

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지(발전소) 전환 타당성 연구 연구계획

I

과업의 개요

1. 과업명 : 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지 (발전소) 전환 타당성 연구 [도정책과제]

2. 과업의 배경 및 필요성

- 가. 전 세계적으로 기후변화와 환경오염 우려로 인해 기존 석탄화력 발전소의 폐쇄 및 신규 투자 중단이 흐름이 나타나고 있음
- 나. 우리나라 정부 또한 국내 온실가스 배출의 주요 원인인 동시에 미세먼지 문제 해결을 위해 석탄화력발전소 신규 건설 중단, 일시 가동중지, 환경급전을 대책으로 제시하였음
- 다. 하지만 국내에는 석탄화력발전소 수명 결정 및 폐쇄와 관련한 명시적인 제도와 절차가 없는 상황이며, 최근 건설된 신규 발전소 및 노후 석탄화력발전소 성능개선을 통한 수명연장으로 인해 석탄화력발전소 설비용량은 오히려 확대될 것으로 예상됨
- 라. 노후 석탄화력발전소가 조기 폐쇄되지 않는다면, 미세먼지 문제 해결 및 기후변화 대응이 늦어지고, 2050년까지 석탄화력발전소 없는 충남을 만들겠다는 충남 에너지전환 비전의 목표 달성이 어려워질 가능성이 큼
- 마. 따라서, 노후 석탄화력발전소의 조기 폐쇄를 위한 논리와 근거를 마련하여 정부의 석탄화력발전소 관리를 위한 구체적인 로드맵 수립을 촉구해야 하며,
- 바. 동시에 석탄화력발전소가 밀집된 지역사회에 석탄화력발전소의

조기 폐쇄가 미치는 영향을 최소화하는 방안을 마련함으로써,
석탄화력발전소 조기 폐쇄에 대한 수용성을 높일 필요가 있음

3. 기대효과

- 가. 석탄화력발전소의 사회적 수명 결정에 대한 공론화 및 사회적 수명 결정에 관한 제도적 장치 마련(원자력발전소의 경우 설계 수명 만료 시 법적 기준에 따라 안정성 심사를 거쳐 폐쇄 및 계속운영 등을 논의하는 제도가 마련되어 있으나, 석탄화력발전소는 관련 제도 미비)
- 나. 국내 석탄화력발전소의 절반 이상이 밀집되어 있는 충남의 대기 오염물질 배출량 및 온실가스 배출량 감축을 통해 충남도민의 건강과 생활환경을 개선
- 다. 장기적으로 석탄화력발전소 폐쇄로 영향을 받게 될 석탄화력발전소 입지 시·군의 경제·사회·환경 시스템을 저탄소 구조로 전환

4. 과업수행기간 : 2018. 2. ~ 2018. 12.

5. 연구비 : 출연금 162,994,000원

6. 연구책임: 여형범 연구위원 [공간·환경연구실]

7. 관계부서 : 충청남도 미래산업국 에너지과

Ⅱ

과업의 내용

1. 과업의 범위

가. 공간적 범위 : 충남 전역 및 석탄화력발전소 입지 시·군(당진시, 서산시, 태안군, 서천군)

나. 시간적 범위

- 통계자료 : 2016년 기준
- 현황 및 계획의 목표 : 2016년 기준 / 목표는 2030년 기준

다. 내용적 범위

- 연구의 성격 규명
- 충청남도 석탄화력발전소 현황 및 여건 변화
- 해외 석탄화력발전소 폐쇄 및 수명 단축 사례
- 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오 개발
- 석탄화력발전소 수명 단축의 전력수급 및 전기요금 영향 분석
- 석탄화력발전소 수명 단축의 환경 영향 분석
- 석탄화력발전소 수명 단축의 지역경제 영향 분석
- 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오별 종합적 영향 및 타당성 분석
- 석탄화력발전소 수명 단축을 위한 제도화 방안

라. 연구 방법

- 에너지·환경 관련 단체 및 연구기관의 연구 공동 참여(공동연구진, 전문가 포럼, 워크숍 등)를 통한 연구의 객관성, 정당성 확보
- 석탄화력발전소 수명 결정 및 폐쇄 절차 및 제도 관련 국내 타 발전원(원자력발전소 등) 사례 및 해외 사례 비교 조사를 통한 국내 석탄화력발전소 수명 단축 타당성 확보
- 기 진행 중인 충남 화력발전소 주변지역 기후환경 영향연구 및 충남 석탄화력발전소 주변지역 주민건강영향 조사 연구의 활용 및 연구진 협력

