

**노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와
친환경에너지(발전소) 전환 타당성 연구
(2차년도)
: 충청남도 정의로운 전환 전략과 과제**

2021. 2

제 출 문

충청남도지사 귀하

본 보고서를 「노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지(발전소)전환 타당성 연구(2차년도)」의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 2.

충남연구원장

윤 황

목 차

1장 연구의 개요	1
1. 연구의 배경 및 목적	3
2. 2차년도 연구 내용	7
3. 연구 추진 체계	9
1) 연구진 구성	9
2) 연구의 추진 과정	10
2장 일반 현황	11
1. 충청남도 현황	13
1) 사회·경제 현황	13
2) 환경 현황	15
3) 에너지 현황	24
2. 석탄화력발전소 입지 시군 현황	37
1) 사회·경제 현황	37
2) 환경 현황	45
3) 에너지 정책 추진 현황	48
3. 석탄화력발전소 폐쇄 로드맵에 따른 지역 영향	58
1) 석탄화력발전소 운영 발전공기업 및 협력업체 현황	58
2) 제9차 전력수급기본계획의 석탄화력발전소 폐쇄 로드맵	63
3) 석탄화력발전소 폐쇄 및 LNG 발전소 대체에 의한 지역 영향	64
4) 해상풍력발전 건설·운영에 의한 지역 영향	68
3장 국내·외 정책 동향	71
1. 국외 정책 동향	73

1) 세계 탈석탄 추세	73
2) 기후정책과 그린뉴딜	77
2. 국내 정책 동향	84
1) 정부의 그린뉴딜과 탄소중립전략	84
2) 기후위기 대응 및 탈석탄 에너지 전환 관련 국회 입법(안)	94
3) 혁신도시 연계 에너지 분야 지자체 뉴딜 정책 추진 사례	98
3. 충청남도의 정책 동향	109
1) 에너지 전환 정책의 변화	109
2) 에너지신산업 육성	111
3) 정의로운 에너지 전환 정책 추진	117
4) 충청남도 에너지 전환 및 정의로운 전환 정책의 특징	119
4장 국·내외 정의로운 전환 관련 사례	121
1. 정의로운 전환의 개념과 유형	123
1) 정의로운 전환의 개념	123
2) 정의로운 전환의 유형	127
2. 국외 정의로운 전환 사례	130
1) 미국	130
2) 캐나다	142
3) 독일	153
4) 영국	167
3. 국내 정의로운 전환 관련 사례	179
1) 폐광지역 지원	179
2) 원전부문 후속대책	183
3) 산업위기대응특별지역과 고용위기지역 지정	185
5장 석탄화력발전소 폐쇄 이해관계자 분석	191
1. 분석 개요	193
1) 배경	193
2) 분석 방법	194

2. 이론적 논의	195
1) 산업 전환과 노동자의 전환	195
2) 충청남도 탈석탄 선행연구	197
3. 이해관계자 일반 분석	198
1) 이해관계자 분석 수준	198
2) 탈석탄 주요 이해관계자 특징	199
3) 주요 쟁점에 대한 입장	202
4. 지역별 이해관계자 인식 및 주요쟁점 분석	205
1) 보령시	205
2) 당진시	208
3) 태안군	212
5. 사회적 대화 방안 제안	217
1) 사회적 대화의 필요성과 한국적 맥락 고려	217
2) 사회적 대화 방안 검토	219
3) 충청남도 사회적 대화 전략 제안	222
6장 충남 정의로운 전환 전략과 과제	225
1. 기본 방향	227
1) 국내·외 사례의 정의로운 전환 전략 비교	227
2) 충남 정의로운 전환 전략의 기본 방향	231
2. 산업 다양화 전략	236
1) 국내·외 사례의 시사점 및 의견수렴 결과	236
2) 산업 다양화 전략의 개요	238
3) 관련 정책 및 사례	239
4) 과제별 추진 방안	243
3. 노동자 지원 전략	252
1) 국내·외 사례의 시사점 및 의견수렴 결과	252
2) 노동자 지원 전략의 개요	254
3) 관련 정책 및 사례	255
4) 과제별 추진 방안	260

4. 지역사회 지원 전략	268
1) 국내·외 사례의 시사점 및 의견수렴 결과	268
2) 지역사회 지원 전략의 개요	270
3) 관련 정책 및 사례	271
4) 과제별 추진 방안	277
5. 복원·재생 전략	283
1) 국내·외 사례의 시사점 및 의견수렴 결과	283
2) 복원 및 재생 전략 개요	284
3) 관련 정책 및 사례	285
4) 과제별 추진 방안	292
6. 추진 기반 조성 전략	298
1) 국내·외 사례 및 의견수렴 결과	298
2) 추진 기반 조성 전략의 개요	300
3) 관련 정책 및 사례	301
4) 과제별 추진 방안	303
 부록	 311
부록 1. 정부 정책 건의 사항	313
부록 2. 1차년도 연구 결과 요약	315
부록 3. 최종보고회 자료	323
부록 4. 충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례	365
 참고문헌	 369

표 목 차

< 표 1-1. 주요 추진일정 및 내용 >	10
< 표 2-1. 충청남도 인구변화 >	13
< 표 2-2. 충청남도 연령대별 인구변화 >	13
< 표 2-3. 지역내총생산 현황 >	14
< 표 2-4. 경제활동별 총부가가치 >	14
< 표 2-5. 오염물질별 대기오염물질 배출량 >	15
< 표 2-6. 충청남도 배출원별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >	16
< 표 2-7. 충청남도 시군별 대기오염물질 배출량(2017년) >	17
< 표 2-8. 시도별 주요 사업장 대기오염물질 배출량 >	18
< 표 2-9. 주요 사업장 시도별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2019년) >	19
< 표 2-10. 주요 사업장 시도별-업종별 대기오염물질 배출량(2019년) >	20
< 표 2-11. 대기오염물질 상위 20위 다량배출사업장 배출량(2019년) >	21
< 표 2-12. 시도별 온실가스 관리업체 및 사업장 현황과 배출량 >	22
< 표 2-13. 할당대상업체 및 목표관리업체 업종별 온실가스 배출량(2019년 기준) >	23
< 표 2-14. 1차에너지 원별 공급량 >	24
< 표 2-15. 최종에너지 원별 소비량 >	25
< 표 2-16. 유형별 에너지다소비업체 분류 >	26
< 표 2-17. 유형별 에너지다소비업체 에너지 소비량 >	27
< 표 2-18. 최종에너지 부문별 소비량(2019년 기준) >	27
< 표 2-20. 전원별 발전설비 >	28
< 표 2-21. 지역별 발전설비 >	29
< 표 2-22. 발전원별 발전량 >	30
< 표 2-23. 지역별 발전량 >	31
< 표 2-24. 지역별 신·재생에너지 누적 보급용량 >	32
< 표 2-25. 지역별 신·재생에너지 발전량 >	33
< 표 2-26. 지역별 전력소비량 >	34
< 표 2-27. 지역별 용도별 전력소비량(2019년 기준) >	35
< 표 2-28. 지역별 전력자립도 >	36
< 표 2-29. 보령시 인구변화 >	37
< 표 2-30. 당진시 인구변화 >	39

< 표 2-31. 태안군 인구변화 >	40
< 표 2-32. 용도지역 면적변화 >	41
< 표 2-33. 시군별 지역내총생산 현황 >	41
< 표 2-34. 경제활동별 총부가가치(2017년 기준) >	42
< 표 2-35. 산업대분류 기준 사업체수 및 종사자수 >	43
< 표 2-36. 종사상 지위별 종사자수 >	44
< 표 2-37. 보령시 산업별 입지계수 상위 10위 >	44
< 표 2-38. 당진시 산업별 입지계수 상위 10위 >	45
< 표 2-39. 태안군 산업별 입지계수 상위 10위 >	45
< 표 2-40. 보령시 부문별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >	46
< 표 2-41. 당진시 부문별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >	47
< 표 2-42. 태안군 부문별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >	47
< 표 2-43. 보령시 재생에너지 발전소 현황 >	48
< 표 2-44. 당진시 재생에너지 발전소 현황 >	52
< 표 2-45. 당진시 재생에너지 발전시설 운영 및 추진 현황 >	53
< 표 2-46. 태안군 재생에너지 발전소 현황 >	55
< 표 2-47. 태안군 관내 해상풍력단지 계획 현황 >	56
< 표 2-48. 발전공기업 연료별 매출액(2018년 기준) >	58
< 표 2-49. 발전자회사가 운영중인 석탄화력발전소 현황 >	59
< 표 2-50. 발전자회사 산하 자회사 인력 규모 >	62
< 표 2-51. 석탄화력발전소 연료환경 및 경상정비 협력업체 현황 >	63
< 표 2-52. 석탄화력발전소 폐쇄 계획 >	63
< 표 2-53. 발전 호기별 '17~'19년 평균가동률 >	66
< 표 2-54. LNG 발전 대체 비율에 따른 지역자원시설세 변화 >	67
< 표 2-55. LNG 발전 대체 비율에 따른 주변지역지원금 변화 >	67
< 표 2-56. LNG 발전 대체 비율에 따른 고용인원 변화 >	68
< 표 2-57. 보령시 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발사업에 따른 영향 >	69
< 표 2-58. 보령시 해상풍력단지 개발계획(안) >	69
< 표 3-1. 2018년 전 세계 연료별 일차에너지 믹스 >	73
< 표 3-2. 유럽 그린딜의 주요 내용 >	77
< 표 3-3. 바이든 대통령의 친환경 관련 정책 공약 >	82
< 표 3-4. 한국판 뉴딜의 그린뉴딜 정책 >	84
< 표 3-5. 연차별 석탄 폐지 및 LNG 전환 계획 >	93
< 표 3-6. 제9차 전력수급기본계획의 발전량 비중 전망 >	93
< 표 3-7. 혁신도시 시즌1과 시즌2 비교 >	106

< 표 3-8. 에너지산업융복합단지 추가 지정 내용 >	108
< 표 4-1. 정의로운 전환에 대한 네 가지 접근 방식 >	128
< 표 4-2. 국가 및 지자체 수준의 정의로운 전환 추진 체계 >	129
< 표 4-3. 부처별 POWER 지원 사업 유형과 자원 >	131
< 표 4-4. 애플래치아 정의로운 전환기금의 재정적 지원 유형 >	134
< 표 4-5. 미국 콜로라도주 석탄화력발전소 운영 현황 >	135
< 표 4-6. 미국 콜로라도주 석탄광산 운영 현황 >	136
< 표 4-7. 콜로라도 정의로운 전환 실천 전략 >	139
< 표 4-8. 캐나다 석탄광산 현황(2017년 기준) >	143
< 표 4-9. 캐나다 석탄발전소 현황(2017년 기준) >	144
< 표 4-10. 캐나다 지역별 석탄발전기업 현황 >	146
< 표 4-11. 캐나다 정의로운 전환 태스크포스 권고안의 정의로운 전환 과제 >	148
< 표 4-12. 탈석탄위원회의 광산지역의 전환 지원 권고사항 >	156
< 표 4-13. 탈석탄위원회의 부정적 영향 완화 권고사항 >	156
< 표 4-14. 석탄지역 구조강화법의 지원대상 지역 및 재정 배분 비율 >	157
< 표 4-15. Rheinisches Revier에서 준비되는 프로젝트 영역(부속서 3) >	159
< 표 4-16. 에너지 전환, 정의로운 전환, 사회적 대화에 대한 이해관계자 인식 >	160
< 표 4-17. 루르지역 전환의 세 가지 단계 >	163
< 표 4-18. 루르지역 구조적 전환의 장애물 >	163
< 표 4-19. 보령시 탄광근로자 지원액 >	179
< 표 4-20. 폐광지역 개발사업 지원 현황 >	182
< 표 4-21. 폐광지역 인구변화 >	182
< 표 4-22. 강원랜드의 재정기여 현황(~2019년) >	183
< 표 4-23. 에너지전환(원전부문) 보완대책 >	184
< 표 4-24. 산업위기지역 지역경제 회복을 위한 지원 대책 >	186
< 표 4-25. 고용위기지역 지정에 따른 지원내용 >	187
< 표 4-26. 군산 전기차 상생 클러스터의 컨소시엄별 투자·고용 계획 >	189
< 표 5-1. 직업 재교육 예시 >	196
< 표 5-2. 에너지 전환, 정의로운 전환, 사회적 대화에 대한 이해관계자 인식 >	197
< 표 5-3. 쟁점에 대한 이해관계자 입장 >	204
< 표 6-1. 정의로운 전환의 원칙 >	227
< 표 6-2. 지역차원의 정의로운 전환 프로그램 >	229
< 표 6-3. 정의로운 전환 사업의 유형 구분 >	230

< 표 6-4. 정의로운 전환 프로그램의 단계적 추진 >	233
< 표 6-5. 충남 정의로운 전환의 5대 전략 >	234
< 표 6-6. 충남 정의로운 전환 전략과 과제 >	235
< 표 6-7. 전략 1 : 산업 다양화 전략의 주요 과제 >	238
< 표 6-8. 전략 1 : 산업 다양화 전략 관련 정책 및 사례 >	243
< 표 6-9. 전략 2 : 노동자 지원 전략의 주요 과제 >	255
< 표 6-10. 전략 2 : 노동자 지원 전략 관련 정책 및 사례 >	260
< 표 6-11. 전략 3 : 지역사회 지원 전략의 주요 과제 >	271
< 표 6-12. 전략 3 : 지역사회 지원 전략 관련 정책 및 사례 >	277
< 표 6-13. 전략 4 : 복원 및 재생 전략의 주요 과제 >	285
< 표 6-14. 충남지역 석탄회 예외적 매립시설 일반현황(2016년 기준) >	291
< 표 6-15. 전략 4 : 복원 및 재생 관련 정책 및 사례 >	292
< 표 6-16. 전략 5 : 추진 기반 조성 전략의 주요 내용 >	301
< 표 6-17. 전략 5 : 추진 기반 조성 전략 관련 정책 및 사례 >	303

그림 목 차

< 그림 1-1. 2차년도 연구 내용 >	8
< 그림 1-2. 연구진 구성 >	9
< 그림 2-1. 시도별 1차에너지 공급량 >	24
< 그림 2-2. 시도별 최종에너지 소비량 >	25
< 그림 2-3. 시도별 에너지다소비 업체수 >	26
< 그림 2-4. 국내 전원별 발전설비 변화(단위 : kW) >	28
< 그림 2-5. 발전원별 발전량 변화(단위 : MWh) >	30
< 그림 2-6. 보령시 해상풍력단지 위치도 >	50
< 그림 2-7. 당진시 관내 해상풍력단지 개발 구상 >	53
< 그림 2-8. 태안군 해상풍력단지 계획 위치도 >	56
< 그림 2-9. 석탄화력발전소 설비 구분과 운영 방식 >	61
< 그림 2-10. 제9차 전력수급계획에 따른 정격용량 변화 >	64
< 그림 3-1. 세계 석탄 생산량 추이(1978~2019년) >	73
< 그림 3-2. 세계 석탄 소비량 추이(1978~2019년) >	74
< 그림 3-3. 전 세계 석탄화력발전소 신규 가동 및 폐쇄 용량과 순증감(2000~2019년) > ...	75
< 그림 3-4. 전 세계 석탄화력발전소 건설 계획 및 취소 현황(2015~2020년) >	76
< 그림 3-5. EU 그린딜 투자 계획 >	79
< 그림 3-6. 정의로운 전환 메카니즘 >	80
< 그림 3-7. 지역균형 뉴딜의 개념 >	85
< 그림 3-8. 2050 탄소중립을 위한 추진전략 체계도 >	87
< 그림 3-9. 2050 장기저탄소발전전략의 비전 및 목차>	88
< 그림 3-10. 2030년 온실가스 감축 목표 >	89
< 그림 3-11. 국가기후환경회의 중장기 국민정책제안_발전부문 >	90
< 그림 3-12. 국내 석탄화력발전소 온실가스 배출량 감축 경로 >	90
< 그림 3-13. 제9차 전력수급기본계획 수립방향 >	92
< 그림 3-14. 제9차 전력수급기본계획의 석탄발전 용량 >	93
< 그림 3-15. 광주광역시 에너지산업융복합단지 특화산업 >	101
< 그림 3-16. AI 그린뉴딜 2045 온실가스 감축 시나리오 >	102
< 그림 3-17. 광주 AI-그린뉴딜 구조 >	103
< 그림 3-18. 울산우정혁신도시 혁신클러스터 구축방안 >	105

< 그림 3-19. 울산시민가상발전소 구축사업 >	107
< 그림 3-20. 충남 친환경 에너지산업벨트 중점사업 >	112
< 그림 3-21. 충남 규제자유특구 비전·목표·전략 >	114
< 그림 3-22. 충남 수소에너지 전환 규제자유특구 실증 구역 >	115
< 그림 3-23. 충청남도 에너지산업융복합단지 코어지구 및 연계지구 >	116
< 그림 3-24. 충남 에너지산업융복합단지 조성계획 비전 및 추진전략 >	116
< 그림 3-25. 충청남도 보령 1·2호기 폐쇄 후속 대책(2020.12) >	118
< 그림 4-1. 탈석탄 예정 지역의 이해관계자 범주 및 관계도 >	145
< 그림 4-2. 독일 무연탄 및 갈탄 위치도 >	154
< 그림 4-3. 석탄광산과 석탄발전소 직접고용 현황(2018년 기준) >	154
< 그림 4-4. 석탄화력발전소 단계적 폐쇄 권고 >	155
< 그림 4-5. 석탄화력발전소 권고안 이행을 위한 연방정부 부담비용 >	157
< 그림 4-6. RAG 재단의 구조(2019년 기준) >	164
< 그림 4-7. 스코틀랜드 석유 및 가스 전환훈련기금의 성과 >	170
< 그림 4-8. SSE의 정의로운 전환 원칙 >	173
< 그림 4-9. 강원랜드의 사회가치실현 사업 >	183
< 그림 5-1. 탈석탄 예정 지역의 이해관계자 범주 및 관계도 >	198
< 그림 5-2. 충청남도 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >	199
< 그림 5-3. 보령시 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >	206
< 그림 5-4. 당진시 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >	209
< 그림 5-5. 태안군 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >	213
< 그림 6-1. 충남 정의로운 전환 정책 추진방향 >	232
< 그림 6-2. 충남경제발전전략 권역별 전략 >	240
< 그림 6-3. 2021년 충남 고용안정 선제대응 패키지 지원사업 비전 및 추진전략 >	259
< 그림 6-4. 부퍼탈 연구소 조직도 >	274
< 그림 6-5. 서울형 도시재생기업 육성 과정 >	275
< 그림 6-6. 이익공유의 유형 >	276
< 그림 6-7. 아카이빙의 단계 >	288
< 그림 6-8. 경기만 에코뮤지엄 발전 전략 >	288
< 그림 6-9. 금강비전 >	289

박 스 목 차

< 박스 4-1. 국제노총(ITUC) 부설연구소 정의로운전환센터의 정의로운 전환 핵심 요소 > ..	124
< 박스 4-2. 연대와 정의로운 전환에 관한 실레지아 선언의 주요 내용 >	125
< 박스 4-3. IDDRI의 지역차원의 정의로운 전환 계획의 전략적 요소들 >	126
< 박스 4-4. 기후정의연합의 정의로운 전환 원칙 >	127
< 박스 4-5. 애팔래치아 지역의 POWER 사업 >	132
< 박스 4-6. 애팔래치아 정의로운 전환기금의 목적 >	133
< 박스 4-7. 정의로운 전환기금의 기술적 지원 유형 >	134
< 박스 4-8. 앨버타주 석탄커뮤니티전환기금(CCTF)의 지원 사업 >	151
< 박스 4-9. 앨버타주 석탄고용전환프로그램(CWTP)의 지원 사업 >	151
< 박스 4-10. Lusatian Revier에서 준비되는 프로젝트 영역(부속서 1) >	158
< 박스 4-11. Central German Revier에서 준비되는 프로젝트 영역(부속서 2) >	159
< 박스 4-12. 독일 연방정부 STARK 프로그램의 11개 카테고리 >	162
< 박스 4-13. 스코틀랜드 정의로운 전환 전략의 네 가지 메시지 >	171
< 박스 6-1. 고용위기지역 지원제도 주요 내용 >	259
< 박스 6-2. 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 개정 촉구 건의안 >	290
< 박스 6-3. 스코틀랜드 기후변화법의 정의로운 전환 원칙 >	302
< 박스 6-4. 충청남도 정의로운 전환 기금의 용도 >	306

연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적
2. 2차년도 연구 내용
3. 연구의 추진 체계

1장

연구의 개요

1

연구의 배경 및 목적

- 기후위기에 대응하기 위해 탄소중립의 중요성이 높아짐
 - 과학자들은 파리협약의 목표(지구평균기온 상승 1.5℃로 막기)를 달성하기 위해 남아있는 탄소예산이 7~8년 정도 배출할 수 있는 양이라고 지적함
 - 기후변화로 인한 심각한 영향을 피하려면 세계적으로 연간 탄소 배출량을 2030년까지 절반으로 줄이고, 2050년까지 탄소중립을 달성해야 함
 - 많은 국가와 발전사들이 2030년 이전에 석탄발전소를 폐쇄하겠다는 목표를 제시하였으며, EU 집행위원회는 2050년 탄소중립 목표를 담은 유럽기후법을 유럽의회에 제출하였고, 미국의 바이든 대통령은 첫 행정명령으로 파리 기후 협약 재가입 및 2050 탄소중립 실현을 제시하였음
 - 2020년 환경의 날(6.5) 국회에서 2050년 탄소중립 선언을 요구하는 기후위기 비상상황 선포에 모든 기초자치단체가 참여하였으며(충남은 2019년에 선포), 정부는 2050 탄소중립목표를 선언하면서 탄소중립전략을 수립하였고, 국회는 그린뉴딜·에너지 전환지원·탈탄소사회 이행 기본법 등을 발의하였음
- 기후위기 대응방안으로 그린뉴딜과 정의로운 전환에 대한 목소리가 높아짐
 - 그린뉴딜은 기후위기에 더 긴급하게 대응하겠다는 사회적 약속임(더 빠른 전환을 위한 정부의 명확한 신호)
 - 사회를 대대적으로 전환시키는 과정에서 이익을 보는 자와 손해를 보는 자가 발생함
 - 정의로운 전환은 기후위기 대응 과정에서 누구도 일방적으로 피해를 입어서는 안 된다는 요구이며, 동시에 전환 과정에 당사자들이 직접 참여해야 한다는 요구임(전환의 직접 대상인 노동자와 지역사회, 변화에 적응하기 어려운 약자들의 목소리)
 - 세계적으로 전환 과정에서 가장 큰 피해를 보는 석탄지역의 노동조합과 지역사회가 정의로운 전환 프로그램을 가장 크게 요구하고 있음
- 우리나라는 2050 탄소중립 추진전략을 수립함
 - 정부는 2020년 12월에 발표한 '2050 탄소중립 추진전략' 에서 정의로운 전환

(공정한 전환) 및 기금 관련 내용을 다룸

- 2050 탄소중립 추진전략 3대 정책 방향 중 ‘탄소중립 사회로의 공정전환’ 분야에서는 취약산업·취약계층 보호 및 신산업 체계로의 편입 지원의 방편으로 “선제적인 ‘지역에너지산업 전환연구’를 통해 에너지 전환으로 위축되는 지역에 대한 종합적인 지원계획을 마련” 하겠다고 언급함
- 또한 탄소중립의 제도적 기반 강화 차원에서 (가칭)기후대응기금을 신규로 조성할 계획이며 기존 특별회계·기금 등의 통폐합을 관련 부처 협의를 거쳐 추진하겠다고 밝히고 있음
- 이렇게 추가 확보된 재원을 활용하여 탄소중립 투자 및 공정 전환 관련 지출 (탄소중립 전환 과정에서 피해산업·지역·노동자 지원 등)을 확대하겠다는 것임

□ 탈탄소 에너지전환 정책 추진 과정에서 발전사업자에 대한 비용보전 방안을 마련하고 있음

- 산업부는 2020년 9월 ‘에너지전환에 따라 발전사업허가가 취소 또는 철회된 발전사업자의 비용보전’을 위해 전력산업기반기금을 사용할 수 있는 근거를 담은 전기사업법 시행령 일부개정(안)을 발표하였음
- 다만, 산업부는 석탄발전소 등을 설계수명보다 조기 폐지할 경우 비용보전 대상으로 검토가 가능하며, 제9차 전력수급기본계획에 따라 폐지되는 발전소는 대상이 아니라고 밝힘
- 건설 중인 석탄발전소가 취소되거나, 석탄발전소 폐쇄 시점이 30년 이내로 앞당겨질 경우가 이 제도의 대상이 될 것임

□ 국회에서는 기후위기 대응과 정의로운 전환을 위한 입법안이 발의됨

- 2020년 10월 「에너지 전환 지원에 관한 법률(안)」(2020.10.13. 양의원영의원 대표발의)에서는 에너지 전환을 이행하는 과정에서 발전사업자 및 관련 지역·산업에 대한 지원과 정의로운 전환 기금 설치 방안을 담고 있음
- 2020년 11월 「기후위기 대응을 위한 탈탄소사회 이행 기본법안」(2020.11.11. 이소영의원 대표발의)에서는 발전부문을 넘어서 탈탄소사회 이행을 위한 산업구조의 개편 및 재생에너지의 보급·확산 등 관련 사업을 효율적으로 추진하기 위해 기후위기대응기금 설치 방안(정부 출연금, 정부 외의 자의 출연금 또는 기부금, 일반회계 및 특별회계로부터의 전입금, 다른 기금으로부터의 전입금, 온실가스 유상 할당 수입금 등으로 재원 조성)을 담고 있고, 지자체가 조례에 따라 기후위기대응기금을 설치할 수 있도록 규정하고 있음
- 국회에서 발의한 입법안들은 그린뉴딜특별지구, 에너지 전환 대상 지역, 산

업전환특별지구 등 특별지역 지정에 대한 규정도 담고 있으나 구체적인 지정 기준은 시행령 등을 통해 구체화하는 것으로 제시되고 있기 때문에, 앞으로 이러한 특별지역의 지정 기준, 지원 규모 및 범위 등에 대해 지자체, 기업, 지역사회의 의견 개진이 필요할 것임

□ 2020년 12월 석탄발전소 폐쇄 계획이 담긴 제9차 전력수급기본계획이 확정되었음

- 제9차 전력수급기본계획에서는 2034년까지 수명이 30년 도래하는 석탄발전 30기를 폐지하고, 이중 24기는 LNG 발전으로 전환하는 로드맵을 제시함
- 충남은 2020년 폐쇄되는 보령1·2호기를 비롯하여 태안1~6호기, 당진1~4호기, 보령5~6호기가 폐지 대상임(30기 중 14기)
- 2030년 온실가스 감축 목표와 관련하여, 산업부는 석탄발전소 폐쇄로 충분히 달성할 수 있을 것으로 전망하지만 달성이 어려울 경우 2030년 이후 석탄발전량 총량을 제한하는 정책을 통해 목표를 맞출 것이라고 설명함

□ 석탄발전소가 밀집한 충청남도의 경우 발전소 폐지에 따른 재정적, 경제적 측면의 영향이 우려되고 있음

- 발전량 감소에 따라 지역자원시설세 및 발전소 주변지역 지원사업 규모 감소
- 충남 내 3개 발전공기업은 석탄발전소 폐지 시점과 LNG 발전소 대체 여부에 따라 충남 내 인력재배치, 충남 외 지역으로 인력재배치, 고용감축 등의 선택을 해야 하며, 협력업체도 업체의 여건에 따라 고용유지 또는 고용감축을 선택하게 됨
- 보령1·2호기의 경우 발전공기업의 인력재배치 등을 통해 지역 내 일자리 감소를 최소화하였으나, 앞으로 모든 석탄발전소의 단계적인 폐쇄가 진행됨에 따라 일자리 감소와 지역경제 쇠퇴에 대응하는 노동자와 지역사회를 위한 맞춤형 지원 정책이 필요할 것임
- 향후 EU와 미국 등에서 탄소국경세가 도입되거나 국내 온실가스 목표가 강화될 경우 석탄발전소의 폐쇄가 앞당겨지고 충남 내 철강, 석유화학, 자동차, 반도체 산업도 영향을 받을 수 있다는 점에서 보다 선제적인 준비가 필요함

□ 기후위기 대응이라는 시대적 과제에 당면하여 석탄발전소 폐쇄를 지속가능한 사회로 전환하는 기회로 활용하는 대책 마련이 필요함

- 기후위기에 대응하기 위해 탄소중립 목표를 설정하고 이를 달성하기 위해 그린뉴딜 정책을 시급하게 추진하는 것은 시대적 흐름임
- 정부의 적극적인 에너지 전환 정책, 그린뉴딜 정책, 탄소중립 정책에 정의로운 전환 원칙을 반영시킴으로써, 석탄발전소와 에너지다소비산업에 의존적인

충남의 경제구조를 질서 있게 변화시킬 수 있는 기회를 만들 수 있음

- 기존의 경제 구조에 대한 타격을 최소화하는 소극적인 대응을 넘어서, 새로운 시대의 탈탄소 경제를 주도하겠다는 적극적인 대응이 필요함
- 충남의 에너지 전환, 그린뉴딜, 탄소중립 정책은 충남 전 지역을 대상으로 설계되어야 하지만, 전환 과정에서 경제·사회·환경적으로 가장 큰 도전에 직면하게 되는 석탄발전소 입지 지역(보령시, 당진시, 태안군 등)을 위한 특별한 대책이 준비되어야 할 것임

□ 본 연구에서는 충청남도 내 석탄발전소 폐쇄 지역의 이해관계자를 분석하고, 충청남도의 정의로운 전환 전략과 과제를 제안하고자 함

- 이를 위해 보령시, 당진시, 태안군 내 발전공기업, 발전노동자, 시군의회 의원, 시군 공무원, 지역단체, 주변지역 주민 등 40여 명을 인터뷰하고 정리함
- 정의로운 전환 관련 문헌과 해외 사례들을 바탕으로, 충청남도의 정의로운 전환 전략을 산업 다양화 전략, 노동자 지원 전략, 지역사회 지원 전략, 복원 및 재생 전략, 추진 기반 조성 전략으로 구분하고, 30개의 과제를 제안함
- 정부와 국회에 정의로운 전환 원칙을 담은 법안 제정, 정의로운 전환 재원 및 기금 마련, 정의로운 전환 특별위원회 설치 및 사회적 대화 진행, 정의로운 전환 전담기관 및 플랫폼 구축, 정의로운 계획 및 전략 수립, 지역 내 정의로운 전환 역량 증진 지원, 에너지 분야의 정의로운 전환 대책 수립, 발전공기업 등 산업전환 예상 기업들의 정의로운 전환 전략 수립 등을 제안함

2 2차년도 연구 내용

- 첫 번째는, 석탄화력발전소 관련 충청남도 및 3개 시군의 현황을 조사함
 - 충청남도의 에너지 현황 및 대기오염, 온실가스 등 환경 현황을 조사
 - 석탄화력발전소를 운영중인 보령시, 당진시, 태안군을 대상으로 폐쇄에 따른 변화가 확실하게 나타날 수 있는 인구 등 인문현황과 지역내총생산 등 경제 현황을 조사(2021년 신서천화력 1호기 준공 예정인 서천군은 이번 연구에서는 제외함)
 - 국내 총 발전사업 대비 충청남도 발전사업의 비중을 파악하기 위해 발전설비, 발전량 등을 파악하고 발전사업 구조를 파악
 - 제9차 전력수급기본계획에 따른 석탄화력발전소 폐쇄 계획 및 영향을 파악하고 이에 대응하기 위해 3개 시군이 추진하는 정책을 검토
- 두 번째는, 탈석탄 추세와 이에 대응하는 방안을 파악하기 위하여 국내·외 정책 동향을 분석함
 - 전 세계적으로 석탄의 생산과 소비에 대한 추이 및 석탄화력발전소 건설 및 폐쇄 등에 관한 현황을 조사하고 유럽, 미국, 중국 등 세계 주요지역에서의 탈석탄 정책 분석
 - 국내 탈석탄화를 위한 그린뉴딜 등 탄소중립 방안 및 전략과 지자체 차원의 주요 뉴딜 정책 사례를 조사
 - 국내·외 탈석탄 추세에 따른 충청남도의 에너지 전환 정책 및 에너지신산업을 파악하고 특징을 분석
- 세 번째는, 일자리 감소, 지역경제 쇠퇴 등 탈석탄 과정에서 발생할 수 있는 문제점을 녹색 산업 창출 및 육성 등을 통해 대응하는 개념인 정의로운 전환에 대한 국·내외 사례분석을 실시함
 - 정의로운 전환에 대한 개념과 역사를 검토
 - 미국, 캐나다, 독일, 영국 등 국외 탈석탄 과정에서 도입된 각국의 정의로운 전환 사례를 파악하고 분석
 - 국내 석탄산업합리화정책에 따라 발생한 폐광지역 지원방안, 탈원전 정책에 따른 보완대책 등 에너지 전환과정에서의 대응방안과 지역내 주력산업 쇠퇴에 따른 경제적 피해저감을 위하여 실시하는 대표적인 방안인 산업위기대응 특별지역과 고용위기지역에 대하여 분석
- 네 번째는, 제9차 전력수급기본계획에서 석탄화력발전소 폐쇄가 결정됨에

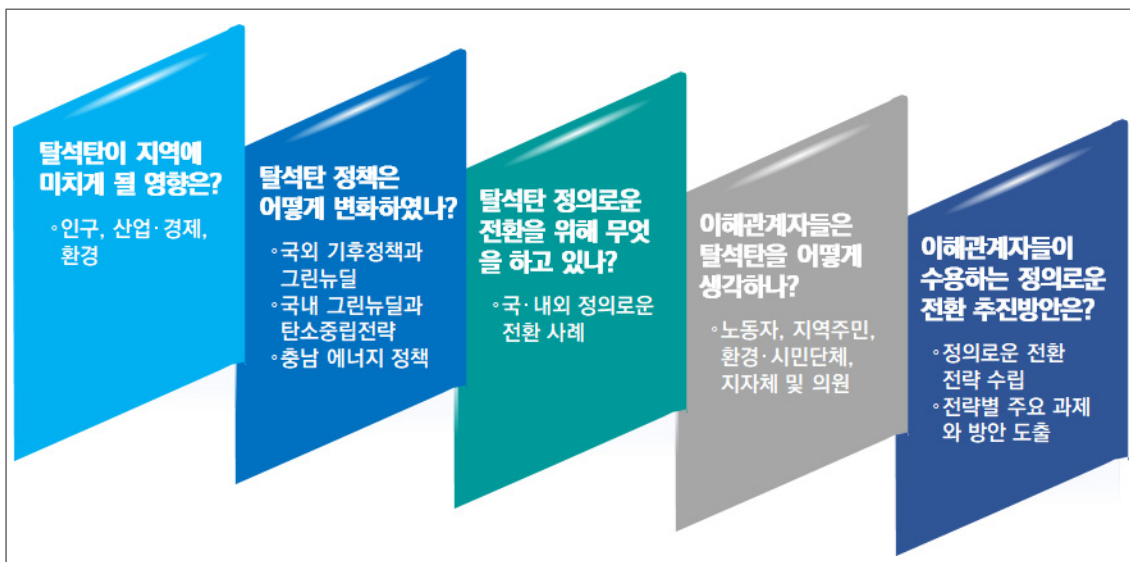
따라 영향을 받을 수 있는 각 이해관계자에 대하여 조사하고, 그들의 입장을 지역별, 직업별 등으로 파악한 후 사회적 대화 방안을 제시함

- 충청남도 내에서 석탄화력발전소 폐쇄가 결정된 보령시, 당진시, 태안군을 대상으로 참여관찰, 현장 방문 및 인터뷰, 자문회의 등을 실시하여 이해관계자를 조사·분석
- 발전사 정직원·협력업체·자회사 등 각 소속별 노동자, 발전소 주변 지역 주민, 환경·시민단체, 지자체 등 다양한 이해관계자를 도출하고 석탄화력발전소 폐쇄에 대한 각각의 입장을 분석
- 보령시, 당진시, 태안군 등 각 지역별 주요 이해관계자를 도출하고 탈석탄 전환, 지역에 미치는 영향, 전환에 따른 지역의 대안 등을 분석
- 다양한 이해관계자의 입장을 고려한 대안 마련을 위해 사회적 대화의 원칙과 방안을 모색하고, 충청남도 사회적 대화 전략을 제안

□ 다섯 번째는, 충청남도의 탈석탄 과정에서 발생할 수 있는 문제에 대응하기 위한 정의로운 전환 전략을 수립하고 그에 따른 방안을 도출함

- 국내·외 정의로운 전환 관련 정책 사례 및 각 이해관계자 분석 등을 통해 충청남도 정의로운 전환 전략을 도출
- 다양한 이해관계자들이 수용하는 정의로운 전환이 이루어지도록 각 전략별 주요 과제 및 추진 방안을 도출

< 그림 1-1. 2차년도 연구 내용 >

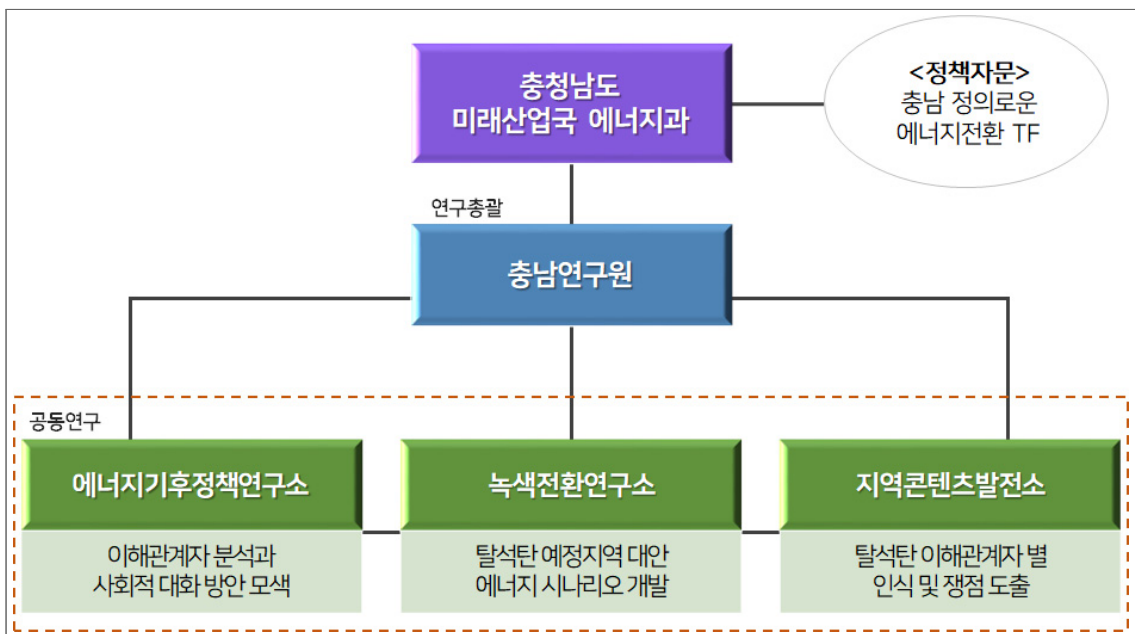


3 연구의 추진 체계

1) 연구진 구성

- 충남연구원이 연구를 총괄하고, 에너지기후정책연구소, 녹색전환연구소, 지역콘텐츠발전소가 공동연구진으로 참여
- 충청남도는 정책자문기구로서 충청남도 정의로운 에너지전환 TF와 함께 정책 개발을 지원

< 그림 1-2. 연구진 구성 >



2) 연구의 추진 과정

- ☐ 착수보고 1회, 중간보고 2회 최종보고 1회 등을 실시함(충남 정의로운 에너지전환 TF 위원 참석)
- ☐ 충남에너지전환포럼, 탈석탄 국제컨퍼런스, 한-EU 공동세미나 등을 통해 충남 정의로운 전환 전략의 방향과 내용을 논의함
- ☐ 이해관계자 인터뷰를 통해 정의로운 전환에 대한 인식을 조사하고, 지역별 사회적 대화 및 논의 과정을 위한 자료를 제작함

< 표 1-1. 주요 추진일정 및 내용 >

구분	일자	주요 내용
착수보고	2020.02.21	연구 방향, 연구 방법(시민참여 리빙랩)
충남에너지전환포럼	2020.03~07	정의로운 전환 개념과 사례, 발전소 주변지역 지원제도 개선 방안, LNG발전소 대체 타당성, 노동계 의견
중간보고(1차)	2020.06.24	발전소 폐쇄의 지역경제 영향, 유럽 산업전환 성공 사례, 국내 관련 정책 및 사례
이해관계자 인터뷰	2020.07~10	보령, 당진, 태안 이해관계자 개별 인터뷰
탈석탄 국제컨퍼런스	2020.09.08	이해관계자(지역사회, 노조)의 의견, 해외 정의로운 전환 기금 사례(EU, 캐나다)
중간보고(2차)	2020.09.22	이해관계자 인터뷰 결과, 사회적 대화 추진 방안, 정의로운 전환 추진기반(조례, 기금 플랫폼 등), 정의로운 전환 프로그램 개요
국제워크숍(웨비나)	2020.09.28	독일 루르지역 산업전환 사례 및 시사점
국제워크숍(웨비나)	2020.12.07	한·독에너지세미나(독일의 정의로운 전환 사례)
정의로운 전환 기금 토론회	2020.12.11	충남 정의로운 전환 기금 조례(안)에 대한 시민사회, 시군, 발전공기업 의견
전문가 웨비나	2020.12.16	국내 정의로운 전환 연구 추진 현황
국회입법토론회	2020.12.23	탈탄소사회 이행 기본법에 대한 전문가 의견 제시(정의로운 전환 관련 개선 방안 제안)
최종보고	2021.01.21	충남 정의로운 전환 정책(전략 및 과제)

일반 현황

1. 충청남도 현황
2. 석탄화력발전소 입지 시군 현황
3. 석탄화력발전소 폐쇄 로드맵에 따른 지역 영향

2장 일반 현황

1 충청남도 현황

1) 사회·경제 현황

(1) 인구

- ☐ 2008년 대비 2018년 충청남도의 세대수는 16.1%, 전체인구수는 6.9% 증가하였고, 세대당 인구는 2.48명에서 2.25명으로 감소함
- ☐ 한국인의 수는 5.3% 증가하였고 외국인의 수는 93.5% 증가하였음

< 표 2-1. 충청남도 인구변화 >

세대		전체인구(명)		한국인(명)		외국인(명)		세대당 인구(명)	
2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018
812,871	943,611	2,053,791	2,194,516	2,018,537	2,126,282	35,254	68,234	2.48	2.25

주 : 세대수는 외국인 제외

자료 : 충청남도 통계연보

- ☐ 2008년 대비 2018년 연령대별 인구의 경우 유소년인구는 17.0% 감소하고, 생산가능인구와 노령인구는 각각 6.4%, 26.8% 증가함

< 표 2-2. 충청남도 연령대별 인구변화 >

구분	유소년인구(0~14세)	생산가능인구(15~64세)	노령인구(65세 이상)
2008	347,758명	1,377,091명	293,688명
2018	288,606명	1,465,161명	372,515명

자료 : 충청남도 통계연보

(2) 지역내총생산(GRDP)

- ☐ 2015~2019년 동안 충청남도 지역내총생산은 전국의 6.0~6.3% 정도임
- ☐ 2015년 대비 2019년 지역내총생산은 전국이 15.8%, 충청남도가 13.2% 증가하여 전국보다 충청남도의 성장률이 낮았음

< 표 2-3. 지역내총생산 현황 >

(단위 : 백만원)

지역	2015	2016	2017	2018	2019
전국	1,660,844,316	1,743,574,724	1,840,348,850	1,902,527,946	1,923,977,420
충청남도	101,299,131	106,869,144	115,557,697	115,534,184	114,641,978

자료 : 국가통계포털. 지역소득(kosis.kr)

- 2018년 대비 2019년 총부가가치는 전국의 경우 1.2% 증가한 반면 충청남도는 0.7% 감소함
- 2019년 총부가가치 기준 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업의 비율은 전국의 경우 1.4%, 충청남도의 경우 3.7%로 충청남도가 높은 편임
 - 2018년 대비 2019년 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업의 부가가치는 전국의 경우 3.8%, 충청남도의 경우 4.2% 증가함

< 표 2-4. 경제활동별 총부가가치 >

(단위 : 백만원)

구분	전국		충청남도	
	2018	2019	2018	2019
총부가가치	1,740,294,224	1,761,214,258	104,209,970	103,501,034
농림어업	33,219,757	31,340,802	4,131,891	3,935,735
광업	2,343,043	2,195,484	115,636	109,143
제조업	506,243,239	486,477,301	56,488,317	54,216,982
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	23,585,504	24,490,733	3,635,549	3,789,132
건설업	103,017,253	106,539,456	5,972,102	5,876,618
도매 및 소매업	137,969,777	136,078,703	3,220,098	3,186,827
운수 및 창고업	55,863,864	58,049,123	2,156,649	2,198,307
숙박 및 음식점업	44,012,806	45,725,085	1,807,946	1,863,491
정보통신업	81,749,118	84,735,376	781,878	760,573
금융 및 보험업	104,120,563	104,855,563	2,501,222	2,526,538
부동산업	138,200,643	142,744,069	3,892,117	3,961,608
사업서비스업	168,807,648	177,105,930	4,244,201	4,946,686
공공행정, 국방 및 사회보장행정	115,604,246	123,074,320	6,001,293	6,384,244
교육 서비스업	90,653,377	93,914,860	4,268,706	4,444,476
보건업 및 사회복지 서비스업	81,747,419	89,138,466	2,995,205	3,226,179
문화 및 기타서비스업	53,155,967	54,748,987	1,997,160	2,074,495

자료 : 국가통계포털. 지역소득(kosis.kr)

2) 환경 현황

(1) 대기오염

① 대기오염물질 배출량

- 2017년 기준 충청남도의 오염물질별 대기오염물질 배출량은 NOx가 112,876톤/yr로 가장 많음
 - NOx 이후 VOC, TSP, SOx, CO, NH₃, PM₁₀, PM_{2.5}의 순으로 배출량이 많음
- 전년 대비 증가한 오염물질은 CO, VOC, NH₃이고, 전년 대비 감소한 오염물질은 NOx, SOx, TSP, PM₁₀, PM_{2.5} 임
- 전국 대비 배출량비율이 가장 많은 오염물질은 SOx(22.2%) 임
 - SOx 이후 PM_{2.5}(17.5%), NH₃(17.1%), PM₁₀(15.2%), TSP(12.9%), NOx(9.5%), CO(8.2%), VOC(7.4%)의 순으로 전국대비 비율이 높음

< 표 2-5. 오염물질별 대기오염물질 배출량 >

(단위 : 톤/yr)

