탄
      - (6) 임산연료
      - (7) 목재펠릿
      - (8) 폐목재
      - (9) 흑액

- (10) 하수슬러지 고형연료
- (11) Bio-SRF
- (12) 바이오 중유
- 8) 폐기물
  - (1) 폐가스
  - (2) 산업폐기물
  - (3) 생활폐기물
  - (4) 시멘트 킬른 보조연료
  - (5) SRF
  - (6) 정제 연료유
- 9) 연료전지
- 10) IGCC