2. 세부 과업내용

가. 연구의 성격 규명

- 타당성 분석 연구의 배경과 목적의 명확화
- 타당성 분석 연구의 활용도 명확화
- 국내 국책 연구기관 및 해외 연구기관과의 협력을 통한 타당성 분석의 설득력 제고

나. 충남 석탄화력발전소 현황 및 여건 변화 분석

- 충남 석탄화력발전소 현황 및 문제점(발전설비, 발전량, 환경영향, 건강영향 등)
- 국내 석탄화력발전소 문제 해결을 위한 기존 대책 및 국내 발전소 사회적 수명 관련 제도 분석

다. 해외 석탄화력발전소 폐쇄 및 수명 단축 사례

- 주요국의 발전설비 구성 변화 전망 및 시사점
- 주요국의 석탄화력발전소 폐쇄 사례에 대한 현지 조사(독일의 석탄위원회, 캐나다의 정의로운 전환 프로그램 등)

라. 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오

- 충남 석탄화력발전소 현황 및 국내·외 정책을 반영한 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오 개발
- 시나리오 개발 및 검토를 위한 전문가 자문회의 및 포럼 운영
- 시나리오 개발 및 검토를 위한 워크숍 개최

마. 석탄화력발전소 수명 단축의 전력수급 및 전기요금 영향 분석

- 시나리오별 전력시장 시뮬레이션을 통한 영향 분석
- 국내 발전믹스 구성변화에 따른 전력요금 영향 분석
- 재생에너지 발전 증가에 따른 전력시장 영향 분석

바. 석탄화력발전소 수명 단축의 환경 영향 분석

사. 석탄화력발전소 수명 단축의 지역경제 영향 분석

- 석탄화력발전소 건설·운영이 지역경제에 미치는 영향(지방세, 고용 등)

- 시나리오별 지역경제 영향 분석
- 아. 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오별 종합적 영향 및 타당성 분석
- 자. 석탄화력발전소 수명 단축을 위한 제도화 방안
 - 석탄화력발전소 사회적 수명 결정을 위한 제도적 방안 제시
 - 석탄화력발전소 폐쇄로 인한 지역사회 영향 최소화 방안 제시
 - 석탄화력발전소 수명 단축을 위한 향후 정책 과제 및 연구 과제 제시

3. 기타 사항

가. 보고회 : 4회

- 착수보고회: 과제 개요 및 추진 방안 (2월 중)
- 중간보고회(1차): 보령 1, 2호기 조기 폐쇄 근거 중심 (6월 중)
- 중간보고회(2차): 노후 석탄화력발전 수명 단축 중심 (9월 중)
- 최종보고회: 과제 최종 결과 (11월 중)

나. 워크숍/포럼

- 충남도 관계 실·과 및 시장·군수 의견 수렴을 위한 워크숍(1회 이상)
- 충남도의회 의견 수렴을 위한 워크숍(1회 이상)
- 국회의원 공동 워크숍(1회 이상)

다. 공동연구진 구성

- (사)에너지기후정책연구소 : 수명 단축 시나리오 개발 (외부연구비 2,000만원)
- 충남대학교 김승완 교수 연구팀 : 전력수급 및 전기요금 영향 (외부연구비 2,000만원)
- 아주대 김순태 교수(또는 한국환경정책평가연구원): 환경영향 분석 (외부연구비 1,000만원)

- (사)기후솔루션 이소영 변호사: 법적, 제도적 검토 (원고비 500만원)
- 충남TP 임응순 박사 : 지방세, 지역경제 영향 분석 (원고비 500만원)
- 기타 현안 관련 원고 요청 (원고비 500만원)

4. 추진일정표

(연구기간: 착수일로부터 11월)													
세부내용 \ 기 간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
가. 연구의 성격 규명													
나. 충남 석탄화력발전소 현황 및 여건 변화													
다. 해외 석탄화력발전소 폐쇄 및 수명 단축 사례													
라. 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오 개발													
마. 석탄화력발전소 수명 단축의 전력수급 및 전기요금 영향 분석													
바. 석탄화력발전소 수명 단축의 환경 영향 분석													
사. 석탄화력발전소 수명 단축의 지역경제 영향 분석													
아. 석탄화력발전소 수명 단축 시나리오별 종합적 영향 및 타당성 분석													
자. 석탄화력발전소 수명 단축을 위한 제도화 방안													
※ 보고회		착수보고				중간보고			중간보고		최종보고		