오염물질	2016년			2017년		
	전국	충청남도		전국	충청남도	
CO	795,044	64,146	(8.1%)	817,420	67,215	(8.2%)
NOx	1,248,309	134,889	(10.8%)	1,189,800	112,876	(9.5%)
SOx	358,951	81,843	(22.8%)	315,530	69,905	(22.2%)
TSP	611,539	85,217	(13.9%)	592,582	76,527	(12.9%)
PM ₁₀	233,085	38,379	(16.5%)	218,476	33,243	(15.2%)
PM _{2.5}	100,247	18,822	(18.8%)	91,731	16,021	(17.5%)
VOC	1,024,029	73,310	(7.2%)	1,047,585	77,362	(7.4%)
NH ₃	301,301	49,585	(16.5%)	308,298	52,578	(17.1%)

주 : ()는 전국대비 비율

자료 : 국립환경과학원. 국가대기오염물질 배출량 서비스(airmiss.nier.go.kr)

- 배출원별로 가장 많이 배출되는 오염물질은 에너지산업 연소·비산업 연소·도로이동오염원·비도로이동오염원의 경우 NOx, 제조업 연소·비산업연지의 경우 TSP, 생산공정의 경우 SOx, 에너지수송 및 저장·유기용제 사용·폐기물 처리의 경우 VOC, 농업·기타 면오염원의 경우 NH₃, 생물성 연소의 경우 CO 임

< 표 2-6. 충청남도 배출원별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >

(단위 : 톤/yr, %)

구분	CO	NOx	SOx	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC	NH ₃
합 계	67,215 (100.0)	112,876 (100.0)	69,905 (100.0)	76,527 (100.0)	33,243 (100.0)	16,021 (100.0)	77,362 (100.0)	52,578 (100.0)
에너지산업 연소	13,454 (20.0)	33,686 (29.8)	25,876 (37.0)	1,578 (2.1)	1,504 (4.5)	1,220 (7.6)	1,649 (2.1)	102 (0.2)
비산업 연소	3,020 (4.5)	3,675 (3.3)	883 (1.3)	87 (0.1)	76 (0.2)	52 (0.3)	110 (0.1)	75 (0.1)
제조업 연소	2,115 (3.1)	14,660 (13.0)	14,696 (21.0)	31,550 (41.2)	18,371 (55.3)	9,590 (59.9)	515 (0.7)	65 (0.1)
생산공정	3,088 (4.6)	15,273 (13.5)	26,254 (37.6)	2,187 (2.9)	1,314 (4.0)	999 (6.2)	23,882 (30.9)	10,619 (20.2)
에너지수송 및 저장	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	3,074 (4.0)	- (0.0)
유기용제 사용	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	30,490 (39.4)	- (0.0)
도로이동 오염원	13,332 (19.8)	29,557 (26.2)	18 (0.0)	754 (1.0)	754 (2.3)	694 (4.3)	2,276 (2.9)	264 (0.5)
비도로이동 오염원	7,643 (11.4)	13,960 (12.4)	2,009 (2.9)	885 (1.2)	885 (2.7)	818 (5.1)	2,838 (3.7)	10 (0.0)
폐기물처리	123 (0.2)	1,148 (1.0)	160 (0.2)	26 (0.0)	19 (0.1)	16 (0.1)	5,169 (6.7)	1 (0.0)
농업	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	40,910 (77.8)
기타 면오염원	435 (0.6)	10 (0.0)	- (0.0)	29 (0.0)	19 (0.1)	17 (0.1)	38 (0.0)	529 (1.0)
비산먼지	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	36,268 (47.4)	8,903 (26.8)	1,473 (9.2)	- (0.0)	- (0.0)
생물성 연소	24,005 (35.7)	906 (0.8)	8 (0.0)	3,161 (4.1)	1,399 (4.2)	1,142 (7.1)	7,322 (9.5)	2 (0.0)

자료 : 국립환경과학원. 국가대기오염물질 배출량 서비스(airmiss.nier.go.kr)

- ☐ 충청남도에서 대기오염물질을 가장 많이 배출하는 시군은 당진시 임
 - 충청남도 대기오염물질 배출량 중 SOx, PM₁₀, PM_{2.5}의 당진시 배출비율은 각각 51.3%, 63.9%, 71.0%를 차지하며, VOC(서산시), NH₃(홍성군)를 제외한 모든 대기오염물질에서 당진시의 배출량이 가장 많음
- ☐ 천안시·아산시·서산시는 VOC, 공주시·보령시·논산시·계룡시·당진시·태안군은 NOx, 금산군·부여군·서천군·청양군은 CO, 홍성군·예산군은 NH₃의 배출량이 가장 많음

< 표 2-7. 충청남도 시군별 대기오염물질 배출량(2017년) >

(단위 : 톤/yr, %)

구분	CO	NOx	SOx	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC	NH ₃
합 계	67,215 (100.0)	112,876 (100.0)	69,905 (100.0)	76,527 (100.0)	33,243 (100.0)	16,021 (100.0)	77,362 (100.0)	52,578 (100.0)
천안시	8,044 (12.0)	11,291 (10.0)	649 (0.9)	6,477 (8.5)	2,026 (6.1)	655 (4.1)	12,765 (16.5)	5,129 (9.8)
공주시	3,633 (5.4)	4,254 (3.8)	73 (0.1)	3,561 (4.7)	874 (2.6)	312 (1.9)	2,507 (3.2)	2,648 (5.0)
보령시	9,723 (14.5)	12,677 (11.2)	9,095 (13.0)	3,091 (4.0)	1,259 (3.8)	677 (4.2)	4,277 (5.5)	5,475 (10.4)
아산시	4,876 (7.3)	6,476 (5.7)	344 (0.5)	4,846 (6.3)	1,562 (4.7)	433 (2.7)	10,149 (13.1)	2,994 (5.7)
서산시	5,913 (8.8)	10,194 (9.0)	14,293 (20.4)	3,451 (4.5)	1,058 (3.2)	431 (2.7)	24,922 (32.2)	5,526 (10.5)
논산시	2,997 (4.5)	3,351 (3.0)	336 (0.5)	3,077 (4.0)	808 (2.4)	268 (1.7)	1,914 (2.5)	3,309 (6.3)
계룡시	340 (0.5)	419 (0.4)	10 (0.0)	167 (0.2)	45 (0.1)	18 (0.1)	309 (0.4)	23 (0.0)
당진시	11,684 (17.4)	42,468 (37.6)	35,881 (51.3)	38,126 (49.8)	21,239 (63.9)	11,373 (71.0)	10,255 (13.3)	7,175 (13.6)
금산군	1,660 (2.5)	1,425 (1.3)	77 (0.1)	1,213 (1.6)	319 (1.0)	122 (0.8)	1,039 (1.3)	489 (0.9)
부여군	2,386 (3.5)	1,405 (1.2)	79 (0.1)	2,176 (2.8)	579 (1.7)	183 (1.1)	1,182 (1.5)	2,199 (4.2)
서천군	1,862 (2.8)	1,602 (1.4)	106 (0.2)	1,589 (2.1)	422 (1.3)	168 (1.0)	1,015 (1.3)	958 (1.8)
청양군	2,070 (3.1)	893 (0.8)	26 (0.0)	1,404 (1.8)	394 (1.2)	139 (0.9)	853 (1.1)	1,792 (3.4)
홍성군	2,774 (4.1)	1,912 (1.7)	50 (0.1)	2,868 (3.7)	856 (2.6)	261 (1.6)	1,716 (2.2)	7,719 (14.7)
예산군	3,403 (5.1)	2,103 (1.9)	61 (0.1)	2,627 (3.4)	820 (2.5)	309 (1.9)	2,864 (3.7)	4,339 (8.3)
태안군	5,851 (8.7)	12,408 (11.0)	8,824 (12.6)	1,853 (2.4)	983 (3.0)	663 (4.1)	1,595 (2.1)	2,802 (5.3)

자료 : 국립환경과학원. 국가대기오염물질 배출량 서비스(airemiss.nier.go.kr)

② 주요 사업장 대기오염물질 배출량

- 굴뚝 자동측정기기(TMS)가 부착된 전국의 대형사업장의 수는 2017년 635개, 2018년 626개, 2019년 631개로 감소 후 다시 증가하는 추세이며, 대기오염물질 배출량은 같은 기간 361,459톤/yr에서 330,046톤/yr, 277,696

톤/yr로 점차 감소하고 있음

- 2019년 기준 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 등 9개 광역시도 주요 사업장 대기오염물질 배출량은 전국 주요 사업장 대기오염 배출량의 87.2%(242,208톤/yr)이고 사업장 수는 75.4%(476개) 임
- 광역시도별로 대기오염물질 배출량은 충청남도가 가장 많고 사업장수는 경기도가 가장 많음
- 2018년 대비 2019년 대기오염물질 배출량은 전국적으로 15.9% 감소하고, 충청남도는 22.5% 감소함
 - 광주광역시를 제외한 모든 광역시도에서 대기오염물질 배출량이 감소함

< 표 2-8. 시도별 주요 사업장 대기오염물질 배출량 >

(단위 : 톤/yr, 개)

구분	2016년		2017년		2018년		2019년	
	배출량	사업장	배출량	사업장	배출량	사업장	배출량	사업장
합계	401,677	573	361,459	635	330,046	626	277,696	631
서울	504	17	553	26	495	24	430	24
부산	1,586	16	1,755	18	2,222	18	1,658	17
대구	3,332	10	2,796	10	1,630	10	1,450	10
인천	16,707	39	15,600	41	14,795	40	13,159	37
광주	113	4	73	4	72	3	76	3
대전	1,010	5	866	6	709	6	497	6
울산	27,240	49	22,084	51	22,207	51	17,647	50
세종	551	7	632	8	670	8	569	8
경기	19,791	129	16,910	152	17,523	152	15,669	155
강원	52,219	21	55,409	26	52,810	26	49,368	26
충북	32,107	29	31,174	31	25,572	31	22,867	32
충남	108,708	57	87,135	61	75,825	59	58,775	59
전북	8,357	31	7,685	33	6,325	33	5,744	34
전남	49,063	56	50,411	58	48,370	57	40,155	59
경북	19,112	43	19,275	49	22,218	48	21,825	50
경남	58,895	54	46,447	55	36,078	54	25,427	54
제주	2,382	6	2,653	6	2,526	6	2,378	7

자료 : 환경부 보도자료(2020. 5. 6.)

- 오염물질별로는 NOx 배출량이 194,795톤/yr(70.1%)으로 가장 많은 양이 배출되고 있음
 - NOx, SOx, 먼지, CO, HCl, NH3, HF의 순으로 배출량이 많음

- 충청남도의 주요 사업장 대기오염물질 배출량 가운데 NOx(26,243톤/yr), SOx(27,662톤/yr), 먼지(1,774톤/yr) 배출량은 광역시도 중 가장 많음

< 표 2-9. 주요 사업장 시도별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2019년) >

(단위 : 톤/yr)

구분	합계	CO	NOx	SOx	먼지	NH ₃	HCl	HF
합계	277,696	2,327	194,795	74,200	5,767	4	601	1
서울	430	27	389	1	6	-	7	-
부산	1,658	41	1,336	228	33	-	20	-
대구	1,450	145	1,064	184	43	-	13	-
인천	13,159	143	7,453	5,168	386	-	10	-
광주	76	11	53	7	2	-	3	-
대전	497	38	367	60	9	-	23	-
울산	17,647	203	13,069	4,106	226	3	40	1
세종	569	68	478	11	5	-	7	-
경기	15,669	483	12,684	2,279	103	-	121	-
강원	49,368	28	45,115	3,286	923	-	16	-
충북	22,867	144	22,203	123	303	-	94	-
충남	58,775	152	29,086	27,662	1,774	1	100	-
전북	5,744	184	4,341	938	201	-	79	-
전남	40,155	373	26,243	12,824	698	0	17	1
경북	21,825	52	16,249	5,140	366	0	18	-
경남	25,427	205	12,643	11,901	647	-	30	-
제주	2,378	31	2,020	281	42	-	4	-

자료 : 환경부 보도자료(2020. 5. 6.)

- 업종별로는 발전업이 전체 배출량중 가장 많은 112,218톤/yr(40.4%)을 배출함
- 시멘트제조업, 제철철강업, 석유화학제품업, 기타의 순으로 대기오염물질 배출량이 많음
- 발전업의 배출량은 2016년 207,873톤, 2017년 168,167톤, 2018년 145,467톤, 2019년 112,218톤으로 계속해서 감소하여, 2019년 배출량은 2016년 대비 46.0% 감소하였음
- 시도별로 대기오염물질 배출량이 가장 많은 업종은 서울·부산·대구·인천·세종·경기·충청남도·전라북도·경상남도·제주도의 경우 발전업, 강원도·충청북도의 경우 시멘트제조업, 전라남도·경상북도의 경우 제철제강업, 울산의 경우 석유화학제품업, 광주·대전의 경우 기타 임

< 표 2-10. 주요 사업장 시도별-업종별 대기오염물질 배출량(2019년) >

(단위 : 톤/yr)

구분	합계	발전업	시멘트 제조업	제철 제강업	석유화학 제품업	기타
합계	277,696	112,218	63,587	57,871	26,933	17,085
서울	430	117	-	-	-	313
부산	1,658	1,502	-	19	-	137
대구	1,450	962	-	-	-	488
인천	13,159	11,306	-	357	711	785
광주	76	-	-	-	-	76
대전	497	127	-	-	-	370
울산	17,647	3,046	17	2,277	11,389	918
세종	569	289	-	-	-	280
경기	15,669	9,868	-	-	105	5,696
강원	49,368	8,296	40,950	19	-	103
충북	22,867	382	21,360	77	-	1,048
충남	58,776	34,133	-	17,842	5,610	1,191
전북	5,743	2,960	-	39	346	2,399
전남	40,155	10,506	1,250	19,432	8,150	817
경북	21,825	1,959	10	17,776	622	1,458
경남	25,427	24,463	-	33	-	931
제주	2,378	2,302	-	-	-	76

자료 : 환경부 보도자료(2020. 5. 6.)

- 대기오염물질 다량배출사업장 상위 20개소 중 충청남도에 5개 사업장이 위치함(2019년 기준)
 - 현대제철(당진시, 2위), 서부발전 태안화력본부(태안군, 6위), 중부발전 보령화력본부(보령시, 9위), 동서발전 당진화력본부(당진시, 10위), 현대오일뱅크(서산시, 20위)
- 상위 사업장 20개소 중 발전소가 6개소 있으며, 이중 3개소가 충청남도에 위치함
 - 충청남도 이외의 발전소는 남동발전 삼천포발전본부(경남 고성군, 5위), 남부발전 하동발전본부(경남 하동군, 9위), 남동발전 영흥발전본부(인천 옹진군, 12위) 임

〈 표 2-11. 대기오염물질 상위 20위 다량배출사업장 배출량(2019년) 〉

(단위 : kg/yr)

순위	사업장명	시도	합계	CO	NOx	SOx	먼지	HCI
1	포스코(광양)	전남	19,419,950	53	11,011,750	8,166,321	238,572	3,254
2	현대제철	충남	17,832,384	-	7,040,426	10,310,631	480,926	400
3	포스코(포항)	경북	17,539,924	452	12,739,643	4,533,635	265,560	635
4	남동발전 삼천포본부	경남	14,283,865	-	7,699,247	6,301,489	283,129	-
5	쌍용양회공업 동해공장	강원	12,419,162	-	12,204,165	-	212,647	2,350
6	서부발전 태안화력본부	충남	10,792,293	-	5,626,934	4,821,311	344,048	1,052
7	삼표시멘트 삼척공장	강원	10,478,147	-	10,211,091	-	266,004	-
8	남부발전 하동발전본부	경남	9,867,510	-	4,142,689	5,430,587	294,234	-
9	중부발전 보령발전본부	충남	9,240,059	-	4,504,845	4,428,190	307,024	-
10	동서발전 당진화력본부	충남	9,136,399	-	4,385,024	4,315,050	436,325	-
11	남동발전 영흥발전본부	인천	8,854,512	-	3,717,383	4,948,205	188,924	-
12	한라시멘트	강원	8,481,783	-	8,370,750	-	110,461	572
13	한일시멘트 단양공장	충북	7,842,620	-	7,680,367	-	150,239	12,014
14	성신양회 단양공장	충북	7,142,505	-	7,050,333	-	71,632	20,540
15	SK에너지	울산	6,601,063	60,594	5,258,842	1,172,474	109,153	-
16	한일현대시멘트 영월공장	강원	5,226,393	-	5,200,261	-	23,590	2,542
17	GS칼텍스	전남	4,630,868	307,653	2,342,046	1,837,795	143,374	-
18	아세아시멘트 제천	충북	4,617,372	-	4,591,331	-	19,305	6,736
19	쌍용양회공업 영월공장	강원	4,344,285	-	4,266,875	-	74,275	3,135
20	현대오일뱅크	충남	4,242,605	83	2,241,123	1,957,819	43,580	-

자료 : Clean SYS 굴뚝자동측정기기(TMS) 측정결과 공개(cleansys.or.kr.)

(2) 온실가스 배출

- 정부는 2015년부터 「온실가스 배출권 할당 및 거래에 관한 법률」을 근거로 “온실가스 배출권거래제”를 시행중이며, 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 125,000tCO₂-eq 이상인 업체이거나 25,000tCO₂-eq 이상인 사업장의 해당 업체를 할당대상업체로 지정하여 관리함
- 또한 온실가스 배출량 및 에너지 소비량이 50,000tCO₂-eq 200TJ이상 업체, 15,000tCO₂-eq 80TJ이상 사업장을 목표관리업체로 지정하여 관리함
- 온실가스 목표관리업체 및 할당대상업체 사업장에서 배출되는 온실가스는 2018년 대비 2019년 3.6% 감소함
- 할당대상업체, 목표관리업체 모두 발전에너지 업종의 온실가스 배출량이 각각 37.0%, 43.1%로 가장 많음

< 표 2-12. 시도별 온실가스 관리업체 및 사업장 현황과 배출량 >

구분	관리업체(개)		사업장(개)		온실가스 배출량(tonCO ₂ -eq)	
	2018년	2019년	2018년	2019년	2018년	2019년
합계	2,656	2,743	14,473	14,681	650,697,298	626,998,558
서울	307	318	3,391	3,439	11,938,224	11,366,609
부산	134	142	729	747	7,937,452	6,747,556
대구	117	119	491	495	4,876,083	4,003,434
인천	136	140	629	631	51,185,816	48,301,096
광주	98	106	320	328	1,879,961	1,557,749
대전	122	125	432	438	4,437,745	4,065,470
울산	157	164	375	370	49,685,490	48,437,285
세종	37	39	79	85	2,268,010	1,828,396
경기	346	357	3,164	3,230	64,463,809	61,854,822
강원	124	130	532	537	50,173,655	49,424,508
충북	165	171	638	651	22,010,132	21,767,025
충남	185	197	629	649	157,622,104	151,149,802
전북	155	156	543	542	15,671,547	14,931,263
전남	137	139	558	561	97,948,699	98,094,884
경북	195	196	849	851	54,228,078	54,013,530
경남	180	180	884	891	52,461,483	47,656,268
제주	61	64	230	2236	1,909,010	1,798,861

주 : 업체개수의 경우, 지역별로 위치한 사업장의 업체 개수로 실제 지정고시 된 할당대상업체 및 목표관리업체의 총 업체 수와 차이가 있음

자료 : 국가온실가스종합관리시스템(ngms.gir.go.kr)

〈 표 2-13. 할당대상업체 및 목표관리업체 업종별 온실가스 배출량(2019년 기준) 〉

(단위 : tonCO₂-eq, TJ)

할당대상업체				목표관리업체			
업종	업체수	온실가스 배출량	에너지 사용량	업종	업체수	온실가스 배출량	에너지 사용량
합계	619	596,450,611	7,068,263	합계	426	30,584,895	520,223
건물	35	4,502,117	90,227	건물	59	1,814,723	33,998
항공	7	1,859,661	27,195	건설	4	374,283	7,426
목재	6	339,213	8,081	교통(여객)	53	1,844,907	29,365
음식료품	28	3,209,710	66,592	교통(철도)	11	2,932,839	57,877
정유	5	32,067,772	397,829	교통(화물)	21	941,423	14,366
광업	2	487,708	1,282	교통(해운)	11	411,522	5,678
기계	15	1,172,256	22,455	담배제조업	1	22,331	455
디스플레이	4	10,758,134	144,409	식품제조업	16	515,763	10,431
반도체	23	17,923,587	278,071	음료제조업	8	136,099	2,932
발전·에너지	16	220,577,727	2,784,939	정유	1	943,344	17,024
비철금속	26	8,757,934	128,407	광업	2	48,381	900
산업단지	15	14,928,679	203,655	기계	23	427,412	8,520
석유화학	99	57,713,813	1,066,878	반도체	5	111,610	2,285
섬유	15	3,411,139	60,893	반도체 디스플레이 전기전자	5	53,131	1,085
시멘트	30	42,191,214	232,856	발전에너지	9	13,183,285	207,851
요업	11	2,807,668	21,349	비철금속	16	293,801	4,890
유리	21	3,843,812	63,587	산업	2	121,545	1,797
자동차	34	4,307,941	86,809	산업단지	2	73,039	3,328
전기전자	29	3,874,645	73,695	석유화학	45	1,902,208	35,429
제지	43	6,747,408	116,084	섬유	12	239,137	4,943
조선	11	1,815,941	31,264	시멘트	7	351,266	4,310
집단에너지	17	14,810,783	292,373	요업	3	64,599	1,259
철강	45	120,141,872	685,285	유리	6	117,410	2,244
통신	8	3,783,745	77,719	유리·요업	2	22,923	448
수도	2	815,198	16,724	자동차	30	663,442	13,124
폐기물	72	13,600,934	89,605	전기전자	17	398,602	8,067
				제지	2	71,059	564
				조선	4	83,190	1,376
				집단에너지	3	1,042,284	20,743
				철강	27	465,395	8,879
				통신	3	58,675	1,207
				지정외 폐기물처리업	7	472,160	4,980
				지정외 폐기 물처리업 등	4	222,850	1,109
				폐기물	3	118,440	952
				하수처리업	2	41,817	381

자료 : 국가온실가스종합관리시스템(ngms.gir.go.kr)

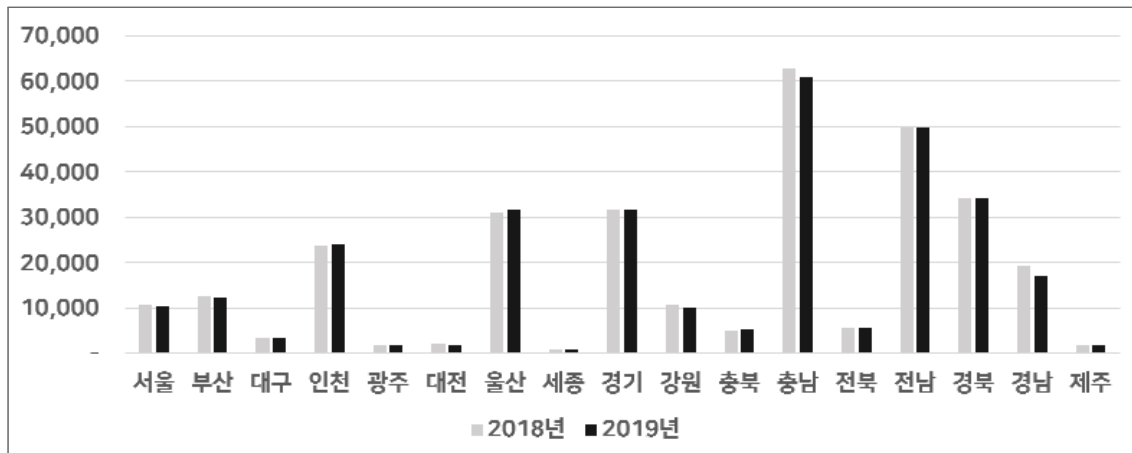
3) 에너지 현황

(1) 에너지 소비

① 1차에너지 공급량

- 2019년 기준 전국 1차에너지 공급량은 303,092천toe이고, 충청남도의 공급량은 60,820천toe로 광역시도 중 가장 많음
- 2018년 대비 2019년 전국은 1.5%, 충청남도는 3.5% 감소함

< 그림 2-1. 시도별 1차에너지 공급량 >



- 2019년 기준 1차에너지 원별 공급량은 전국의 경우 석유제품이 38.7%로 가장 많고, 충청남도의 경우 석탄이 54.8%로 가장 많음
- 2018년 대비 2019년 1차에너지 원별 공급량은 석탄, 석유제품, LNG, 수력에서 감소하였고 원자력과 신재생에서 증가하였음

< 표 2-14. 1차에너지 원별 공급량 >

(단위 : 천toe)

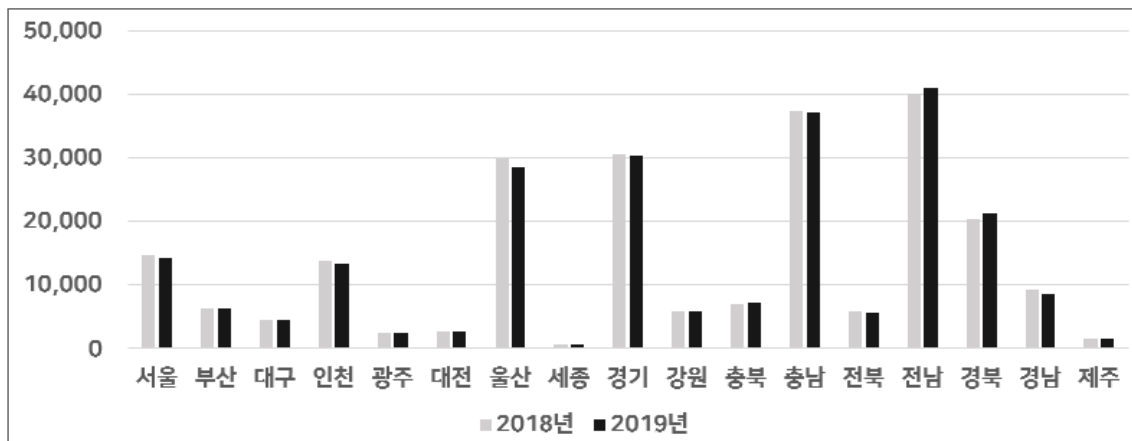
구분		합계	석탄	석유제품	LNG	수력	원자력	신재생
전국	'18	307,557	86,707	118,521	55,225	1,549	28,437	17,119
	'19	303,092	82,147	117,314	53,534	1,331	31,079	17,688
충남	'18	62,997	33,949	23,509	3,046	16	-	2,477
	'19	60,820	31,963	23,506	2,869	16	-	2,465

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원. 2020. 2020 지역에너지 통계연보

② 최종에너지 소비량

- 2019년 기준 전국 최종에너지 소비량은 231,353천toe이고, 충청남도 소비량은 37,223천toe로 전라남도(40,988천toe) 다음으로 많음
- 2018년 대비 2019년 소비량은 전국은 3.8%, 충청남도는 0.4% 감소함

< 그림 2-2. 시도별 최종에너지 소비량 >



- 2019년 기준 최종에너지 원별 소비량은 전국, 충청남도 모두 석유제품이 각각 50.2%, 63.0%로 가장 많음
- 2018년 대비 2019년 최종에너지 원별 소비량은 전국에서는 모두 감소하였고 충청남도에서는 가스, 전력, 열에너지 소비량이 증가하였음

< 표 2-15. 최종에너지 원별 소비량 >

(단위 : 천toe)

구분		합계	석탄	석유제품	가스	전력	열에너지	신재생
전국	'18	233,368	32,480	116,831	27,016	45,249	2,682	9,110
	'19	231,353	32,057	116,125	26,852	44,763	2,647	8,910
충남	'18	37,364	7,584	23,440	1,438	4,473	34	395
	'19	37,223	7,348	23,441	1,503	4,528	36	368

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020. 2020 지역에너지 통계연보

- 최종에너지 부문별 소비량은 전국, 충청남도 모두 산업부문이 가장 많음
 - 산업부문 소비량의 비율은 전국이 61.8%, 충청남도가 88.3% 임

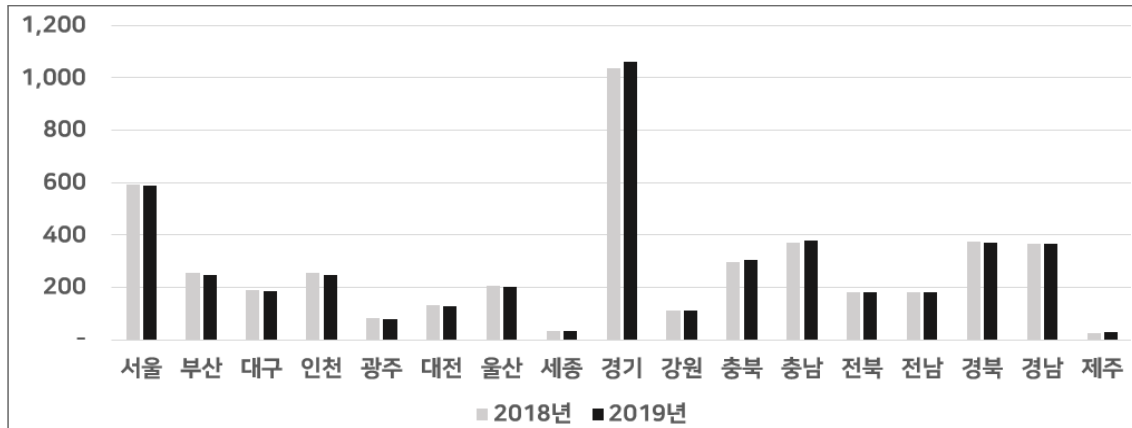
③ 에너지다소비업체

- 2019년 기준 전국 에너지다소비업체는 4,695개이며 충청남도는 377개로

전체의 8.0%임

- 2018년(4,694개)대비 1개 증가하였고, 충청남도는 370개에서 377개로 1.9% 증가함

< 그림 2-3. 시도별 에너지다소비 업체수 >



- 유형별 에너지다소비업체수는 전국, 충청남도 모두 산업계에 가장 많이 분포하고 있음
 - 충청남도는 산업계 중 금속산업 부문에 에너지다소비업체가 가장 많이 분포하고 있음

< 표 2-16. 유형별 에너지다소비업체 분류 >

(단위 : 개)

구분		합계	건물	수송	발전	산업계								
						소계	식품	섬유	제지목재	화학	요업	금속	에너지산업	기타
전국	'18	4,694	1,297	441	37	2,919	294	154	112	628	182	1,167	113	269
	'19	4,965	1,302	436	37	2,920	305	129	112	644	188	1,161	119	262
충남	'18	370	28	9	3	330	34	3	13	84	31	140	8	17
	'19	377	27	9	4	337	37	2	12	91	32	139	10	14

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2020. 2020 지역에너지 통계연보

- 유형별 에너지다소비업체 에너지 소비량은 전국의 경우 산업계에, 충청남도의 경우 발전부문에 가장 많음
 - 전국 산업계 에너지 소비량 비율은 61.9%이고, 충남 발전부문 에너지 소비량 비율은 57.4%로 각각 절반 이상을 차지함
 - 발전부문 에너지다소비업체 에너지 소비량 중 충청남도의 비율은 43.0%로 전국에서 가장 많음

- 2018년 대비 2019년 소비량은 전국의 경우 0.8% 감소하였으나 충청남도의 경우 3.3% 증가함
- 부문별로 전국은 산업계만 증가하였고, 충청남도의 경우 건물부문만 감소함

< 표 2-17. 유형별 에너지다소비업체 에너지 소비량 >

(단위 : 천toe)

구분		합계	건물	수송	발전	산업계								
						소계	식품	섬유	제지 목재	화공	요업	금속	에너지 산업	기타
전국	'18	169,561	2,920	3,354	60,569	102,718	1,279	785	1,251	25,183	5,424	39,375	28,596	824
	'19	168,155	2,897	3,338	57,906	104,014	1,279	427	1,245	26,190	5,507	40,549	27,938	861
충남	'18	41,984	56	45	23,894	17,987	107	4	96	6,213	416	8,444	2,647	59
	'19	43,358	51	46	24,872	18,389	114	-	96	6,048	403	9,092	2,576	-

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원. 2020. 2020 지역에너지 통계연보

< 표 2-18. 최종에너지 부문별 소비량(2019년 기준) >

(단위 : 천toe)

구분	합계	산업	수송	가정·상업	공공·기타
전국	231,353	142,903	42,975	40,088	5,388
충남	37,223	32,878	2,332	1,804	209

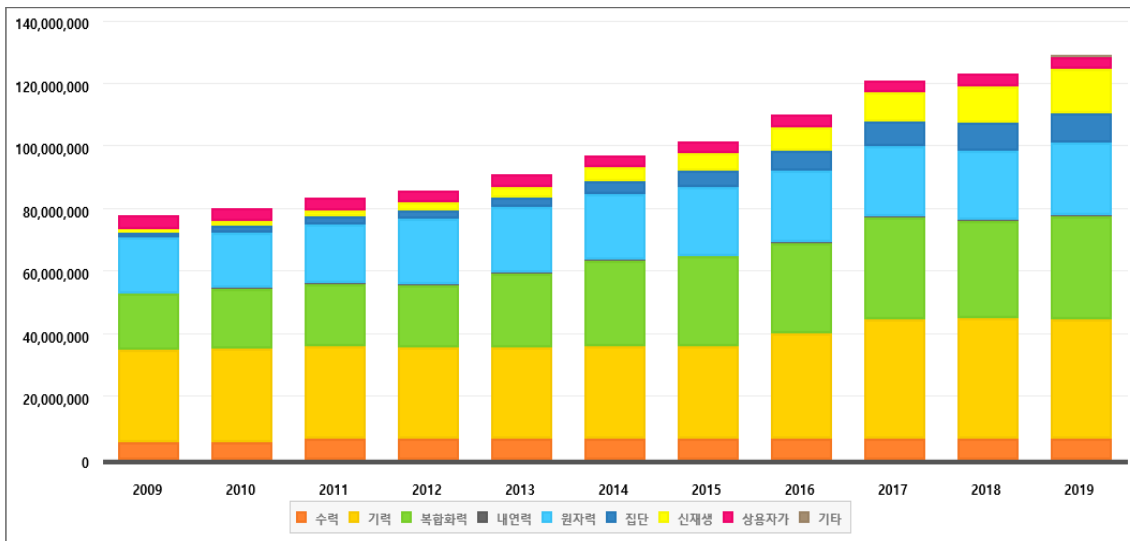
자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원. 2020. 2020 지역에너지 통계연보

(2) 발전설비 및 발전량

① 전원별 발전설비

- 2019년 총발전설비량은 129,091,579kW로 2009년(77,692,749kW) 대비 66.2%, 2018년(122,912,875kW) 대비 5.0% 증가함
- 2009년과 2018년 대비 가장 많이 증가한 전원은 신재생으로 2009년 1,136,352kW, 2018년 11,622,809kW에서 2019년 14,249,553kW로 각각 1,154.0%, 22.6% 증가함
- 2009년과 2018년 대비 가장 많이 감소한 전원은 사용자가로 2009년 4,222,771kW, 전년 3,821,215kW에서 2019년 3,753,910kW로 각각 11.1%, 1.8% 감소함
- 전원별 발전설비 비율은 기력과 복합화력의 합이 매년 50% 이상임
- 기력과 복합화력의 합산비율은 2009년 60.7%, 2018년 56.6%, 2019년 55.0%로 매년 50% 이상이나 점차 감소하고 있음
- 기력의 비중은 점차 낮아지고 있으나, 복합화력 비중은 점차 증가하고 있음

< 그림 2-4. 국내 전원별 발전설비 변화(단위 : kW) >



자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

< 표 2-20. 전원별 발전설비 >

(단위 : kW, %)

구분	2009년	2018년	2019년
합계	77,692,749(100.0)	122,912,875(100.0)	129,091,579(100.0)
수력	5,514,572(7.1)	6,490,410(5.3)	6,508,103(5.0)
기력	29,571,100(38.1)	38,357,613(31.2)	38,100,658(29.5)
복합화력	17,574,961(22.6)	31,223,673(25.4)	32,845,963(25.4)
내연력	347,100(0.4)	339,470(0.3)	340,617(0.3)
원자력	17,715,683(22.8)	21,850,000(17.8)	23,250,000(18.0)
집단	1,610,210(2.1)	9,207,684(7.5)	9,190,984(7.1)
신재생	1,136,352(1.5)	11,622,809(9.5)	14,249,553(11.0)
사용자가	4,222,771(5.4)	3,821,215(3.1)	3,753,910(2.9)
기타	0(0.0)	0(0.0)	851,790(0.7)

자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

② 지역별 발전설비

□ 지역별 발전설비 용량은 충청남도가 가장 큼

- 2015년 17.3%, 2009년 21.8%로 차이가 있지만 2009년~2019년 평균 19.8%로 충청남도의 발전설비 용량이 국내 광역지자체 중 가장 큰 비중을 차지함

□ 2009년 대비 2019년 발전설비가 가장 많이 증가한 지역은 광주광역시로 3,374.8% 증가했고, 2018년 대비 2019년 발전설비가 가장 많이 증가한 지역은 서울특별시로 451.0% 증가함

- 충청남도의 2019년 발전설비 용량은 2009년 대비 57.6%, 2018년 대비 2.9% 증가함

< 표 2-21. 지역별 발전설비 >

(단위 : MW, %)

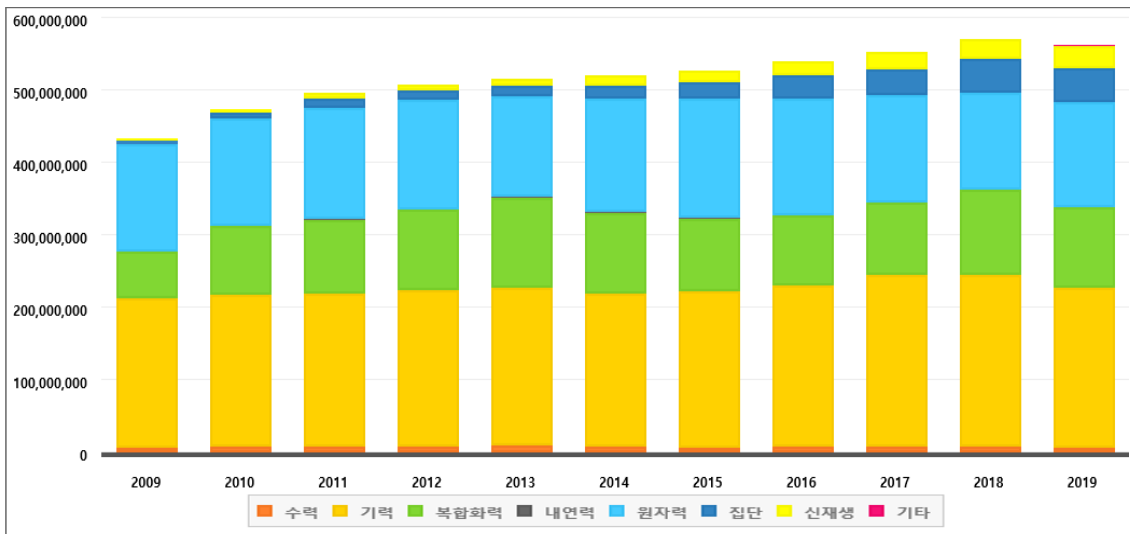
구분	2009년	2018년	2019년
서울	462(0.6)	165(0.1)	908(0.7)
부산	4,965(6.8)	6,587(5.5)	6,598(5.3)
대구	121(0.2)	558(0.5)	581(0.5)
인천	10,491(14.3)	13,939(11.7)	14,002(11.2)
광주	8(0.0)	246(0.2)	293(0.2)
대전	91(0.1)	166(0.1)	172(0.1)
울산	3,401(4.6)	5,170(4.3)	6,581(5.3)
세종	0(0.0)	572(0.5)	582(0.5)
경기	5,968(8.1)	18,595(15.6)	19,778(15.8)
강원	2,389(3.3)	7,698(6.5)	7,981(6.4)
충북	583(0.8)	990(0.8)	1,215(1.0)
충남	15,985(21.8)	24,488(20.6)	25,187(20.1)
전북	886(1.2)	3,546(3.0)	4,193(3.3)
전남	8,807(12.0)	12,039(10.1)	12,351(9.9)
경북	9,752(13.3)	13,700(11.5)	13,895(11.1)
경남	8,731(11.9)	9,282(7.8)	9,520(7.6)
제주	829(1.1)	1,350(1.1)	1,499(1.2)

자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

③ 발전원별 발전량

- 발전량이 가장 많은 발전원은 기력 발전소이지만 발전비율은 감소추세임
- 기력 발전비율은 2009년 47.7%, 2018년 41.7%, 2019년 39.3%로 감소
- 2019년 국내 총발전량은 561,893,899MWh로 2009년(432,747,610MWh) 대비 29.8% 증가하였으나, 2018년(569,847,656MWh) 대비 1.4% 감소함
- 2009년 대비 2019년 가장 발전량이 증가한 발전원은 신재생으로 1,604.8% 증가하였고, 가장 감소한 발전원은 내연력으로 16.9% 감소함
- 기력 발전량은 2009년 대비 2019년 7.0% 증가하였으나, 2018년 대비 7.0% 감소하는 등 매년 증감을 반복하고 있는 추세임

< 그림 2-5. 발전원별 발전량 변화(단위 : MWh) >



자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

< 표 2-22. 발전원별 발전량 >

(단위 : MWh, %)

구분	2009년	2018년	2019년
합계	432,747,610(100.0)	569,847,656(100.0)	561,893,899(100.0)
수력	5,641,162(1.3)	7,270,453(1.3)	6,247,064(1.1)
기력	206,535,073(47.7)	237,498,286(41.7)	220,918,428(39.3)
복합화력	64,486,009(14.9)	116,835,607(20.5)	110,288,811(19.6)
내연력	696,953(0.2)	528,453(0.1)	578,912(0.1)
원자력	147,770,807(34.1)	133,505,261(23.4)	145,909,670(26.0)
집단	5,826,998(1.3)	47,032,922(8.3)	46,058,095(8.2)
신재생	1,790,609(0.4)	27,176,674(4.8)	30,526,257(5.4)
기타	0(0.0)	0(0.0)	1,366,663(0.2)

주 : 사용자가 발전량은 제외

자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

④ 지역별 발전량

□ 지역별 발전량은 충청남도가 가장 큰 비중을 차지함

- 충청남도의 발전량 비중은 2016년 20.7%, 2010년 24.9%로 차이가 있지만 2009년~2019년 평균 23.1%를 차지함

- 2009년 대비 2019년 발전량이 가장 많이 증가한 지역은 광주광역시로 10,198.5% 증가했고, 2018년 대비 2019년 발전량이 가장 많이 증가한 지역은 서울특별시로 188.2% 증가함

- 충청남도의 2019년 발전량은 2009년 대비 15.6% 증가, 2018년 대비 4.4% 감소함

< 표 2-23. 지역별 발전량 >

(단위 : MWh, %)

구분	2009년	2018년	2019년
서울	845,146(0.2)	640,739(0.1)	1,846,891(0.3)
부산	36,058,741(8.3)	38,495,983(6.7)	37,527,898(6.7)
대구	123,589(0.0)	2,649,459(0.5)	2,877,896(0.5)
인천	54,308,251(12.5)	62,929,390(11.0)	60,052,895(10.7)
광주	5,458(0.0)	514,494(0.1)	562,075(0.1)
대전	187,958(0.0)	183,669(0.0)	167,975(0.0)
울산	8,465,778(2.0)	20,588,807(3.6)	29,016,049(5.2)
세종	0(0.0)	3,718,199(0.7)	2,463,630(0.4)
경기	17,545,972(4.0)	74,188,982(13.0)	73,976,878(13.1)
강원	7,515,371(1.7)	30,980,844(5.4)	28,715,888(5.1)
충북	825,738(0.2)	1,626,983(0.3)	1,604,431(0.3)
충남	107,224,714(24.7)	129,631,998(22.7)	123,904,967(22.0)
전북	1,072,401(0.2)	11,742,505(2.1)	12,282,267(2.2)
전남	65,611,661(15.1)	60,066,484(10.5)	55,753,829(9.9)
경북	71,951,251(16.6)	76,124,556(13.3)	79,827,086(14.2)
경남	59,177,400(13.6)	53,192,098(9.3)	48,465,022(8.6)
제주	2,684,315(0.6)	3,371,319(0.6)	3,994,629(0.7)

주 : 한전 발전자회사 이외의 소규모 발전설비, 신재생발전설비는 일부 누락되어, 합계액이 다름
 자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

(3) 신·재생에너지

① 신·재생에너지 누적 보급용량

- 2018년 대비 2019년 전국 신·재생에너지 누적 보급용량은 19,027,033kW에서 23,171,433kW로 21.8% 증가함
- 전국적으로 발전원별 누적 보급용량 비율은 태양광이 50.8%(2019년 기준)로 가장 높음
- 충청남도의 경우 같은 기간 2,803,149kW에서 3,452,098kW로 23.2% 증가함
- 충청남도의 전국대비 비율은 2018년 14.7%에서 2019년 14.9%로 0.2% 증가함
- 충청남도는 전라남도에 이어 누적 보급용량이 두 번째로 많음

< 표 2-24. 지역별 신·재생에너지 누적 보급용량 >

(단위 : kW)

구분	합계	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
2017	15,702,861	5,834,543	1,143,359	1,794,121	255,110	2,284,442	3,794,445	250,511	346,330
2018	19,027,033	8,099,140	1,302,598	1,797,764	255,000	3,065,271	3,813,059	347,870	346,330
2019	23,171,433	11,767,747	1,493,819	1,809,488	255,500	3,141,235	3,888,166	469,148	346,330
서울	204,145	124,604	101	416	-	10,485	25,650	42,889	-
부산	214,734	131,131	812	65	-	5,290	39,700	37,736	-
대구	135,839	103,440	13	3,560	-	11,960	5,000	11,866	-
인천	552,767	117,639	49,095	12,919	-	240,630	36,910	95,574	-
광주	202,923	197,291	1	1,830	-	2,120	1,260	421	-
대전	61,589	56,188	200	100	-	99	4,000	1,002	-
울산	700,730	65,577	1,657	300	-	562,430	67,190	3,577	-
세종	65,832	55,261	-	2,310	-	5,000	3,250	11	-
경기	1,849,279	850,782	5,352	276,894	254,000	219,329	69,592	173,331	-
강원	2,084,858	893,026	327,281	519,993	-	329,870	14,558	130	-
충북	1,239,876	693,876	8	514,007	-	3,185	28,717	83	-
충남	3,452,098	1,538,102	2,043	32,865	-	588,730	877,210	66,818	346,330
전북	2,600,550	2,021,022	22,818	81,005	-	457,875	12,185	5,645	-
전남	4,206,049	2,330,453	329,644	36,255	1,000	22,522	1,460,672	25,503	-
경북	3,234,796	1,406,921	409,341	179,955	-	7,050	1,227,385	4,145	-
경남	1,391,061	863,978	49,328	146,395	-	317,521	13,423	417	-
제주	974,305	318,457	296,126	619	500	357,139	1,464	-	-

주 1 : 바이오는 바이오가스, 매립지가스, 우드칩, 목재펠릿, 하수슬러지고형연료, Bio-SRF, 바이오중유 등

주 2 : 폐기물은 폐가스, 산업폐기물, 생활폐기물, SRF, 정제연료류 등

자료 : 한국에너지공단 신·재생에너지보급실적조사

② 신·재생에너지 발전량

- 지역별 신·재생에너지 발전량은 전국적으로 2018년 52,718,258MWh에서 2019년 51,122,085MWh로 3.0% 감소하였고, 충청남도의 경우 같은 기간 10,108,871MWh에서 8,914,989MWh로 11.8% 감소함
 - 충청남도의 전국대비 신·재생에너지 발전량 비율은 2018년 19.2%에서 2019년 17.4%로 1.8% 감소함
- 발전원별로는 2019년 기준 폐기물 발전량이 전국(36.1%), 충청남도(44.7%) 모두 가장 많은 양을 차지함
 - 폐기물 다음으로 전국은 태양광, 충청남도는 바이오 발전량이 많음
 - 전국의 경우 폐기물(18,449,443MWh), 태양광(12,996,018MWh), 바이오(10,415,632MWh), 수력(2,791,076MWh), 풍력(2,679,158MWh), 연료전지(2,285,164MWh), IGCC(1,031,272MWh), 해양(474,321MWh)의 순으로 신·재생에

너지 발전량이 많음

- 충청남도의 경우 폐기물(3,983,081MWh), 바이오(2,037,524MWh), 태양광(1,637,390MWh), IGCC(1,031,272MWh), 연료전지(146,232MWh), 수력(76,824MWh), 풍력(2,666MWh)의 순으로 신·재생에너지 발전량이 많음

< 표 2-25. 지역별 신·재생에너지 발전량 >

(단위 : MWh)

구분	합계	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
2017	46,623,321	7,056,219	2,169,014	2,819,882	489,466	7,466,664	23,867,053	1,469,289	1,285,733
2018	52,718,258	9,208,099	2,464,879	3,374,375	485,353	9,363,229	24,355,370	1,764,948	1,702,006
2019	51,122,085	12,996,018	2,679,158	2,791,076	474,321	10,415,632	18,449,443	2,285,164	1,031,272
서울	573,172	152,607	191	1,753	-	37,612	100,105	280,905	-
부산	518,258	157,675	341	101	-	9,123	102,876	248,142	-
대구	191,376	121,503	25	3,751	-	22,390	9,994	33,714	-
인천	1,071,711	133,964	43,837	39,953	-	265,584	25,326	563,046	-
광주	243,486	224,970	2	7,105	-	2,303	6,499	2,606	-
대전	68,632	62,825	377	245	-	-	1,705	3,480	-
울산	1,123,769	73,414	2,287	1,323	-	723,555	311,359	11,832	-
세종	100,086	62,394	-	-	-	25,036	12,607	50	-
경기	3,154,828	881,263	4,834	566,631	474,321	315,130	119,354	793,295	-
강원	3,675,821	982,592	685,436	708,305	-	1,238,396	60,160	932	-
충북	1,424,384	724,754	15	628,407	-	10,547	60,240	421	-
충남	8,914,989	1,637,390	2,666	76,824	-	2,037,524	3,983,081	146,232	1,031,272
전북	5,869,512	2,234,336	50,723	231,799	-	3,310,551	37,122	4,982	-
전남	10,489,793	2,628,123	488,837	94,430	-	24,132	7,073,913	180,358	-
경북	9,138,790	1,601,659	774,049	237,721	-	17,576	6,494,895	12,891	-
경남	1,808,785	982,009	75,594	189,868	-	515,194	43,842	2,277	-
제주	2,754,693	334,541	549,944	2,861	-	1,860,981	6,366	-	-

자료 : 한국에너지공단 신·재생에너지보급실적조사

(4) 전력자립도

① 전력소비

- ☐ 지역별 전력소비량은 경기도가 가장 많은 양을 차지하며, 충청남도는 경기도에 이어 두 번째로 많음
- ☐ 2018년 대비 2019년 충청남도 전력소비량은 1.2% 증가함
 - 전력소비량이 증가한 광역시도는 울산(1.2%), 세종(4.5%), 경기(0.3%), 충청북도(1.9%), 충청남도(1.2%), 제주도(1.9%), 개성(169.5%) 등 7개 시도 임

< 표 2-26. 지역별 전력소비량 >

(단위 : MWh, %)

구분	2017년	2018년	2019년
서울	46,298,158(9.1)	47,810,210(9.1)	47,167,206(9.1)
부산	21,007,358(4.1)	21,216,605(4.0)	20,802,410(4.0)
대구	15,386,372(3.0)	15,675,749(3.0)	15,265,585(2.9)
인천	24,515,313(4.8)	24,921,927(4.7)	24,280,690(4.7)
광주	8,683,649(1.7)	8,773,811(1.7)	8,603,297(1.7)
대전	9,423,804(1.9)	9,648,827(1.8)	9,415,699(1.8)
울산	31,609,850(6.2)	33,748,169(6.4)	34,138,999(6.6)
세종	2,918,758(0.6)	3,087,692(0.6)	3,226,179(0.6)
경기	114,847,859(22.6)	122,695,954(23.3)	123,022,307(23.6)
강원	16,552,836(3.3)	16,845,836(3.2)	16,368,275(3.1)
충북	24,843,477(4.9)	26,239,895(5.0)	26,732,303(5.1)
충남	50,180,209(9.9)	52,012,706(9.9)	52,644,854(10.1)
전북	22,799,647(4.5)	22,961,959(4.4)	22,280,693(4.3)
전남	33,562,076(6.6)	34,118,389(6.5)	32,385,388(6.2)
경북	45,455,611(9.0)	45,958,813(8.7)	44,314,767(8.5)
경남	34,647,864(6.8)	35,158,611(6.7)	34,472,017(6.6)
제주	5,013,545(1.0)	5,272,603(1.0)	5,374,285(1.0)
개성	-(0.0)	1,405(0.0)	3,786(0.0)

주 : 한전 발전자회사 이외의 소규모 발전설비, 신재생발전설비는 일부 누락되어, 합계액이 다름
 자료 : 한국전력공사. 2020. 한국전력통계

- 2019년 기준 용도별 전력소비량은 제조업이 50.1%로 가장 많고 서비스업(28.0%), 가정용(13.5%), 공공용(4.7%), 농림어업(3.3%), 광업(0.3%)의 순으로 많음
 - 지역별로는 서울·부산·대구·광주·대전·강원·제주의 경우 서비스업, 인천·울산·세종·경기·충북·충남·전북·전남·경북·경남의 경우 제조업이 가장 많음
- 울산과 충청남도는 전력소비량 중 제조업이 차지하는 비중이 각각 83.3%와 74.0%로 매우 높음
- 전력소비량보다 전력발전량이 많은 지역은 부산(16,725,488MWh), 인천(35,772,205MWh), 강원(12,347,613MWh), 충남(71,260,113MWh), 전남(23,368,441MWh), 경북(35,512,319MWh), 경남(13,993,005MWh) 임
 - 경기도는 발전량에 비해 소비량이 가장 많은 지역(49,045,429MWh 차이)이고, 충남도는 소비량에 비해 발전량이 가장 많은 지역(71,260,113MWh 차이) 임

〈 표 2-27. 지역별 용도별 전력소비량(2019년 기준) 〉

(단위 : MWh, %)

구분	합계	가정용	공공용	서비스업	농림어업	광업	제조업
합계	520,498,738 (100.0)	70,455,407 (13.5)	24,458,148 (4.7)	145,815,709 (28.0)	17,304,668 (3.3)	1,492,516 (0.3)	260,972,290 (50.1)
서울	47,167,206 (100.0)	13,499,067 (28.6)	3,697,300 (7.8)	28,340,647 (60.1)	15,194 (0.0)	2,067 (0.0)	1,612,931 (3.4)
부산	20,802,410 (100.0)	4,624,742 (22.2)	1,332,991 (6.4)	7,533,667 (36.2)	110,821 (0.5)	18,191 (0.1)	7,181,998 (34.5)
대구	15,265,585 (100.0)	3,252,483 (21.3)	852,760 (5.6)	5,542,822 (36.3)	71,232 (0.5)	6,673 (0.0)	5,539,615 (36.3)
인천	24,280,690 (100.0)	4,121,503 (17.0)	947,488 (3.9)	7,627,267 (31.4)	151,959 (0.6)	46,549 (0.2)	11,385,924 (46.9)
광주	8,603,297 (100.0)	2,038,974 (23.7)	574,010 (6.7)	3,207,391 (37.3)	74,320 (0.9)	1,780 (0.0)	2,706,821 (31.5)
대전	9,415,699 (100.0)	1,938,646 (20.6)	1,042,760 (11.1)	4,064,477 (43.2)	32,481 (0.3)	982 (0.0)	2,336,354 (24.8)
울산	34,138,999 (100.0)	1,546,257 (4.5)	479,123 (1.4)	3,576,865 (10.5)	80,392 (0.2)	13,076 (0.0)	28,443,285 (83.3)
세종	3,226,179 (100.0)	507,708 (15.7)	329,516 (10.2)	766,782 (23.8)	81,895 (2.5)	13,779 (0.4)	1,526,500 (47.3)
경기	123,022,307 (100.0)	18,228,495 (14.8)	5,768,006 (4.7)	35,660,410 (29.0)	2,605,405 (2.1)	274,639 (0.2)	60,485,352 (49.2)
강원	16,368,275 (100.0)	2,081,091 (12.7)	1,435,426 (8.8)	6,295,913 (38.5)	693,533 (4.2)	408,545 (2.5)	5,453,767 (33.3)
충북	26,732,303 (100.0)	2,179,834 (8.2)	1,315,758 (4.9)	5,005,656 (18.7)	837,037 (3.1)	123,427 (0.5)	17,270,592 (64.6)
충남	52,644,854 (100.0)	2,887,132 (5.5)	1,121,458 (2.1)	7,375,368 (14.0)	2,136,303 (4.1)	172,239 (0.3)	38,952,353 (74.0)
전북	22,280,693 (100.0)	2,397,330 (10.8)	1,117,306 (5.0)	5,036,645 (22.6)	1,537,829 (6.9)	64,056 (0.3)	12,127,526 (54.4)
전남	32,385,388 (100.0)	2,358,630 (7.3)	1,000,293 (3.1)	6,049,218 (18.7)	3,268,517 (10.1)	73,913 (0.2)	19,634,816 (60.6)
경북	44,314,767 (100.0)	3,466,430 (7.8)	1,661,267 (3.7)	8,526,138 (19.2)	1,927,672 (4.3)	200,766 (0.5)	28,532,493 (64.4)
경남	34,472,017 (100.0)	4,475,992 (13.0)	1,456,428 (4.2)	8,733,623 (25.3)	2,211,889 (6.4)	67,524 (0.2)	17,526,561 (50.8)
제주	5,374,285 (100.0)	850,989 (15.8)	323,855 (6.0)	2,471,545 (46.0)	1,468,187 (27.3)	4,309 (0.1)	255,401 (4.8)
개성	3,786 (100.0)	106 (2.8)	2,404 (63.5)	1,276 (33.7)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)

주 : 한국전력통계 행정구역별 판매전력량을 수정하여 기입
 자료 : 한국전력공사, 2020. 한국전력통계

② 지역별 전력자립도

- 전력자립도가 100% 이상인 광역지자체는 2009년 6개, 2018년 8개, 2019년 7개이며, 강원도의 경우 2017년 삼척 석탄화력발전소 운영 이후 전력자립도가 100%를 넘어섬
 - 2019년 기준 전력자립도가 100% 이상인 광역지자체는 인천(247.33%), 충남(235.36%), 부산(180.40%), 경북(180.14%), 강원(175.44%), 전남(172.16%), 경남(140.59%) 임
- 반면 전력자립도가 10%에 미치지 못하는 광역지자체는 대전(1.78%), 서울(3.92%), 충북(6.00%), 광주(6.53%) 등 4개 임
- 충청남도의 전력자립도는 2018년 249.23%, 2019년 235.36% 등 매년 높은 수준을 유지하고 있음

< 표 2-28. 지역별 전력자립도 >

구분	2009년	2018년	2019년
서울	1.88%	1.34%	3.92%
부산	201.27%	181.44%	180.40%
대구	0.86%	16.90%	18.85%
인천	247.63%	252.51%	247.33%
광주	0.11%	5.86%	6.53%
대전	2.51%	1.90%	1.78%
울산	33.58%	61.01%	84.99%
세종	-	120.42%	76.36%
경기	21.66%	60.47%	60.13%
강원	49.10%	183.91%	175.44%
충북	5.28%	6.20%	6.00%
충남	352.36%	249.23%	235.36%
전북	6.42%	51.14%	55.13%
전남	279.57%	176.05%	172.16%
경북	204.82%	165.64%	180.14%
경남	186.84%	151.29%	140.59%
제주	74.24%	63.94%	74.33%

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 지역에너지 통계연보

2 석탄화력발전소 입지 시군 현황

1) 사회·경제 현황

(1) 인구

① 보령시

- 보령시 세대수는 2008년 43,645세대에서 2018년 47,705세대로 9.3% 증가
- 읍면동별로 세대수는 대천3동이 가장 많이 증가(65.8%)하였고, 주산면이 가장 많이 감소함(△3.7%)

< 표 2-29. 보령시 인구변화 >

(단위 : 세대, 명)

읍면	세대		전체인구		한국인		외국인		65세 이상	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018
합 계	43,645	47,705	108,182	104,881	106,885	101,990	1,297	2,891	18,408	24,116
웅천읍	3,361	3,474	7,754	6,763	7,644	6,595	110	168	1,901	2,270
주포면	909	915	1,999	1,825	1,881	1,669	118	156	428	535
주교면	2,407	2,471	6,001	5,785	5,940	5,505	61	280	1,151	1,533
오천면	2,681	2,671	6,152	5,717	5,996	5,187	156	530	1,334	1,665
천북면	1,851	1,875	4,447	4,103	4,300	3,751	147	352	1,138	1,353
청소면	1,472	1,461	3,369	2,837	3,337	2,774	32	63	1,079	1,212
청라면	2,012	2,092	4,697	4,156	4,639	4,068	58	88	1,268	1,502
남포면	2,564	2,725	6,066	5,493	6,024	5,411	42	82	1,632	1,910
주산면	1,451	1,397	3,203	2,604	3,154	2,585	49	19	1,055	1,190
미산면	981	1,030	2,125	1,903	2,113	1,879	12	24	693	802
성주면	1,248	1,279	3,054	2,451	3,029	2,427	25	24	546	745
대천1동	6,399	6,812	17,620	16,008	17,455	15,801	165	207	1,555	2,504
대천2동	2,921	3,319	7,597	7,566	7,590	7,476	7	90	938	1,389
대천3동	4,418	7,327	11,238	17,654	11,173	17,503	65	151	1,131	1,866
대천4동	5,531	5,341	14,868	12,749	14,796	12,594	72	155	1,303	1,867
대천5동	3,439	3,516	7,992	7,267	7,814	6,765	178	502	1,256	1,773

주 : 세대수는 외국인 제외
자료 : 보령시 통계연보

- 보령시 인구는 2008년 108,182명에서 2018년 104,881명으로 3.1% 감소함
 - 16개 읍면동 중 대천3동만 유일하게 증가(57.1%)하였고, 성주면이 가장 많이 감소(△19.7%)함
 - 한국인수는 106,182명에서 101,990명으로 4.6% 감소하였으나, 외국인수는 1,297명에서 2,891명으로 122.9% 증가함
 - 65세 이상 인구수는 18,408명에서 24,116명으로 31.0% 증가함
- 2008년에서 2018년 사이 동 지역은 세대수, 전체인구수, 65세 이상 인구수 모두 증가한 반면, 읍면 지역은 세대수와 65세 이상 인구수는 소폭 증가하고 전체 인구수는 감소하였음
 - 읍의 경우 세대수는 3.4% 증가, 전체인구수는 12.8% 감소, 65세 이상 인구수는 19.4% 증가함
 - 면의 경우 세대수는 1.9% 증가, 전체인구수는 10.3% 감소, 65세 이상 인구수는 20.6% 증가함
 - 동의 경우 세대수는 15.9% 증가, 전체인구수는 3.3% 증가, 65세 이상 인구수는 52.0% 증가함

② 당진시

- 당진시의 세대수는 2008년 57,141세대에서 2018년 75,540세대로 32.2% 증가함
 - 읍면별로 세대수는 석문면이 가장 많이 증가(48.8%)하였고, 우강면이 가장 많이 감소(△8.1%)함
- ※ 2012년 당진읍에서 당진 1, 2, 3동으로 분리된 지역은 증감비교 제외
- 전체인구수는 139,421명에서 173,544명으로 24.5% 증가함
 - 읍면별로 전체인구수는 송악읍이 가장 많이 증가(45.8%)하였고, 우강면이 가장 많이 감소(△19.7%)함
 - 한국인수는 136,432명에서 167,770명으로 23.0% 증가하였고, 외국인수는 2,989명에서 5,774명으로 93.2% 증가함
- 65세 이상 인구수는 21,769명에서 28,986명으로 33.2% 증가함
- 동 지역에서 세대수, 전체인구수, 65세 이상 인구수 모두 가장 많은 비율로 증가함
 - 읍의 경우 세대수는 28.8%, 전체인구수는 26.6%, 65세 이상 인구수는 33.5%

증가함

- 면의 경우 세대수는 17.8%, 전체인구수는 5.4%, 65세 이상 인구수는 25.9% 증가함
- 동의 경우 세대수는 57.6%, 전체인구수는 51.1%, 65세 이상 인구수는 56.8% 증가함

< 표 2-30. 당진시 인구변화 >

(단위 : 세대, 명)

읍면	세대		전체인구		한국인		외국인		65세 이상	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018
합 계	57,141	75,540	139,421	173,544	136,432	167,770	2,989	5,774	21,769	28,986
합덕읍	4,788	4,844	11,613	10,546	11,389	9,633	224	913	2,346	2,934
송악읍	9,649	13,753	21,547	31,418	20,596	29,983	951	1,435	2,613	3,688
고대면	2,767	2,789	6,596	5,810	6,476	5,681	120	129	1,684	1,987
석문면	3,612	5,373	8,165	9,917	8,077	9,740	88	177	1,698	2,236
대호지면	1,268	1,278	3,035	2,552	2,993	2,514	42	38	864	1,054
정미면	1,793	1,954	4,130	3,878	3,927	3,740	203	138	1,144	1,373
면천면	1,726	1,803	4,270	3,967	4,112	3,644	158	323	1,068	1,244
순성면	2,603	2,520	6,707	5,643	6,476	5,277	231	366	1,447	1,808
우강면	2,670	2,454	6,833	5,485	6,767	5,408	66	77	1,434	1,779
신평면	5,356	6,761	13,835	17,083	13,567	16,520	268	563	2,019	2,866
송산면	4,215	5,709	9,792	12,426	9,475	12,097	317	329	1,546	1,893
당진읍	당진1동	11,111		25,054		24,271		783		2,355
	당진2동	16,694	42,898	20,886	42,577	20,521	321	365	3,906	2,294
	당진3동	6,957		18,879		18,741		138		1,475

주 : 세대수는 외국인 제외

자료 : 당진시 통계연보

③ 태안군

- 태안군의 세대수는 2008년 27,149세대에서 2018년 31,636세대로 16.5% 증가함
 - 읍면별로 세대수는 태안읍이 가장 많이 증가(27.6%)하였고, 안면읍이 가장 작게 증가(5.8%)함
- 전체인구수는 63,910명에서 64,578명으로 1.0% 증가함
 - 읍면별로 전체인구수는 태안읍이 가장 많이 증가(11.7%)하였고, 소원면이 가장 많이 감소(△12.1%)함
 - 한국인수는 63,401명에서 63,238명으로 0.32% 감소하였으나, 외국인수는 509명에서 1,340명으로 163.3% 증가함

- 65세 이상 인구수는 12,784명에서 17,967명으로 40.5% 증가함
- 읍면별 합계는 세대수, 전체인구수, 65세 이상 인구수 모두 읍지역에서 가장 많은 비율로 증가함
 - 읍의 경우 세대수는 21.0%, 전체인구수는 6.5%, 65세 이상 인구수는 52.9% 증가함
 - 면의 경우 세대수는 11.1% 증가, 전체인구수는 6.1% 감소, 65세 이상 인구수는 30.8% 증가함

< 표 2-31. 태안군 인구변화 >

(단위 : 세대, 명)

읍면	세대		전체인구		한국인		외국인		65세 이상	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008	2018
합 계	27,149	31,636	63,910	64,578	63,401	63,238	509	1,340	12,784	17,967
태안읍	10,375	13,239	26,584	29,687	26,427	29,268	157	401	3,512	5,665
안면읍	4,548	4,812	9,870	9,120	9,788	8,951	82	169	2,054	2,846
고남면	1,201	1,329	2,790	2,586	2,769	2,481	21	105	748	929
남 면	2,072	2,586	4,681	4,729	4,647	4,652	34	77	1,192	1,595
근흥면	2,868	3,040	6,199	5,946	6,120	5,546	79	400	1,436	2,047
소원면	2,760	2,945	6,317	5,555	6,261	5,434	56	121	1,710	2,178
원북면	2,201	2,417	4,996	4,571	4,935	4,536	61	35	1,340	1,706
이원면	1,124	1,268	2,473	2,384	2,454	2,352	19	32	801	1,001

주 : 세대수는 외국인 제외
자료 : 태안군 통계연보

(2) 토지이용

- 2008년 대비 2018년 3개 시군의 용도지역 전체면적은 보령시, 태안군은 각각 0.3%, 10.5% 증가하였으나, 당진시는 0.7% 감소함
- 보령시는 도시지역과 계획관리지역의 총 면적이 33,928천㎡에서 120,512천㎡로 225.2% 증가함
- 당진시는 도시지역과 계획관리지역의 총 면적이 303,304천㎡에서 278,444천㎡로 8.2% 감소함
 - 도시지역의 경우 주거·상업·공업·녹지지역의 면적은 증가하였으나 미지정지역이 감소하여 전체적으로 감소하였음
- 태안군은 도시지역과 계획관리지역의 총 면적이 35,455천㎡에서 132,651천㎡로 274.1% 증가함

< 표 2-32. 용도지역 면적변화 >

(단위 : 천㎡)

구분		보령		당진		태안	
		2008	2018	2008	2018	2008	2018
총계		599,862	601,426	714,099	708,968	856,671	946,586
도 시 지 역	합계	33,611	35,325	100,394	74,954	32,217	35,470
	주거지역	4,711	4,839	8,404	9,275	4,459	4,581
	상업지역	609	625	1,009	1,173	1,648	1,649
	공업지역	6,132	8,965	21,343	33,557	321	2,820
	녹지지역	19,025	19,232	26,362	29,992	24,010	26,412
	미지정지역	3,134	1,664	43,276	957	1,779	8
비 도 시 지 역	합계	566,251	566,101	613,705	634,014	824,454	911,116
	계획관리지역	314	85,187	202,910	203,490	3,238	97,181
	생산관리지역	-	41,361	68,101	70,980	-	64,623
	보전관리지역	170,268	70,473	43,193	49,364	195,478	70,858
	농림지역	356,954	332,923	288,579	299,258	197,146	208,838
	자연환경보전지역	38,715	36,157	10,922	10,922	428,592	469,616

자료 : 충청남도 통계연보

(3) 지역내총생산(GRDP)

- 2017년 기준 3개 시군 지역내총생산은 보령시 4,248,901백만원, 당진시 11,479,492백만원, 태안군 2,936,952백만원이며, 충청남도 전체 구성비로는 3.7%, 9.9%, 2.5% 임
- 2016년 대비 2017년 지역내총생산은 보령시와 당진시는 각각 3.4%, 1.1% 증가하였고 태안군은 1.1% 감소함

< 표 2-33. 시군별 지역내총생산 현황 >

(단위 : 백만원, %)

지역	지역내총생산(GRDP)			구성비		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
충청남도	101,299,131	106,869,144	115,557,697	100.0	100.0	100.0
보령시	4,139,826	4,109,369	4,248,901	4.1	3.8	3.7
당진시	11,675,103	11,358,068	11,479,492	11.5	10.6	9.9
태안군	2,979,441	2,969,855	2,936,952	2.9	2.8	2.5

자료 : 충청남도 통계정보관(www.chungnam.net/statsMain.do)

- 경제활동별 총부가가치(2017년 기준) 중 발전업이 포함된 ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’의 경우 보령시(34.2%)와 태안군(43.5%)에서

가장 많은 비중을 차지하고 있음

- 당진시의 경우 제조업의 부가가치 비율(51.3%)이 가장 높고, ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’은 두 번째로 높은 15.2%를 차지함

< 표 2-34. 경제활동별 총부가가치(2017년 기준) >

(단위 : 백만원, %)

구분	보령시	당진시	태안군
총부가가치	3,861,880(100.0)	10,487,506(100.0)	2,662,976(100.0)
농림어업	295,070(7.6)	434,640(4.1)	238,766(9.0)
광업	15,283(0.4)	13,658(0.1)	880(0.0)
제조업	427,596(11.1)	5,377,855(51.3)	53,465(2.0)
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1,319,097(34.2)	1,594,423(15.2)	1,159,424(43.5)
건설업	405,560(10.5)	604,849(5.8)	216,488(8.1)
도매 및 소매업	143,288(3.7)	247,095(2.4)	69,716(2.6)
운수 및 창고업	96,897(2.5)	339,641(3.2)	35,939(1.3)
숙박 및 음식점업	113,768(2.9)	120,690(1.2)	84,848(3.2)
정보통신업	32,795(0.8)	46,428(0.4)	20,864(0.8)
금융 및 보험업	108,843(2.8)	186,040(1.8)	59,279(2.2)
부동산업	175,009(4.5)	319,385(3.0)	109,744(4.1)
사업서비스업	90,522(2.3)	315,271(3.0)	193,551(7.3)
공공행정, 국방 및 사회보장행정	229,077(5.9)	229,803(2.2)	167,440(6.3)
교육 서비스업	166,298(4.3)	251,883(2.4)	94,664(3.6)
보건업 및 사회복지 서비스업	146,277(3.8)	212,518(2.0)	98,676(3.7)
문화 및 기타서비스업	96,500(2.5)	193,327(1.8)	59,232(2.2)

자료 : 충청남도 통계정보관(www.chungnam.net/statsMain.do)

(4) 산업구조

- 2019년 전국사업체조사 산업대분류 기준 사업체수가 가장 많은 산업은 보령시(27.4%)와 태안군(36.7%)의 경우 ‘숙박 및 음식점업’이고 당진시(22.8%)의 경우 ‘도매 및 소매업’임
- 종사자수가 가장 많은 산업은 보령시(15.5%)와 태안군(21.1%)의 경우 사업체수와 마찬가지로 ‘숙박 및 음식점업’이고 당진시(38.5%)의 경우 ‘제조업’임
- 석탄화력발전과 관련 있는 ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’ 사업체수 비중은 보령시의 경우 0.2%, 나머지 시군의 경우 모두 0.1%로 낮음

- ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’ 종사자수 비중은 보령시 4.4%, 당진시 1.6%, 태안군 7.0% 임

< 표 2-35. 산업대분류 기준 사업체수 및 종사자수 >

(단위 : 개, 명)

산업분류	보령시		당진시		태안군	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
전체산업	9,060	41,125	13,475	85,920	6,449	25,356
농업, 임업 및 어업	32	517	46	467	19	98
광업	14	129	5	52	15	33
제조업	724	5,832	1,560	33,122	348	1,190
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	17	1,802	18	1,332	9	1,771
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	18	334	69	889	27	251
건설업	337	3,480	615	4,809	251	2,338
도매 및 소매업	2,345	5,523	3,076	8,224	1,677	3,828
운수 및 창고업	633	1,612	1,148	3,878	305	871
숙박 및 음식점업	2,486	6,375	2,899	7,733	2,370	5,341
정보통신업	35	271	40	340	23	161
금융 및 보험업	80	1,300	113	1,422	54	454
부동산업	140	424	468	1,001	116	329
전문, 과학 및 기술 서비스업	132	910	247	1,921	88	1,046
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	101	1,109	293	4,490	65	801
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	67	2,367	56	2,217	42	1,468
교육 서비스업	346	2,513	511	4,014	164	1,552
보건업 및 사회복지 서비스업	297	4,358	465	6,133	162	2,168
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	288	639	441	1,183	153	696
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	968	1,630	1,405	2,693	561	960

자료 : 국가통계포털, 전국사업체조사 2019년 기준

- 전체 산업종사자 중 상용근로자의 비중은 보령시 57.7%, 당진시 71.6%, 태안군 54.0%로 모두 절반 이상임
- ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’의 상용근로자 비중은 보령시 99.8%, 당진시 99.5%, 태안군 99.9%로 매우 높음

< 표 2-36. 종사상 지위별 종사자수 >

산업분류	보령시(명)	당진시(명)	태안군(명)
전체산업	41,125	85,920	25,356
자영업자	7,374	10,505	5,458
무급가족	2,577	2,679	2,190
상용근로자	23,728	61,517	13,702
임시 및 일용	5,254	9,329	3,206
기타종사자	2,192	1,890	800
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1,802	1,332	1,771
자영업자	3	4	1
무급가족	0	0	0
상용근로자	1,799	1,326	1,769
임시 및 일용	0	2	1
기타종사자	0	0	0

자료 : 국가통계포털, 전국사업체조사 2019년 기준

(5) 입지계수(LQ : Location Quotient)

- ☐ 2019년 전국사업체조사 총산업종사자수 기준 3개 시군 산업별 전국 동일 산업에 대한 상대적 중요도를 파악하기 위해 입지계수(LQ)를 분석함
- ☐ 석탄화력발전이 포함된 전기업의 보령시 LQ는 18.5로 축산업에 이어 두 번째로 높음

< 표 2-37. 보령시 산업별 입지계수 상위 10위 >

순위	산업	총종사자수	LQ
1	축산업	418명	25.8
2	전기업	1,718명	18.5
3	수산물 가공 및 저장 처리업	788명	10.3
4	토사석 광업	129명	7.3
5	기타 비금속 광물제품 제조업	282명	6.4
6	방직 및 가공사 제조업	151명	6.0
7	일반 및 생활 숙박시설 운영업	1,452명	4.4
8	연료용 가스 제조 및 배관공급업	84명	4.0
9	임업	45명	3.8
10	자동차 신품 부품 제조업	1,652명	3.5

자료 : 국가통계포털, 전국사업체조사 2019년 기준

- ☐ 석탄화력발전이 포함된 전기업의 당진시 LQ는 6.4로 1차 철강 제조업 /

내화, 비내화 요업제품 제조업 / 축산업 / 구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업 / 1차 비철금속 제조업에 이어 여섯 번째 임

< 표 2-38. 당진시 산업별 입지계수 상위 10위 >

순위	산업	총종사자수	LQ
1	1차 철강 제조업	11,039명	27.4
2	내화, 비내화 요업제품 제조업	803명	12.5
3	축산업	245명	7.3
4	구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업	3,421명	7.1
5	1차 비철금속 제조업	964명	6.6
6	전기업	1,235명	6.4
7	자동차 차체 및 트레일러 제조업	291명	6.2
8	산업용 기계 및 장비 수리업	1,164명	5.5
9	동물용 사료 및 조제식품 제조업	224명	5.0
10	폐기물 수집, 운반업	501명	4.0

자료 : 국가통계포털, 전국사업체조사 2019년 기준

□ 석탄화력발전이 포함된 전기업의 태안군 LQ는 31.0으로 첫번째로 높음

< 표 2-39. 태안군 산업별 입지계수 상위 10위 >

순위	산업	총종사자수	LQ
1	전기업	1,771명	31.0
2	일반 및 생활 숙박시설 운영업	2,442명	12.1
3	기타 비금속광물 광업	29명	10.8
4	양식어업 및 어업관련 서비스업	25명	5.8
5	수산물 가공 및 저장 처리업	215명	4.6
6	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	87명	4.0
7	도서관, 사적지 및 유사 여가관련 서비스업	326명	3.9
8	곡물가공품, 전분 및 전분제품 제조업	103명	3.8
9	사업시설 유지·관리 서비스업	564명	3.7
10	토목 건설업	829명	3.6

자료 : 국가통계포털, 전국사업체조사 2019년 기준

2) 환경 현황

□ 석탄화력발전소가 입지한 3개 시군(보령시, 당진시, 태안군)의 대기오염 물질 배출량 중 보령시는 에너지산업 연소 부문 배출량이 보령시 전체 배출량 중 가장 많은 부문을 차지하고 있으며, 오염물질별로는 NOx의 배출

량이 가장 많음

- 에너지산업 연소부문은 보령시에서 가장 많은 CO, NOx, SOx, PM_{2.5} 배출량을 차지함

< 표 2-40. 보령시 부문별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >

(단위 : 톤/yr)

구분	CO	NOx	SOx	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC	NH ₃
합 계	9,723	12,677	9,095	3,091	1,259	677	4,277	5,475
에너지산업 연소	3,753	9,813	8,889	440	429	346	459	12
비산업 연소	252	238	76	10	8	5	5	6
제조업 연소	8	28	10	0	0	0	1	1
생산공정	-	-	-	-	-	-	0	2,155
에너지수송 및 저장	-	-	-	-	-	-	68	-
유기용제 사용	-	-	-	-	-	-	1,330	-
도로이동 오염원	604	1,377	1	36	36	33	104	12
비도로이동 오염원	3,547	1,133	110	144	144	139	1,640	1
폐기물처리	3	19	9	0	0	0	284	0
농업	-	-	-	-	-	-	-	3,264
기타 면오염원	24	1	-	2	1	1	2	26
비산먼지	-	-	-	2,277	562	90	-	-
생물성 연소	1,532	67	1	183	78	62	383	0

자료 : 국가미세먼지정보센터(airemiss.nier.go.kr)

- 당진시의 경우 제조업 연소 부문 배출량이 당진시 전체 배출량 중 가장 많은 부문을 차지하고 있으며, 오염물질별로는 NOx의 배출량이 가장 많음
 - 에너지산업 연소부문은 제조업 연소, 생산공정에 이어 3번째로 많음
 - 에너지산업 연소부문은 당진시에서 가장 많은 CO 배출량을 차지함
- 태안군의 경우 부문별로 에너지산업 연소 부문 배출량이 태안군 전체 배출량 중 가장 많은 부문을 차지하고 있으며, 오염물질별로는 NOx의 배출량이 가장 많음
 - 에너지산업 연소부문은 태안군에서 가장 많은 CO, NOx, SOx, PM₁₀, PM_{2.5} 배출량을 차지함

< 표 2-41. 당진시 부문별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >

(단위 : 톤/yr)

구분	CO	NOx	SOx	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC	NH ₃
합 계	11,684	42,468	35,881	38,126	21,239	11,373	10,255	7,175
에너지산업 연소	5,487	10,357	6,830	448	435	356	676	67
비산업 연소	171	300	44	5	5	3	10	7
제조업 연소	1,010	10,664	14,383	31,508	18,343	9,566	354	17
생산공정	1,243	14,379	13,695	1,983	1,230	958	4,270	2,621
에너지수송 및 저장	-	-	-	-	-	-	136	-
유기용제 사용	-	-	-	-	-	-	2,211	-
도로이동 오염원	1,283	2,966	2	80	80	74	224	25
비도로이동 오염원	546	3,243	912	178	178	162	174	1
폐기물처리	30	481	15	11	8	7	1,563	0
농업	-	-	-	-	-	-	-	4,395
기타 면오염원	43	1	-	3	2	2	4	42
비산먼지	-	-	-	3,669	843	149	-	-
생물성 연소	1,872	74	1	241	116	96	634	0

자료 : 국가미세먼지정보센터(airemiss.nier.go.kr)

< 표 2-42. 태안군 부문별-오염물질별 대기오염물질 배출량(2017년) >

(단위 : 톤/yr)

구분	CO	NOx	SOx	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC	NH ₃
합 계	5,851	12,408	8,824	1,853	983	663	1,595	2,802
에너지산업 연소	3,801	10,973	8,723	645	631	509	456	5
비산업 연소	70	99	18	3	3	2	2	3
제조업 연소	1	5	3	0	0	0	0	0
생산공정	-	-	-	-	-	-	0	2,325
에너지수송 및 저장	-	-	-	-	-	-	47	-
유기용제 사용	-	-	-	-	-	-	581	-
도로이동 오염원	339	725	0	18	18	16	58	6
비도로이동 오염원	225	552	74	32	32	30	66	0
폐기물처리	3	12	5	0	0	0	52	0
농업	-	-	-	-	-	-	-	446
기타 면오염원	18	0	-	1	1	1	2	16
비산먼지	-	-	-	971	219	40	-	-
생물성 연소	1,384	41	0	183	79	65	331	0

자료 : 국가미세먼지정보센터(airemiss.nier.go.kr)

3) 에너지 정책 추진 현황

(1) 보령시

① 에너지 설비 현황

- ☐ 한국중부발전은 2020년 12월 보령1·2호기가 폐쇄된 이후 총 5038MW 규모의 석탄화력발전소 8호기, 총 1350MW 규모의 LNG 복합화력발전소 9기를 가동중임
- ☐ GS에너지와 SK E&S가 2013년 합작법인을 설립하여 2017년 보령 LNG터미널 상업운전을 시작한 이후 2019년 기준 총 80만㎥ 규모의 저장탱크와 연간 약 400만톤 상당의 LNG 처리규모를 갖추었으며, GS EPS와 GS파워 등 발전 사업자와 집단에너지 사업자에게 LNG를 공급하고 있음
 - 친환경 연료 사용증가 추세를 반영하여 연간 200만톤 규모의 저장탱크 5·6호기를 건설중임(2021년 완공 목표)

② 에너지 정책¹⁾

가. 재생에너지 확대 시도

- ☐ 보령시 내에서 설립·운영 중인 재생에너지 발전소는 태양광, 수력, 바이오에너지 등 총 677개소이며 발전용량은 총 346MW 임

< 표 2-43. 보령시 재생에너지 발전소 현황 >

발전소수(개)	발전용량(MW)			
	합계	태양광	수력	바이오
677	346	141	5	200

자료 : 충청남도 내부자료(2020년 8월 기준 RPS 실적)

- ☐ 보령시 재생에너지 중 가장 많은 발전용량을 차지하는 바이오발전소 (57.8%)의 경우 한국중부발전에서 운영하고 있음
- ☐ 태양광은 재생에너지 총 발전소수 677개의 98.5%를 차지하는 667개가 설

1) 보령시 에너지 정책 현황은 보령시 내부자료를 정리하였음

치되어 있음

나. 보령시-한국중부발전 에너지산업 공동 육성 협약

- 보령시와 한국중부발전은 2020년 4월 “보령1·2호기 폐쇄와 정부의 탈석탄 정책에 능동적으로 대처하고, 미래형 에너지 신산업을 적극적으로 발굴·육성해 보령을 서해안의 대표적 에너지 거점도시로 육성” 하기 위한 공동 협약을 체결함
- 석탄화력발전 감축 공동 대응과 중장기 에너지계획 수립, 에너지 신산업 공동 육성 및 일자리 창출 협력, 에너지 신산업 산업단지 조성 및 기업 유치, 에너지 관련 연구개발 및 산학연 클러스터 구성 운영, 국가-충남도 에너지정책과 연계한 에너지 특화전략 수립 등을 추진 중임
- 단기적으로 에너지 융복합 산업단지 조성, LNG를 이용한 에너지 신산업 육성 전략, 장기적으로 풍력발전 등 신재생 에너지원을 활용한 그린 수소 생산과 친환경 에너지 타운 육성 전략을 마련할 계획임

다. 대규모 해상풍력단지 개발 계획과 정부 지원

- 보령시는 2019년 12월부터 한국중부발전과 신에너지사업 공동추진을 위해 논의하고 2020년 4월 에너지산업 공동육성 협약을 체결하였으며, 에너지 융복합단지 조성 모델 개발에도 협력하기로 함
- 2020년 보령시와 한국중부발전이 공동으로 참여하여 외연도 북측, 황도 남측 해상 62.8km면적에 2025년까지 1GW급 해상풍력 발전설비를 조성하는 ‘공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업(사업비 약 6조원)’에 선정되어, 대규모 해상풍력단지의 기초설계, 풍황·해양환경 조사 등 개발 비용으로 2023년까지 3년간 최대 국비 45억 원을 지원받게 됨
- 보령(신)항과 대천항 등을 해상풍력 건설·운영을 위한 배후항만으로 활용하고, 해상풍력단지를 통해 생산되는 전기를 해상 변전소를 거쳐 보령화력 송전시설로 전력수급을 연계할 수 있다는 강점이 지님
- 해상풍력단지 조성시 해상풍력건설 및 운영기간 일자리 8200여 개 창출과 4100여 명의 인구유입을 기대하고 있음
- 또한 보령시는 제조업·조선업 등 해상풍력 연관 기업을 웅천일반산업단지 내 유치하여 해상풍력산업 클러스터 조성의 전초기지로 육성하겠다는 구상을 제시함

< 그림 2-6. 보령시 해상풍력단지 위치도 >



라. 수소에너지산업과 에너지효율화사업

- ☐ 보령시는 LNG터미널 입지로 개질수소 생산 기반이 갖추어져 있고, 풍력, 바이오매스 등 재생에너지 잠재력이 비교적 풍부하여 그린수소 생산에도 강점을 가짐
 - 보령시는 ‘보령형 뉴딜’ 계획을 제시하면서, 2030년까지 고정국가산업단지 일원에 위치한 보령화력 1·2호기 폐쇄 부지 및 기존 송전선로를 활용하여 한국중부발전과 연계해 수소생산기지 또는 수소발전 등 다양한 대체 발전방안을 검토하고 있음
 - 또한 당진시와 협력하여 ‘에너지 융복합단지 신규 지정 공모사업’에 지원하면서 수소에너지 산업을 육성할 계획을 수립함
- ☐ LNG 냉열을 활용한 디지털센터 및 물류단지 조성을 추진중임
 - 보령시는 한국중부발전과 보령 LNG터미널 업무협약을 체결하고, 우선 보령발전본부가 운영 중인 CO₂ 포집설비의 포집 고정과 액화 설비에 냉열을 우선적

으로 활용하기로 함

- 수산물 냉동창고에 LNG 냉열을 활용하여 냉동기 가동을 줄이고, 향후 드라이아이스 생산 및 냉열발전 등으로 확장할 계획을 밝힘

(2) 당진시²⁾

① 에너지 설비 현황

- 한국동서발전은 당진화력본부에 10기의 석탄발전소(총 설비용량 6,040MW)를 건설하여 운영하고 있음
- 당진시에 위치한 현대제철과 한국중부발전은 합작을 통해 현대그린파워를 설립하고, 현대제철의 고로에서 나오는 부생가스를 연소하여 전력을 생산하는 발전기 8대(총 800MW)를 건설하여 운영하고 있음
- 또한 대규모 석탄발전소에서 생산된 전력을 전송하기 위해서 대규모 송전 인프라도 조성되어 있음

② 에너지 정책

가. 선도적인 탈석탄 지역에너지 전환 정책

- 당진시와 시민들은 민간발전사인 당진에코파워의 신규 석탄발전소 건설에 반대하여 계획을 취소시킨 후 해당 부지에 태양광 발전소(약 10MW)를 건립하는 사업을 추진하였음
- 2018년 3월에 “지속가능한 에너지 정책” 과 “에너지자립 도시 실현” 을 목표로 지역에너지계획을 수립하고, 같은 해 8월에는 에너지 전환 비전을 선포하였으며, 2019년 6월 지역에너지센터를 설립하여 운영하고 있음
- 2020년 1월 기초자치단체 최초로 ‘기후위기 비상사태’ 를 선포하면서, 그 린뉴딜 등을 통해서 재생에너지를 확대하고 에너지신산업을 창출하기 위한 정책을 펼치고 있음

나. 중소규모 재생에너지 발전소의 설립과 협동조합의 등장

- 당진에서 설립·운영 중인 재생에너지 발전소는 태양광, 수력, 바이오에너지 등 총 587개 이며 발전용량은 총 341MW 임

2) 당진시 에너지 정책 현황은 당진시 내부자료를 정리하였음

- 다만, 당진시 재생에너지 중 가장 많은 발전용량을 차지하는 바이오발전소(58.9%)는 석문에너지, GS EPS, 한국동서발전 등 대규모 발전사업자에 의해서 운영됨
- 태양광 발전설비는 재생에너지 총 발전소수 587개의 98.5%를 차지하는 578개가 조성되어 있음

< 표 2-44. 당진시 재생에너지 발전소 현황 >

발전소수	발전용량(MW)			
	합계	태양광	수력	바이오
587개	341	137	3.2	201

자료 : 충청남도 내부자료(2020년 8월 기준 RPS 실적)

- 당진시 내에서 2018년에서 2020년까지 ‘전기, 가스, 증기 및 수도사업’ 분야에서 설립된 협동조합은 총 14개로서, 충남 전체 37개 중의 37.8%를 차지함(협동조합의 실제 운영 및 성과에 대해서는 검토가 필요함)

다. 대규모 재생에너지 발전소의 등장과 구상

- 석탄화력발전소가 운영중인 석문면 및 인근 지역에서는 발전자회사 뿐만 아니라 많은 민간 기업들이 여러 재생에너지(주로 바이오에너지, 태양광 및 풍력) 발전설비를 건설하여 가동 중에 있거나(113.8MW), 사업을 추진 혹은 준비중에 있음(총 986.9MW)
 - 최근 가동된 에코파워의 태양광발전소(10MW)는 석탄화력발전소(580MW) 2기 사업을 취소하고 재생에너지 단지로 전환시켰다는 점에서 의미가 있음
- 산업통상자원부의 ‘해상풍력 적합입지 발굴사업’에 지원하면서, “어촌계, 수산업 관련 조합, 해당 마을 주민과 연계하여, 주민이 해상풍력발전 사업에 사업설계 단계에서부터 주도적으로 참여하는 구조”를 만들겠다는 구상을 밝힘

라. LNG 기지 건설과 수소에너지산업 준비

- 한국가스공사는 석문국가산단에 당진LNG기지(제5기지)를 건설 중에 있음
 - 1단계로 2019년 12월부터 2025년 12월까지 석문국가산업단지 내 약 89만㎡ 부지에 20만㎥급 저장탱크 4기의 저장설비와 시간당 1560톤의 기화송출설비(해수식 180톤/시 4기, 연소식 120톤/시 7기)를 건설하고, 27만㎥급 LNG선 접안시설 1식과 언로딩 암 등 하역설비 1식, 유틸리티 및 부대설비 1식 설치
 - 2단계로 2027년까지 저장탱크 2기, 3단계로 2029년까지 저장탱크 2기, 4단계

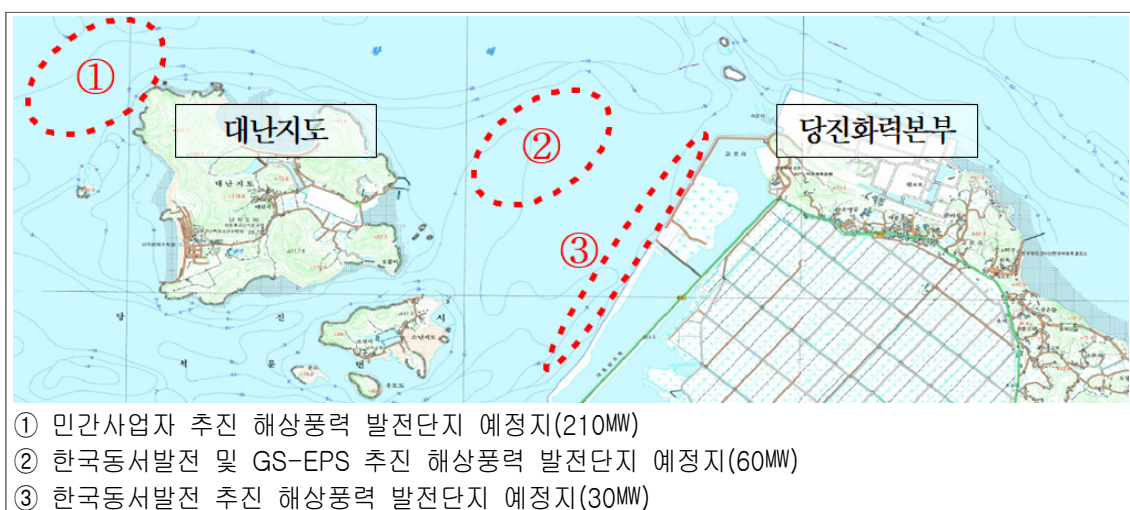
로 2031년까지 저장탱크 2기 등 1~4단계 동안 20만㎥급 저장탱크 10기를 증설할 계획임

- 당진시는 현대제철과 ‘기후위기 대응 및 미래 신성장 동력 공동 확보’ 업무 협약을 맺고, 부생수소·연료전지 관련 산업 지원 및 공동 사업 개발을 추진하기로 함
- 정부의 ‘수소 선도국가 도약을 위한 수소사업 생태계 경쟁력 강화 방안’ 에는 2020년 하반기부터 현대제철의 부생수소 2천톤 출하 계획이 담겨 있음

< 표 2-45. 당진시 재생에너지 발전시설 운영 및 추진 현황 >

구분	사업자	대상지	규모(MW)	진행 상황
바이오	GS-EPS	송악면 부곡리	100	사업 개시
태양광	세현에너지	석문면 난지도리	4	사업 개시
태양광	당진에코파워	석문면 교로리	9.8	사업 개시
소계	-	-	113.8	-
태양광(수상)	한화	석문면 석문호	100	사업 미개시
태양광(염해농지)	GS에너지	석문면 초락도리	50	허가 진행중
태양광(염해농지)	남부발전((주)이맥스)	석문면 초락도리	58	허가 진행중
태양광(염해농지)	SK D&D	대호지면 적서리	160	허가 준비중
태양광(염해농지)	남부발전((주)이맥스)	대호지면 사성리	100	허가 준비중
풍력(육상)	석문풍력발전	석문면 교로리	60	허가 진행중
풍력(육상)	대호만주민풍력	석문면 교로리	45	허가 진행중
풍력(해상)	동서발전	대호방조제 인접 연안	30.1	허가 진행중
풍력(해상)	동서발전 및 GS-EPS	대난지도와 대호방조제 사이	60	사업 구상 중
풍력(해상)	윈드웨이	대난지도 북서연안	210	허가 진행중
총계	-	-	986.9	-

< 그림 2-7. 당진시 관내 해상풍력단지 개발 구상 >



(3) 태안군³⁾

① 에너지 설비 현황

- ☐ 한국서부발전은 태안발전본부에 총 6,100MW의 석탄발전소 10기와 380MW의 IGCC 발전소 1기를 가동 중에 있음
 - 한국서부발전은 2015년 태안읍으로 본사를 이전한 후 400여명의 본사 직원이 근무중임
- ☐ 대규모 석탄발전소 등으로부터 생산된 전력을 전송하기 위해서 대규모 송전 인프라를 갖추고 있음

② 에너지 정책

가. 에너지 관련 지역발전 계획 시도

- ☐ 태안화력본부 인근 이원간척지의 활용 대안 마련과 함께 태안화력 발전소 온배수를 활용한 신재생에너지 설치 및 미래형 스마트팜 운영 등 정부혁신 과제와 연계된 미래형 혁신농업 클러스터를 추진하고 있음
 - 혁신농업밸리는 화력발전소의 온배수를 에너지원으로 하는 수출전문 스마트팜과 KIST의 한국형 스마트팜 실증 테스트베드 유치 등 정부의 혁신과제와 연계해 첨단 스마트팜 단지 등을 조성할 계획임
 - 이원면 포지리 일원에 432억 원(공모사업, 상생협력기금 등 민자유치)을 투입하여 열대기능성작물 재배 및 가공시설 건설 등 친환경 농업 수출단지 조성에 나서고 있음

나. 중소규모 재생에너지 설비의 약진

- ☐ 태안에서 설립·운영 중인 재생에너지 발전소는 태양광, 바이오에너지 등 총 352개 이며 발전용량은 총 1,331MW 임
- ☐ 태안군 재생에너지 중 가장 많은 발전용량을 차지하는 바이오발전소 (86.0%)는 한국서부발전에 의해서 운영됨
- ☐ 태양광 발전소는 재생에너지 총 발전소수 352개의 98.0%를 차지하는 345개가 설치되어 있음

3) 태안군 에너지 정책 현황은 태안군 내부자료를 정리하였음

< 표 2-46. 태안군 재생에너지 발전소 현황 >

발전소수	발전용량(MW)			
	합계	태양광	수력	바이오
352개	1,331	186	-	1,145

자료 : 충청남도 내부자료(2020년 8월 기준 RPS 실적)

- 2018년에서 2020년까지 ‘전기, 가스, 증기 및 수도사업’ 분야에서 설립된 협동조합은 총 13개로서, 충남 전체 37개 중의 35.1%를 차지함(협동조합의 실제 운영 및 성과에 대해서는 검토가 필요함)
- 한편, 이원간척지를 태양광발전사업 부지로 활용하려는 한국농어촌공사의 계획에 대한 주민 갈등이 나타나고 있기도 함
 - 한국농어촌공사는 자체 관리 중인 이원간척지 80ha에 60MW급 태양광발전시설을 설치키로 하고 최근 이원면 복지회관에서 주민 설명회를 열었으며, “개정 농지법에 따라 지난해 7월부터 간척지 중 토양 염도가 5.5dS/m 이상인 염해 농지에 최장 20년간 태양광발전시설을 설치할 수 있게 됐다”며 추진 계획을 설명함
 - 그러나 주민들과 군의원은 “농어촌공사가 태안군의 이원간척지 개발 계획을 무시한 채 일방적으로 태양광발전시설을 설치하려는 것은 문제”라고 비판하였으며, 태안군은 이원간척지 일부를 스마트팜과 식품 제조·가공시설 등을 갖춘 미래형 혁신농업 밸리로 조성하는 방안을 추진 중임(연합뉴스. 2020.8.5)

다. 해상풍력 단지 개발사업(총 1.6GW 규모)

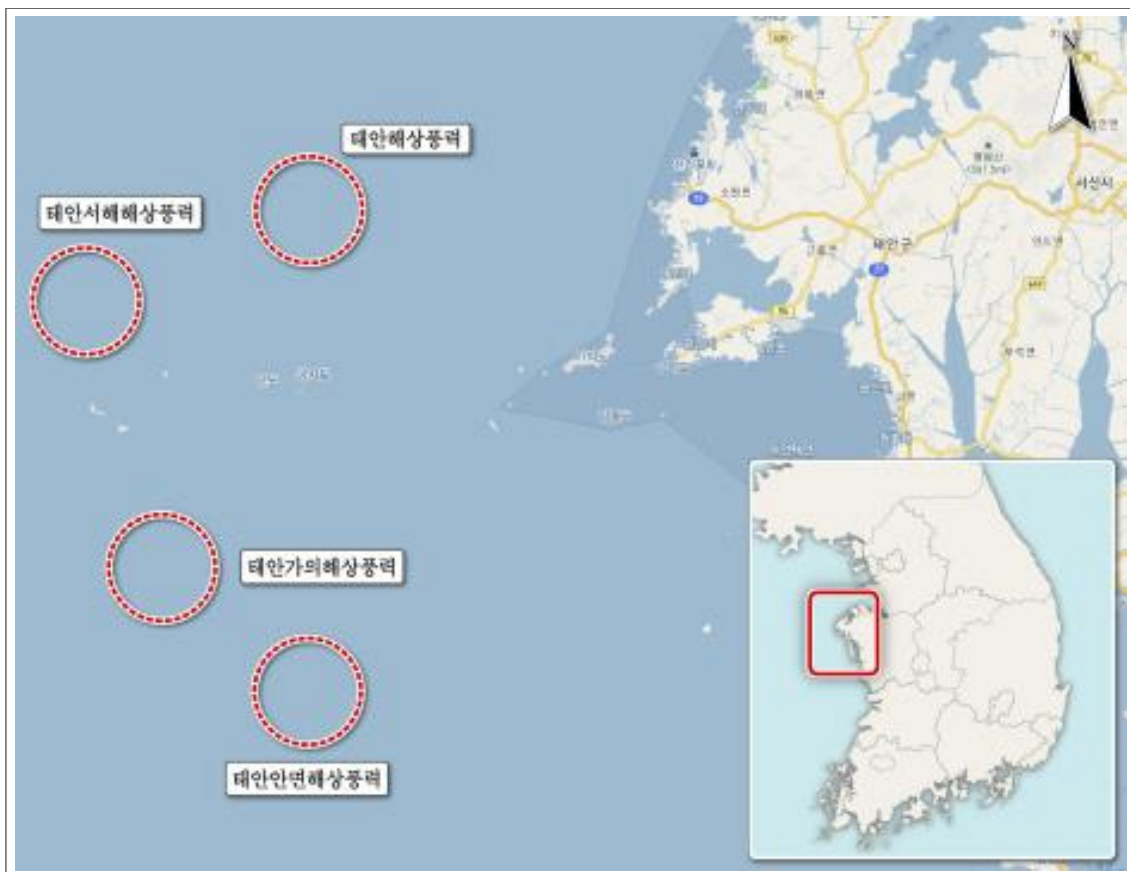
- 한국서부발전이 중심이 되어 태안군 앞바다에 태안해상풍력(400MW), 태안안면해상풍력(400MW), 태안가의해상풍력(400MW), 태안서해해상풍력(400MW) 등 4개의 대규모 해상풍력단지 개발사업이 추진 중임
- 개발 예정지역은 상대적으로 먼 바다에 위치해 있으며, 군사 활동, 환경·연안 보전, 여객항로, 해저케이블 등을 고려한 것으로 추정됨

< 표 2-47. 태안군 관내 해상풍력단지 계획 현황 >

구분	태안해상풍력	태안서해해상풍력	태안가의해상풍력	태안안면해상풍력
사업위치	태안군 서쪽 인근해상	태안군 서쪽 인근해상	태안군 가의도 전면해상	태안군 안면도 인근해상
설비용량	400MW(80MWX50기)	400MW(80MWX50기)	400MW(80MWX50기)	400MW(80MWX50기)
총사업비	2.4조원	2.5조원	2.6조원	2.8조원
참여사	발전사(2개사) 태안풍력발전	발전사(1개사) 해성에너지 드림엔지니어링	발전사(1개사) 대명에너지 가의해상풍력 주민조합	발전사(1개사) (EPC사 미정)
사업단계	해상기상탐설치 풍황계측 중	해상기상탐설치 점·사용허가중	해상기상탐설치 점·사용허가중	해상기상탐설치 점·사용허가중

자료 : 태안군 내부자료

< 그림 2-8. 태안군 해상풍력단지 계획 위치도 >



라. 해상풍력단지 개발 추진계획에 따른 주민참여와 이익공유 구상

- 태안군은 산업부의 ‘공공주도 대규모 해상풍력단지개발 지원사업’에 지원하기 위해서, “해상풍력단지 개발 추진계획”을 내부 방침으로 수립하고 서부발전과 협력 하에 “해상풍력단지개발 지원사업 기초계획서”를 작

성하여 산업통상자원부에 제출함

- 해상풍력 발전단지 개발 추진시 “사업 초기부터 사용자인 주민이 함께 참여하고 문제를 해결하는 ‘주민참여형 해상풍력발전단지’를 구현하는데 최대 목표를 설정” 한다고 밝힘
 - 주민참여형 사업은 어촌계 및 선주협회를 중심으로 지역 주민을 폭넓게 포함하고 태안군 전 지역을 대상으로 확산할 계획이며, 이를 위해서 주민 출자 기회를 확대하여 참여 비율을 5% 이상으로 구상하고 있음
 - 해상풍력단지 개발에 따라 축소될 수 있는 조업구역 감소 최소화(발전기 사이 공간에서 통항 및 어업활동 허용), 어업손실에 대한 보상(대상: 수산업법상 면허·허가 어업자), 종묘방류사업 추진 등으로 어족자원 증대, 풍력발전기 기초구조에 인공어초 설치로 어류 서식환경 제공을 계획 중임
 - 해상풍력단지 및 배후 항만 시설의 공사에 지역 건설사가 50% 이상 참여하도록 하고 건설완료 후 운영 및 유지보수 시 지역인력을 채용한다는 계획을 제시하고 있으며, 해상풍력발전단지 관광 유람선 운영 등 “지역 랜드마크 관광관지 조성”의 추진을 구상하고 있음
 - 1.6GW 기준 제조, 건설·설치, 운영·유지보수 등의 일자리 창출로 약 3만 8천명의 고용 효과를 기대하고 있으며, 특히 건설 단계에서 3년간 약 5만명, 그리고 운영 단계에서 약 200명의 상시 고용이 창출될 것으로 분석하고 있음
- 태안가의해상풍력단지 개발사업에는 가의해상풍력주민조합이 참여함

마. IGCC 및 바이오수소 생산 기술 개발

- 한국서부발전은 2016년 8월에 석탄가스화 기술을 이용하여 300MW급 IGCC 실증 플랜트를 건설하여 가동 중에 있으며, 이 발전소가 석탄발전소에 비해서 고효율적이며 질산화물과 황산화물과 같은 대기오염물질 발생을 크게 감소시킬 수 있을 것으로 제시하고 있음(조선일보, 2020.3.24)
 - 한전 전력연구원 등과 함께 IGCC 공정에서 생산된 석탄가스에서 고순도의 수소를 얻어내고 이를 연료전지의 연료로 사용하여 전기와 열을 생산하는 IGFC 기술도 개발에 나서고 있음
 - 또한 합성가스의 수성가스 변위 반응에 촉매 대신 해양 미생물을 이용한 바이오 수소생산 기술을 개발하여 실증 플랜트를 운영중임

3 석탄화력발전소 폐쇄 로드맵에 따른 지역 영향

1) 석탄화력발전소 운영 발전공기업 및 협력업체 현황

(1) 발전공기업

- 1999년 수립된 “한국전력공사의 발전부문 및 배전부문 민영화 계획” 과 「전력산업구조개편촉구에 관한 법률」에 따라 6개 발전공기업이 설립됨
 - 한국수력원자력, 한국중부발전, 한국남부발전, 한국남동발전, 한국서부발전, 한국동서발전
- 한국수력원자력을 제외한 5개 발전공기업은 모두 석탄발전이 차지하는 비중이 높음
 - 연료별 매출액 기준 남동발전 88.3%, 남부발전 58.1%, 동서발전 65.2%, 서부발전 65.2%, 중부발전 64.7% 임

< 표 2-48. 발전공기업 연료별 매출액(2018년 기준) >

(단위 : 백만원, %)

구분	소계	석탄	LNG	유류	신재생	기타
남동발전	5,521,038 (100.0)	4,874,383 (88.3)	372,388 (6.7)	0 (0)	270,074 (4.9)	4,139 (0.1)
남부발전	5,539,793 (100.0)	3,218,933 (58.1)	1,939,480 (35.0)	325,865 (5.9)	48,068 (0.9)	7,447 (0.1)
동서발전	4,933,525 (100.0)	3,217,713 (65.2)	1,259,608 (25.5)	368,657 (7.5)	87,156 (1.8)	391 (0.0)
서부발전	4,841,261 (100.0)	3,147,353 (65.0)	1,297,849 (26.8)	224,582 (4.6)	159,350 (3.3)	12,126 (0.3)
중부발전	4,368,467 (100.0)	2,824,284 (64.7)	1,294,530 (29.6)	214,408 (4.9)	33,879 (0.8)	1,336 (0.0)

자료 : 한빛나라, 김윤성, 문효동, 김지은. 2020. ‘공정한 전환’을 위한 한국적 맥락 탐색: 석탄발전 부문을 중심으로. 기후사회연구소 수정·보완

- 2021년 2월 1일 발전사업 기준 전국에서 운영중인 석탄화력발전소는 58기이며 이중 발전공기업에서 56기를 운영중임(집단에너지시설 제외)
 - 강원도 동해시 북평화력 1, 2호기는 민간기업인 (주)지에스동해전력에서 운영
 - 2021년 삼천포 1, 2호기와 호남 1, 2호기 폐쇄 예정, 고성하이발전 1·2호기와 신서천 1호기 신규 가동 예정
- 충청남도 내에는 2020년 12월 보령화력 1·2호기가 폐쇄되면서 석탄화력발전소 28기(48.3%)가 운영되고 있음

< 표 2-49. 발전자회사가 운영중인 석탄화력발전소 현황 >

위치	회사명	준공년월	발전기명	호기	설비용량(MW)
인천광역시	남동발전	'04.07	영흥	1	800
		'04.11		2	800
		'08.06		3	870
		'08.12		4	870
		'14.06		5	870
		'14.11		6	870
강원도 삼척시	남부발전	'16.12	삼척그린파워	1	1,022
		'17.06		2	1,022
강원도 동해시	동서발전	'98.10	동해	1	200
		'99.09		2	200
	(주)지에스 동해전력	'17.03	북평화력	1	595
		'17.08		2	595
충청남도 보령시	중부발전	'93.04	보령	3	500
		'93.06		4	500
		'93.12		5	500
		'94.04		6	500
		'08.06		7	500
		'08.12		8	500
		'17.06	신보령화력	1	1,019
		'17.09		2	1,019
충청남도 당진시	동서발전	'99.06	당진	1	500
		'99.12		2	500
		'00.09		3	500
		'01.03		4	500
		'05.10		5	500
		'06.04		6	500
		'07.06		7	500
		'07.12		8	500
		'16.07		9	1,020
		'16.09		10	1,020
충청남도 태안군	서부발전	'95.06	태안	1	500
		'95.12		2	500
		'97.03		3	500
		'97.08		4	500
		'01.10		5	500
		'02.05		6	500
		'07.02		7	500
		'07.08		8	500
		'16.10		9	1,050
		'17.06		10	1,050

<표계속>

위치	회사명	준공년월	발전기명	호기	설비용량(MW)
전라남도 여수시	남동발전	'16.08	여수	1	340
		'77.07		2	329
	동서발전	'73.04	호남	1	250
		'73.05		2	250
경상남도 고성군	남동발전	'83.08	삼천포	1	560
		'84.02		2	560
		'93.04		3	560
		'94.03		4	560
		'97.07		5	500
		'98.01		6	500
경상남도 하동군	남부발전	'97.07	하동	1	500
		'97.11		2	500
		'98.07		3	500
		'99.03		4	500
		'00.07		5	500
		'01.07		6	500
		'08.12		7	500
		'09.05		8	500

자료 : 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr)

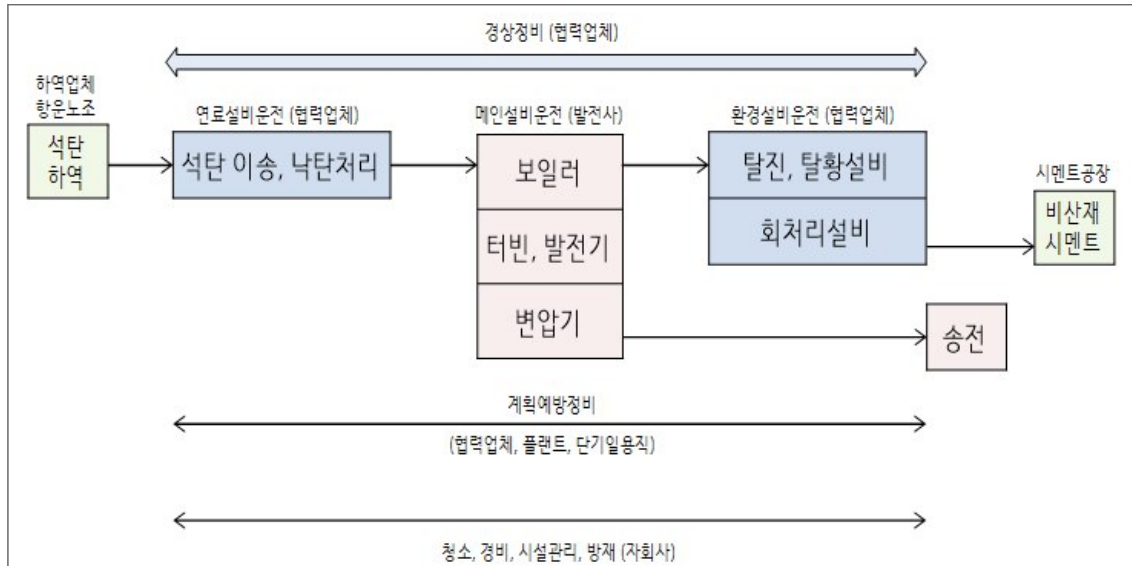
(2) 석탄발전사업 협력업체 및 자회사

① 설비 및 업무구분

- 석탄화력발전소의 업무는 석탄 하역에서부터 석탄 연소, 증기 발생, 터빈 가동, 탈황·탈진처리까지 유기적으로 이어지는 공정으로 이루어지며, 크게 메인 설비(보일러, 터빈 및 발전기 등), 연료 부문(석탄 이송 설비 등), 환경 부문(탈진·황 설비, 회처리 설비 등)으로 구분됨
 - 또한 청소, 경비, 시설관리, 방제 업무 및 터빈, 발전기 등 주요 부품에 대한 계획예방정비 업무가 있음
 - 석탄화력발전소 경계 밖에 있지만 석탄하역 업무, 처리된 석탄재를 활용하는 사업 등 연계된 사업도 있음
- 각 부문 설비의 운전과 정비마다 각기 다른 업체가 있으며 노동자들은 고용 형태에서 차이가 있음
 - 발전공기업 노동자들은 메인설비, 핵심설비라고 통칭하는 보일러, 터빈, 발전기 운전과 전체 공정 관리·감독을 맡음

- 연료·환경 및 발전정비 부문은 다수의 협력업체 노동자가, 청소 등의 업무는 발전공기업 자회사가 주로 맡고 있음

< 그림 2-9. 석탄화력발전소 설비 구분과 운영 방식 >



자료 : 국가인권위원회. 2019. 석탄화력발전산업 노동인권 실태조사 재구성

② 연료·환경 및 발전정비 부문 협력업체

- 연료설비는 저탄·상탄·혼탄 및 컨베이어 벨트로 석탄을 운반하고 낙탄을 처리하는 일련의 설비를 의미하며, 환경설비에는 탈황·탈진, 전기집진기, 회처리설비, 복수탈염, 해수인양펌프 등이 해당함(고 김용균 특조위. 2019)
- 연료·환경 및 발전정비 부문의 일을 수행하는 협력업체는 발전사로부터 위탁·도급·용역·외주 형태로 계약을 맺으며, 일부 업무나 특정 호기는 재하청을 주기도 함
- 경상정비는 연료설비, 환경설비 등 이른바 메인설비와 계측제어설비, 기전 설비 등을 대상으로 예방점검·예방정비, 고장정비를 실시하는 업무로 정상 운전 중인 설비 이상 유무를 점검하기 위해서 상주 인력이 발전소에서 근무함(김봉빈, 정홍준 등. 2018)
- 발전정비는 본래 발전소 유지보수를 수행하는 핵심업무이나, 전력산업이 개편되면서 위탁형태로 외주화됨(국가인권위원회. 2019)
- 연료설비와 환경설비 역시 연속공정이라는 발전소 특성상 분절되기 어렵지만, 전력·발전산업 민영화의 일부로 외주화·민간개방이 추진됨

- ☐ 2018년 12월 고 김용균 사망사고 이후 이들 분야는 발전사에서 직접고용해야 한다는 논의가 진행되고 있음

③ 자회사

- ☐ 문재인 대통령 당선 이후 공공부문 비정규직의 정규화가 추진되면서 발전소 기간제근로자 및 파견·용역 근로자도 정규직 전환대상이 되었고, 이에 따라 발전사는 경비, 청소, 시설관리, 소방방재 부문 노동자를 중심으로 자회사를 설립함

< 표 2-50. 발전자회사 산하 자회사 인력 규모 >

구분	코엔서비스 (남동발전)	코스포서비스 (남부발전)	EWP서비스 (동서발전)	코웨포서비스 (서부발전)	중부발전서비스 (중부발전)
2017	0	0	0	0	0
2018	264	365	454	454	426
2019	586	425	514	514	544
2020	617	457	508	508	533

자료 : 공공기관 경영정보 공개시스템(www.alio.go.kr)

- ☐ 발전소는 「경비업법」에 따라 특수경비가 이루어지는 구역으로 전문교육기관에서 교육을 이수하고 특수경비 자격증을 필요로 하는 등 엄격한 규정을 따라야 함
- ☐ 청소는 지역에 거주하는 중년 이상의 여성이 주로 근무하고 있음

④ 발전플랜트와 계획예방정비공사

- ☐ 발전플랜트산업은 발전소 건설과 관련된 산업의 일부로 발전소 터빈, 보일러 등 기기의 제작, 건설과 설치를 포함함
- ☐ 계획예방정비는 2년에 한 번꼴로, 2~3년에 한 번씩 2호기 단위로 보일러, 터빈, 발전기 등 발전설비를 정지하고 분해·조립하는 정기 정비 공사임
 - 기간이 짧아 약 1~2달 동안 일시적으로 많은(1500명 정도) 인원이 투입됨

⑤ 석탄하역

- ☐ 석탄하역은 발전소에 설치된 전용부두에서 이루어지며 하역업체가 담당함
- ☐ 부두에서 석탄을 하역하고 야적장에 쌓는 일은 항운노조만이 할 수 있으며, 이들은 주요 항만을 중심으로 조직되어 있음

< 표 2-51. 석탄화력발전소 연료환경 및 경상정비 협력업체 현황 >

구분		경상정비	연료환경	석탄하역
보령	1차	한전KPS, 원프랜트, OES, 수산인더스트리, 일진 파워, 한전산업개발, 한국플랜트서비스, 우진엔텍, 상공에너지, 건영, 천우, 신동아이엠에스, 엔에스시스템	한전산업개발	세방
	2차	OSI, OES, 신흥기공, 상공에너지, 동양전기이앤지, 신한전설, 오무전기, 동영계전, 신원기업	청풍건설	
당진	1차	한전KPS, 금화PSC, 일진파워, 한전산업개발, HPS, 수산이앤에스, 신흥기공, 동림산업, 삼신	한전산업개발	한진
	2차	엔에스컴퍼니	동우실업	
태안	1차	금화PSC, 한전KPS, 한전산업개발, OES, 한국발전기술, 우진엔텍, HKC, 대광이앤시, 신흥기공	한전산업개발, 한국발전기술	미확인
	2차	OES·삼신, 신흥기공	영진	

자료 : 고 김용균 특조위. 2019

2) 제9차 전력수급기본계획의 석탄화력발전소 폐쇄 로드맵

- 제9차 전력수급기본계획에서는 2020년 35.8GW → 2022년 38.3GW → 2030년 32.6GW → 2034년 29.0GW로 석탄발전을 감축하는 로드맵이 제시됨
 - 폐쇄된 석탄발전 설비를 대신하여 LNG발전소 추가 건설 계획이 포함됨
- 2020년~2034년까지 석탄화력발전소 총 30기/15,340MW를 폐쇄할 계획이고 이중 24기/12,720MW를 LNG발전소로 대체할 계획임

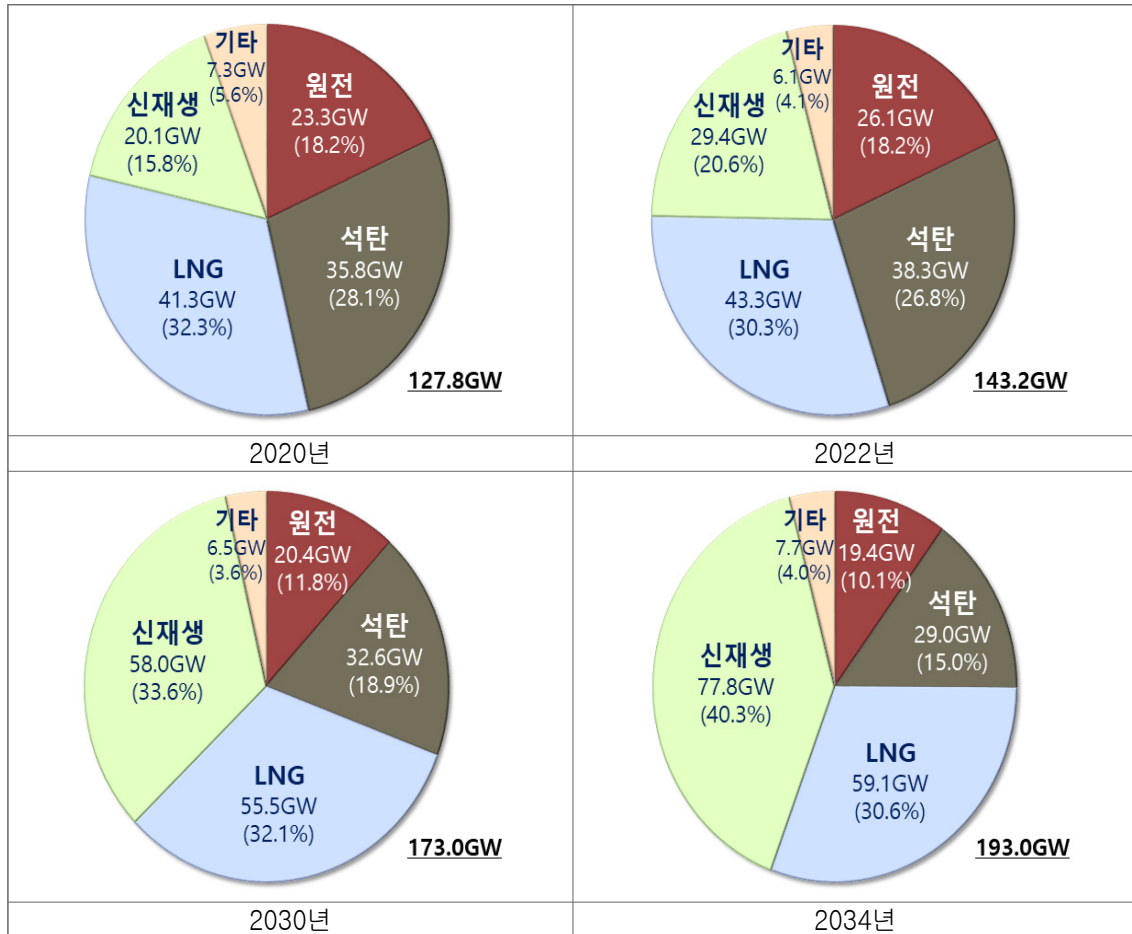
< 표 2-52. 석탄화력발전소 폐쇄 계획 >

년도	폐쇄호기	년도	폐쇄호기	년도	폐쇄호기
2020	보령1·2(1000MW)	2026	하동1(500MW)	2030	당진3·4(1000MW)
2021	삼천포1·2, 호남1·2 (1620MW)	2027	하동2, 삼천포5 (1000MW)	2031	하동5·6(1000MW)
2024	삼천포3·4(1120MW)	2028	삼천포6, 태안3, 하동3·4(2000MW)	2032	태안5·6(1000MW)
2025	보령5·6, 태안1·2 (2000MW)	2029	태안4, 당진1·2 (1500MW)	2034	영흥1·2(1600MW)

주 : 2024년 이후 폐쇄되는 석탄화력발전소는 LNG로 연료 전환. 밀줄천 발전소는 충남 소재
 자료 : 산업통상자원부. 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- 충청남도내 석탄화력발전은 2020년 폐쇄된 보령화력 1·2호기를 시작으로 2032년까지 12호기가 추가로 폐쇄될 계획임
- 보령화력 5·6호기, 당진화력 1~4호기, 태안화력 1~6호기 등 총 14호기 폐쇄

< 그림 2-10. 제9차 전력수급계획에 따른 정격용량 변화 >



자료 : 산업통상자원부, 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

3) 석탄화력발전소 폐쇄 및 LNG 발전소 대체에 의한 지역 영향

(1) 지역 영향 분석 개요

- 제9차 전력수급기본계획에서는 2030년 기준 석탄화력발전 24기를 폐쇄하고 추가적인 석탄발전량 제약을 통해 온실가스 배출량을 2017년 2.52억톤 대비 23.6% 감축하여 1.926억톤으로 저감하는 목표를 수립함

- 이 연구에서는 제9차 전력수급기본계획의 로드맵을 기본으로 하여, 각 시군별 석탄화력발전 폐쇄 시 지역자원시설세, 주변지역지원금, 고용인원 변화를 검토하였음
 - LNG 발전소 신규 건설의 경우 불확실성이 존재한다는 점에서 제9차 전력수급 기본계획의 로드맵이 아니라 석탄화력발전이 폐쇄되고 동일 시군에 LNG 발전이 0%, 50%, 100%로 조성되는 것을 시나리오로 하여 분석하였음
 - 다만, 석탄화력발전소 단계적 폐쇄에 따른 발전공기업 본사 고용인원 및 발전본부 지원인력의 변화, 계획예방정비공사의 고용 인원 변화, 석탄화력발전소 폐쇄 작업 및 LNG 발전소 건설 작업으로 인한 고용 효과는 분석에 포함되지 않았음
- 지역자원시설세는 「지방세법」에 따라 지역의 부존자원 보호·보전, 환경 보호·개선, 안전·생활편의시설 설치 등 주민생활환경 개선사업 및 지역 개발사업에 필요한 재원을 확보하고 소방사무에 소요되는 제반비용에 충당하기 위하여 부과하는 것으로 화력발전은 발전량 당 0.3원/KWh를 부과함
 - 당진, 보령, 서천, 태안은 미세먼지로 인한 환경피해 복구와 지역경제 소실 및 재정수요 증가 등을 이유로 원자력발전소와 같이 표준세율을 1원으로 인상할 것을 요구하고 있음(매일경제, 2020.5.3)
 - 21대 국회에서 김태흠 의원이 1원/KWh로 어기구 의원이 2원/KWh로 인상하는 개정안을 발의하였음(단, 이 연구에서는 0.3원/kWh를 기준으로 지역자원시설세 감소 영향을 검토하였음)
- 주변지역지원금은 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따라 발전사업자가 가동·건설 중이거나 가동에정인 발전소의 발전기가 설치되어 있거나 설치된 지점으로부터 반지름 5km 이내에 육지와 섬이 속하는 읍면동에 지원금을 부여하는 것으로 지원금 단가는 유연탄 화력의 경우 0.18원/KWh이며 가스화력의 경우 0.1원/KWh 임
- 고용인원은 석탄화력발전의 경우 본사 및 지원인력을 제외한 호기당 운영인원으로 한정하였고, 최소 두 개 호기 단위로 발전소가 운영·관리된다는 점을 고려하여 1기 폐쇄 시 1/n 하여 고용인원 변화를 추정함
- 또한 LNG 발전 고용인원의 경우 조주현 외(2018)의 연구를 근거로 발전용량 100MW 당 0.234명을 적용하였음
- 제9차 전력수급계획에 따른 폐쇄년도까지는 석탄화력발전이 운영되고 그 다음해부터 LNG 발전으로 전환되는 것으로 설정하고 분석함

- 지원자원시설세와 주변지역지원금 변화량 분석을 위한 각 발전호기별 가동률은 2017~2019년 평균으로 하였고, LNG 발전 평균가동률은 한전 발전자회사 2017~2019년 평균인 50.3%를 적용하였음

< 표 2-53. 발전 호기별 '17~'19년 평균가동률 >

발전기명	호기	평균 가동률	발전기명	호기	평균 가동률	발전기명	호기	평균 가동률
보령	1	67.7%	당진	1	84.3%	태안	1	74.7%
보령	2	64.8%	당진	2	76.8%	태안	2	69.4%
보령	3	75.9%	당진	3	61.2%	태안	3	69.8%
보령	4	82.0%	당진	4	56.8%	태안	4	76.0%
보령	5	82.1%	당진	5	66.8%	태안	5	75.6%
보령	6	82.1%	당진	6	61.3%	태안	6	74.1%
보령	7	80.0%	당진	7	67.0%	태안	7	79.0%
보령	8	83.7%	당진	8	69.3%	태안	8	79.0%
신보령	1	68.1%	당진	9	67.1%	태안	9	67.2%
신보령	2	70.4%	당진	10	65.3%	태안	10	56.8%

(2) 지역 영향 분석 결과

- 보령시의 지역자원시설세는 폐쇄전 11,834백만원에서 LNG 발전소 0% 대체시 7,934백만원, 50% 대체시 9,255백만원, 100% 대체시 10,576백만원으로 각각 33.0%, 21.8%, 10.6% 감소함
- 당진시의 지역자원시설세는 폐쇄전 10,692백만원에서 LNG 발전소 0% 대체시 7,024백만원, 50% 대체시 8,345백만원, 100% 대체시 9,666백만원으로 각각 34.3%, 22.0%, 9.6% 감소함
- 태안군의 지역자원시설세는 폐쇄전 11,275백만원에서 LNG 발전소 0% 대체시 7,391백만원, 50% 대체시 8,712백만원, 100% 대체시 10,033백만원으로 각각 34.4%, 22.7%, 11.0% 감소함

< 표 2-54. LNG 발전 대체 비율에 따른 지역자원시설세 변화 >

지역	전환율	폐쇄전	2025년	2030년	2035년
보령	0%	11,834백만원	10,092백만원	7,934백만원	7,934백만원
	50%	11,834백만원	10,753백만원	9,255백만원	9,255백만원
	100%	11,834백만원	11,413백만원	10,576백만원	10,576백만원
당진	0%	10,692백만원	10,692백만원	8,575백만원	7,024백만원
	50%	10,692백만원	10,692백만원	9,236백만원	8,345백만원
	100%	10,692백만원	10,692백만원	9,896백만원	9,666백만원
태안	0%	11,275백만원	11,275백만원	9,358백만원	7,391백만원
	50%	11,275백만원	11,275백만원	10,019백만원	8,712백만원
	100%	11,275백만원	11,275백만원	10,679백만원	10,033백만원

- 보령시의 주변지역지원금은 폐쇄전 7,100백만원에서 LNG 발전소 0% 대체 시 4,761백만원, 50% 대체시 5,201백만원, 100% 대체시 5,641백만원으로 각각 33.0%, 26.8%, 20.5% 감소함
- 당진시의 주변지역지원금은 폐쇄전 6,415백만원에서 LNG 발전소 0% 대체 시 4,214백만원, 50% 대체시 4,655백만원, 100% 대체시 5,095백만원으로 각각 34.3%, 27.4%, 20.6% 감소함
- 태안군의 주변지역지원금은 폐쇄전 6,765백만원에서 LNG 발전소 0% 대체 시 4,434백만원, 50% 대체시 4,875백만원, 100% 대체시 5,315백만원으로 각각 34.4%, 27.9%, 21.4% 감소함

< 표 2-55. LNG 발전 대체 비율에 따른 주변지역지원금 변화 >

지역	전환율	폐쇄전	2025년	2030년	2035년
보령	0%	7,100백만원	6,055백만원	4,761백만원	4,761백만원
	50%	7,100백만원	6,275백만원	5,201백만원	5,201백만원
	100%	7,100백만원	6,496백만원	5,641백만원	5,641백만원
당진	0%	6,415백만원	6,415백만원	5,145백만원	4,214백만원
	50%	6,415백만원	6,415백만원	5,365백만원	4,655백만원
	100%	6,415백만원	6,415백만원	5,585백만원	5,095백만원
태안	0%	6,765백만원	6,765백만원	5,615백만원	4,434백만원
	50%	6,765백만원	6,765백만원	5,835백만원	4,875백만원
	100%	6,765백만원	6,765백만원	6,055백만원	5,315백만원

- 보령시의 고용인원(운영·유지)은 폐쇄전 1,899명에서 LNG 발전소 0% 대체 시 1,310명, 50% 대체시 1,544명, 100% 대체시 1,778명으로 각각 31.0%, 18.7%, 6.4% 감소함
- 당진시의 고용인원(운영·유지)은 폐쇄전 2,213명에서 0% 대체시 1,454명, 50% 대체시 1,688명, 100% 대체시 1,922명으로 각각 34.3%, 23.7%, 13.1% 감소함
- 태안군의 고용인원(운영·유지)은 폐쇄전 2,147명에서 LNG 발전소 0% 대체 시 1,376명, 50% 대체시 1,610명, 100% 대체시 1,844명으로 각각 35.9%, 25.0%, 14.1% 감소함

< 표 2-56. LNG 발전 대체 비율에 따른 고용인원 변화 >

지역	전환율	폐쇄전	2025년	2030년	2035년
보령	0%	1,899명	1,573명	1,310명	1,310명
	50%	1,899명	1,690명	1,544명	1,544명
	100%	1,899명	1,807명	1,778명	1,778명
당진	0%	2,213명	2,213명	1,799명	1,454명
	50%	2,213명	2,213명	1,925명	1,688명
	100%	2,213명	2,213명	2,042명	1,922명
태안	0%	2,147명	2,147명	1,772명	1,376명
	50%	2,147명	2,147명	1,889명	1,610명
	100%	2,147명	2,147명	2,006명	1,844명

4) 해상풍력발전 건설·운영에 의한 지역 영향

- LNG 발전소 대체 건설 외에도 다양한 재생에너지 발전사업을 통해 지역자원시설세 변화 및 고용 변화를 완화할 가능성이 있음
- 보령시에서 추진 중인 해상풍력단지를 기준으로 주변지역지원금, 유지·운영 고용인원, REC 추가 가중치 판매금액, 지역자원시설세 등을 추정하였음
 - 현재 재생에너지는 지역자원시설세 부과 대상이 아니지만 지역자원시설세 부과에 대한 요구가 있다는 점에서 석탄발전소 부과 기준인 0.3원/KWh 적용하여 참고적으로 추정해보았음

- 해상풍력 부품 제작 및 조립 등 연계 산업 유치에 따른 효과는 포함하지 않았음
- 보령시가 선정된 2020년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 운영시 예상되는 연간 발전량은 3,504,000MWh이고, 이에 따른 주변지역지원금은 연간 350백만이고 유지·운영 인원은 200명일 것으로 기대됨
- 또한 지자체 참여형 재생에너지 발전사업은 REC 가중치에 0.1을 추가 적용받아 추가이익(해상풍력 1GW 설치 시 30,835백만원 예상)을 기대할 수도 있음
- 대규모 재생에너지 사업에 지역자원시설세가 0.3원/kWh 부과된다면 10억원 가량의 지역자원시설세가 추정됨

< 표 2-57. 보령시 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발사업에 따른 영향 >

구분	발전용량 (MW)	발전량 (MWh)	주변지역 지원금 (백만원)	유지·운영 고용인원 (명)	REC 추가 가중치 판매금액 (백만원)	지역자원 시설세 적용시 추정액 (백만원)
공모선정	1,000	3,504,000	350	200	30,835	1,051
보령계획	2,000	7,008,000	701	400	61,970	2,102

주 1 : 관계부처 합동, 2020. 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안에 근거하여 해상풍력발전 이
용률은 40%, 고용인원(유지·운영) 원단위는 0.2명/MW 적용

주 2 : REC기준가격은 2018년 평균 87,833원을 반올림하여 88,000원 적용

< 표 2-58. 보령시 해상풍력단지 개발계획(안) >

사업명	용량	사업비	사업형태
장고도 해상풍력	300MW	1.5조원	중부발전 자체개발
황도 해상풍력	500MW	2.5조원	중부발전 주도형
녹도 해상풍력	200MW	1.2조원	공동개발(한화건설)
추가단지 발굴	1000MW	5.0조원	미정

자료 : 보령시 내부자료

제3장

국내·외 정책동향

1. 국외 정책 동향
2. 국내 정책 동향
3. 충청남도의 정책 동향

3장

국내·외 정책 동향

1 국외 정책 동향

1) 세계 탈석탄 추세

- 석탄은 산업혁명 이후 전 세계 국가의 근대화 및 산업, 경제, 문화 발전을 위한 주요 에너지원으로 생산·소비되어 왔으며, 현재도 전 세계 에너지 수급에서 높은 비중을 차지하고 있음

< 표 3-1. 2018년 전 세계 연료별 일차에너지 믹스 >

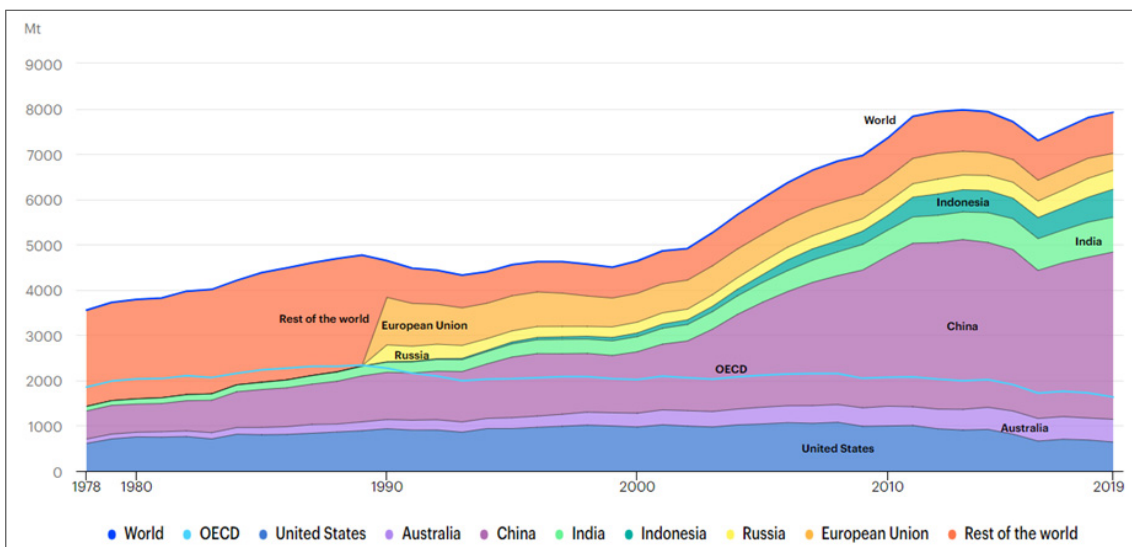
(단위 : 백만toe)

구분	합계	석유	석탄	천연가스	수력	원자력	재생에너지
소비	13,864.9	4,462.1	3,772.1	3,309.4	948.8	611.3	561.3
비율(%)	100.0	33.6	27.2	23.9	6.8	4.4	4.0
전년 증가율	2.9	1.2	1.4	5.3	3.1	2.4	14.5
대비 증가폭	390.3	55.0	53.7	167.5	28.9	14.1	71.0

자료 : 한화진, 2020. 세계 주요 지역 탈석탄 전환의 동향, KEI 해외환경정책동향 2020년 2호

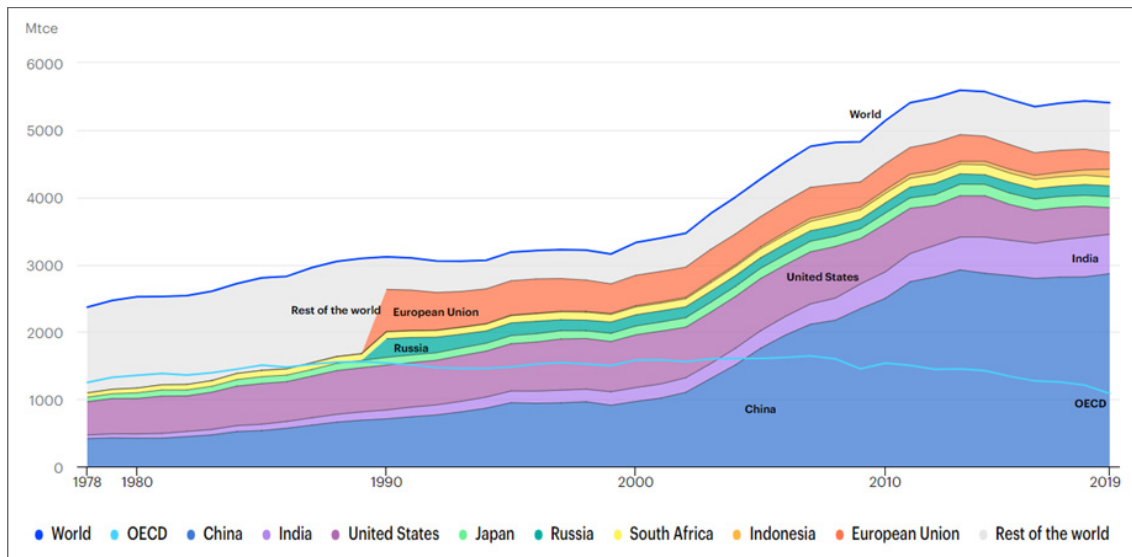
- 석탄의 생산과 소비는 OECD 국가에서는 줄어들고 있지만, 중국, 인도, 인도네시아 등을 중심으로 늘어나고 있음

< 그림 3-1. 세계 석탄 생산량 추이(1978~2019년) >



자료 : IEA, 2019. World Energy Outlook

< 그림 3-2. 세계 석탄 소비량 추이(1978~2019년) >



자료 : IEA, 2019. World Energy Outlook

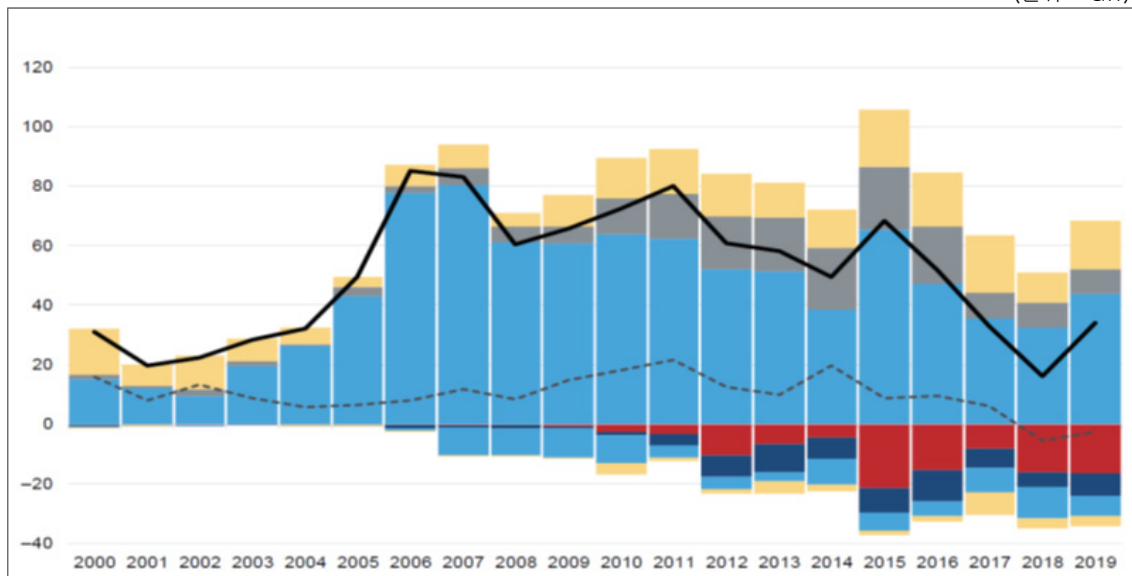
- 1970년대 이후 석탄의 생산과 소비가 환경에 미치는 부정적 영향에 대한 인식이 확산되면서 석탄산업에 대한 정부의 규제가 강화되어 왔으며, 이에 따라 석탄 생산과 소비가 감소함(한화진, 2020)
 - 미국은 오바마 정부의 청정전력계획(Clean Power Plan)을 포함한 석탄화력발전 관련 오염물질 배출 규제 정책과 셰일가스 혁명으로 인한 천연가스 가격 하락 및 재생에너지 시장 경쟁력 상승에 따라 석탄화력발전소의 가동율이 2010년 67%에서 2019년 48%로 감소함
 - EU는 1995년 이후 기후변화 대응 정책에 따라 석탄화력발전소 배출기준 강화, 화석연료 보조금 제한 등을 추진하였으며, 석탄발전 비중은 2000년 24.4%에서 2015년 17.5%로 감소하였고, 2016년 기준 EU 28개국에서 가동 중인 320개 석탄화력발전소 중에서 143개가 폐쇄를 공식 선언했고, 180개소에 대해서도 폐쇄 계획이 추진 중임
 - 중국은 세계 최대 석탄 소비국으로 1990년부터 2015년 사이 석탄소비가 4배 증가하였고 세계 신규 석탄화력발전소 건설의 대부분을 차지하고 있음(2000년 이후 신규 건설 석탄발전소 용량의 70% 이상 차지)
 - 중국은 2030년 이전에 중국의 이산화탄소 배출량을 정점에 이르게 하고, 2060년 이전에 탄소중립을 달성하겠다고 선언함(2020년 9월)
 - 에너지컨설팅 업체인 우드맥кен지는 이를 위해서는 약 5조 달러 이상의 투자가 필요하고 석탄화력발전을 현재의 절반수준으로 줄여야 한다고 전망하였고, 글로벌 시장조사업체 IHS 마킷은 2060년까지 태양광 2,200GW, 풍력

1,700GW 이상 증가해야 한다고 전망함(SOLAR TODAY. 2020.10.17. 기사)

- 전 세계 석탄화력발전소는 미국과 EU를 중심으로 폐쇄되고 있는 반면, 중국과 인도를 중심으로 신규 가동되고 있는 차이를 보임
 - 전 세계 석탄화력발전소는 폐쇄되는 용량보다 신규 건설되는 용량이 많은 상황이지만, 중국을 제외할 경우 폐쇄되는 용량이 신규 건설되는 용량보다 커지고 있음

< 그림 3-3. 전 세계 석탄화력발전소 신규 가동 및 폐쇄 용량과 순증감(2000~2019년) >

(단위 : GW)



주 : 중국=하늘색, 인도=회색, 기타=노란색, 미국=빨간색, EU28=남색, 순증감=검은 실선, 중국을 제외한 순증감=검은 점선

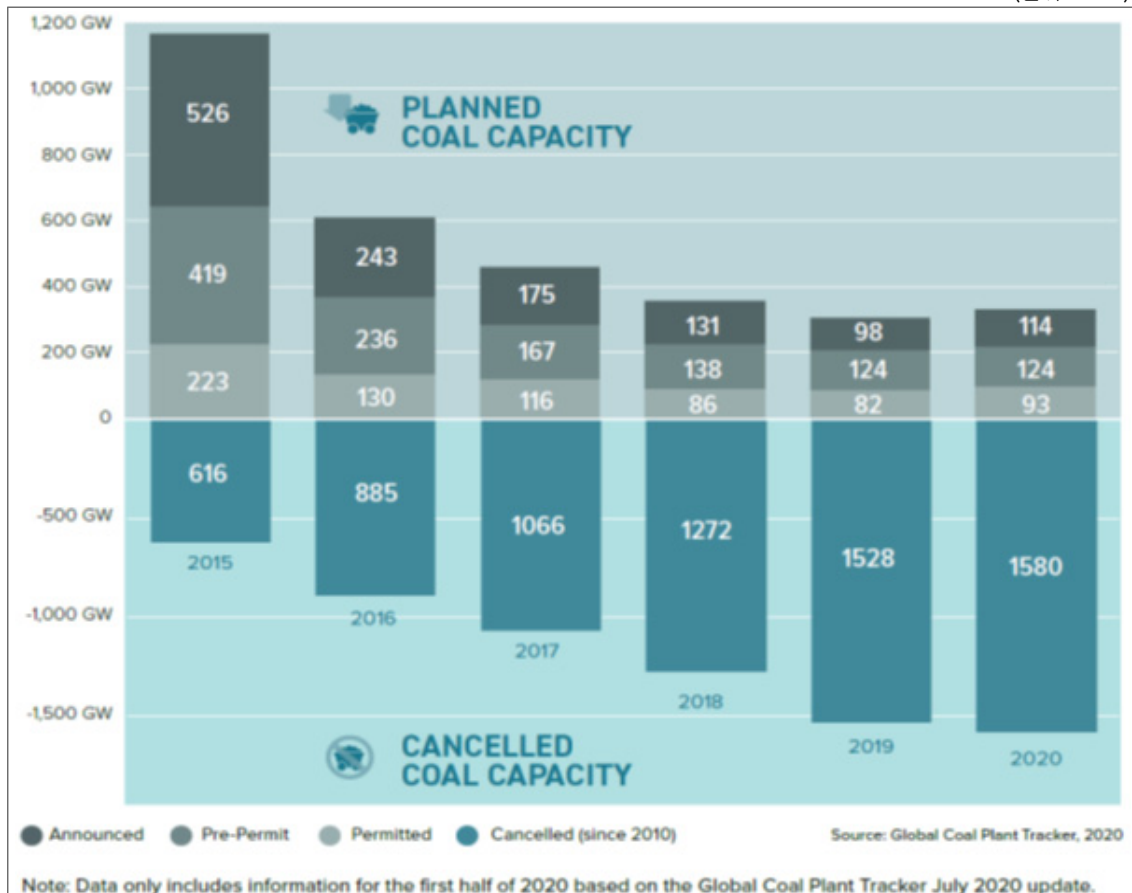
자료 : 크리스토펬 시어러 외. 2020. 봄앤버스트. 2020. 국제 석탄발전소 추이 조사

- 전 세계 석탄화력발전소의 신규 건설 공표 및 계획은 줄어들고 있는 추세이며, 건설이 공표되거나 계획되었던 석탄화력발전소도 취소되고 있음
 - 2015년 기준 건설 공표 526GW, 사전 허가 419GW, 허가 완료 223GW의 용량을 보이던 신규 석탄화력발전 건설 계획은 2019년에는 건설 공표 98GW, 사전 허가 124GW, 허가 완료 82GW의 용량으로 줄어들었음
 - 공표 및 허가되었으나 취소된 석탄화력발전소 용량은 2010년부터 2020년 7월까지 누적 1,580GW에 이름
- 2015년 파리협정 체결 이후 각 국가들은 온실가스 감축을 약속하였으며, 영국, 캐나다, 프랑스, 이탈리아, 덴마크, 네덜란드, 뉴질랜드, 멕시코 등은 석탄 사용을 2030년 이전까지 완전히 퇴출한다는 목표를 공식화하였으며, 탈석탄 시기도 앞당기고 있음

- 포르투갈은 2030년을 탈석탄 시한으로 계획했으나 2021년으로 앞당겼고, 스웨덴은 2022년, 스페인은 2030년에서 2025년, 영국은 2025년에서 2024년으로 탈석탄 시기를 앞당김

< 그림 3-4. 전 세계 석탄화력발전소 건설 계획 및 취소 현황(2015~2020년) >

(단위 : GW)



주 : 건설 계획이 취소된 용량은 2010년부터 누적된 수치임

자료 : Climate Transparency. 2021. 12 Insight to move beyond coal towards net-zero

- 세계은행(World Bank), 유럽투자은행(European Investment Bank) 등 국제 금융기관들도 석탄발전과 관련된 대출 및 지원 등을 제한 혹은 금지하는 방침을 채택하였으며, 이에 따라 화석연료 부문에 대한 투자액은 점차 감소하고 재생에너지 부문 투자는 증가하는 추세를 보임
- 유럽투자은행은 2018년 운용자금의 30%를 기후 관련 사업에 투입했고, 2050년까지 이를 50%로 늘리겠다는 계획을 제시하였으며, 2019년 11월 ‘에너지 대출정책’을 발표해 에너지효율, 재생에너지, 녹색기술, 에너지인프라 등 저탄소 에너지 시스템 사업에 대출의 우선순위를 두기로 하고, 천연가스를 포함해 석탄, 석유 등 화석연료 사업에 대한 지원을 중단할 것이라고 발표함 (김수현, 김창훈. 2020)

2) 기후정책과 그린뉴딜

(1) 유럽의 그린딜⁴⁾

- EU는 UN 기후변화협약에 따라 체결된 교토의정서와 파리기후협정을 가장 적극적으로 이행하는 지역임
 - 교토의정서 제1차 공약기간(2008~2012년) 동안 온실가스를 1990년 대비 5%를 감축하며 감축목표인 4.5% 초과 달성
 - 파리기후협정에 따라 2030년까지 온실가스 감축목표를 1990년 대비 최소 40% 감축으로 설정함
 - 재생에너지 이용 비중은 32%로 확대하고, 에너지 효율 목표는 32.5%로 제시
- EU 집행위원회는 2019년 12월, 2050년까지 기후중립 목표를 달성하기 위한 정책 패키지로서 ‘유럽 그린딜’을 발표함
 - 2020년 1월 ‘유럽 그린딜 투자계획’을 공개하고, 3월 그린딜의 법적 기반인 「기후법(European Climate Law)(안)」을 마련하였으며, 탄소국경세 도입에 대한 논의를 시작함
 - 「기후법(안)」에서는 2050년 EU 차원에서 기후중립 목표를 법제화하였으며, 2030년 온실가스 배출 감축목표를 기존 40%에서 50~55%로 상향조정 방안을 담음
 - 유럽 그린딜은 경제, 산업, 생산, 소비, 인프라, 수송, 식품, 건축, 세제, 복지 등 사회 전 분야에 걸쳐 기후중립을 위한 로드맵을 제시하고 있음

< 표 3-2. 유럽 그린딜의 주요 내용 >

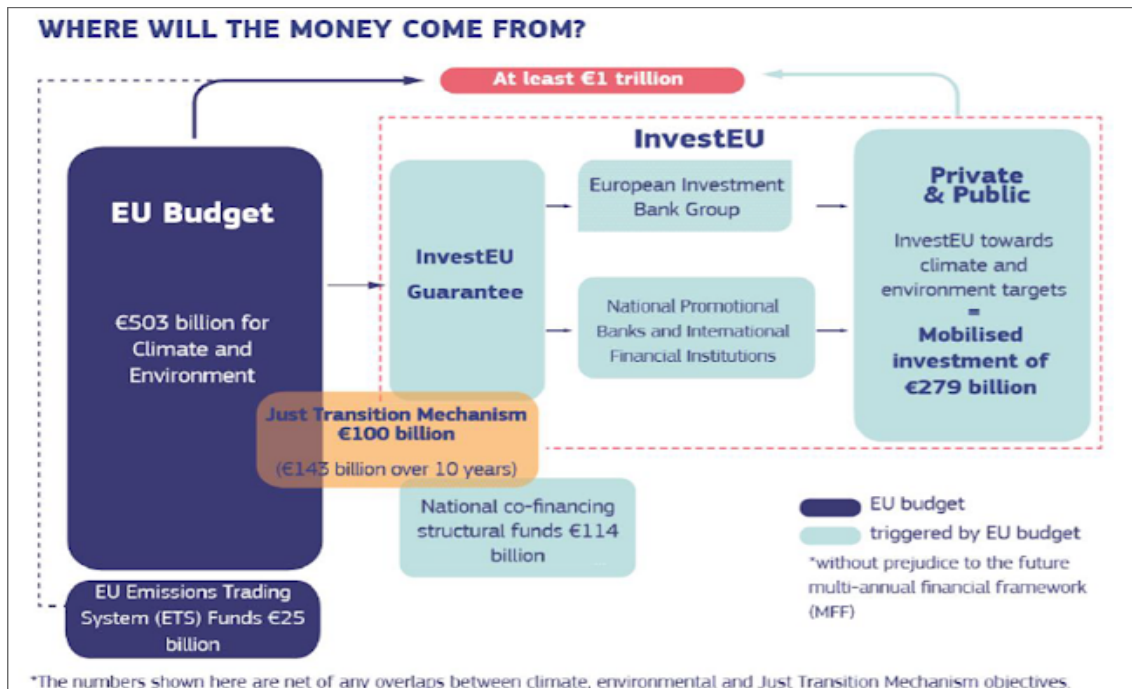
분야	내용
온실가스	2005년 기후중립 달성 및 2030년 온실가스 배출저감 목표 강화
에너지	청정에너지, 적정가격에 안정적으로 공급
산업	청정·순환경제의 산업 전환
건물	에너지 효율적인 건물의 건축 및 리모델링
교통	지속가능하고 스마트한 교통체계 구축
식품	농장에서 식탁까지 공정하고 건강하며 친환경적인 식품체계 구축
생태계	생태계와 생물다양성 보호
오염	유해물질과 오염 없는 환경 조성

자료 : 김수현, 김창훈. 2020. 유럽 그린딜의 동향과 시사점

4) 다음 자료를 참고하여 정리함. 김수현·김창훈, 2020, 유럽 그린딜의 동향과 시사점

- EU 집행위원회는 2020년 5월 코로나 19 극복을 위한 ‘유럽회복계획 (Recovery Plan for Europe)’ 을 발표하였으며 그린딜 관련 다음과 같은 정책을 제시함
 - 리노베이션 웨이브 : 유럽 건물과 인프라의 현대화, 1만 개소 전기차 충전시설 건설
 - 순환경제 : 2030 기후목표 달성과 순환경제로의 전환을 통해 GDP 1% 성장 및 1백만 개의 녹색일자리 창출
 - 농장에서 식탁까지 전략 : 유럽농촌개발기금(European Agricultural Fund for Rural Development) 증액
 - 2030 생물다양성전략·삼림전략 : 생물다양성전략 발표, 삼림전략 준비 중
 - 정의로운 전환기금(Just Transition Fund): 노동자 재교육 및 중소기업 일자리 창출
- 유럽 그린딜 투자를 위해 향후 10년간 최소 1조 유로의 재정 지원, 민간·공공부문 투자 프레임워크 구축, 공공기관과 민간기업을 위한 맞춤형 지원체계 구축을 3개의 축으로 추진함
 - 재정지원 체계는 EU 다년예산(5,030억 유로), InvestEU 기금(2,790억 유로), 정의로운 전환 메커니즘(Just Transition Mechanism) (1,430억 유로), 회원국 공동투자(1,140억 유로), EU-ETS 기금(250억 유로) 등으로 구분함
 - 민간·공공부문 투자 프레임워크 관련으로는 지난 집행위원회부터 마련해 온 지속가능금융 분류체계, EU 그린본드 표준, 기후 벤치마크, 기후관련 비금융 정보 공개 제도 등을 확립할 계획임
 - 맞춤형 지원체계 관련으로는 민간·공공부문에 맞춤형 기술지원과 자문지원을 확대함으로써 지속가능한 친환경 사업을 확대할 계획임
- 이 가운데 지속가능금융 분류체계는 경제활동의 친환경성 및 지속가능성을 평가하는 기준으로, EU는 친환경 지속가능 활동에 해당하는 산업분류표를 구축해 나가고 있음
 - EU 집행위원회는 2018년 지속가능금융 전문가 그룹(EU TEG)을 조직하여 지속가능금융 분류체계 권고안을 작성하도록 하였으며, 전문가 그룹은 2019년 6월 권고안 초안을 발표하고 2020년 3월 최종본을 발표하였음
 - EU 집행위원회는 전문가 그룹의 권고안을 토대로 최종 분류체계를 수립하고 2021년 12월까지 이를 법제화할 예정임

< 그림 3-5. EU 그린딜 투자 계획 >

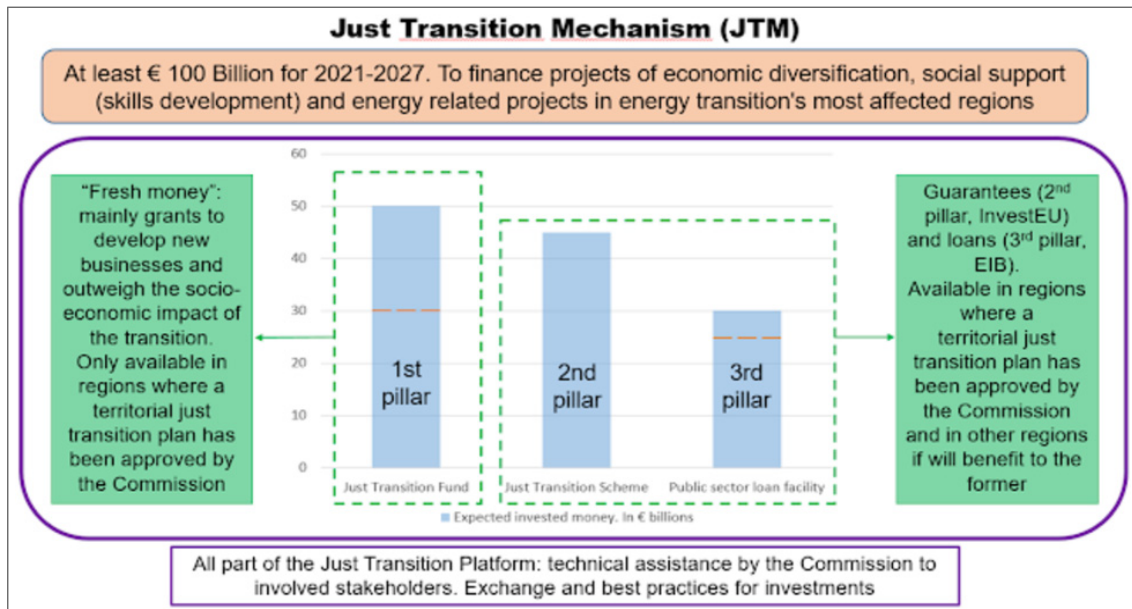


자료 : The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism

- 지속가능금융 분류체계권고안에 따르면 지속가능 경제활동으로 분류체계에 포함되기 위해서는 다음의 기준을 만족해야 함
 - 6대 환경목표 중 하나 이상의 목표에 실질적으로 기여해야 하고(substantial contribution), 다른 환경목표에 중대한 피해를 주지 말아야 하며(Do No Significant Harm, DNSH 원칙), 과학에 기반한 기술심사기준(robust and science-based technical screening criteria)을 만족해야 하고, 사회 및 거버넌스의 최소한의 안전장치(social and governance safeguards)를 준수해야 함
 - 권고안에서 제시하는 6대 환경목표는 기후변화 완화, 기후변화 적응, 수자원 및 해양자원의 보호와 지속가능한 이용, 순환경제로의 이행과 폐기물 저감·재활용, 오염 방지와 관리, 건강한 생태계 보호임
 - 권고안에서 제시하는 경제활동은 녹색활동, 전환활동, 지원활동으로 분류되는데, 녹색활동은 그 자체로 환경목표에 기여하는 경제활동이며(건물 개·보수, 제조공정의 에너지효율 개선, 저탄소 에너지생산 등), 전환활동은 녹색활동 수준은 아니더라도 온실가스 배출 감축에 기여하는 사업을 말하며, 지원활동은 그 자체로 환경목표에 직접적으로 기여하는 것은 아니지만 생애주기 상에서 환경목표에 기여하며 DNSH 원칙에 부합하는 활동을 말함
- EU 집행위원회의 그린뉴딜 투자계획은 유럽 내 석탄지역을 지원하는 정의로운 전환 메커니즘을 포함하고 있음

- 정의로운 전환 메커니즘은 정의로운 전환 기금, 정의로운 전환 제도 (scheme), 공공부문 융자 기금(public sector loan facility)으로 구성되며, 정의로운 전환 계획을 제출하여 유럽 집행위원회의 승인을 받은 지역에 지원됨
- 2021년에서 2027년까지 최소 1,000억 유로 규모
- 정의로운 전환 기금은 75억 유로가 할당되며 회원국별 매칭 의무가 있음
- 정의로운 전환 보증은 InvestEU 프로그램의 일부로 EU가 민간 투자를 보증하는 메커니즘이며, 공공부문 융자 기금은 공공부문에 대한 양허대출임

< 그림 3-6. 정의로운 전환 메커니즘 >



자료 : energyandclimatelaw.blogspot.com/2020/02/european-green-deal-what-is-just.html

- EU는 정의로운 전환 메커니즘의 이행을 지원하기 위해 석탄지역전환 플랫폼을 정의로운 전환 플랫폼으로 변경하여 발족하였음
- EU에서 석탄은 전력생산의 20%를 차지하며 11개 회원국 31개 지역의 석탄광산과 석탄발전소에서는 230,000명이 일하고 있음
- EU 집행위원회는 EU의 에너지 전환 과정에서 누구도 뒤처지게 두지 않기 위해 석탄과 탄소집약 지역의 전환을 위한 사업을 발족했으며, 2017년 이 사업의 하나로 '석탄지역전환 플랫폼'을 구성함
- 이 플랫폼은 모든 이해관계자들(정부, 기업, 노동조합, NGO, 학계)이 참여하는 공개된 포럼으로, 플랫폼을 통해 EU 석탄 지역의 경험을 공유하고 정의로운 전환을 위한 지역별 접근법을 발표함으로써 지역의 맥락과 기회들을 확인할 수 있도록 돕고 있음

- 국가별 지원팀을 꾸려 회원국들이 전환 전략을 준비하고 사업 우선순위를 설정할 수 있도록 지원함
 - 2020년 석탄지역전환 플랫폼을 대신하여 정의로운 전환 플랫폼으로 변경하여 발족하였으며, 지역별 정의로운 전환 계획 수립 등을 지원함
- 한편, 2020년 1월 다보스 세계경제포럼에서 EU 집행위원장이 수입품에 탄소국경세를 도입하겠다는 의지를 표명한 후, 탄소국경조정에 대한 논의가 이어지고 있음
- 탄소국경조정이란 수입품과 수입업체에 국내 온실가스 배출규제에 상응하는 조치를 취하는 것을 말하는데, 이는 엄격한 환경규제를 받는 국내 사업자와 덜 엄격한 규제를 받는 해외 사업자 간에 공정한 경쟁 여건을 조성하고, 규제강도 차이로 인한 탄소누출을 방지하기 위함임
 - 규제 유형으로는 수입품에 탄소국경세를 부과하는 방식과 수입업체에 배출권 제출의무를 부여하는 방식으로 나눌 수 있음
 - 탄소국경조정이 시행되려면 WTO 무역협정에 부합해야 하며, 탄소국경세 방식의 경우에는 내국민대우 원칙과 최혜국대우 원칙을 준수하기 어렵다는 점에서, 온실가스 배출권거래제 참여 방식의 추진이 전망되고 있음

(2) 미국의 기후정책과 그린뉴딜⁵⁾

- 미국은 온실가스 배출 세계 2위 국가이자 1인당 온실가스 배출량이 많은 국가로 기후변화 대응에 소극적인 입장을 견지해 왔음
- 트럼프 행정부는 2020년 4월 파리기후협정이 미국에게 불공평하여 미국 경제에 악영향을 미친다고 주장하며 기후협정을 탈퇴한 바 있음
 - 이에 따라 미국의 기후변화 정책은 연방정부보다는 뉴욕주, 캘리포니아주 등 일부 주정부 및 산업계 주도로 추진되어 옴
- 미국에서 그린뉴딜은 민주당을 중심으로 논의가 시작되었으며, 2019년 녹색산업에 대한 대규모 재정 지출과 2030년까지 전력을 100% 재생에너지로 전환하고 2050년까지 온실가스 배출을 제로로 하는 목표를 담은 ‘그린뉴딜 결의안’이 하원을 통과함(상원의 반대로 부결)
- 민주당의 그린뉴딜 정책은 모든 영역에서 패러다임의 전환을 요구하며 경제의 탈탄소화를 넘어서 전체 경제 시스템을 재구성하거나 새로운 체제를 만드는 과정을 의미하며, 녹색일자리(Green Job), 녹색인프라(Green

5) 다음 자료를 참고로 정리함. KOTRA, 2021, 주요국 그린뉴딜 정책의 내용과 시사점

Infrastructure), 녹색산업(Green Industry)을 통한 환경보호, 실업률과 경제문제 극복을 목적으로 제시하였음

- 바이든 행정부는 ‘청정에너지 혁명과 환경정의 계획’ 을 공약으로 제시하였으며, 당선 직후 파리 기후협정 재가입, 2050년까지 100% 청정에너지 경제 및 탄소 순배출량 제로를 목표로 2035년까지 그린뉴딜 분야에 연방 예산 1.7조 달러를 투자하겠다는 계획을 발표함

< 표 3-3. 바이든 대통령의 친환경 관련 정책 공약 >

항목	세부 내용
감축목표	<ul style="list-style-type: none"> ◦2050년까지 온실가스 순 배출 0(Net Zero) 달성 ◦2035년까지 1.7조 달러 이상의 연방예산 투자
파리기후협정	◦재가입을 통해 기후변화 국제협력에서 미국의 리더십 회복
인프라	◦4년간 2조 달러를 기후변화 대응 인프라에 투자
에너지	◦화석연료 보조금 폐지, 석유·가스 산업에서 메탄 배출 제한 설정
운송·물류·교통	<ul style="list-style-type: none"> ◦2030년까지 신규 공공 친환경차 충전소 50만 개 건설 ◦연방정부 차량은 무공해차량 구입 ◦워싱턴~뉴욕, 로스앤젤레스~샌프란시스코 고속철도 사업 추진
건물	<ul style="list-style-type: none"> ◦2035년까지 건물의 탄소발자국 50% 감축 ◦4년간 건물 400만 채와 주택 200만 채의 에너지 효율 개선
일자리	◦환경 관련 일자리 1000만개 창출

자료 : KOTRA, 2021. 주요국 그린뉴딜 정책의 내용과 시사점

- 바이든 행정부는 2021년 1월 27일 ‘국내·외 기후위기 대응에 관한 행정 명령’ 을 발표하면서, 기후위기를 미국의 대외 정책과 국가 안보의 중심에 두겠다는 청사진을 제시함
 - 기후위기 대응을 위해 정부 차원에서 모든 기관의 역량을 조직하고 재배치하고, 백악관 국내기후정책실(ODCP)을 신설하고, 국가 기후 태스크포스(National Climate Task Force)를 설치함
 - 지속가능한 경제를 위한 인프라를 재구축하여 수백만 명의 건설·제조·엔지니어링·무역 분야 일자리를 만들고, 경제 변화로 고통을 겪은 지역과 저소득 농촌 및 도시 지역사회, 유색인종 지역사회, 원주민 지역사회를 비롯하여 지속적인 오염으로 가장 고통을 겪은 지역 등 뒤쳐진 지역사회에 기회를 제공하고자 함(백악관 환경정의 기관간 협의회 설치 포함)
- 바이든 행정부는 기후변화를 무역협상에 적극 활용하여 자국 녹색시장 보호를 위해 바이 아메리칸(Buy American) 정책을 시행할 것으로 전망됨
- KOTRA(2021)는 미국에서 생산된 상품을 우선 구매하고 미국으로 수출하는 상품·서비스에 대해 미국이 정한 감축 기준을 엄격히 적용함으로써 기후 이슈를 전방위적으로 활용할 것으로 예상함

(3) 중국과 인도의 기후정책

- 중국은 세계 최대 탄소배출국으로 탄소배출 감축에 대해 선진국-개발도상국 간 차별적인 책임 원칙을 지지하고 있음(KOTRA, 2021)
 - 2017년 중국의 탄소배출량은 전 세계 배출량의 27.2%를 차지하며, 이는 미국, EU, 캐나다 배출량을 모두 합한 규모에 해당함
 - 중국은 기후변화를 초래한 선진국이 탄소배출량을 줄여야 하며, 개도국인 중국은 감축 여력이 선진국에 비해 부족하다는 입장이지만, EU를 비롯한 국제사회로부터 이전보다 과감하고 적극적인 기후변화 대책 마련을 요구받고 있음
 - EU-중국 정상회담(2020.09)에서 EU는 중국이 2050년 탄소중립 목표를 채택하지 않을 경우 탄소국경세를 부과할 것이라고 강조함
- 2020년 9월 시진핑 주석은 UN 총회 연설에서 2060년까지 탄소중립 달성 목표를 발표함
 - 중국은 파리기후협정에서 2030년까지 2005년 대비 60~65% 탄소배출 감축목표를 설정한 바 있으며, 높은 석탄 의존도를 탈피하기 위해 재생에너지 정책, 청정 신기술 투자, 탄소가격 책정메커니즘을 추진하고 있음
 - 베이징, 상하이 등 일부 지역에서 탄소배출권 거래제(ETS)를 시범 운영 중에 있으며, 2025년 이내에 국가적 차원에서 시행할 예정임
 - 중국의 2060년 탄소중립 목표는 선진국의 2050년 탄소중립 목표에 비해 10년의 차이가 있으나, 2060년까지 탄소중립 목표 달성을 위해서는 지금까지 해 온 것 보다 훨씬 빠른 속도로 탄소배출을 감축해야 할 것으로 전망됨
 - 다만, 중국은 EU의 그린딜이나 미국의 그린뉴딜과 달리 보다 성장 지향적인 디지털 뉴딜에 초점을 두고 녹색산업 육성에 투자할 계획임
- 인도는 중국, 미국에 이어 제3위 온실가스 배출국가로 산업화 과정에서 탄소배출량이 빠르게 증가하였음
 - 국제사회로부터 보다 적극적인 온실가스 배출 감축을 요구받고 있음
 - 2017년 인도의 CO₂ 배출량은 전 세계 배출량의 6.8%로 1992년 대비 253% 증가한 수치임. 다만, 1인당 온실가스 배출량은 1.8톤으로 중국(7.1톤), 미국(16.2톤)에 비해 현저히 낮은 편임
 - 인도 에너지 소비의 절반 이상이 화석연료로 석탄 의존도(55.4%)가 높음
- 인도 정부는 탄소배출 감축, 안정적인 전력 공급, 에너지산업 경쟁력 강화를 위해 재생에너지 발전용량을 2030년까지 450GW로 확대하고, 재생에너지 발전 비중을 40%로 높이는 정책을 추진함

2 국내 정책 동향

1) 정부의 그린뉴딜과 탄소중립전략

(1) 그린뉴딜

- 2020년 정부는 코로나19로 인한 경제위기 극복과 선도국가로의 도약을 위해 2020년 7월 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 발표하였으며, 에너지 전환을 포함한 그린뉴딜 전략이 포함됨
 - 추격형 경제에서 선도형 경제로, 탄소의존 경제에서 저탄소 경제로, 불평등 사회에서 포용 사회로 바꾸는 ‘대한민국 대전환’ 선언이라고 표현함
 - 정부는 한국판 뉴딜을 경제 전반의 디지털 혁신 및 역동성을 확산하기 위한 ‘디지털 뉴딜’과 친환경 경제로 전환하기 위한 ‘그린 뉴딜’을 두 축으로 하고, 취약계층을 두텁게 보호하기 위한 ‘안전망 강화’를 통해 이를 뒷받침하는 구조로, 2025년까지 국비 114.1조원을 포함한 총사업비 160조원을 투자하여 일자리 190만개를 창출하겠다는 목표를 제시함
- 한국판 뉴딜에 포함된 그린뉴딜은 도시·공간·생활 인프라 녹색전환, 저탄소·분산형 에너지 확산, 녹색산업혁신 생태계 구축의 세 분야 및 8가지 과제로 구성됨

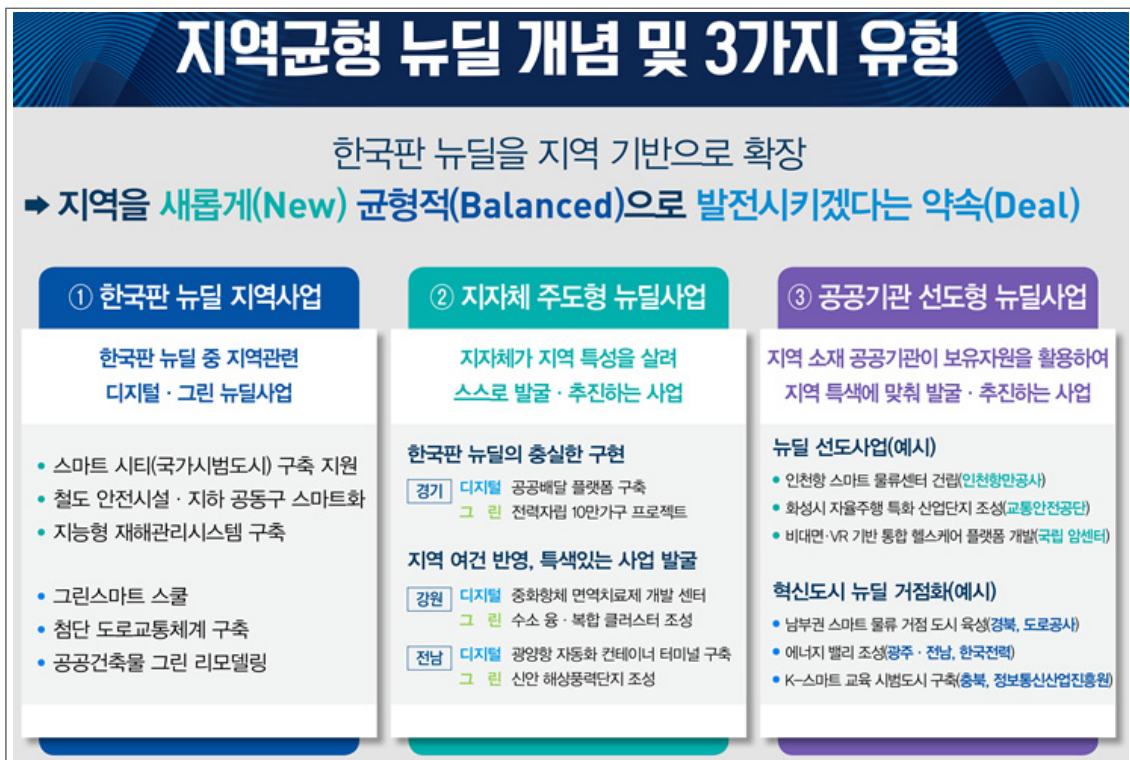
< 표 3-4. 한국판 뉴딜의 그린뉴딜 정책 >

분야	과제	사례
도시·공간·생활 인프라 녹색전환	국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화	그린 리모델링, 그린스마트 스쿨
	국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복	스마트 그린도시, 도시숲, 생태계 복원
	깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축	스마트 상수도, 스마트 하수도, 먹는물관리
저탄소·분산형 에너지 확산	에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축	스마트 전력망, 친환경 분산에너지, 전선 지중화
	신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원	풍력, 태양광, 공정전환
	전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대	전기차, 수소차, 노후차량
녹색산업 혁신 생태계 구축	녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색 산업 조성	녹색기업, 녹색산업, 스마트그린 산업, 친환경 제조공정
	R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성	온실가스 감축, 미세먼지 대응, 자원순환 촉진, 녹색금융

자료 : 관계부처합동, 2020. 한국판 뉴딜 종합계획

- 정부의 한국판 뉴딜 발표 전·후 광역지자체 및 기초지자체를 중심으로 뉴딜 또는 그린뉴딜 추진계획이 발표되었으며, 정부는 한국판 뉴딜을 지역 기반으로 확장하는 개념으로 지역균형 뉴딜을 한국판 뉴딜의 추진체계로 포함시킴
- 지역균형 뉴딜은 지역경제 혁신, 삶의 질 개선, 국가균형발전 도모라는 목표 하에 뉴딜과 지역정책을 연계하는 것을 목표로 추진.
 - 지역균형 뉴딜은 한국판 뉴딜 지역사업, 지자체 주도형 뉴딜사업, 공공기관 선도형 뉴딜사업으로 구성됨

< 그림 3-7. 지역균형 뉴딜의 개념 >



자료 : 대한민국 대전한 한국판 뉴딜 홈페이지(<http://www.knewdeal.go.kr>)

(2) 2050 저탄소발전전략(LEDs)과 2050 탄소중립 전략⁶⁾

- EU나 미국의 그린뉴딜 계획이 기후위기 대응을 위해 탄소중립을 달성하겠다는 목표를 설정하고 이를 위한 전략과 사업을 구상한데 반해, 국내 한국판 뉴딜 및 그린뉴딜은 기후위기 대응 및 탄소중립 목표를 분명하게 제

6) 다음 자료를 참고로 정리함 : 기획재정부. 2020. “탄소중립사회로의 전환을 위한 2050 탄소중립 추진전략 발표”, 보도자료(2020.12.07). 관계부처합동. 2020. 2050 탄소중립 추진전략. 외교부. 2020. “우리나라 국가온실가스감축 목표(NDC) 및 장기저탄소발전전략(LEDs) 유엔기후변화협약사무국 제출”, 보도자료(2020.12.31)

시하지 않았다는 비판이 제기됨

- 시민사회뿐만 아니라 전국 기초지자체 및 광역지자체도 기후위기 비상선언에 참여하여 정부의 기후위기 대응 및 탄소중립 목표 설정을 요구함

□ 정부는 2020년 10월 2050 탄소중립을 목표로 나아가겠다고 발표하였으며, 2020년 12월 ‘2050 탄소중립 추진전략’을 발표하면서 탄소중립이 “선택이 아닌 필수”임을 강조함

- 정부는 국내 경제는 철강, 석유화학, 시멘트 등 온실가스 배출량이 많은 산업에 대한 의존도가 높고(2019년 제조업 비중, 한국 28.4%, 미국 11.0%, EU 16.4%), 에너지원 구성에서도 석탄발전 비중이 높은 상황(2019년 석탄발전 비중, 한국 40.4%, 미국 24%, 일본 32%, 독일 30% 등)으로, 2050 탄소중립 실현은 매우 도전적인 과제라고 인식함
- 그럼에도 EU, 중국, 일본, 미국 등 주요국들이 탄소중립을 선언하고 있으며 기후변화 대응을 위해 국제적인 규제(탄소국경세, 자동차 배출규제 강화, 플라스틱세 신설, 녹색금융투자 원칙 등)를 강화할 수 있다는 점에서, 탄소중립 추진은 생존의 문제가 되고 있다고 인식함
- 또한 재생에너지, 수소, 연료전지 시장 등에서 친환경시장이 급속히 성장하고 있는 상황에서, 적극적으로 대응하지 못할 경우 새로운 시장 진출에 뒤처질 수 있다고 우려함

□ 정부는 탄소중립, 경제성장, 국민 삶의 질 향상이라는 세 가지 목표를 동시에 달성할 수 있다고 강조하면서, ‘경제구조 저탄소화, 저탄소 산업생태계 조성, 탄소중립사회로의 공정전환’이라는 3대 정책방향과 ‘탄소중립 제도기반 강화’를 포함한 전략 틀을 제시함

- 이 중에서 탄소중립 사회로의 공정 전환은 구조전환으로 인해 축소되는 산업에 대한 R&D, M&A 등을 통해 대체·유망분야로 사업전환을 지원하고 새로운 일자리 수요 파악을 토대로 한 맞춤형 재취업 지원을 강화하며, 지자체 책임하에 지역별 맞춤형 전략이 착실히 이행될 수 있는 제도적 기반을 정비하며, 전 국민의 참여에 기반한 탄소중립사회로의 전환 노력을 지원하겠다는 과제를 포함함
- 탄소중립 제도적 기반 강화에서는 기후대응기금(가칭)을 신규 조성하고 탄소가격 신호를 강화하며 탄소인지예산제도 도입을 검토하겠다는 내용과 녹색금융을 통해 저탄소 산업구조로의 전환을 위한 기업지원을 확대하고, 탄소중립을 위한 R&D 및 핵심기술 개발을 집중 지원하겠다는 내용을 포함함

〈 그림 3-8. 2050 탄소중립을 위한 추진전략 체계도 〉



자료 : 관계부처합동, 2020. 2050 탄소중립 추진전략

- 정부는 파리기후협정에 따라 2020년 12월 UN에 2050년 온실가스 감축목표를 담은 ‘장기저탄소발전전략(LEDs)’과 ‘2030 국가온실가스감축목표(NDC)’를 제출하였음
- 국가온실가스감축목표(NDC)는 2030년까지 국제사회에 감축 이행을 약속하는

온실가스 감축목표를 포함하고 있으며, 2017년 배출량 대비 24.4% 감축을 우리나라의 2030년 국가 온실가스 감축목표로 제시하고 있음

- 장기저탄소발전전략(LEDS)은 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위한 우리나라의 장기 비전과 국가 전략을 제시하고 있음

□ 2050 장기저탄소발전전략은 “2050년 탄소중립을 목표로 나아가겠습니다”를 비전으로 제시하고, 5대 기본 방향과 부문별 전략 및 과제를 제시하고 있음

- 5대 기본방향으로 전기·수소의 활용 확대, 디지털 기술과 연계한 에너지 효율 향상, 탈탄소 미래기술 개발 및 상용화 촉진, 순환경제로 지속가능한 산업 혁신 촉진, 자연·생태의 탄소 흡수 기능 강화를 제시함
- 부문별 전략 및 과제 외에 이행기반 혁신 과제로 탄소가격 시그널 강화, 공정한 전환(정의로운 전환), 녹색금융, 기후기술 R&D 등을 포함함

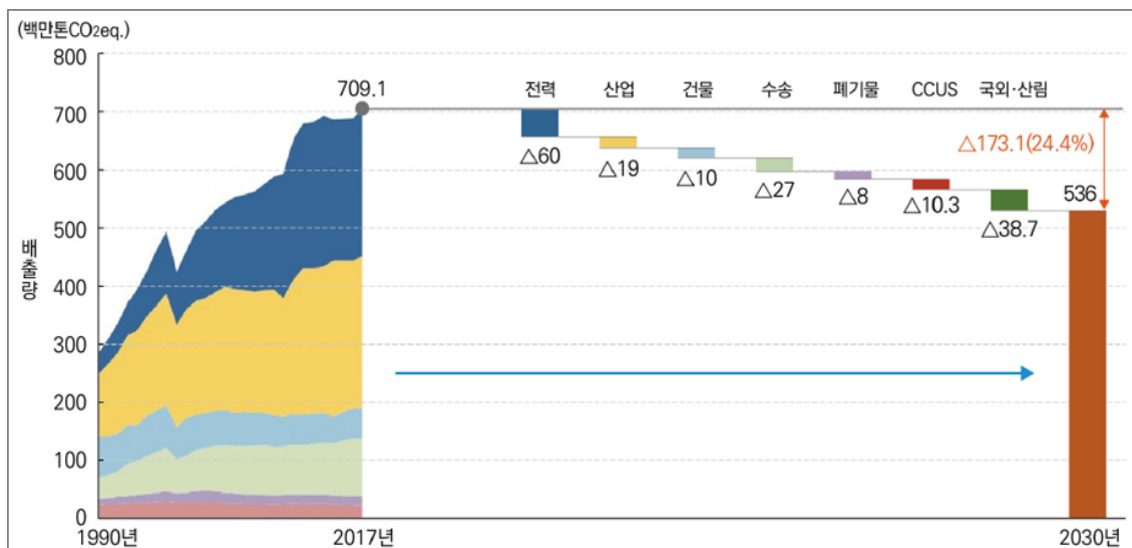
< 그림 3-9. 2050 장기저탄소발전전략의 비전 및 목차 >

<p>2050 대한민국 비전</p> <p>우리나라는 장기저탄소발전전략으로서 2050년 탄소중립을 목표로 나아갈 것이다. 이를 위해 한국판 뉴딜에 그린과 디지털 기술을 접목하여 시너지 효과를 발휘하고 기후기술 혁신을 위한 과감한 투자와 지원으로 2050년 탄소중립을 위해 노력할 것이다. 기후위기 대응을 위해선 우리나라뿐만 아니라 전 지구적인 노력과 참여가 중요하다. 국제사회 모두가 2050 탄소중립을 위해 공동의 노력을 펼칠 수 있도록 우리나라가 선도적인 역할을 할 것이다.</p>	
<p>제1장 서론 및 배경</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기후변화 대응 필요성 2. 장기전략 수립 배경 3. 장기전략 수립 경과 및 절차 <p>제2장 대한민국 기후변화 정책 현황</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 온실가스 배출 현황 2. 2030년 대한민국 온실가스 감축 목표 3. 대한민국 온실가스 감축 정책 <p>제3장 2050 대한민국 비전</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2050 비전 2. 2050 비전의 기본원칙 3. 2050 탄소중립 기본방향 	<p>제4장 부문별 전략 및 과제</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지(전기·열) 2. 산업 3. 수송 4. 건물 5. 폐기물 6. 농축수산 7. 탄소 흡수원 <p>제5장 이행기반 혁신</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 정책혁신 2. 사회혁신 3. 기술혁신 <p>제6장 2050 LEDS 다음 단계</p>

자료 : 대한민국정부, 2020. 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략

- 우리나라가 2020년 12월 UN에 수정 제출한 ‘2030 국가온실가스감축목표(NDC)’는 2015년 제출 당시의 온실가스 배출량 목표와 동일한 수준임
 - 2015년 제출 시 2030년 BAU 대비 37% 감축 목표
 - 2018년 7월 ‘2030 온실가스 로드맵’ 수정 시 2030년 BAU 대비 37% 감축목표는 유지하되, 국내 감축 책임을 강화하고 국외감축 활용을 축소 제시(국내 25.7%, 국외 11.3% ⇒ 국내 32.5%, 산림·국외 4.5%)
 - 2019년 12월 녹색성장기본법 시행령을 수정하여 BAU 방식의 목표를 절대량 방식으로 변경(2030년 BAU 대비 37% 감축 ⇒ 2017년 대비 24.4% 감축)

< 그림 3-10. 2030년 온실가스 감축 목표 >



자료 : 대한민국정부. 2020. 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략

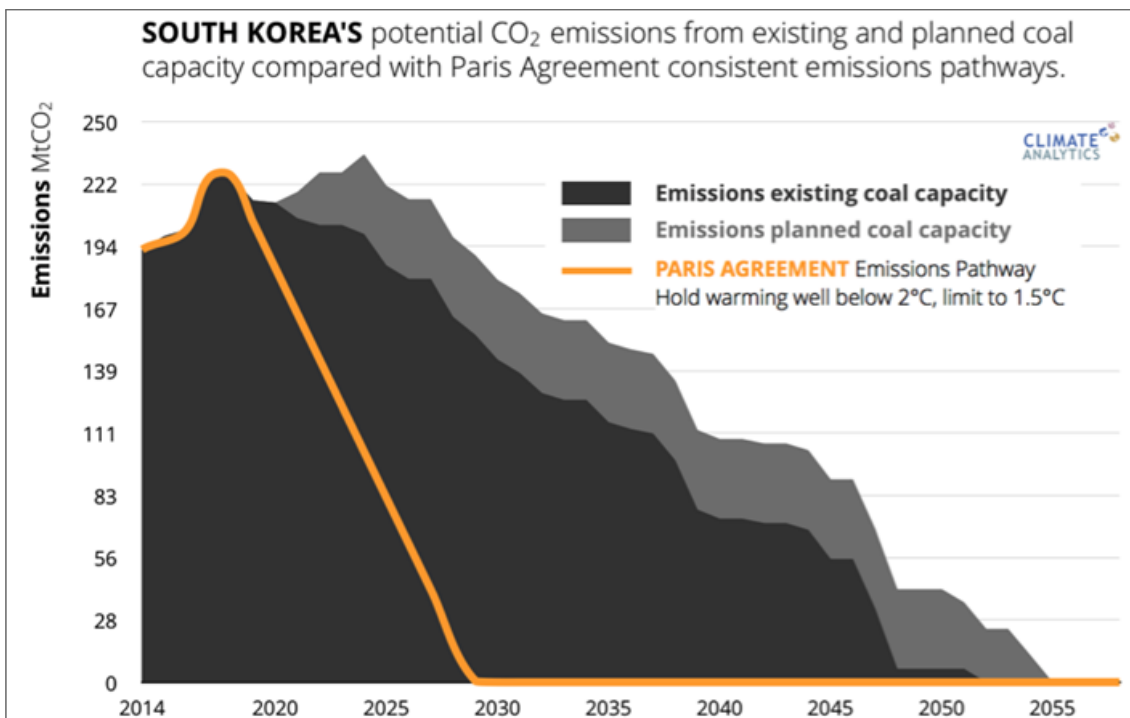
- 유엔기후변화협약(UNFCCC)은 2021년 2월 ‘국가온실가스감축목표 종합보고서’에서 우리나라를 비롯한 대부분 국가들이 제출한 감축목표로는 2010년 대비 2030년 배출량을 1%밖에 감축하지 못할 것으로 계산되었다고 지적하며, 감축목표를 상향해 재제출할 것을 권고함
 - 우리나라는 2021년 내 강화된 감축목표를 재제출할 것이라 발표함
- 대통령 직속 미세먼지 문제 해결을 위한 국가기후환경회의는 2020년 11월 ‘중장기 국민정책제안’을 발표하였으며, 발전부문의 과제로 석탄화력발전을 2045년까지 제로로 감축하고, 가능하면 2050 탄소중립 목표 달성을 위해 2040 이전으로 앞당기는 것이 바람직하다는 점을 권고함

< 그림 3-11. 국가기후환경회의의 중장기 국민정책제안_발전부문 >



자료 : 국가기후환경회의, 2020. 국가기후환경회의의 중장기 국민정책제안 발표자료

< 그림 3-12. 국내 석탄화력발전소 온실가스 배출량 감축 경로 >



자료 : Climate Analytics, 2020. 탈탄소 사회로의 전환: 파리협정에 따른 한국의 과학 기반 배출 감축 경로

- 국가기후환경회의의 2045년 석탄발전 제로화 목표도 지기평균기온 상승을 1.5도 이하로 제한하기 위해서는 매우 미흡한 수준이라는 지적이 있음

(Climate Analytics. 2020)

- IPCC의 1.5도 특별보고서는 2018년 기준 1.5도 내로 지구평균기온의 상승을 제한하기 위해서 인류가 추가적으로 배출할 수 있는 탄소의 양, 즉 탄소예산(carbon budget)이 약 4,200억톤이라고 평가한 바 있으며, 이에 따르면 현재 추세로 온실가스를 배출할 경우 7년 안에 기후재앙의 임계점인 1.5도 상승을 초래하는 온실가스 배출을 하게 됨
- 기후정책 연구기관인 클라이밋 애널리틱스는 “한국이 공정한 역할 분담을 하기 위해선 2030년 NDC 목표를 2017년 대비 59%로 감축” 으로 하고, 석탄화력 발전소의 경우 2029년까지 모두 폐쇄되어야 한다는 분석을 제시하였음 (Climate Analytics. 2020)

(3) 제9차 전력수급기본계획

- 정부는 2017년 이후 원자력발전과 석탄화력발전의 비중을 줄이고 재생에너지 비중을 높이는 방향의 에너지 전환 계획을 수립함
 - 2017년 에너지 전환(탈원전) 로드맵(2017.10), 재생에너지 3020 이행계획(2017.12), 제8차 전력수급기본계획(2017.12)을 수립
 - 2018년 에너지 전환(원전부문) 보완대책(2018.05), 태양광·풍력 부작용 해소 대책(2018.06)
 - 2019년 수소경제로드맵 발표(2019.01), 재생에너지산업 경쟁력 강화방안 발표(2019.04), 제3차 에너지기본계획 수립(2019.06), 에너지효율 혁신전략 수립(2019.06)
- 제3차 에너지기본계획은 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환이라는 시대적 요구를 반영하여 ‘에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고’ 라는 목표와 다음과 같은 5대 중점 추진과제를 제시함
 - 2040년까지 에너지 수요를 2017년보다 줄이고, 재생에너지 비중을 확대(2040년 30~35%)하고 원자력·석탄발전의 점진적·과감한 감축을 추진하며, 분산형·참여형 에너지시스템을 확대하고, 에너지산업의 글로벌 경쟁력을 강화하고, 에너지 전환을 위한 기반을 확충함
 - 2030 온실가스 감축 로드맵을 반영한 석탄발전의 과감한 감축 방안은 제9차 전력수급기본계획을 통해 제시하기로 함
- 정부(산업통상자원부)는 2019년 3월에 전력수급기본계획 수립에 착수하여 2020년 발표 예정이었으나 2050 장기저탄소발전전략 반영, 한국판 뉴딜

종합계획 반영 등을 이유로 1년이 연기되어, 2021년 12월에 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)을 발표함

- 수요관리 이행력 강화, 원전의 점진적 감축 및 석탄발전의 과감한 감축, 폐지 석탄발전의 LNG 발전 대체, 재생에너지 확대 가속화, 재생에너지 확대에 대비한 계통 보강·확대, 분산형 전원 확대 유도, 전력시장 제도 개선 등의 내용을 담고 있음

< 그림 3-13. 제9차 전력수급기본계획 수립방향 >

수요전망	○ 수요전망 방법론 보완 을 통해 예측오차 최소화
수요관리	○ 기존수단의 이행력 강화 및 혁신기술 기반 신규수단 도입
설비계획	○ 안정적 전력수급을 전제로 친환경 전원으로의 전환 가속화 <ul style="list-style-type: none"> - 원전은 점진적으로 감축하고 석탄발전은 과감하게 감축 - 안정적 전력공급을 위해 폐지석탄은 LNG발전으로 보완 - 그린뉴딜에 따라 재생에너지 확대 가속화 ○ 2030 전환부문 온실가스 배출량 목표 달성방안 구체화
전력계통	○ 재생에너지 확대에 대비한 선제적 계통 보강·확대 추진 ○ 편익산정·보상제도 도입 등을 통해 분산형 전원 확대 유도
전력시장	○ 친환경·재생에너지 확대를 고려한 전력시장 제도개선 <ul style="list-style-type: none"> - 유연성 자원 보상 확대, 신재생 입찰제도 도입 등 추진

자료 : 산업통상자원부, 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- 제9차 전력수급기본계획은 2030년 발전부문 온실가스 배출량을 목표인 1.93억톤까지 감축하기 위해 석탄화력발전소는 가동 후 30년 도래 시 모두 폐지하고 일부는 LNG 발전으로 전환하는 로드맵을 제시함
- 제8차 전력수급기본계획에 폐지 계획이 담긴 6기 외에, 가동 후 30년이 도래한 24기에 대해 LNG 전환 추진(단, LNG 발전소는 석탄발전소 폐부지에 건설하는 것이 아니라 대체 부지에 건설하는 것으로 추진되고 있음)
- 석탄발전 폐지 및 LNG 전환으로 온실가스 감축목표 달성이 어려울 시, 석탄발전 설비의 연간 발전량 상한을 설정하고, 온실가스 비용을 원가에 반영하는 방안도 병행하여 시행하기로 함
- 다만, 현재 7기의 신규 석탄발전소가 공사 중에 있으며, 제9차 전력수급기본계획에는 2021년 신서천 1호기, 고성하이 1·2호기, 2022년 강릉안인 1호기, 2023년 강릉안인 2호기, 삼척화력 1호기, 2024년 삼척화력 2호기가 준공하는

것으로 포함됨

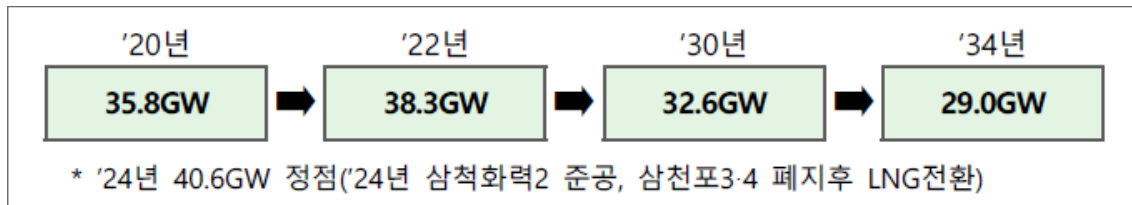
- 이에 따라 석탄발전소 용량은 2020년 35.8GW에서 2024년 40.6GW까지 증가한 후 2030년 32.6GW, 2034년 29.0GW로 줄어들게 됨

< 표 3-5. 연차별 석탄 폐지 및 LNG 전환 계획 >

구분	'20~'24년	'25~'30년	'31~'34년
석탄 폐지	삼천포1·2 호남1·2 보령1·2		
석탄폐지후 LNG 연료전환	삼천포3·4	태안1~4 보령5·6 하동1~4 삼천포5·6 당진1~4	태안5·6 영흥1·2 하동5·6

자료 : 산업통상자원부, 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

< 그림 3-14. 제9차 전력수급기본계획의 석탄발전 용량 >



자료 : 산업통상자원부, 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- 제9차 전력수급기본계획에 따른 석탄 발전량 비중은 2019년 40.4%에서 2030년 29.9%로 10.5% 가량 줄어들게 됨

< 표 3-6. 제9차 전력수급기본계획의 발전량 비중 전망 >

연도	원자력	석탄	LNG	신재생	양수	기타	계
2019년(실적)	25.9%	40.4%	25.6%	6.5%	0.6%	1.0%	100.0%
2030년	25.0%	29.9%	23.3%	20.8%	0.7%	0.3%	100.0%

주 : 발전량은 연간 기준으로 경부하와 최대부하 시기를 모두 포함한 수치이며, 석탄발전량 제약방식을 도입하지 못할 경우 위와 같은 목표 달성을 불확실함

자료 : 산업통상자원부, 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- 현재 2030 온실가스 감축목표 달성을 전제로 수립된 제9차 전력수급기본계획의 석탄발전소 폐쇄 및 LNG 전환 로드맵은 온실가스 감축목표가 강화될 경우 더 속도가 빨라질 가능성이 있음
- 이미 유엔기후변화협약(UNFCCC)은 국가별 2030 온실가스 감축목표를 보다 강화할 것을 요구하였으며, 정부도 장기저탄소발전전략을 발표하면서 제10차 전력수급기본계획 수립 과정에서 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 로드맵 및 강화된 온실가스 감축목표를 반영하겠다고 설명한 바 있음

2) 기후위기 대응 및 탈석탄 에너지 전환 관련 국회 입법(안)

- 21대 국회는 2020년 9월 국회 ‘기후위기 비상선언 결의안’을 채택한 후 기후위기 대응과 탈탄소 전환, 녹색전환, 에너지 전환을 위한 여러 법안들을 발의하였음
 - 탈탄소사회로의 정의로운 전환을 위한 그린뉴딜정책 특별법안(심상정 의원 대표발의)
 - 에너지 전환 지원에 관한 법률안(양이원영 의원 대표발의)
 - 기후위기 대응을 위한 탈탄소사회 이행 기본법안(이소영 의원 대표발의)
 - 기후위기대응법안(안호영 의원 대표발의)
 - 기후위기대응 기본법안(유의동 의원 대표발의)
 - 지속가능한 사회를 위한 녹색전환 기본법안(한정애 의원 대표발의)
- 심상정 의원 대표 발의 법안(2020.08.04)의 주요 내용
 - 이 법안은 기후위기 상황을 극복하기 위하여 탈탄소사회로의 전환과 그 전환 과정에서 발생할 수 있는 사회적·경제적 불평등을 함께 해소하기 위한 그린뉴딜정책의 기본 방향과 그 수립 및 추진 등에 관한 사항을 규정하여 국민의 삶의 질을 높이고, 지속가능한 환경 및 사회 구축에 이바지함을 목적으로 함(안 제1조)
 - 정부는 탈탄소사회로의 전환을 위한 그린뉴딜정책의 목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 탈탄소사회국가전략을 수립·시행하여야 함(안 제6조)
 - 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사는 그린뉴딜정책특별위원회의 심의를 거쳐 탈탄소사회 전환 과정에서의 급격한 일자리 감소, 지역경제 침체, 산업구조 변화에 따른 고용조정, 기후위기 심화에 따른 반복적 자연재난 발생이 예상되는 지역을 그린뉴딜특별지구로 지정할 수 있음(안 제15조)
- 양이원영 의원 대표 발의 법안(2020.10.13)의 주요 내용
 - 에너지 전환을 이행하는 과정에서 필요한 발전사업자 및 관련 지역·산업에 대한 지원 등을 규정하여 모든 국민이 깨끗하고 안전한 에너지를 이용할 수 있는 환경을 조성하는 것을 목적으로 함(안 제1조)
 - 지원에 필요한 에너지 전환, 발전사업자, 에너지 전환 대상 발전사업, 에너지 전환 대상 지역 등에 관한 정의 규정을 마련함(안 제2조)
 - 산업통상자원부 장관은 발전사업자가 발전사업을 변경하거나 취소 또는 철회

하게 된 경우 그 발전사업자가 해당 발전사업의 추진을 위하여 지출한 비용을 지원할 수 있도록 함(안 제6조부터 제9조까지)

- 에너지 전환을 이행하는 과정에서 발생하는 에너지 전환 대상 산업 및 연구 기관·대학 등에 대하여 보조금 등을 지원할 수 있도록 함(안 제11조)
- 에너지 전환지원위원회의 심의·의결을 거쳐 에너지 전환 대상 지역에 주민복지지원사업, 기업유치지원사업 등을 할 수 있도록 함(안 제12조)
- 지원금 또는 보조금의 지원을 위하여 에너지 전환 기금을 설치함(안 제16조)

□ 이소영 의원 대표 발의 법안(2020.11.11)의 주요 내용

- 이 법은 기후위기에 따른 지구적 위험에 대응하기 위하여 지구 평균기온 상승을 산업화 이전 수준 대비 섭씨 1.5도 이내로 제한하는 데에 필요한 사회적·경제적 기반을 조성하고, 탈탄소 기술과 산업을 적극 활용함으로써 일자리 창출과 국민경제의 건강한 발전을 도모하여 국민의 삶의 질을 높이고 지속가능한 탈탄소사회 구현에 이바지함을 목적으로 함(안 제1조)
- 정부는 2050년까지 국가 온실가스 순배출량을 영(零)으로 하는 탄소중립을 달성하여야 하고, 2030년 온실가스 총 배출량 목표를 조기달성하기 위해 노력하여야 함(안 제10조)
- 정부는 탈탄소사회 이행을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 탈탄소사회 이행을 위한 국가전략을 수립·시행하여야 함(안 제12조)
- 정부는 기후위기 취약계층을 위한 사회안전망을 구축하고, 적응대책의 수립, 산업전환특별지구의 지정 및 사업전환의 지원을 추진할 수 있으며, 탈탄소사회 이행 과정에서 일자리 감소나 지역경제의 영향 등 사회·경제적 불평등이 심화되는 지역에 정의로운 전환 지원센터를 설치할 수 있음(안 제58조부터 제63조까지)
- 정부는 기후위기에 적극적으로 대응하고, 탈탄소사회 이행을 위한 산업구조의 개편, 재생에너지의 보급·확산 등 관련 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 기후위기대응기금을 설치함(안 제64조)

□ 안호영 의원 대표 발의 법안(2020.12.01)의 주요 내용

- 이 법은 2050년까지 국내 온실가스의 순배출량을 영으로 목표하는 탄소중립을 이행함으로써 우리나라와 국제사회의 지속가능발전에 기여하는 것을 목적으로 함(안 제1조)
- 기후위기 대응과 관련된 주요 정책을 심의하기 위하여 국무총리 소속으로 기후위기대응위원회를 설치함(안 제7조)
- 20년을 이행기간으로 하는 기후위기대응 기본계획을 환경부장관이 5년마다

수립·시행하도록 하고, 기본계획에 따라 시도 및 시군구의 세부계획을 수립하도록 하며, 세부계획의 수립·시행을 위하여 지역 기후행동센터를 지정할 수 있도록 함(안 제9조부터 제11조까지 및 제15조)

- 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 소관정책 및 사업이 온실가스 감축 및 기후위기 적응 등에 미치는 영향을 분석·평가(이하 “기후변화영향평가”라 한다)하고, 그 결과를 정책과 사업의 수립·시행에 반영하도록 노력하여야 함(안 제13조)
- 기본원칙(안 제3조)에 “기후위기 대응에서 민주적 참여를 보장하고 책임과 이익이 사회 전체에 분배될 수 있도록 하여 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복할 수 있도록 노력한다”는 내용이 포함되었으나, 관련 규정은 제시되지 않음

□ 유의동 의원 대표 발의 법안(2020.12.18)의 주요 내용

- 이 법은 지구온난화가 초래하는 기후위기의 심각한 영향을 예방하고 그 피해를 최소화하기 위하여 온실가스 감축을 가속화하고 기후위기 적응 대책을 강화함으로써 현재 세대와 미래 세대의 삶의 질을 높이고 생태계와 기후체계를 보호하며 국제사회의 기후위기 대응에 적극적으로 기여함을 목적으로 함(안 제1조)
- 정부는 기후위기 대응의 기본원칙에 따라 20년을 단위로 하는 기후위기 대응 국가종합계획을 5년마다 수립하여야 하고, 이에 따라 중앙행정기관의 장은 중앙시행계획을, 시·도지사는 광역종합계획 및 광역시행계획을, 시장·군수·구청장은 기초시행계획을 수립·시행하여야 함(안 제8조부터 제11조까지)
- 기후위기 대응과 관련된 주요정책을 심의하기 위하여 국무총리 소속으로 국가기후위기대응위원회를 둠(안 제15조)
- 기후위기 대응과 관련된 국내외 사업 등을 효율적으로 추진하기 위하여 기후위기대응기금을 설치하고 기획재정부장관이 이를 운용·관리하도록 함(안 제29조부터 제31조까지)
- 용어의 정의(안 제2조)와 기후위기 대응의 기본원칙(안 제3조)에 기후정의 및 정의로운 전환의 개념이 반영되었으며, 기금의 용도에 ‘정의로운 전환을 위한 지원’을 포함함(안 제30조)

□ 한정애 의원 대표 발의 법안(2020.12.18)의 주요 내용

- 이 법안은 지속가능발전법과 녹색성장법을 일원화하여 “지속가능한 사회”를 미래 국가비전으로 설정하는 한편, 이를 달성하기 위한 수단으로 “녹색전환”을 동력으로 활용하려는 것으로, “지속가능성”을 최상위 개념으로 하여

법체계 및 추진체계를 재정비하려는 것임

- 이 법은 경제, 환경, 사회의 조화를 기반으로 세대 간 형평성을 추구하며 현재 세대는 물론 미래 세대가 보다 나은 삶을 누릴 수 있도록 녹색전환을 바탕으로 탄소중립과 지속가능한 사회를 구현함으로써, 국제사회의 일원으로 책임을 다하고 미래지향적인 국가로 발전하는데 이바지함을 목적으로 함(안 제1조)
- 정부는 지속가능한 사회를 구현하기 위하여 20년을 단위로 하는 지속가능발전을 위한 녹색전환 국가기본전략을 수립하고 이행하여야 하며, 지방자치단체의 장은 국가기본전략과 조화를 이루며 관할 지역의 지속가능한 사회를 구현하기 위하여 20년을 단위로 하는 지속가능발전을 위한 녹색전환 지방기본전략을 수립하고 이행하여야 함(안 제8조 및 제9조)
- 지속가능발전과 녹색전환을 효율적으로 추진하기 위한 주요 정책을 심의하기 위하여 대통령 소속으로 지속가능발전을 위한 녹색전환 국가위원회를 두고, 지방의 지속가능발전과 녹색전환을 효율적으로 추진하기 위하여 지방자치단체의 장의 소속으로 지속가능발전을 위한 녹색전환 지방위원회를 둠. 다만, 시군구(자치구에 한한다)의 경우에는 해당 지방의 실정에 맞추어 지속가능발전을 위한 녹색전환 지방위원회를 둘 수 있음(안 제18조 및 제21조)
- 심상정 의원안, 양이원영 의원안, 이소영 의원안, 유의동 의원안 등은 기후위기 대응 과정에서 특별히 피해를 입는 지역을 위해 특별지역을 지정하거나 기금을 지원하는 방안을 담고 있으나, 특별지역 지정이나 기금 지원의 구체적인 기준이나 방안은 담고 있지 않음
- 이상의 법안 중 양이원영 의원이 대표 발의한 「에너지 전환 지원에 관한 법률(안)」은 국회 산업통상자원 중소벤처기업위원회에서 검토되고, 나머지 법률안은 국회 환경노동위원회에서 검토 중에 있음
- 국회 환경노동위원회는 2021년 2월 25일 ‘탄소중립이행법안 마련을 위한 입법 공청회’를 개최하였음
- 국회 환경노동위원회의 ‘입법 공청회’에서 전국공공산업노동조합연맹의 참여자는 독일의 ‘탈석탄위원회’와 같은 국가적 수준에서 관련 이해관계자(노동조합 포함)들이 참여하는 사회적 대화 필요성을 제기하였으며, 단순히 석탄발전소 폐쇄에 따른 경제적 손실 보상을 추구하는데 국한되지 않고 정의로운 에너지 전환으로 의제를 확장하여 이해관계자가 탈탄소사회로의 이행을 위한 정책수립과정에 참여하고 이행과정을 공동관리할 수 있는 방안이 필요함을 강조함
- 국회 환경노동위원회의 ‘입법 공청회’에서 대전 대덕구청장도 “2050 탄소중

립 목표를 법제화하고 이행한다는 것은 아주 파격적인 삶을 요구하는 것이고 누군가에게는 사회·경제적으로 엄청난 손실과 불편을 감수해야 하는 길일 수도 있다”는 점을 지적하면서, 사회적 합의를 이루어내는 과정이 중요하다는 점을 강조하고, 더불어 지역의 특성을 반영하고 책임을 다할 수 있도록 정책 수립과 결정, 이행의 권한을 부여하고 재정(기후기금의 포괄보조금)적, 인적 지원을 충분히 해줄 것을 강조함

- 기후문제 해결을 위한 시민단체의 연대기구인 ‘기후위기비상행동’은 ‘기후위기 대응을 위한 기후정의 실현과 탈탄소 사회 전환 기본법’의 제정을 국회에 제안하였음(2020.02.24)
 - 2050년 탄소중립 목표 외에 2030년까지 2010년 대비 50% 감축 목표를 제시함
 - 기후정의를 강조하면서 인권에 기반한 접근을 통해 모든 사람은 기후위기 대응과 피해로부터 보호를 요구할 수 있는 권리의 보유자이며, 국가와 기업은 온실가스 감축과 기후위기로부터 사람들을 보호할 책임을 지닌 의무자임을 명확히 할 것을 강조함

3) 혁신도시 연계 에너지 분야 지자체 뉴딜 정책 사례⁷⁾

(1) 개요

- 정부의 에너지산업 정책은 지역별로 차별적인 에너지산업 클러스터를 조성하고 육성하는 것에 초점이 맞추어져 있었으며, 에너지 관련 공공기관이 이전한 혁신도시 지역을 중심으로 대규모 에너지신산업 육성 사업이 지역별 그린뉴딜의 핵심 사업으로 제시되고 있음
- 지자체들은 중앙정부의 정책을 따르면서도 세계적-지역적 네트워크와 교류·협력하면서 지역문제 해결을 위한 제도를 선제적으로 도입하거나 국가 차원의 제도 변화를 요구해 왔으며, 이는 그린뉴딜이 지역화되는 과정에서 마찬가지로 예상할 수 있음
- 지자체들이 보다 적극적으로 지역문제 해결을 위한 대안들을 발굴하고 실험하고 개선 방안을 제안할 수 있는 시스템을 갖출 필요가 있음
 - 정부는 그린뉴딜 사업의 발굴과 추진을 지자체에 요구하기에 앞서, 그린뉴딜

7) 다음 보고서에 포함된 내용 중 혁신도시 관련 부분을 수정·인용하였음. 에너지전환포럼, 2021, 지역주도 그린뉴딜과 에너지분권: 지역 에너지전환 활성화 방안, 2020년도 제6차 국회사무처 정책연구용역

정책의 목적이 기후위기 대응을 위해 에너지 시스템의 전환, 낭비적인 자원 소비 시스템의 전환, 탄소흡수원을 파괴하는 토지이용 시스템의 전환임을 분명히 하고, 이런 원칙과 방향을 바탕으로 지역그린뉴딜이 구상되고 추진될 수 있도록 요구해야 할 것임

- 또한 지역의 지속가능한 전환을 위해서는 한국판 뉴딜이 제시하는 디지털 뉴딜, 그린뉴딜, 사회안전망 구축이 서로 배타적인 사업 영역으로 제시되는 것이 아니라, 각 사업이 기본적으로 디지털-그린-사회안전망 넥서스를 포함해야 한다는 점이 강조되어야 함

□ 다만, 지역그린뉴딜에서는 새로운 산업 육성 및 일자리 창출이라는 긍정적인 효과에 초점을 맞춘 사업은 구체적으로 제시되는 반면 기후위기 대응 과정에서 부정적인 영향을 받게 될 노동자 및 지역사회를 위한 전략이나 사업은 추상적인 언급에 그치고 있음

- 지자체별로 산업전환 또는 지역전환에 대한 분명한 비전을 제시하고, 그린뉴딜 사업이 지역사회의 불평등을 개선하고 사회적 약자를 보호할 수 있는 방안을 포함하고, 지역기업과 지역주민들이 적극적으로 참여할 수 있는 방안을 보장해야 할 것임

□ 여기서는 혁신도시를 기반으로 에너지산업 클러스터 육성을 지역 산업전환 및 그린뉴딜 전략으로 추진하고 있는 광주광역시와 울산광역시의 사례를 검토하도록 함

(2) 광주광역시

□ 광주광역시의 태양의 도시(솔라시티) 추진⁸⁾

- 광주광역시는 2004년 ‘지속가능한 도시를 위한 20% 클럽’에 가입하고 같은 해 7월 태양에너지도시조례를 제정하고 10월 ‘태양에너지도시 광주’를 선언하였으며, 2005년 6월 UNEP와 도시환경협약을 체결하고, 2007년 한·중·일 CO₂ 다이어트를 선언하고, 2008년 환경부와 ‘기후변화 대응 시범도시’ 협약을 맺은 후 기후변화 대응 업무를 전담하는 기후변화대응과를 신설하고, 기후변화대응 저탄소 시범도시 추진기획단, 기후변화대응 범시민추진위원회 등과 민·관 협력네트워크를 구축하였음
- 푸른광주21협의회(현 광주광역시 지속가능발전협의회)는 2008년 기후변화대응 TF에 참여하여 기후변화대응 기본계획인 ‘SOL-UTION(Solar

8) 광주광역시 태양의 도시 및 기후변화 대책의 추진 과정에 대해서는 다음 문헌을 참조하여 정리함. 안승혁, 윤순진. 2015. 광주광역시 기후변화 거버넌스의 변화 과정. 한국거버넌스학회보 22(2)

Revolution)’을 수립하고, 전국 최초로 도입된 탄소은행 사업을 제안하였으며, 그린스타트 네트워크 운영을 맡는 등 광주광역시 기후변화 대응에 적극적으로 개입하였음

- 중앙정부의 녹색성장 정책과 무관하게 광주광역시와 시민사회는 2009년 저탄소 녹색성장조례 대신 기후변화대응조례를 제정하고, 2010년 기후변화대응종합계획을 수립하였으며 기후변화대응센터 설립 근거를 마련함
- 2011년 10월 도시환경협약(Urban Environmental Accords) 광주정상회의를 개최하고, 2012년 광주광역시에 사무국을 개소하였으며, 도시환경협약 사무국을 통해 청정개발체제(CDM) 사업을 핵심적으로 추진하였음
- 2012년 12월 (재)광주광역시 기후변화대응센터를 설립하여 푸른광주21협의회가 담당했던 그린스타트 네트워크 운영 및 교육 등을 넘겨받고, 기후변화 분야의 정책연구를 담당하였으며, 2015년 1월부터 도시환경협약 사무국과 통합하여 (재)광주광역시 국제기후환경센터로 조직명을 변경하고 국제협력 사업도 담당함

□ 광주광역시의 탄소중립 목표 설정

- 시민사회의 요구로 2013년 ‘아시아 대표 탄소중립도시 광주’를 비전으로 온실가스 배출량을 2020년 BAU 대비 40% 감축, 2030년 BAU 대비 50% 감축, 2050년 탄소중립실현을 목표로 하는 ‘탄소중립도시 광주 2050 계획’을 수립하였음(비법정계획)
- 하지만 2014년 12월에 수립된 광주광역시 녹색성장 종합 추진계획에서는 2018년 온실가스 감축목표를 BAU 대비 14%로 설정하는데 그치는 등 정책 반영은 미흡하였음

□ 광주·전남 혁신도시 추진

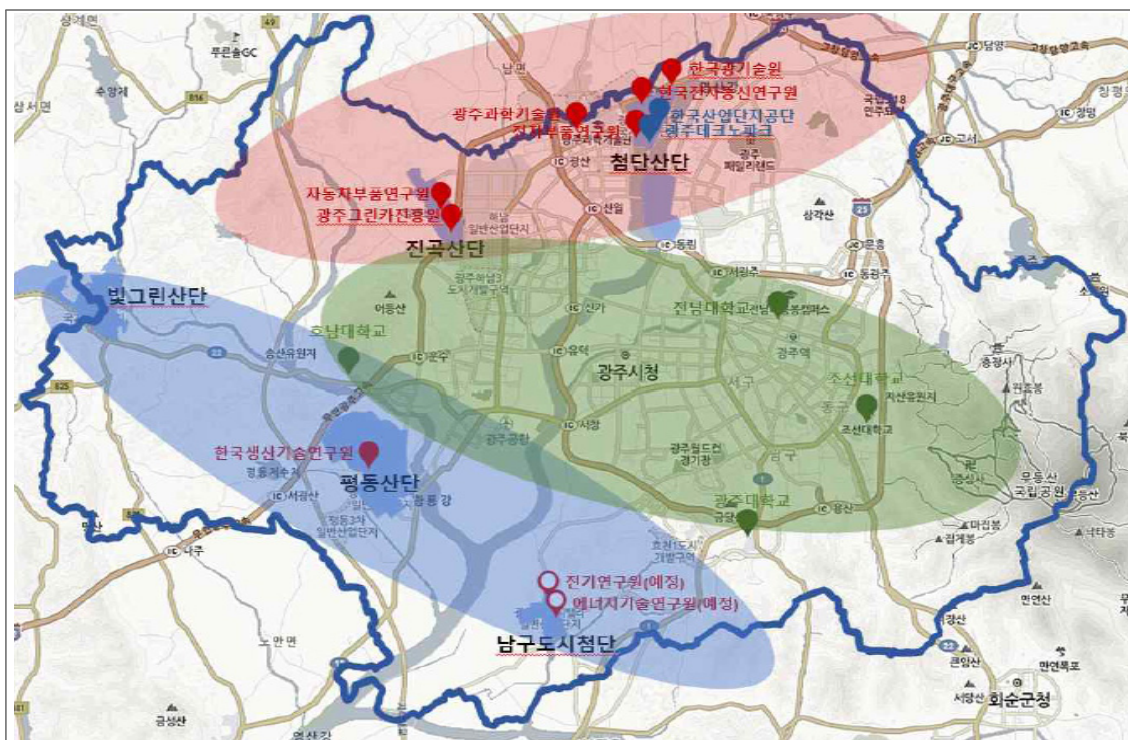
- 광주광역시와 전라남도는 균형발전특별법에 따른 공공기관 지방이전 계획이 발표된 직후인 2005년 7월 혁신도시를 공동으로 조성하기로 합의하여 나주시를 최종입지로 확정하고 에너지 분야의 공공기관(한국전력공사, 한국전력거래소, 한전KDN, 한전KPS)을 포함한 16개 공공기관을 이전하기로 함
- 광주·전남공동혁신도시에 입주하는 한국전력공사는 2020년까지 500개 에너지 관련기업을 유치하여 빛가람 에너지밸리를 조성하기로 함
- 한국전력공사, 광주광역시, 전라남도 등 7개 기관의 협력 MOU 체결(2015.12)
- 에너지밸리 조성 조례 제정(2015.11) 및 개정(2016.07)
- 한국전기연구원 광주분원, 한국에너지기술연구원 광주분원, 에너지밸리기술원, 한전 에너지신산업 창업지원센터 설립·유치 결정

□ 광주광역시와 전라남도는 에너지밸리 조성사업의 안정적 추진을 위해 에

너지산업 융복합단지 지정·육성을 위한 특별법 제정을 지원하였음

- 한전전력공사 등은 혁신도시의 에너지밸리 조성사업의 성공을 위해서는 에너지산업 클러스터 구축을 지원하는 제도가 필요하다는 점을 강조하고, 지자체와 협력하여 중앙정부에 특별법 제정을 요구함
- 2017년 국회에서 에너지 산업의 집적 필요성을 인정하고 이를 적극 지원하기 위한 「에너지산업클러스터의 지정 및 육성에 관한 특별법(안)」이 발의되고, 논의를 거쳐 「에너지산업융복합단지의 지정 및 육성에 관한 특별법」으로 명칭이 변경되어 제정되었음
- 광주·전남은 2019년 정부의 에너지산업융복합단지 공모에 선정됨
- 스마트그리드(광주·전남 공통), 에너지효율향상(광주), 인공지능(광주), 풍력(전남)을 중점산업으로 제시하였으며, 에너지산업융복합단지 종합지원센터를 통해 산·학·연이 함께 참여하는 지속가능한 발전체계를 위한 리빙랩, 개방형 Open Lab, 전문인력양성 등을 추진함
- 2021년 1월 ‘상생과 인공지능 기반 융복합 신산업 허브’를 비전으로 하는 광주경제자유구역청을 개소함

< 그림 3-15. 광주광역시 에너지산업융복합단지 특화산업 >

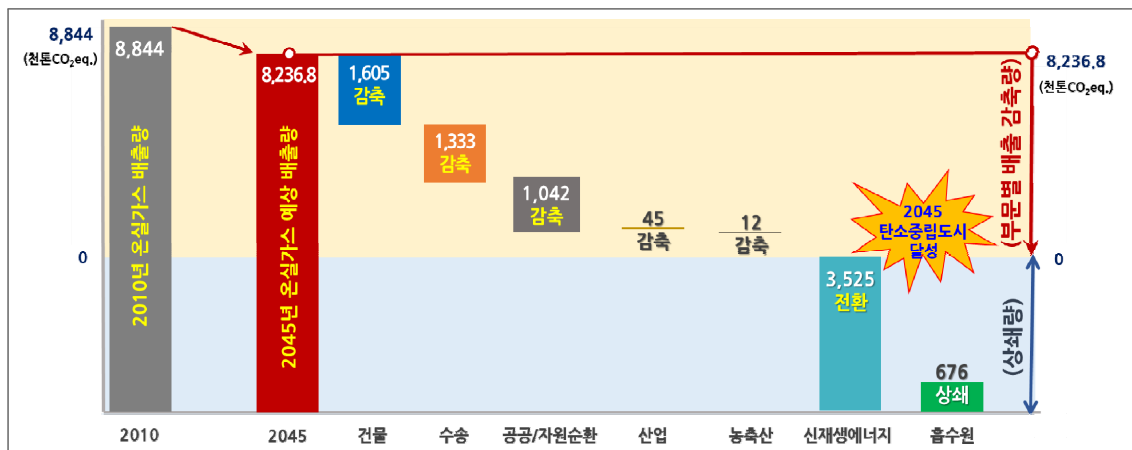


자료 : 광주광역시, 2019. 광주광역시 에너지산업 융복합단지 조성계획

- 광주광역시는 과거 탄소중립 목표 설정 및 혁신도시의 에너지밸리 사업계획을 바탕으로 AI-그린뉴딜을 광주형 그린뉴딜 전략으로 제안하였음⁹⁾

- 광주광역시는 2020년 8월 ‘기후위기 비상사태’를 선언하고 ‘광주형 AI-그린 뉴딜 종합계획’을 발표하였고, 2021년 2월 행정, 의회, 산업계, 시민사회단체, 전문가가 참여하는 ‘탄소중립도시 추진위원회’를 구성함
- AI-그린뉴딜은 2045년 탄소중립과 에너지 자립을 목표로 제시함
- 2045년 BAU는 8,238.8천톤인데, 건물에서 1,605천톤, 수송에서 1,333천톤, 공공 및 자원순환에서 1,042천톤, 산업에서 45천톤, 농축산에서 12천톤을 감축하고, 시 전역의 산업단지, 도로 방음터널 및 방음벽, 빌딩 및 공공건물에 연료전지발전소와 태양광발전소를 설치해 신재생에너지 공급을 늘려 3,525천톤을 상쇄하고 흡수원을 확대해 676천톤을 상쇄할 계획임

< 그림 3-16. AI 그린뉴딜 2045 온실가스 감축 시나리오 >



- AI-그린뉴딜은 녹색전환도시, 기후안심도시, 녹색산업도시 조성을 3대 전략으로 하고 62개 사업을 제시하였으며, 기후위기 대응 사전검토제와 성과관리 공통지표를 통해 이행과정을 점검하기로 함
- 에너지정책위원회, 에너지정책지원협의회, 에너지시민협의체, 에너지시민실천단 등 시민참여형 거버넌스 추진체계를 구성함
- 공동체 단위 빛고을시민햇빛발전소를 설립하고, 에너지 전환 리빙랩과 마을단위 에너지 AI 데이터 챌린지 등을 통해 시민이 도시 전역의 문제를 진단하고 해결할 수 있도록 지원함
- (재)광주그린에너지산업진흥원 및 지역에너지센터, 태양광발전 공동연구센터를 설립하여 지역 에너지 기업 및 협동조합을 지원함
- 에너지 영향평가 제도를 도입하여 건축·건설의 일정규모 이상 사업이 에너지 소비에 미치는 영향을 미리 조사·예측·평가할 예정임

9) 광주광역시, 2020. 광주형 AI-그린뉴딜 종합계획(안)을 참조하여 정리

< 그림 3-17. 광주 AI-그린뉴딜 구조 >



□ 광주광역시 사례의 시사점

- 중앙정부의 에너지 정책과 별개로, 도시 단위 국제 협력네트워크를 통해 광주광역시 자체의 기후변화 및 에너지 정책을 개발·추진하고 있으며, 시민사회가 광주광역시 기후변화 및 에너지 정책 개발·실행에 초기부터 참여하였음
- 광주광역시는 ‘태양의 도시’ 정책에 따라 신재생에너지 산업을 차세대 전략 산업으로 육성하고자 하였고, 정부의 균형발전정책에 따른 공공기관 지방이전 계획 수립 과정에서 한국전력공사를 유치할 수 있었으며, 이후 광주광역

시와 전라남도 등은 더 적극적인 에너지산업 육성 계획을 수립하고 추진함 (파이낸셜 뉴스. 050707)

- 광주광역시 2013년에 2050년 탄소중립실현을 목표로 하는 ‘탄소중립도시 광주 2050 계획’을 수립하였음
- 광주광역시 2020년 수립한 그린뉴딜 계획에서 2045년까지 탄소중립을 달성 하겠다는 목표를 제시하면서, 시민들이 산업혁신과 사회혁신 과정에 적극 참여할 수 있도록 지원하는 전략을 담음

(3) 울산광역시

□ 울산광역시는 ‘에코폴리스 울산’ 전략을 통해 오염도시에서 환경도시로 전환을 추진함

- 1962년 당시 인구 85,000명의 반농반어 도시였던 울산광역시는 1962년 1월 특정공업지구로 지정되면서 울산공업단지와 온산공업단지가 조성되는 등 산업도시로 급속히 변모하였음
- 하지만 석유화학, 비철금속, 제철, 조선, 자동차 등의 공업단지가 집적되면서 심각한 환경오염 문제를 겪게 되고, 중앙정부의 엄격한 환경규제(대기보전특별대책지역 지정. 1986)를 받게 됨
- 1997년 광역시로 승격한 울산광역시는 중앙정부의 엄격한 대기오염규제 대신 2000년부터 기업체와의 자율환경관리 협약을 맺고 기업 스스로의 환경개선을 유도(청정연료 전환, 공정 개선, 방지시설 설치 등에 대한 투자)하는 방식을 추진하여 성과를 거두었음
- 또한 산업도시의 환경오염이라는 부정적인 이미지를 개선하기 위해 2004년 4월 ‘에코폴리스 울산계획’을 수립하고 같은 해 5월 ‘에코폴리스 울산’을 선언하면서 환경도시로의 변화를 시도하였음
- 2004년 수립한 ‘에코폴리스 울산계획’과 2005년 수립된 ‘태화강 마스터플랜’은 도시기본계획, 상하수도기본계획, 환경보전계획과 달리 비법정계획이었으나 중앙정부가 틀을 규정하는 법정계획보다 시민들의 환경개선 요구를 더 직접적으로 수용하여 보다 유연하고 여러 분야가 연계된 형태로 수립될 수 있었다고 평가됨(이상현, 서정호, 조홍제. 2014)

□ 에코폴리스 울산 전략에 이어 산업단지의 자원순환을 활성화하는 생태산업단지 사업을 추진함

- 생태산업단지 사업은 개별기업에서 배출되는 오염물질, 부산물, 폐열 등을 단지 내 다른 기업들이 재활용할 수 있는 기업간 자원네트워킹을 구축하는

사업임

- 울산광역시(울산미포·온산국가산업단지)는 정부가 2004년부터 전국의 국가산업단지를 대상으로 추진하던 생태산업단지 구축 시범사업에 선정되었으며,
- 울산생태산업단지 구축시범사업은 ‘에코폴리스 울산’에 맞추어 ‘Eco Industrial Polis 울산 구축’을 비전으로 제시하였음

□ 울산광역시는 에너지를 주요한 기능으로 설정한 울산우정혁신도시를 조성함

- 울산광역시는 2005년 6월 공공기관 지방이전 계획에서 석유정제 및 에너지다소비 산업이 집중된 산업구조의 특성을 감안하여 에너지 기능군과 노동복지·산업안전·재해방지 기능군이 이전하는 것으로 결정되었음
- 자동차, 조선, 석유화학 등 제조업에 에너지 관련 연구, 에너지 개발, 에너지 절약 관련 기능을 보강하여 혁신주도형 성장 기반 구축
- 혁신도시 조성 후 공공기관이 이전하면서 2016년 에너지경제연구원, 한국동서발전, 한국석유공사, 한국에너지공단, 울산대학교, UNIST, 울산테크노파크, 에너지 관련 산업체 등이 참여하는 ‘울산 에너지포럼’이 창립되었음

〈 그림 3-18. 울산우정혁신도시 혁신클러스터 구축방안 〉



자료 : 혁신도시 시즌2(innocity.molit.go.kr)

- 혁신도시 건설이 완료된 이후, 울산광역시는 정부의 혁신도시 시즌2 정책을 바탕으로 에너지신산업 클러스터를 조성하고자 함
- 정부는 2018년 2월 공공기관 이전 중심의 혁신도시 정책에서 벗어나, 혁신도시

를 국가균형발전을 위한 신지역성장거점으로 육성하는 ‘혁신도시 시즌2’ 추진방안을 발표하면서, 이전기관의 지역발전 선도, 스마트 혁신도시 조성, 산업 클러스터 활성화, 주변지역과의 상생발전, 추진체계 재정비를 추진과제로 제시함

- 정부는 2018년 10월 혁신도시 종합발전계획을 통해 울산우정혁신도시의 발전 방향을 ‘침체된 조선해양 플랜트 산업의 신사업 영역 발굴을 위해 부유식 해상풍력발전산업 육성’으로 설정하고, 테스트베드 구축 및 실증연구센터 건립 등을 추진하기로 제시하였음(국토교통부 혁신도시발전추진단, 2018)

□ 혁신도시법에 따라 이전공공기관들은 2018년부터 매년 지역발전계획을 수립하여 시행하고 있음

- 2020년의 경우 한국동서발전은 울산지역에서 생산되는 부생수소를 활용하여 신재생에너지발전시스템 국산화, 한국에너지공단은 울산 소재 중소기업 대상 에너지진단 무료컨설팅 등을 제시하였음

< 표 3-7. 혁신도시 시즌1과 시즌2 비교 >

구분	시즌1(2005~2017)	시즌2(2018~2030)
추진체계	중앙정부(Top Down 방식)	지방정부 (Bottom Up 방식)
정책비전	수도권집중 완화 및 자립형 지방화	국가균형발전을 위한 시지역성장거점 육성
추진목표	공공기관 이전 완료	가족동반 이주율 제고, 삶의질 만족도 향상, 지역인재 채용 확대, 기업입주 활성화
정책대상	수도권 소재 공공기관	혁신도시 이전 공공기관, 지역주민, 지방대학생, 혁신도시 입주기업 등
추진과제	공공기관의 차질없는 이전, 이전기관 종사자 지원, 수도권 종전부동산 매각	이전기관의 지역발전 선도, 스마트 혁신도시 조성, 산업 클러스터 활성화, 주변지역과의 상생발전, 추진체계 재정비
법적근거	공공기관 지방이전에 따른 혁신도시 건설 및 지원에 관한 특별법	혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법

자료 : 관계부처합동, 2018. 혁신도시 시즌2 추진방안

□ 울산광역시 2020년 산업부의 ‘지역에너지 신산업 활성화 지원사업’에 선정되어 ‘울산시민가상발전소 구축사업’을 추진하였는데, 이 사업에는 산업부, 울산광역시, (주)에이치에너지, 한국동서발전, 울산스마트에너지협동조합, 시민 조합원 등이 함께 참여하였음

- 시민들이 조합원으로 참여한 울산스마트에너지협동조합과 한국동서발전이 지역 내 유휴 옥상을 임대해 옥상 태양광 발전시설을 구축하고, (주)에이치에너지가 발전시설을 유지·운영하고, 생산된 전력을 전력중개시장에 판매해 수익을 시민 조합원에게 배분하는 구조임

< 그림 3-19. 울산시민가상발전소 구축사업 >



자료 : 울산시민가상발전소(울산시민가상발전소.kr)

- 울산형 그린뉴딜 사업은 이전공공기관의 특성 및 지역산업의 위기를 연계한 사업들을 주로 포함하고 있으며, 에너지 전환 관련 사업으로 부유식 해상풍력발전, 수소경제, 동북아 오일·가스 허브(2026년까지 오일·LNG 저장시설 구축), 원전해체산업 등이 이에 해당됨
- 울산광역시는 부유식 해상풍력발전 단지 사업에 참여하는 민간투자사의 한국 지사를 울산에 유치하고 부품 등 공급업체의 공장을 울산에 설립하는 등 일자리 창출과 지역경제 활성화를 기대하고 있음
- 울산광역시 동구는 조선업 불황으로 인해 경기침체가 심해지면서 2016년 조선업 특별고용지원업정, 2018년 고용위기지역, 2018년 산업위기대응특별지역으로 지정되었으며, 조선업 침체가 계속되면서 고용위기지역이나 산업위기대응특별지역 지정이 연장되고 있음
- 울산광역시는 2021년 2월 ‘2050 탄소중립 도시 울산’을 선언하면서 울산형 에너지 대전환, 혁신적인 저탄소 신산업 생태계 조성, 탈탄소 체계로의 도시 운영 전환, 자연 탄소흡수원 확대, 시민과 기업의 탄소중립 민관협력체계 구축 등의 내용을 담았음

□ 원전해체산업 에너지산업융복합단지 공모 선정

- 정부는 2019년 광주·전남과 전북(새만금)을 에너지산업융복합단지로 지정한 데 이어, 2020년 8월 경남, 경북, 부산·울산, 충북을 추가로 지정하였으며, 부산·울산의 경우 ‘원전해체(원자력)’를 중점산업으로 추진함

< 표 3-8. 에너지산업융복합단지 추가 지정 내용 >

구분	중점산업	추진내용
경남	가스복합 화력발전	◦한국형 가스복합발전 개발 및 사업화를 위한 산업생태계 조성 -가스터빈 국산화 등 기술경쟁력 확보 -가스복합발전 산업으로 산업생태계 전환 등
경북	풍력	◦풍력 신산업을 통한 그린뉴딜 실현 -육상풍력 클러스터 추진(리파워링 단지 등) -풍력발전 시스템 유지관리 기술력 확보 등
부산 울산	원자력	◦원자력 및 원전해체 산업의 글로벌화 -원자력산업 전주기(건설·운영·해체) 기술개발, 자립화, 고도화 -국제공동 협력프로젝트 등을 통한 글로벌 해외시장 진출 등
충북	태양광(안전), 에너지효율, 스마트그리드	◦신재생에너지기반 안전산업 생태계 조성 -신재생에너지 안전분야 인증, 표준화 등 융합산업 고도화 -에너지신산업 분야 지능형정보 중심 생태계 조성

자료 : 산업통상자원부 보도자료, 에너지산업 융복합단지 추가 지정(2020.8.19.)

□ 울산광역시 사례의 시사점

- 울산광역시는 산업도시의 심각한 환경오염 문제를 해결하기 위한 지자체 차원의 비전을 제시하고 전략(에코폴리스 울산)을 개발하였으며, 수질, 생태, 자원순환 분야에서 지자체의 역할을 강화해나간 경험이 있음(태화강 국가정원 지정, 생태산업단지 등)
- 공공기관 지방이전을 통해 한국동서발전 본사 및 에너지 관련 기관들이 이전하면서 광주광역시와 마찬가지로 에너지산업 클러스터를 육성할 수 있는 여건이 갖추어졌음
- 지역경제를 주도해온 전통적인 산업인 조선업이 쇠퇴하면서 입지 지역(울산 동구)의 고용·산업위기가 심화되었으며, 이를 해결하는 방안으로 조선업의 산업기반을 활용할 수 있는 부유식 해상풍력 산업 육성이 혁신도시의 방향으로 설정됨
- 전 세계적인 기후위기 대응에 따라 조선업 외에 지역 주력산업인 자동차 산업과 석유화학 산업 등이 부정적인 영향을 받을 것으로 예상됨에 따라, 수소 경제, 오일·가스 허브, 원전해체산업 등이 대체산업으로 부각됨
- 정부의 혁신도시 시즌2 정책에서 이전공공기관의 지역사회 기여가 강조되면서 이전공공기관 및 산업체와 지역사회가 협력하는 시민참여형 사업이 발굴·추진되고 있음

3 충청남도 정책 동향

1) 에너지 전환 정책의 변화

(1) 석탄화력발전소의 피해 최소화 및 보상 확대 요구¹⁰⁾

- 충청남도는 전국 석탄화력발전소의 절반이 입지해 있으며 산업부문의 에너지 소비가 빠르게 증가하고 있는 지역임
 - 충남은 전국 발전용량의 약 20%, 전국 전력생산량의 약 24% 차지하면서, 전력생산량의 60% 이상을 충남 외 지역으로 공급하고 있음
 - 석탄화력발전소 운영 및 대규모 송전설비로 인해 사회적·환경적·건강적 피해가 집중되고 있음
- 충청남도는 2017년 이전까지는 석탄화력발전소로 인한 피해를 보상하고, 석탄화력발전소를 보다 친환경적으로 개선하는데 초점을 맞추어왔음
 - 충청남도 내 석탄화력발전소는 1983년 보령1·2호기 준공을 시작으로, 1984년 서천1·2호기, 1995년 태안1·2호기, 1999년 당진1·2호기 등 시간적 차이를 두고 4개 시군에 건설되기 시작하였고, 2020년까지 보령시, 당진시, 태안군에는 각각 10기의 석탄화력발전소가 운영되었으며, 석탄화력발전소의 신·증설과 관련해 갈등과 협상이 반복되었음
 - 발전소 주변지역에 대한 특별지원금과 기본지원금 외에 2014년부터 화력발전소에 대한 지역자원시설세를 지방세로 부과징수할 수 있게 되었으며(초기 0.15원/KWh, 2015년부터 0.30원/KWh), 충청남도의 경우 징수한 지역자원시설세를 특별회계로 지정하고 에너지·환경개선 사업에 사용하고 있으며(시군은 일반회계로 편입), 환경·건강 피해 등 사회적 비용을 반영한 에너지세제 개편과 전력요금차등제 도입, 지역자원시설세 인상, 송전설비 주변지역 보상 등을 요구하였음
 - 충남도 차원의 대기환경기준을 설정하고 석탄화력발전소가 최신 대기오염저감설비를 설치하여 대기오염배출량을 줄이도록 하고, 옥외 저탄장을 옥내화하여 석탄분진 비산 및 자연발화로 인한 주변지역 피해를 줄이고자 하였음
- 충청남도는 석탄화력발전소 감축이나 에너지다소비산업의 에너지소비 절감

10) “여형범, 차정우. 2018. 에너지 전환을 위한 에너지 분권 제도화 방안”을 참조하여 정리

을 위한 정책을 적극적으로 추진하지는 못하였으며, 2015년 한국중부발전(보령시)과 한국서부발전(태안군) 본사가 지역으로 이전하면서 발전소 입지 지역을 ‘석탄발전산업 클러스터’로 조성하는 계획을 추진하는 등 석탄화력 발전소와 에너지다소비산업이 주축이 되는 지역경제를 구상하기도 함

- 한국중부발전과 한국서부발전의 본사 이전은 앞서 광주광역시와 울산광역시의 혁신도시와 마찬가지로 국가균형발전특별법 제18조에 근거하여 ‘공공기관 지방이전계획’에 혁신도시 이외의 지역으로 개별 이전하는 경우에 해당함
- 다만, 혁신도시로 지정되지 않고 개별기관(한국중부, 서부발전)만 이전하여 다른 혁신도시처럼 기반시설, 정주여건, 혁신클러스터 조성 등은 미약함

(2) 탈석탄 에너지 전환¹¹⁾

- 충청남도는 2017년 이후 ‘석탄화력발전소 설비용량 및 발전량을 줄여야 한다’는 탈석탄 목표를 분명히 하면서 중앙정부의 탈석탄 정책 제도화 및 지방정부의 역할 강화를 요구하고 있음
 - 2016년 이후 전 국민적인 관심사가 된 미세먼지 이슈와 2015년 11월 서울시, 경기도, 제주도, 충청남도가 함께 발표한 ‘지역에너지 전환을 위한 4개 시도 공동선언’이 이러한 정책 변화의 계기가 되었으며, 2017년 이후 정부가 에너지 전환을 정책 과제로 설정하였고, 이에 따라 탈석탄 정책 제도화의 기호가 열렸다는 점도 이러한 변화를 뒷받침함
 - 충청남도는 2015년 공동선언 이후 2016년 충청남도의 에너지 비전과 전략을 만들기 위해 ‘기후에너지전략특별위원회’를 구성하고 2017년에 ‘기후에너지특별위원회’로 개편하여 ‘충청남도 에너지 전환 비전’이 수립되는 2018년까지 운영하였고, 이후 에너지위원회로 전환되었음
 - 시민사회 영역에서도 2016년 충남연구원, 충남환경운동연합, 충청남도 지속가능발전협의회 등을 주축으로 ‘충남 에너지 전환 집담회’를 구성하였으며, 2017년 ‘충청남도 에너지 전환 비전’수립을 지원하고, 2018년부터 ‘충남에너지 전환 네트워크’로 확대하고, 전국 에너지 전환 네트워크와 교류하면서 2020년 (사)충남기후에너지시민재단을 설립하였음
- 충청남도 정책자문위원회인 ‘기후에너지전략특별위원회’ 및 시민사회의 ‘충남 에너지 전환네트워크’ 요구를 반영하여, 2017년 도민들이 참여하는 방식으로 ‘충청남도 에너지 전환 비전’을 수립하고, 2018년 3월 ‘충청남도

11) “충청남도. 2017. 충청남도 에너지 전환 비전 수립 연구”와 “여형범, 차정우. 2018. 에너지 전환을 위한 에너지 분권 제도화 방안”을 참조하여 정리

에너지 전환 비전'을 공식적으로 선언함

- 충청남도는 그동안 법정계획인 지역에너지계획을 수립하고 2015년 이후 매년 이행평가를 통해 추진 상황을 점검해왔으나, 탈석탄 목표와 전략을 담은 장기적인 비전이 필요하다는 인식으로, 에너지 전환 비전을 수립하기로 결정함
- 기존 국가 및 타 지자체의 에너지 비전이나 계획이 소비절감과 공급전환에 초점을 맞춘 반면, 충남 에너지 전환의 원칙은 에너지 기업과 에너지 시민이 에너지 전환의 주체가 되어야 함을 강조하고, 에너지 분권이 이를 위한 필수 조건이며, 기존 에너지, 기후변화, 환경 영역뿐만 아니라 생활 모든 영역에서 에너지 전환을 위한 실천이 필요함을 강조한 차이가 있음
- 2050년까지 석탄화력발전소 비중을 제로로 하고, 재생에너지 발전량 비중을 47.5%로 높이고, 산업부문의 에너지 효율을 높여 부가가치당 최종에너지소비량을 절반 가까이 낮추고, 에너지의 투자, 생산, 판매에 참여하는 에너지 프로슈머 수를 80만명까지 키우겠다는 목표를 제시하였으며, 이러한 에너지 전환 과정에서 초미세먼지(PM_{2.5})의 농도도 지금의 1/3 수준으로 낮아질 것이라는 목표도 함께 제시함
- 충청남도는 2017년 이후 매년 '탈석탄 국제컨퍼런스'를 개최하고 있으며, 2018년 이후 시군 지역에너지계획 수립을 지원하고 있고, 2019년 충청남도 에너지백서를 발간하였으며, 2020년 에너지 전환 비전 전담기관으로 충남에너지센터를 설립(충남TP 위탁)하였음
- 충청남도는 2018년 온실가스 감축 및 탈석탄 정책을 위해 연대하는 단체인 언더투연합 및 탈석탄동맹에 가입하였으며, 2019년 기후위기 비상상황을 선포하고 탈석탄 금고를 지정하고, 2020년에는 전국 지자체 및 교육청과 함께 탈석탄 금고 선언식을 개최하였으며, 2020년 12월에는 충남도지사가 언더투연합 공동의장으로 선출되었음

2) 에너지산업 육성

(1) 충남 서해안지역의 에너지산업 육성 정책

- 충남 서해안지역 발전 방향
 - 2010년 수립된 서해안권 발전종합계획 및 2017년 변경계획에서 서해안권은 글로벌 네트워크의 중심이 환황해 경제권으로 이동함에 따라 한국 경제를 건

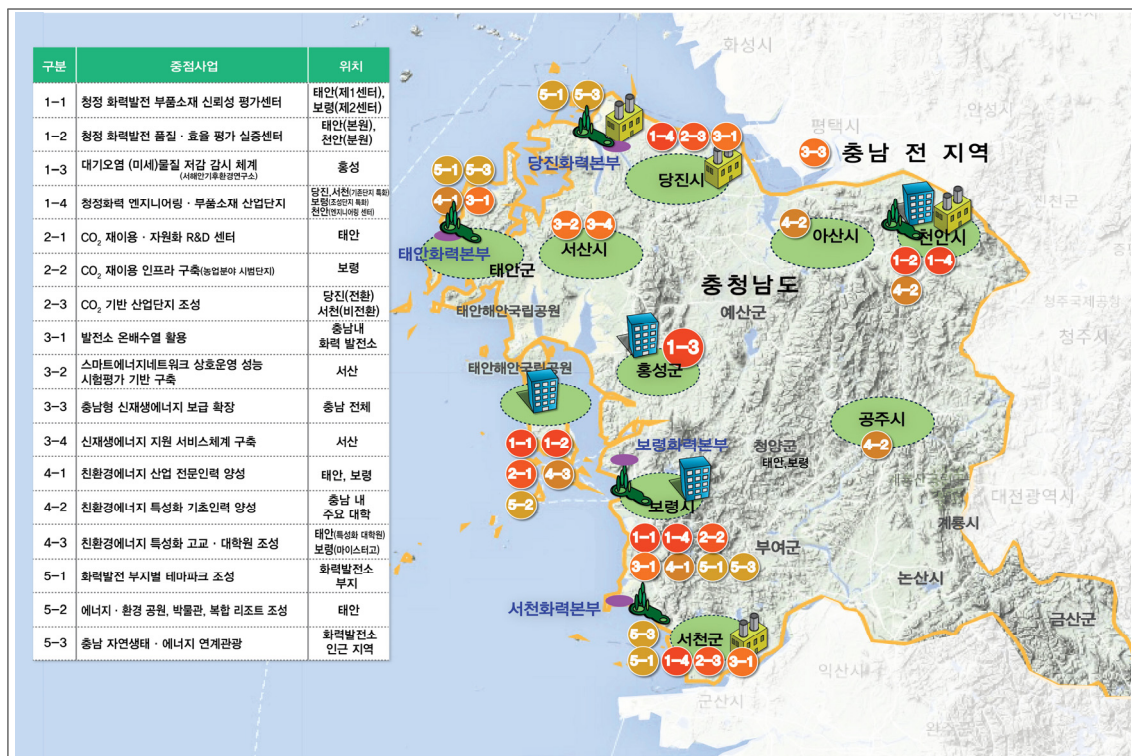
인하는 새로운 산업이 태동하여 발전하는 지역으로 설정됨

- 충남 서해안권은 관광·휴양산업과 기간산업이 어우러진 융복합 산업거점으로 제시되었으며, 신재생 에너지벨트도 세부 전략으로 포함됨
- 현재 2030년을 목표연도로 하는 서해안권 발전종합계획(변경) 수립 연구용역이 추진 중임

□ 충남 친환경 에너지산업벨트 조성 기본계획(2016년 수립)

- 2015년 중부발전(보령)과 서부발전(태안) 본사가 충남으로 이전하면서, 서해안 석탄발전소를 바탕으로 에너지 관련 사업 및 기업을 연계하여 에너지산업을 육성하는 계획이 수립됨
- 청정화력 융합 클러스터 조성, 이산화탄소 기반 산업생태계조성, 충남형 에너지 신산업 활성화, 친환경에너지 교육·인력 양성, 충남 에너지 이미지 제고를 중점 사업으로 제시됨
- 하지만, 2017년 이후 정부의 에너지 전환 정책에 따라 석탄발전 연계 산업 육성 전략 및 중점사업은 축소되었으며, 재생에너지 및 에너지신산업 활성화 전략이 강조되고 있음

< 그림 3-20. 충남 친환경 에너지산업벨트 중점사업 >

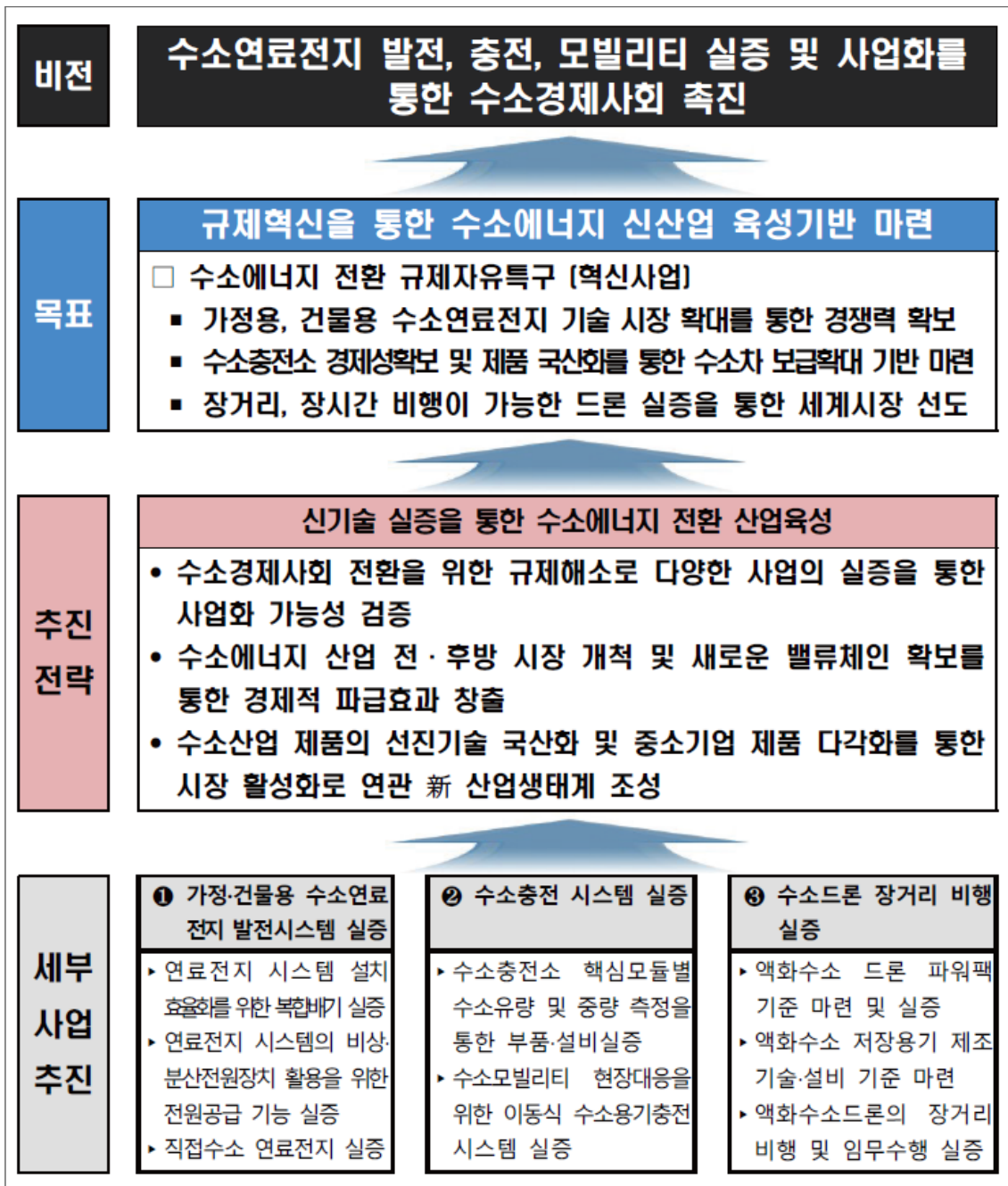


자료 : 충남테크노파크, 2016. 충남 친환경에너지 산업벨트 조성 기본계획

(2) 충남형 수소경제비전 추진

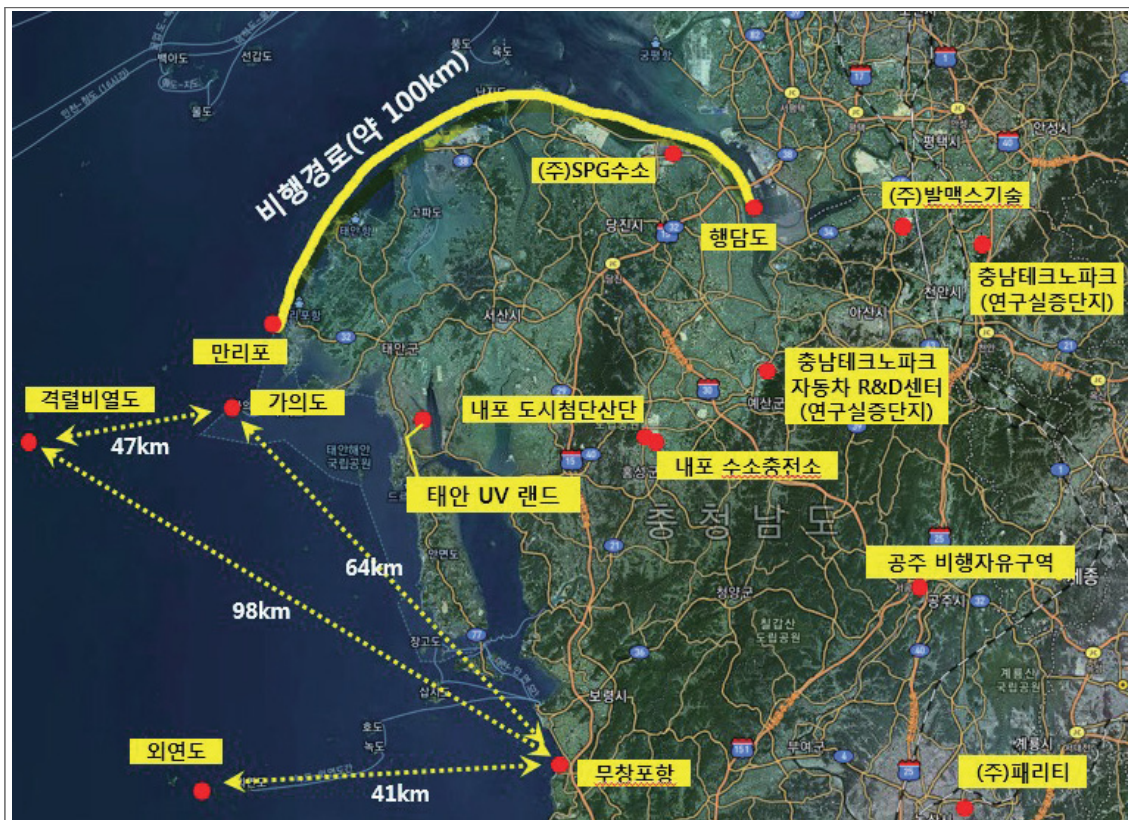
- 충청남도는 2016년 수소경제사회 비전을 수립한 후 수소산업 생태계 육성을 위한 전략을 추진하고 있음
- 충청남도는 2019년 9월 ‘충남형 수소경제 비전’ 을 발표하였음
 - 2040년까지 국내 수소 공급 30% 점유를 주요 내용으로 함
 - 충남이 수도권과 중부권 전체에 수소를 공급하는 전초적 수소 생산 거점 역할을 수행하면서, 수소 산업을 선도한다는 계획임
 - 수소전기차 및 수소 기반 혁신클러스터 지정(도내 10개 산단, '18~'24), 수소에너지 전환 규제자유특구 지정('20~'24), 부생수소(당진제철소, 대산석유화학공단), 수소도시 조성(아산·당진, '23~'25), 그린수소(홍성·서산·태안)
- 충청남도는 2020년 7월 ‘수소에너지 전환 규제자유특구’ 로 지정됨(충청남도 보도자료. 2020.7.6)
 - 규제자유특구는 규제에 묶여 시험이 불가능했던 기술 등을 제약 없이 시험·실증·개발 할 수 있도록 허용 받은 지역으로, 2019년부터 중소벤처기업부가 도입·시행 중임
 - 충남 규제자유특구는 천안과 보령, 논산, 당진, 공주, 홍성, 태안 등 7개 시군으로, 면적은 73.32km²임
 - 2024년 6월까지 48개월 동안 가정용·건물용 수소 연료전지 발전 시스템, 수소 충전 시스템, 수소드론 장거리 비행 등 3대 실증 사업을 추진함
 - 세부 실증 사업은 연료전지 복합배기 시스템, 연료전지 계통전환 시스템, 직접수소 연료전지 시스템, 수소충전소 부품·설비·검사장치, 이동식 기체·액화 수소충전시스템, 액화수소 드론 제작·실증 등 6개 사업임
- 충청남도는 충남 수소에너지 전환 규제자유특구를 통해 오는 2030년까지 수소충전소 50개소 건설, 수소드론 3750대 보급, 매출 1조 1500억 원, 고용 6650명 창출 등의 경제 효과를 올릴 수 있을 것으로 기대함
 - 충남 규제자유특구에는 특히 연료전지 4개사, 수소공급 1개사, 수소충전 4개사, 수소드론 6개사, 정보통신 1개사, 연구기관 6개 등 총 22개 기업·기관이 사업자로 참여할 예정임

< 그림 3-21. 충남 규제자유특구 비전·목표·전략 >



자료 : 충청남도, 2020. 충남 수소에너지 전환 규제자유특구계획

< 그림 3-22. 충남 수소에너지 전환 규제자유특구 실증 구역 >



자료 : 충청남도, 2020. 충남 수소에너지 전환 규제자유특구계획

(3) 에너지산업융복합단지 조성계획

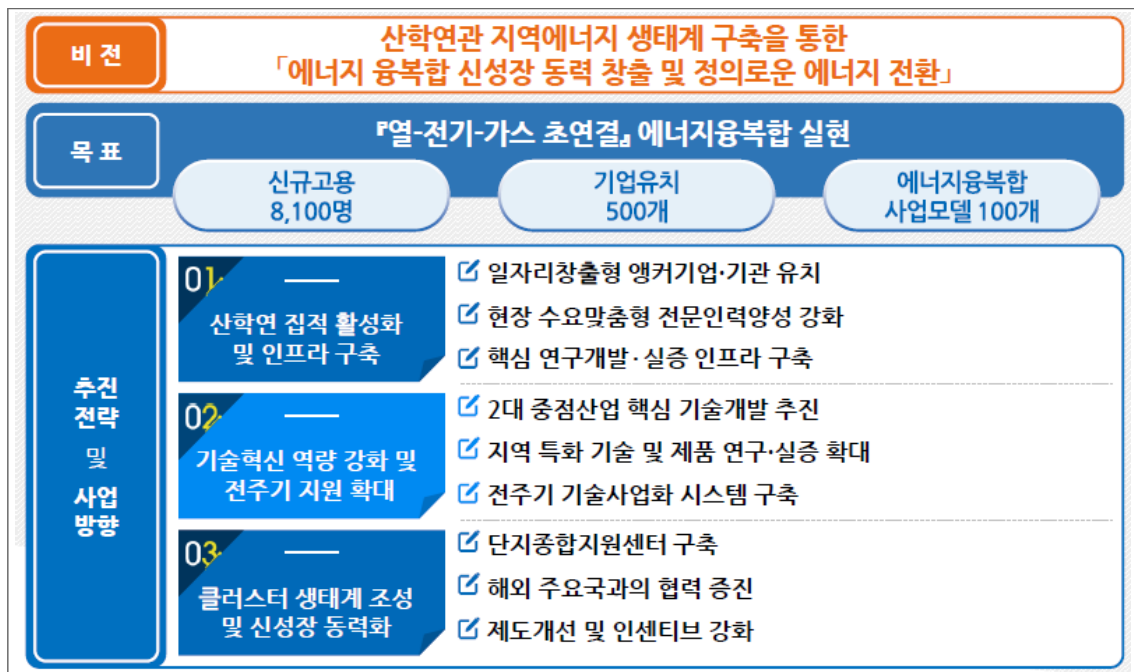
- 충청남도는 2020년 에너지산업융복합단지 조성 공모사업에 지원하였음
 - 당진(동서발전)과 보령(중부발전)에 위치한 대규모 화력발전단지(국가산단)를 에너지융복합단지의 핵심지구로 제안함
 - 당진시·보령시 일원을 핵심지구로 하여 발전공기업·산학연 중심 에너지융복합 생태계를 구축하고, 아산, 서산, 내포(홍성·예산)의 수소모빌리티 연계 벨트와 보령관창산단의 에너지효율향상(재생에너지·친환경차부품)을 연계지구로 하여 에너지중점사업 실증 모델을 개발하고 성과를 확산하고자 함
 - ‘열-전기-가스 초연결’ 에너지융복합을 통해 2025년까지 신규고용 8,100명, 기업유치 500개, 에너지융복합사업모델 100개를 목표로 제시하였음
- 2020년 에너지산업융복합단지 공모에서는 선정되지 못하였으며, 2021년 공모에 다시 참여할 예정임

< 그림 3-23. 충청남도 에너지산업융복합단지 코어지구 및 연계지구 >



자료 : 충청남도, 2020. 충남 에너지산업융복합단지 조성계획

< 그림 3-24. 충남 에너지산업융복합단지 조성계획 비전 및 추진전략 >



자료 : 충청남도, 2020. 충남 에너지산업융복합단지 조성계획

3) 정의로운 에너지 전환 정책 추진

(1) 보령 1·2호기 폐쇄에 대한 후속 대책

- 정부의 에너지 전환 정책(제3차 에너지기본계획 등)에 석탄화력발전소의 과감한 폐쇄가 약속되고 2019년 충청남도, 충남도의회, 시민사회 등의 반대 따라 노후 석탄화력발전소의 성능개선과 수명연장이 취소되었으며 2020년 12월 제9차 전력수급기본계획에서 가동 30년이 지난 석탄화력발전소가 단계적으로 폐쇄되기로 결정됨
- 보령화력 1·2호기의 경우 박근혜 정부 때 2025년 폐쇄가 결정되었으나 문재인 정부의 에너지 전환 계획에 따라 2022년 5월로 앞당겨졌으며, 2019년 충청남도의 요구를 반영하여 2020년 12월로 앞당겨 폐쇄됨
- 석탄발전산업은 보령시의 경우 GRDP의 30%, 태안군의 경우 GRDP의 50% 가량을 차지하는 등 다른 산업 기반이 미약한 소규모 도시에서 발전공기업은 지역경제에 큰 비중을 차지하고 있기 때문에, 석탄화력발전소 폐쇄로 인한 부정적인 영향을 우려하면서 인구, 일자리, 지역경제 등에 대한 대책이 요구되고 있음
- 충청남도는 2020년 12월 보령화력 1·2호기 폐쇄에 대한 후속 대책을 발표함
 - 보령1·2호기에서 근무하던 직·간접 고용 인력 326명은 폐지설비 운영, 신규사업 총원, 타 발전소 이동 등으로 재배치 및 자체 흡수되도록 발전공기업 및 협력업체와 고용유지 및 전출 최소화를 위한 업무협약을 체결함
 - 보령1·2호기 폐쇄(석탄발전량 감소)로 인한 지역자원시설세 및 주변지역지원금 감소분에 대해서는 충남도가 특별회계에서 사업비를 편성하여 보전함
 - 지역산업전환을 위해 산업위기특별지역 및 중소기업특별지원지역 지정을 지원하고, 자동차튜닝 생태계 조성사업 등 신규사업 유치를 지원함

< 그림 3-25. 충청남도 보령 1·2호기 폐쇄 후속 대책(2020.12) >



- 충청남도는 석탄화력발전소 폐쇄가 시작되는 시점이 시군별로 상이하지만, 지역의 에너지 전환 및 산업 전환은 단기간에 달성되기 어렵다는 점에서, 가능한 빠른 시기부터 대체산업, 일자리, 인구, 지역상권 등에 대한 체계적인 준비가 필요하다고 판단하고 있음
- 정의로운 전환 기금을 조성하여 석탄화력발전소 폐쇄지역을 지원하고 그린뉴딜에 대응하기로 함
- 정의로운 전환 프로그램을 마련하여 중앙정부의 정의로운 전환 제도화를 건의하고, 충남도 및 시군 차원의 중·장기적인 준비를 진행하기로 함

(2) 정의로운 전환 기금 조성

- 충청남도는 2021년 2월 ‘충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례’를 제정하였음
- 이 조례는 정부가 탈탄소사회 이행을 위한 에너지 전환을 추진하는 과정에서 타격을 입는 지역의 정의로운 전환을 지원하기 위해 충청남도 정의로운 전환 기금을 설치하고 그 관리 및 운용에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함(제1조)
- 기금은 도 일반회계로부터의 전출금, 도 특정자원 지역자원시설세 특별회계로부터의 전출금 및 시·군의 부담금, 기금운용 수익금, 그 밖의 수입금으로 조성함(제4조)

- 충청남도는 100억원의 기금을 조성할 계획이며, 기금의 용도는 다음과 같음(제5조)
 - 정의로운 전환에 관한 사회적 대화 프로그램 운영
 - 에너지 전환으로 인한 지역영향 분석
 - 정의로운 전환에 따른 고용승계, 재취업훈련, 취업알선, 전업지원금 등 고용 안정 및 일자리전환과 관련한 사업
 - 에너지 전환 대상지역의 기업유치, 소상공인지원, 주민복지 등을 위한 사업
 - 에너지 전환 대상지역의 발전설비 및 부지의 해체, 복원, 활용을 위한 주민 프로그램 등 개발 지원
 - 그 밖에 에너지 전환 대상 지역의 정의로운 전환을 위하여 충청남도지사가 필요하다고 인정하는 사업의 지원
- 기금의 운용관리 관한 중요한 사항을 심의하기 위하여 충청남도 정의로운 전환기금운용심의위원회를 구성·운영함(제12조)
 - 위원회는 15명 이내의 위원으로 구성되며 행정부지사가 위원장을 맡고 부위원장은 위원 중에서 호선함
 - 위원은 정의로운 전환 업무 담당 실·국장, 도의회에서 추천하는 의원, 에너지 전환 및 정의로운 전환에 관한 학식과 풍부한 경험이 풍부한 사람, 에너지 전환 대상지역의 시군, 발전사업자, 노동조합, 사회단체, 주민, 기금운용 또는 기금 관련 분야에 관한 전문지식을 갖춘 민간전문가 중에서 도지사가 임명 또는 위촉함
- 2021년에 정의로운전환기금운용심의위원회를 구성하고 기금운용계획을 수립할 예정임

4) 충청남도 에너지 전환 및 정의로운 전환 정책의 특징

- 충청남도는 지자체에 석탄화력발전소 폐쇄와 관련한 권한과 책임이 없는 상황에서, 미세먼지 문제에 대한 전 국민적 관심과 파리 기후변화협약 이후 세계 탈석탄 추진 국가 및 도시 사례를 근거로, 국내·외 탈석탄 관련 단체(그린피스, 환경운동연합 등) 및 지역 내 환경운동 그룹과 협력하여 탈석탄 정책을 주도적으로 제기하였음
- 서울시와 경기도의 사례를 기초로 비법정계획인 ‘충청남도 에너지 전환

비전'을 수립하고 '탈석탄 국제컨퍼런스'를 개최하면서 석탄시대를 넘어 재생에너지 시대로 나아갈 필요성과 비전을 선언하였으며 국내 타 지자체와 협력을 강화함(탈석탄금고 지정 등 공동 추진)

- 국가균형발전정책에 따라 광주광역시나 울산광역시와 비슷하게 에너지 분야 공공기관 본사가 이전해 왔으나 혁신도시 지정 없이 개별 공공기관 이전에 그쳐 에너지산업 클러스터 육성 기반이 조성되지 않았고, 정부와 충청남도의 에너지 전환 정책에 따라 석탄발전산업의 미래가 불확실해짐에 따라 에너지산업 클러스터 논의 자체가 중단됨
- 석탄화력발전소 신규 계획을 중단시킨 당진시와 노후석탄화력발전소(보령 화력 1·2호기)가 앞당겨 폐쇄된 보령시를 중심으로 에너지신산업을 미래 전략산업으로 육성하기 위한 준비가 시작됨(에너지산업융복합단지 지원, 대규모 재생에너지 단지 조성 추진, 에너지 전담부서 및 지역에너지센터 설립 등)
- 충청남도는 석탄화력발전소 폐쇄가 시군의 고용, 인구, 지역경제에 미치는 영향이 매우 클 것이라는 우려에 대응하여, '정의로운 전환' 정책 마련 필요성을 검토하면서 정부에 제도 마련을 요구하고 있음

제4장

국내·외 정의로운 전환 관련 사례

1. 정의로운 전환의 개념과 유형
2. 국외 정의로운 전환 사례
3. 국내 정의로운 전환 관련 사례

4장

국·내외 정의로운 전환 관련 사례

1 정의로운 전환의 개념과 유형

1) 정의로운 전환의 개념¹²⁾

- 정의로운 전환(Just Transition)이라는 개념은 1970년대 이후 미국의 노동운동에서 시작되었음(CSIS and CIF, 2020)
 - 1970년대 미국 석유화학원자력노조(Oil, Chemical and Atomic Workers, OCAW)의 리더임 토니 마조키(Tony Mazzocchi)는 세계 2차대전 참전 군인이 평화 시기의 경제에 적응할 수 있도록 지원하는 제도처럼 군비 축소 정책으로 인해 일자리를 잃을 위험에 처한 노동자들을 지원하는 정책이 필요하다고 주장함
 - 1980년대에는 새로운 환경 보호 정책에 따라 일자리를 잃게 될 노동자들이 오염산업을 떠나 새로운 삶에 도전할 수 있게끔 지원하는 ‘노동자를 위한 슈퍼 기금(Superfund for Workers)’을 제안하면서, 강화된 환경보호 정책은 환경뿐만 아니라 노동자의 삶도 보호할 수 있어야 함을 강조함(환경정의 그룹과 연대)
 - 1990년대에 마조치와 동료들은 ‘노동자를 위한 슈퍼기금’을 ‘정의로운 전환’ 개념으로 표현하였으며, 이후 다양한 북미 노동조합들이 공식적으로 ‘정의로운 전환’ 개념을 사용함
 - 캐나다중앙노동조합센터(Canadian Labour Congress, CLC)는 2000년 발간한 ‘환경변화 시기 노동자를 위한 정의로운 전환(Just Transition For Workers During Environmental Change) 보고서에서 정의로운 전환이 건강한 생태계에 기반한 지속가능한 경제로의 전환과정에서 발생하는 일자리 감소에 대한 불안감을 제거하고, 노동자 및 지역공동체의 이익을 추구하면서 노동 기간의 손실 없이 고용을 유지하는 것을 목적으로 한다고 밝힘
- 2000년대 들어 정의로운 전환 개념은 국제노동운동 및 국제 환경정책 분야를 통해 지속적으로 확장되었음

12) 정의로운 전환의 개념과 유형에 대한 내용은 다음 문헌을 참고려 정리하되, ‘공정한 전환’이라는 용어는 ‘정의로운 전환’으로 수정하였음. 한빛나라 외, 2020, ‘공정한 전환’을 위한 한국적 맥락 탐색: 석탄발전 부문을 중심으로, 기후사회리포트 시리즈 2권.

- 국제노동운동 단체들은 기존 직업안전보건 측면의 논의를 기후·환경 의제로 확장시키면서 유엔환경계획, 국제노동기구, 유엔기후변화협약, 유엔지속개발위원회 등의 국제적 정책 무대에서 노동자들을 위한 훈련프로그램을 마련하고 정책을 제안하였으며, 특히 2009년 코펜하겐 기후변화협약 당사국총회와 2010년 칸쿤 기후변화협약 당사국총회에서 기후변화협약의 결정과 합의에 정의로운 전환이 포함되도록 하였음
- 정의로운 전환은 유엔환경계획(UNEP), 국제노동기구(ILO), 국제노총(ITUC), 국제사용자기구(IOE)가 공동으로 수립한 ‘녹색일자리 이니셔티브(Green Jobs Initiative, 2009-2014)’ 에도 반영되어 정부, 고용자, 노동자가 협력하여 양질의 녹색 일자리를 창출하고 지속가능하고 정의로운 전환을 실현하겠다는 목표를 담았음

< 박스 4-1. 국제노총(ITUC) 부설연구소 정의로운전환센터의 정의로운 전환 핵심 요소 >

국제노총(ITUC) 부설연구소 정의로운전환센터(Just Transition Center)는 정의로운 전환의 핵심 요소를 아홉가지로 제시함

- 화석연료산업에 종사해온 노동자들이 오늘날의 번영에 기여한 점을 존중하고 고령의 노동자들을 위한 소득지원, 재교육, 재배치 및 연금보장 등을 제공해야 한다.
- 에너지 전환, 산업혁신 또는 재난의 영향을 받는 지역 혹은 마을들로부터 희망과 신뢰를 얻으려면 지역사회 발전을 위한 투자가 중요하다는 것을 인식해야 한다.
- 에너지 및 제조업 회사들이 탄소 감축 및 일자리 창출과 관련한 2020년과 2030년의 목표를 염두에 두고 전환할 수 있도록 혁신 및 공유 기술을 지원해야 한다.
- 거대 청정도시의 발전을 위한 부문별 계획에 노동자들을 참여시켜야 한다.
- 기후 재난과 관련한 구조, 재건, 탄력성 제고와 관련한 일자리를 공식화해야 한다.
- 적응과 완화에 필수적인 양질의 일자리에 대한 투자를 보장해야 한다.
- 필수적인 사회보호 및 인권을 보장해야 한다.
- 모든 국가들이 공정한 전환 기금을 통해 공정한 전환을 지원해야 한다.
- 모든 이해관계자가 참여하는 사회적 대화, 근로자 및 노조와의 단체교섭, 공적이고 법적으로 시행을 강제할 수 있는 합의에 대한 모니터링을 기반으로 해야 한다.

자료 : Samantha Smith. 2017. Just Transition - A Report for the OECD. ITUC Just Transition Center; 한빛나라이외. 2020 재인용

- 2010년대에 들어 정의로운 전환의 개념은 더욱 적극적으로 받아들여져, 2015년 ILO는 ‘환경적으로 지속가능한 경제로의 정의로운 전환을 위한 가이드라인’ 을 발표하였으며, 파리 기후협정문 전문에 정의로운 전환 개념이 포함되었고, 지속가능발전목표(SDGs)에도 정의로운 전환과 유사한 개념이 포함되었음
- ILO의 가이드라인은 정의로운 전환이 일자리 창출 뿐 아니라 사회적 포용의

확대, 빈곤 퇴치를 달성하는데 총체적으로 기여해야 함을 강조함

- 2018년 12월 폴란드 카토비체(Katovice)에서 열린 제24차 기후변화협약 당사국 총회에서는 기후위기 대응에 취약한 지역과 계층에 대한 논의를 내포하는 ‘연대와 정의로운 전환에 관한 실레지아 선언(Solidarity and Just Transition Silesia Declaration)’ 이 채택되었음
- 국제적, 국가적 차원뿐만 아니라 지역적 차원에서 경제적 전환을 위한 계획과 이행에 노동자와 지역사회가 참여하고 중요한 역할을 담당해야 한다는 점도 강조됨(박스 4-2, 4-3 참고)

< 박스 4-2. 연대와 정의로운 전환에 관한 실레지아 선언의 주요 내용 >

기후변화협약 당사국총회는 2010년 칸쿤합의문, 2015년 파리협정 전문에 정의로운 전환을 명시하였고, 2018년 제24차 총회에서 정의로운 전환에 관한 실레지아 선언을 채택하였음

- 온실가스 감축과 기후회복적인 발전을 위한 효과적이고 포용적인 전환을 보장하고 파리협정의 장기 목표를 달성하기 위한 공공 지원을 강화하기 위해서는 노동자의 정의로운 전환과 양질의 일자리 창출이 필수적이다.
- 기후회복적인 인프라 구축과 제도적 역량 강화를 포함하는 발전 계획(정책)은 특히 취약한 국가에서 남녀 모두를 위한 일자리를 창출하고 회복력을 개선할 수 있다.
- 기후회복적인 저탄소 경제로의 전환이 가져오는 고용기회의 확대와 글로벌 감축 목표 강화에 따라 더 많은 일자리가 창출될 수 있다는 잠재성에 주목해야 한다.
- 화석연료 사용과 탄소 다배출 산업군으로부터 전환을 추진하는 데서 산업계, 도시, 지역이 직면하게 될 도전을 받아들이고 전환의 영향을 받는 노동자들에게 더 나은 미래를 보장하며 지속가능한 발전과 공동체 재생을 보장하는 것이 중요하다는 사실을 인식해야 한다.
- 국가별 온실가스 감축목표(NDC)와 장기저탄소발전전략, 기후변화적응계획 프로세스를 개발함에 있어서 고용을 제고, 적절한 사회보장제도 수립, 노동기준의 확립과 노동자와 노동자 커뮤니티의 복지를 증진하기 위해 모든 사회 파트너가 참여하는 사회적 대화 과정의 중요성을 고려해야 한다.
- 노동자의 정의로운 전환과 양질의 일자리 창출과 관련하여, 1) 기후회복적 저탄소 발전으로의 전환에서 노동자, 도시, 지역을 지원할 때 당사국, 관련 국제기구, 감시기구, 기타 이해관계자들의 경험을 공유해야 한다. 2) 국가별 온실가스 감축목표(NDC), 국가적응계획, 장기저탄소발전전략을 수립하고 이행하는데 있어 노동자의 정의로운 전환과 양질의 일자리 창출을 고려하도록 한다. 3) 개발도상국이 지속가능한 저탄소 경제활동을 통해 지역, 도시, 비도시 지역에서 양질의 일자리를 창출하도록 지원한다. 4) 기후회복적 저탄소 발전으로의 전환이 UN 지속가능발전목표와 일관되게 추진되도록 한다.
- 국제노동기구를 비롯하여 관련 UN 기관들과 국제·지역 단위의 기관들, 사회 파트너를 포함한 감시기구들, 이해관계자, 다른 당사국들 모두 정의로운 전환 선언을 이행하는데 참여시킨다.

자료 : UNFCCC, 2018, Solidarity and Just Transition Silesia Declaration; 한빛나라 외, 2020 재인용(일부 용어 수정)

< 박스 4-3. IDDRI의 지역차원의 정의로운 전환 계획의 전략적 요소들 >

프랑스의 비영리 정책연구기관인 IDDRI는 2016년~2019년 기간 국제 비영리단체인 기후전략 (Climate Strategies)과 함께 ‘석탄 부문의 전환 : 석탄의 미래에 대한 연구와 대화’ 프로젝트를 진행하고, 최종보고서에서 모든 노동자에 대한 정의로운 전환의 중요성과 지역차원에서 경제적 전환의 계획·이행이 필요하다는 점을 강조하면서, 지역 차원의 계획을 수립할 때 고려해야 하는 전략적 요소들을 아래와 같이 제시함

- 산업의 다양화: 석탄 외 기존 지역경제 활동 및 산업과 관련이 있는 새로운 산업을 개발해나가야 한다.
- 스마트 전문화: 지역의 강점, 경쟁력을 고려하여 지역경제 성장을 지원한다. 가령, 석탄지역의 발전시설, 철도 및 항만 인프라, 토지, 문화유산, 지역 노동자의 숙련기술 등 지역 고유의 경쟁력과 잠재력을 고려해야 한다.
- 지역 기업가 네트워크 강화: 고등 교육 기관, 전문가 훈련 기관, 지역 기업과 기업인, 지역 정부, 노동자 단체 등과 네트워크를 형성하여 지역에 적합한 기업 활동의 성장을 지원한다.
- 지역 기반시설 개발: 기반시설을 개선하면 지역경제에 대한 투자 매력도를 높일 수 있다. 이를 통해 지역산업의 생산성이 향상되고 성장 잠재력이 제고되며 석탄산업 노동자들을 위한 새로운 일자리가 창출된다.
- 소프트 매력 요인의 강화: 오염물질 제거, 토지복원 및 정화, 인터넷망 개선, 아동 교육기회 제고, 약물사용 제한 정책 수립 등의 소프트 매력 요인을 강화함으로써 지역에 대한 재투자를 촉진하고, 지역 공동체의 부를 창조하며 인구유출을 막는 등의 효과를 볼 수 있다.
- 공공시설 유치: 군부대, 대학 등의 고등 교육 시설, 학교와 병원, 연구단지, 지역 정부 시설 등 공공시설을 유치함으로써 인구유출을 막고 지역 경제에 대한 새로운 수요를 창출하며, 새로운 전략산업을 발전시킬 수 있다.
- 혁신적인 에너지 전환 사업의 유치: 통상 에너지 관련 산업 지역은 지역 정체성이 강하고 유사한 산업을 발전시킬 수 있는 인프라 등의 조건을 갖추고 있어 용이하다. 가령, 지열에너지 레트로핏 프로그램, 태양광 및 해상풍력 프로젝트, 가상발전소 프로젝트, 탈탄소 철강 및 알루미늄 생산 시범 사업 등을 고려해볼 수 있다.
- 준비된 종식: 외진 탄광 지역 등 일부 지역의 경우에는 전환을 받아들이고 피해를 최소화하는 전략을 마련하는 것이 유일한 대책일 수 있다.

자료 : IDDRI. 2018. Implementing Coal Transition: Insights from case studies of major coal-consuming economies; 한빛나라 외. 2020 재인용(일부 용어 수정)

□ 최근에는 정의로운 전환 개념이 환경정의 및 기후정의 운동과 관련해 재해석되는 모습을 보이고 있음

- 1980년대 환경위해가 주변화된 공동체에 집중된다는 점을 비판하면서 출현한 환경정의 운동은 2000년대 이후 환경위해 뿐만 아니라 기후변화로 인한 영향도 취약지역과 취약계층에 불균등하게 배분된다는 점을 비판하면서 등장함
- 기후정의 운동은 정의로운 전환 개념을 받아들여 기후위기 대응에서 노동자와 지역사회의 피해에 대한 대응이 필요하다는 점을 인정하면서, 동시에 추출 경제(extractive economy)를 끝내고 지속가능한 지역 경제(sustainable

local economies)로 전환해야 한다는 주장으로 논의를 확장하고 있음

- 예를 들어, 사회적 불평등 해소와 문화적 다양성 존중을 중시하는 시민단체인 기후정의연합(Climate Justice Alliance)의 ‘부엔 비비르(Buen Vivir)’ 개념을 정의로운 전환의 핵심 원칙으로 포함하고 있음(박스 4-4 참조)

< 박스 4-4. 기후정의연합(Climate Justice Alliance)의 정의로운 전환 원칙 >

인종과 성, 계층과 지역에 따른 사회·경제적 불평등에 대항하고 기후정의를 실현하기 위한 목적으로 2013년 설립된 미국 기후정의연합은 2015년 정의로운 전환 원칙을 다음과 같이 발표gka

- 부엔 비비르(Buen Vivir): 정의로운 전환이란 다른 사람들의 희생을 요구하지 않으면서 더 나은 삶을 영위하는 것이다.
- 의미 있는 작업(Meaningful Work): 정의로운 전환은 사람들이 역량껏 배우고, 성장하고, 발전할 수 있는 기회를 제공함으로써 인간의 잠재력 개발에 중점을 뒤휴다.
- 자결권(Self Determination): 모든 인간은 자신의 삶에 영향을 미치는 결정 과정에 참여할 수 있어야 한다.
- 자원과 권력의 공평한 재분배: 인종, 계급, 성 등 역사적이고 사회적인 불평등을 변화시키는 메커니즘을 구축하여 자원과 권력을 공평하게 재분배해야한다.
- 재생가능한 생태 경제(Regenerative Ecological Economics): 정의로운 전환은 생태회복력을 개선하고 자원의 소비를 줄이며 생물다양성과 전통적인 삶의 방식을 복원하고 추출 경제(extractive economy)를 끝내고 재생가능한 경제(regenerative economy)로 나아가는데 기여해야 한다.
- 문화와 전통: 정의로운 전환은 모든 다양한 문화와 전통을 존중해야 한다.
- 연대(Solidarity): 모든 인간 커뮤니티는 상호연결되어 있으므로 정의로운 전환은 해방적이고 변혁적이어야 한다.
- 즉각적인 행동(Builds What We Need Now): 우리가 필요한 세상을 지금 바로 구축하는데 나서야 한다.

자료 : CJA. 2018. Just Transition Principles; 한빛나라 외. 2020 재인용(일부 용어 수정)

2) 정의로운 전환의 유형

- 정의로운 전환의 개념이 다양하게 재해석되면서 정의로운 전환 개념의 유형을 분류하는 연구가 나타나고 있음
- 유엔사회개발연구소(UNRISD)가 2018년 발간한 ‘저탄소 세계를 위한 정의로운 전환 매핑’ 보고서에서는 정의로운 전환을 이해관계자 또는 행위자들의 정치적·이념적 성향에 따라 현상유지 접근, 관리 개혁 접근, 구조 개혁 접근, 변혁적 접근으로 구분하고 있음

< 표 4-1. 정의로운 전환에 대한 네 가지 접근 방식 >

구분	내용
현상유지 접근 (Status Quo Approaches)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 자본주의 경제체제를 바꾸는 것이 아니라 기업과 시장의 자발적인 변화를 통해 녹색경제를 실현하려는 방식임 ◦ 국가와 정부는 기업과 소비자에게 인센티브를 통해 변화가 가능한 환경을 제공하고 1.5℃ 목표와 같은 가치지향적인 목표를 제시할 수 있어야 함 ◦ 이 접근방식은 노동자 보상과 새로운 일자리 창출을 중요시하며, 구체적 예시로는 기업이 주관하는 직업재교육 프로그램, 실직자들을 위한 연금계획이 있음
관리 개혁 접근 (Managerial Reform Approaches)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기존의 권력구조에 도전하지 않으면서 현행 경제시스템 안에서 공정성과 정의를 실현하려는 방식임. 고용, 직업안전보건(OHS)과 관련해서 규칙과 기준을 수정하거나 새로 설정할 수 있지만, 경제모델과 힘의 균형은 바꿀 수 없는 것으로 보고 있음 ◦ ITUC는 공공정책과 투자에 기반하여 관리 개혁 접근방식을 채택하고 있는 대표적인 기관임 ◦ ITUC는 노동자와 노동조합을 저탄소 전환의 수혜자이자 주역으로 인식하며, 정의로운 전환과 관련해서도 노동 및 일터와 관련한 이슈에 초점을 두지만, 기존 경제모델에 대한 의문은 제기하지 않음 ◦ ILO의 정의로운 전환 가이드라인도 이러한 접근방식을 반영함 ◦ 이들 기관은 기후·환경의식이 높은 기업들이 자체적으로 수립한 기업차원의 계획과 정부·기업·노동자가 참여하는 사회적 대화를 통해 정의로운 전환을 추진함
구조 개혁 접근 (Structural Reform Approaches)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 분배적 정의와 절차적 정의를 모두 실현하려는 접근 방식임. 절차적 정의란 전환의 방향과 공동 소유의 관리, 다양한 이해관계자가 관여하는 탈탄소 에너지 시스템과 관련한 지침을 제공하는 포용적이고 공정한 의사결정 과정을 수반함 ◦ 이는 결국 시스템의 제도적 변화와 구조적 진보를 가져옴 ◦ 구조 개혁 접근방식은 시장원리와 과학기술 뿐 아니라, 거버넌스 구조의 수정과 민주적 참여 및 의사결정을 강조함. 또한, 다양한 이해관계자 간의 대화와 협의를 통해 이익과 보상의 분배가 가능하다고 보고 있음 ◦ 일례로 에너지민주주의노조네트워크(TUED)는 ITUC의 사회적 대화 접근 방식에서 벗어나 권력의 재분배를 요구하는 사회적 권력 접근방식을 취하고 있음
변혁적 접근(Transfor mative Approaches)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 변혁적 접근방식은 지금의 환경·사회적 위기를 초래한 기존의 경제·정치 시스템을 개편하려는 접근방식임 ◦ 지배구조의 규칙과 방식은 물론 성장 중심주의적 주류 경제 시스템을 바꾸는 대체적 개발 경로를 촉진하며, 완전히 새로운 인간-환경 관계를 형성하고자 함 ◦ 이 방식은 노동 관련 이슈 뿐 아니라, 인종, 성, 계급, 소수자 등 현대 사회의 다양한 억압 시스템의 해체까지 대상으로 함 ◦ 기후정의를 실현하고 사회경제적 불평등을 해소하는 과정에서 커뮤니티의 주도적 역할을 중시하며, 정책결정권자를 포함한 사회 엘리트 보다는 시민사회와 개개인의 일상적 저항과 투쟁, 운동이 중요하다고 봄

자료 : UNRISD & ULP, 2018. Mapping Just Transition(s) to a Low-Carbon World; 한빛나라 외, 2020 재인용

- 담론 수준의 정의로운 전환 접근과 별도로 국가 및 지역 차원에서 실제 추진되는 정의로운 전환 실천들은 대부분 관리 개혁 접근이 대부분이고, 일부 제한적으로 구조적 접근을 포함하고 있는 것으로 분석됨(Pinker, 2020)

- 국가 단위에서 추진된 정의로운 전환 계획은 특정 산업(석탄 등)만을 다루고 있기 때문에, 사회-경제적 시스템에 걸쳐 다양한 부문을 동시에 다루는 복잡한 전환 과정에 개입하고자 하는 시도는 잘 나타나지 않음
- 국가 또는 지자체 수준에서 정의로운 전환을 제도화하거나 실천하기 위한 수단이 다양한 유형으로 나타나고 있으며, 정부 자문위원회 또는 태스크 포스 설립·운영, 전략계획 수립, 펀딩 프로그램 조성, 비정부 네트워크 주도 사업, 노동조합 주도 사업 등의 예를 들 수 있음

□ 다음 절에서 미국, 캐나다, 독일, 영국의 중앙정부 및 지방정부의 정의로운 전환 정책 사례들과 국내 폐광지역, 원전지역, 산업·고용위기 지역 사례를 살펴봄

< 표 4-2. 국가 및 지자체 수준의 정의로운 전환 추진 체계 >

유형	정의로운 전환 수단·과정·실천	사례
자문 태스크포스/위원회	정부가 추진하는 특정 목적을 위한 정의로운 전환 태스크포스, 위원회, 자문기구가 비구속적인 정의로운 전환 원칙과 권고안을 작성함	<ul style="list-style-type: none"> ◦독일 석탄위원회(국가 수준) ◦캐나다 정의로운 전환 태스크포스(국가 수준) ◦앨버타주 석탄 커뮤니티에 대한 자문 기구(지역 수준)
	정부가 추진하는 국가 자문 기구가 저탄소전환을 촉진하는 방법에 대해 권고안을 제공하며, 권고안은 정의로운 전환과 연관된(주된 초점은 아닌) 원칙들을 담고 있음	◦캐나다 전력에너지위원회(지역 수준)
전략적 정책 프레임워크	저탄소 전환을 다루도록 설계된 국가 전략 정책 프레임워크(주된 초점은 아니지만) 정의로운 전환 관련 요소들을 담고 있음	<ul style="list-style-type: none"> ◦미국 청정전력계획(국가수준) ◦청정생산과 기후변화에 관한 캐나다 프레임워크(국가수준)
전략적 펀딩 프로그램	전환 과정을 지원하도록 특별하게 설계된 정부 추진 국가 및 지역 펀딩 프로그램으로, 석탄/산업쇠퇴로 영향을 받는 커뮤니티, 노동자, 도시, 기관, 지역을 재정적으로 지원함	<ul style="list-style-type: none"> ◦미국 POWER 사업(국가수준) ◦앨버타 석탄 커뮤니티 전환 기금(지역수준) ◦앨버타 석탄 고용 전환 프로그램(지역수준) ◦루르 구조적 전환 프로그램
비정부 캠페인, 지역 지원 네트워크/기관이 추진하는 전환	지역 자선 기금	◦애팔래치아 지역을 위한 정의로운 전환기금(지역수준)
	비정부 캠페인과 지역 지원 네트워크 단체 및 조직들이 산업쇠퇴의 영향을 받는 지역에서 커뮤니티 조직화를 촉진하고 지원 프로그램을 운영	◦Kentuckians for the Commonwealth(지역수준)
노동조합 주도 사업	정의로운 전환을 위한 노동조합 연맹	◦캐나다 석탄전환연맹

자료 : Annabel Pinker, 2020. A Report prepared for the Just Transition Commission

2 국외 정의로운 전환 사례

1) 미국

(1) POWER 사업¹³⁾

- 미국의 석탄산업은 2007년을 정점으로 급격하게 축소되고 있음
 - 천연가스 생산, 재생에너지 가격 하락, 에너지 효율 증진, 전력 소비 증가 정체, 대기질 기준 강화 등이 석탄발전의 경쟁력을 약화시킴
 - 새로운 일자리와 산업이 만들어지고 있지만, 석탄산업의 일자리는 줄고 석탄 산업에 대한 의존도가 높은 지역사회는 부정적 영향을 받게 됨
- 오바마 정부의 POWER 사업(Partnerships for Opportunity and Workforce and Economic Revitalization Initiative)은 2015년에 시작된 정책으로 석탄산업 쇠퇴에 따라 영향받는 석탄지역 공동체를 지원하는 것을 목적으로 함
 - POWER 사업은 석탄지역과 노동자들에 초점을 맞추어 경제개발, 노동이동, 폐쇄된 석탄광산의 복원, 건강관리, 광부와 가족들의 은퇴 후 대책 등을 지원하였음
 - 주로 석탄광산, 석탄발전소, 석탄연계 산업이 밀집하여 석탄산업 쇠퇴의 영향을 크게 받은 애팔래치아 지역을 지원하는데 사용되었음(2015년에 2800~3800만 달러 규모의 예산 집행)
 - 연방정부의 다양한 기관들(상업, 노동, 중소기업, 애팔래치아 지역위원회 등)이 참여하여 영향받는 지역사회가 활용할 수 있는 연방정부의 경제·노동 프로그램과 자원을 식별하고 연계시키는 방식으로 운영되었음
- POWER 사업은 두 가지 유형으로 지원을 하는데, 하나는 지역공동체가 파트너십을 구성하여 전략계획을 수립하는 것을 지원하는 유형이고, 다른 하나는 파트너십이 전략계획을 실제로 실행하는 것을 지원하는 유형임
 - 정부, 경제개발기구, 고용개발위원회, 지역공동체, 연구기관, 기업, 노동조합, 지역사회 단체 등이 파트너십을 구성하여 종합적인 전략 계획을 개발하

13) Power 사업에 대한 설명은 미국 백악관 보도자료(2020.3.27)를 정리함
(<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/03/27/fact-sheet-partnerships-opportunity-and-workforce-and-economic-revitaliz>)

는데 지원함(트랙 1: 계획 수립 지원)

- 전략 계획은 경제를 다양화하기, 새로운 또는 기존 산업 내에서 일자리 창출하기, 일자리 창출을 위한 새로운 투자를 유치하기, 작업-기반 학습 기회를 포함한 고용 서비스 및 기술 숙련 프로그램을 지원하기 등의 실천을 담고 있음
- 전략 계획에 근거하여 공모 신청서를 제출하여 선정되면 세부 사업 수행을 위한 보조금을 지원함(트랙 2: 집행 지원)

- POWER 사업은 하나의 통합 기관을 통해 지원되는 것이 아니라 각 부처별로 분산되어 지원되는 구조이되, 사업 선정은 POWER 연방 공모사업이라는 단일한 통로를 통해 이루어짐(상무부 경제개발국 주관)

< 표 4-3. 부처별 POWER 지원 사업 유형과 재원 >

구분	부처별 지원 사업
계획수립 지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦상무부(DOC) 경제개발국(EDA) : 석탄지역 공동체 지원, 경제 적응 지원, 협력적 계획 수립 프로그램 ◦노동부(DOL) 고용훈련국(ETA) : 해고노동자에 대한 국가 긴급 보조
집행지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦상무부(DOC) 경제개발국(EDA) : 석탄지역 공동체 지원, 경제 적응 지원, 협력적 계획 수립(up to \$15 million total for both grant making tracks) ◦노동부(DOL) 고용훈련국(ETA) : 해고노동자에 대한 국가 긴급 보조(up to \$10-20 million total for both grant making tracks) ◦중소기업청(SBA) : 지역 혁신클러스터와 성장 엑셀러레이터(up to \$3 million combined) ◦애팔래치아 지역위원회(ARC) : 기술 지원 및 실증 프로젝트(up to \$500 thousand for applicants from its region)

- 위에서 제시된 연방정부 기관뿐만 아니라 다른 기관들도 POWER 사업 추진 파트너십을 대상으로 교육 및 기술 지원, 기존 자원의 조정, 파트너십의 공모 신청서에 대한 가점 부여 등의 형태로 POWER 사업에 개입하고 있음
- 농무부 농촌기업 및 협동조합청
 - 환경보호청 고품폐기물 긴급대응 사무국
 - 에너지부
 - 재무부 지역개발금융(CDFI) 펀드
 - 상무부 SelectUSA(투자유치 행사)
 - 상무부 국가표준기술연구소(NIST)
 - 국가지역사회봉사단(CNCS)
 - 내무부 광해관리국

< 박스 4-5. 애플래치아 지역의 POWER 사업 >

2019년 10월 현재 애플래치아 지역 위원회(ARC)는 POWER 사업에 따라 11개 주의 312개 카운티의 지역공동체가 더 다양하고 지속가능한 경제를 만들 수 있도록 6개 분야 239개의 프로젝트에 자금을 지원하고 있음.

- 비즈니스 개발 프로젝트는 자본 조달, 비즈니스 인큐베이터, 비즈니스 사이트 개발, 비즈니스 기술 지원, 기업가정신 교육 및 수출 개발 등을 지원함
- 교육 및 인력 개발 프로젝트는 성인 교육, 진로 및 기술 교육, 교육 성취/성과, 교사 교육 및 인력 교육을 지원함
- 자산 기반 개발 프로젝트(Asset-Based Development projects)는 예술·문화·관광 및 부문 기반 전략을 지원함
- 커뮤니티 개발 프로젝트는 커뮤니티 시설, 커뮤니티 인프라, 커뮤니티 활성화 및 교통을 지원함
- 시민 기업가정신(Civic Entrepreneurship) 프로젝트는 지역사회 역량 및 조직 역량을 지원함
- 건강 프로젝트는 돌봄, 건강 증진, 질병 예방에 대한 접근성을 지원함

자료 : Source: Chamberlin and Dunn. 2019

- POWER 사업은 미국의 탈탄소화에 의한 영향에 대응하기에는 충분하지 않다는 한계가 지적됨(Piggot et al. 2019)
 - POWER 프로그램은 다양한 지역 이해관계자들과 다양한 사업들을 함께 다룬다는 점에서 하나의 목적에 초점을 맞춘 개별 프로그램(노동자 재숙련 교육 등) 접근에 비해 성공 가능성이 더 높다고 보임
 - 하지만, 재생에너지 일자리가 기존 일자리가 있는 지역에 만들어지는 것이 아니라면, 쇠퇴 우려가 있거나 쇠퇴한 지역을 위한 일자리 대책이 되지 못할 수 있음

(2) 애플래치아 정의로운 전환기금 플랫폼¹⁴⁾

- 애플래치아 정의로운 전환기금은 2015년에 록펠러 패밀리 기금과 애플래치아 지역의 기부자 네트워크가 여섯 개의 지역 기관들과 협력하여 설립한 플랫폼임
 - 설립 당시에는 지역사회가 오바마정부의 POWER 사업에 재빠르게 대응할 수 있도록 지원하는 것을 목적으로 함
 - 이후 사업 목적을 POWER 사업만이 아니라 석탄지역 전환운동 전반을 지원하

14) 정의로운 전환기금 홈페이지 정리(www.justtransitionfund.org)

는 것으로 확대하여, 석탄지역의 공동체가 에너지 전환에 대응하는 역량을 갖추고 석탄지역 전환운동에 참여하는 개인과 조직의 영향력을 증진하고자 하였음

- 정의로운 전환기금은 지역 공동체가 에너지 전환에 대응할 역량을 증진하는데 직접 지원하며, 고위 이해관계자 그룹이 전환 프로젝트를 위한 혁신적인 기금을 확보하고, 공동체들이 핵심적인 전환 전략을 이해할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 함
- 공공 및 민간의 자원을 끌어오고, 학습을 증진하며, 공평하고 정의로운 아래로부터의 경제 전환을 가속화·규모화하기 위한 정책 변화를 유도하고자 함

< 박스 4-6. 애플래치아 정의로운 전환기금의 목적 >

- 포용적이고 공평한(inclusive and equitable) 경제 성장을 지원함으로써 지역 경제를 강화함
- 저임금 노동자들의 회복력(resilience)을 키움
- 저탄소 대안의 개발을 가속화함
- 석탄지역 전환 운동을 육성하고 규모를 키움

자료 : 애플래치아 정의로운 전환기금(www.justtransitionfund.org)

- 플랫폼으로서 정의로운 전환기금은 석탄산업 쇠퇴로 영향 받는 지역 공동체가 자신들의 문제를 스스로 풀 수 있는 지혜와 역량을 갖추고 있다고 믿고 있으며, 이러한 지혜와 역량을 충분히 발휘하기 위해 재정적 지원이 필요하다는 점을 인식하고 있음
- 또한 정의로운 전환기금은 보조금 지급 이외에 기술 지원 제공(계획 수립, 지역 이슈 관련 모임 개최 등), 석탄지역 전환의 영역을 강화하기 위한 소통·교류 활동(소식지 발간, 교류 행사, 전환 청사진 개발 등)을 직접 수행함

< 표 4-4. 애플래치아 정의로운 전환기금의 재정적 지원 유형 >

지원사업 유형	내용
농촌과 도시 시장의 연결	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역사회 부(communitly wealth)를 키우는 회복력 있는 경제 발전 전략에 대한 투자를 증대하기 위한 사업 ◦지속가능한 저탄소 해결책의 발굴을 지원하고 농촌지역과 인근 도시 중심지의 경제 발전을 연계시키는 사업
혁신가 육성	<ul style="list-style-type: none"> ◦혁신을 촉진하는 혁신가 생태계를 조성하는 사업 ◦혁신가, 자본 제공자, 연구자들 사이의 지식과 자원 공유 등의 협력 기회를 제공하는 사업
노동자의 미래 일자리 준비	<ul style="list-style-type: none"> ◦전직 석탄노동자와 지역사회가 새로운 일자리를 위한 훈련을 받을 수 있는 혁신적인 작업장 개발 프로그램
주정부 및 연방정부의 전환 정책 선도	<ul style="list-style-type: none"> ◦핵심 부문(청정에너지 등)을 확대하는 기존 정책 및 새로운 정책들을 강화하고, 전환에 필요한 기반시설(인터넷망 등)을 제공하며, 전환에 필요한 새로운 주정부의 재원을 만들어내기 위한 사업
신규 발굴된 전환 노력의 육성과 전환을 위한 지역공동체 역량의 증진	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역공동체에 탈석탄 경제가 어떻게 가능한지를 보여주고, 정의로운 전환과 기후 해법을 위한 정치적 의지를 형성하는 것을 지원함

자료 : 애플래치아 정의로운 전환기금(www.justtransitionfund.org)

< 박스 4-7. 정의로운 전환기금의 기술적 지원 유형 >

<ul style="list-style-type: none"> ◦전환 계획 수립 과정 시작 ◦유사한 과제를 가진 다른 지역사회와 연결 ◦공공 및 민간 자원 확인 ◦보조금 지원 서류 작성 지원 ◦영향받는 이행당사자들이 참여하는 회의에 참여하거나 지원 ◦정보와 자원의 공유
--

자료 : 애플래치아 정의로운 전환기금(www.justtransitionfund.org)

(3) 콜로라도주의 정의로운 전환 계획¹⁵⁾

① 콜로라도주의 석탄 커뮤니티

- ☐ 2020년 기준, 콜로라도 주에는 일곱 개의 석탄발전소 단지가 운영 중이며, 향후 10~15년 내에 모두 폐쇄될 것으로 예상됨
 - 석탄발전소 폐쇄로 인해 콜로라도 주 내 여섯 개의 석탄 광산도 일부 폐쇄될 것이고, 이에 따라 여섯 개 카운티에 걸쳐 있는 네 개 지역에 부정적인 영향이 집중될 것으로 보임

15) “Colorado Dep. of Labor and Employment. 2020. Colorado Just Transition Action Plan” 참조

- 콜로라도주는 2020년 11월 대기오염 개선 및 온실가스 감축 목표 달성을 위해 콜로라도주 내 석탄발전소(Tri-State, Xcel, Platte River Power)를 2028년까지 앞당겨 폐쇄하는 계획을 추진한 바 있음
- 연방정부의 「청정대기법」에 따른 국립공원 및 야생지역에 대한 지역 연무 규칙(Regional Haze Rule) 및 2030년까지 온실가스 배출량을 2005년 기준 30% 감축해야하는 의무를 지키기 위함임
 - 2017년 기준 콜로라도주 전력부문은 온실가스 배출량의 25%를 차지하며, 석탄발전은 전력부문 배출량의 88%를 차지함
 - 콜로라도주 석탄발전사업자들은 이미 자발적으로 폐쇄 계획을 수립한 상태였지만, 콜로라도주 대기질관리위원회는 더 빠른 폐쇄가 필요하다고 판단함
 - 이 계획은 2020년 12월 콜로라도 대기질 관리 위원회의 심의를 통과하지 못하였으나, 2021년 1월 5일, Xcel Energy 등은 2030년까지 온실가스 배출량을 80% 감축하고 2050년까지 탄소 제로 전력을 생산하겠다는 자체 계획에 따라 2030년으로 예정되어 있던 폐쇄 시점을 2028년으로 앞당기는 계획을 대기질 관리위원회에 제출함

< 표 4-5. 미국 콜로라도주 석탄화력발전소 운영 현황 >

발전소 및 운영사	위치	폐쇄 예정년	직원 (명)	카운티 총 재산세율
Hayden Station : Xcel Energy	Routt 카운티	1호기 : 2031년(예상) 2호기 : 2037년(예상)	74	6.89%
Craig Station : Tri-State Generation and Transmission	Moffat 카운티	1호기 : 2025년 12월(발표) 2호기 : 2028년 9월(발표) 3호기 : 2029년 12월(발표)	253	36.92%
Comanche Station : Xcel Energy	Pueblo 카운티	1호기 : 2023년(승인) 2호기 : 2026년(승인) 3호기 : 2070년(예상)	150	16.10%
Ray Nixon Power Plant : Colorado Springs Utilities	El Paso 카운티	2030년(발표)	166	0.00%
Martin Drake Power Plant : Colorado Springs Utilities	El Paso 카운티	2023년(발표)		0.00%
Pawnee Station : Xcel Energy	Morgan 카운티	2042년(예상)	79	24.60%
Rawhide Energy Station(1호기) : Platte River Power Authority	Larimer 카운티	2030년(발표)	100	-

주 : 2021년 1월 기준

자료 : 콜로라도 석탄 전환관련 홈페이지(cdle.colorado.gov/coal-in-colorado)

< 표 4-6. 미국 콜로라도주 석탄광산 운영 현황 >

광산 운영사	위치	직원(명)	2019년 생산량
Foidel Creek Mine Twentymile Coal Co.	Routt 카운티	172	2.54백만톤
Trapper Mine Trapper Mining Inc.	Moffat 카운티	148	1.95백만톤
Colowyo Coal Mine Tri-State Generation and Transmission	Moffat 카운티	186	1.60백만톤
Deserado Mine Blue Mountain Energy	Rio Blanco 카운티	157	2.72백만톤
West Elk Mine Mountain Coal Co.	Gunnison 카운티	336	4.16백만톤
King II Mine GCC Energy	La Plata 카운티	93	0.66백만톤

주 : 2021년 1월 기준

자료 : 콜로라도 석탄 전환관련 홈페이지(cdle.colorado.gov/coal-in-colorado)

- 콜로라도주는 석탄발전소 및 석탄광산 폐쇄로 인한 노동자 및 지역사회 영향을 최소화하기 위해 정의로운 전환 계획을 수립하였으며, 정의로운 전환 계획에서는 다음 네 개 지역을 ‘1군 전환 커뮤니티(Tier One Transition Communities)’로 지칭하고 있음
 - 몬트로즈 카운티의 서부 끝, 특히 누클라와 나투리타의 마을에는 90명 이상의 노동자를 고용한 석탄발전소와 탄광(2017년 폐쇄)이 있었고, 2017년에는 카운티, 지방 학교 및 기타 특별구에 180만 달러의 재산세를 납부했음
 - 얀파 밸리(Routt, Moffat, Rio Blanco County and Craig and Hayden)는 두 개의 석탄 발전소와 네 개의 탄광이 입지해 있으며, 2018년에 거의 1,000명의 근로자를 고용하고 있고, 지역구에 1,900만 달러 이상의 재산세를 납부했으며, 이 시설들의 대부분은 2025년에서 2031년 사이에 문을 닫을 것으로 예상됨
 - 모건 카운티와 Ft. 모건 및 브러시의 도시들은 약 80명의 노동자를 고용하고 있고 2018년에 약 1,270만 달러의 재산세를 지방 자치구에 납부했으며, 이 석탄발전소의 조기 폐쇄는 발표되지 않았지만 2025년에서 2030년 사이에 이루어질 것으로 예상됨
 - 푸에블로 카운티와 푸에블로 시는 150명의 노동자를 고용하고 있으며, 2018년에 2,900만 달러 이상의 재산세를 지방 자치구에 납부했고, 2023년에서 2026년 사이에 이 시설의 세 개 발전기 중 두 개가 폐쇄될 예정이며, 세 번째 발전기의 폐쇄는 2030년대 초에 이루어질 것으로 예상됨
- 콜로라도주 정의로운 전환 계획에서는 콜로라도 내 5개 카운티에 걸쳐 있는 지역 중에서 커뮤니티가 소유한 발전소를 가지고 있어서 지방세 감소가 없거나 전력생산과 연계되지 않은 광산을 운영(석탄 해외 수출, 시멘트 산업 공급 등)하고 있기 때문에 석탄발전소 폐쇄로 인한 영향이 상대

적으로 작은 지역을 2군 전환 커뮤니티(Tier Two Transition Communities)로 지칭하고 있음

- 엘 파소 카운티(EI Paso County)에는 166명의 근로자를 고용하고 있는 두 개의 석탄화력발전소가 있음. 하나는 2023년에, 다른 하나는 2030년에 문을 닫을 예정임. 하지만 둘 다 시에서 운영하는 커뮤니티 소유 기업인 콜로라도 스프링스 유틸리티에 속해 있기 때문에 문을 닫을 때 재산세가 손실되는 일은 없을 것임. 공익 사업부는 발전소 폐쇄로 인한 해고는 없을 것이라고 약속함
 - 라리머 카운티(Larimer County)는 약 100명의 노동자를 고용하고 2030년까지 문을 닫을 예정인 석탄발전소가 입지한 지역임. 이 시설은 Platte River Power Authority가 소유하고 있는데, 커뮤니티 소유의 유틸리티(에스테스 파크, 포트 콜린스, 롱몬트 및 로블랜드 시 서비스)로서 문을 닫을 때 재산세가 손실되지 않음. 전력회사는 이번 폐쇄로 인한 해고를 피하기 위해 노력할 것이라고 밝혔음
 - 군니슨 카운티(Gunnison County)와 인근 델타 카운티(Delta County)는 주 최대의 탄광이 있으며 광부 대부분이 살고 있는 지역임. 약 350명의 직원이 근무하는 이 광산의 폐쇄는 카운티와 인근 지역사회 모두에 상당한 영향을 미칠 것이지만, 아직까지 광산 폐쇄가 공개적으로 발표되거나 예상되지는 않음. 지역 내 광산들이 대부분 주 밖의 시장(일부 글로벌 고객 포함)에 석탄을 판매하고 있기에 폐쇄까지 이르지 않을 것으로 기대하기도 함
 - 라플라타 카운티(La Plata County)는 약 90명의 직원을 고용하고 있는 탄광 지역임. 탄광은 지역 시멘트 및 콘크리트 생산 업체의 소유이며 석탄은 이 공장에 연료로 제공됨. 탄광이 전력 생산과 관련이 없기 때문에, 정의로운 전환 계획의 기간 내에 탄광이 폐쇄될 것으로 예상되지는 않음
- 콜로라도 내 석탄발전소가 완전히 폐쇄된 이후에도 해외 수출용 석탄을 생산하는 석탄 광산은 계속 운영될 가능성도 있음
- 콜로라도 폐광산을 구입한 사업자는 2021년부터 300여 명을 고용하여 광산을 운영할 계획을 제출하기도 하였음

② 콜로라도주의 정의로운 전환 계획

- 2019년 콜로라도 주의회(Colorado General Assembly)는 석탄을 넘어서는 “정의롭고 포용적인 전환”을 통해 전환과정에서 콜로라도에 전력을 공급해온 노동자와 커뮤니티를 지원하겠다는 약속을 함
- 주의회는 우선적으로 정의로운 전환 자문위원회와 정의로운 전환 사무국을 설치하고, 콜로라도 정의로운 전환 계획을 2020년 말까지 준비하도록 하였음

- 정의로운 전환 자문위원회는 정의로운 전환 사무국의 지원을 받아 2020년 8월 정의로운 전환 계획 초안을 작성하여 제출하였음
- 정의로운 전환 자문위원회가 제출한 초안에 포함된 기반시설 투자 증대 및 노동자 소득 지원 프로그램을 위해서는 1억 달러 이상의 예산이 필요할 것으로 예상됨(재원 확보 방안은 불확실함)
- 정의로운 전환 사무국은 초안을 바탕으로 2020년 9월 15일부터 11월 30일 사이에 공개적으로 광범위한 이해관계자, 이슈 전문가, 주정부기관, 대중들로부터 의견을 받았으며, 이 내용을 반영하여 정의로운 전환 실행 계획을 작성하였음
- 콜로라도 노동고용부와 지역정책부는 2020년 12월 정의로운 전환 사무국이 제출한 정의로운 전환 실행 계획을 승인하였음
- 콜로라도 정의로운 전환 계획의 목표는 석탄 커뮤니티와 노동자들이 번영된 미래로 전환하는 것을 도움으로써 콜로라도의 지역경제가 파산하는 경로로 들어서지 않도록 하는 것이며, 이를 위해 커뮤니티 전략, 노동자 전략, 펀딩 전략으로 구분된 과제들을 제시하고 있음
- 커뮤니티 전략은 각 커뮤니티가 가족을 부양할 수 있는 일자리, 더 폭넓은 세금 기반, 더 큰 경제적 다양성을 만드는 것을 목표로 하는 전략으로, 이러한 목표를 달성하기 위해 다음의 사업을 추진함
 - 지방 전략을 지원하는 주정부 및 연방정부 프로그램을 마련함
 - 기업 창업, 확장, 유지, 유치를 가능한 조기 달성함
 - 커뮤니티 스스로 경제적 전환을 추진할 수 있는 자원 확보를 통해 커뮤니티 역량 배양함
 - 지방 및 지역 전환 전략을 지원하기 위해 기반시설 투자를 조정
 - 주, 지역, 지방 기관이 필요한 투자를 촉진하도록 확인하고 지원함
 - 지역 경제 성장 동력을 만들기 위해 보조금과 투자금을 유치함
- 노동자 전략은 석탄산업이나 관련 기업에서 해고되는 노동자들이 가족을 부양할 수 있는 새로운 좋은 직업을 얻을 수 있도록 지원하고, 노동자들이 가족의 경제적 안정을 잃지 않도록 돕고자 하는 전략으로, 조기 퇴직을 원하는 고령 노동자를 위한 퇴직 프로그램을 포함함
 - 노동자와 가족들이 미래를 위한 계획을 조기에 세울 수 있도록 지원함
 - 연방정부가 에너지 전환 노동자들을 위한 국가 전략을 세우도록 요구함
 - 일자리를 잃는 노동자들이 기술을 익히고 좋은 일자리를 찾거나 창업하는 것

을 돕기 위한 구체적인 주정부 프로그램을 준비함

- 전환 과정 동안 가족의 경제적 안정을 보호할 전략을 개발함

□ 펀딩 전략은 정의로운 전환 자문위원회가 제안한 과제 중 매우 큰 비용이 소요되는 몇몇 과제를 실행하기 위해 공공, 비영리, 민간의 잠재적인 재원조달 방안을 확인하고 재원을 확보하는 전략이며, 주정부가 정의로운 전환 실행계획을 안정적으로 추진하기 위한 과제를 포함함

- 중장기적으로 정의로운 전환을 위한 추가적인 재원을 확보할 수 있는 현실적인 옵션을 개발함
- 발전사업자 및 광산기업과 함께 전환 기금을 증가시키기 위해 노력함
- 정의로운 전환 사무국이 지속적으로 실천 계획을 개발하고 수행할 수 있는 적절한 역량을 갖추 수 있도록 보장함

< 표 4-7. 콜로라도 정의로운 전환 실천 전략 >

전략	내용
커뮤니티 전략	<ul style="list-style-type: none"> ◦석탄 커뮤니티가 번창하는 미래로 전환하도록 지원(더 좋은 일자리, 더 다양한 경제, 더 폭넓은 세금 기반) -지방 전략을 지원하는 주정부 및 연방정부 프로그램 약속 -기업 창업, 확장, 유지, 유치를 가능한 조기 달성 -커뮤니티 스스로 경제적 전환을 추진할 수 있는 자원을 통해 커뮤니티 역량 배양 -지방 및 지역 전환 전략을 지원하기 위해 기반시설 투자를 조정 -주, 지역, 지방 기관이 필요한 투자를 촉진하도록 확인하고 지원함 -지역 경제 성장 동력을 만들기 위해 보조금과 투자금을 유치함
노동자 전략	<ul style="list-style-type: none"> ◦석탄 노동자와 가족들의 경제적 안전성을 보호(좋은 새로운 일자리와 안전한 은퇴) -노동자와 그들의 가족들이 미래의 성공을 위한 계획을 조기에 세울 수 있도록 지원함 -연방정부가 에너지 전환 노동자들을 위한 국가 전략을 세우도록 요구함 -미래를 위해 일자리를 잃는 노동자들이 기술을 익히고 좋은 일자리를 찾거나 창업하는 것을 돕기 위한 구체적인 주정부 프로그램을 준비함 -전환 과정 동안 가족의 경제적 안정성을 보호할 전략을 개발함
펀딩 전략	<ul style="list-style-type: none"> ◦전환을 지원하기 위한 자원을 발견 -중장기적으로 정의로운 전환을 위한 추가적인 재원을 확보할 수 있는 현실적인 옵션을 개발함 -발전사업자 및 광산기업과 함께 전환 기금을 증가시키기 위해 노력함 -정의로운 전환 사무국이 지속적으로 실천 계획을 개발하고 수행할 수 있는 적절한 역량을 갖추 수 있도록 보장함

□ 장기적으로, ‘콜로라도 정의로운 전환 계획’은 이번이 끝이 아니라, 석탄발전에서 완전히 전환하는 십년 이상의 기간 동안 여건 변화에 따라 수정되어야 하는 계획으로 인식됨

- 정의로운 전환 사무국은 정의로운 전환 위원회, 관련 주정부기관, 노동자,

커뮤니티, 기타 이해관계자들과 함께 정의로운 전환 계획을 갱신해나갈 책임을 질 것임

- 콜로라도 주지사는 2021~2022년 예산안에서 정의로운 전환 사무국 직원의 수를 상시고용 기준 3.5명으로 늘리는 것으로 제안하였음

□ 콜로라도 정의로운 전환 실행계획은 정의로운 전환 전략과 과제가 준비, 폐쇄, 회복의 세 단계로 진행될 것으로 제시하고 있음

- (준비 단계) 커뮤니티와 노동자들을 지원하는 전략을 계획하고 시작함으로써 성공적인 전환을 위한 토대를 마련하는 기간으로, 자문위원회는 준비단계가 2023년까지 계속될 것(몇몇 커뮤니티는 좀 더 이후까지)으로 예상함
- (폐쇄 단계) 콜로라도에 남아 있는 석탄발전소와 일부 석탄 광산이 실제로 폐쇄되는 기간임. 노동자들과 지역 경제에 가장 큰 영향을 미치게 될 것임. 특정 커뮤니티에서는 좀 더 빠르게 시작될 것임. 자문위원회는 2023년부터 2030년까지로 예상함
- (회복 단계) 노동자와 커뮤니티가 새로운 번영을 이루는 석탄 없는 미래로 전환을 완료하기까지의 기간임. 자문위원회는 커뮤니티가 선도적으로 지역 경제를 다양화하고 노동자들이 자신들의 미래를 책임지기 위한 계획을 조금 더 빨리 시작한다면 이 단계가 보다 빨리 완료될 것으로 기대함. 이 단계가 얼마나 길어질 것인지는 전환과정을 얼마나 빨리 시작하고 얼마나 많은 힘과 노력을 쏟는지에 따라 달라질 것임

③ 콜로라도주의 정의로운 전환법¹⁶⁾

□ 콜로라도주 의회는 콜로라도주의 정의로운 전환 계획 수립 및 집행을 뒷받침하기 위해 「정의로운 전환법」을 제정하였음

□ 입법의도

- 콜로라도의 전력 생산에서 석탄이 중심적인 역할을 담당했지만, 전력 부문은 이제 석탄에서 더 깨끗하고 덜 비싼 전력 공급원으로 이동하고 있다는 것을 인식하고 있음
- 석탄에서 벗어나는 전환이 석탄산업이 일자리, 세수, 경제 활동의 주요 원천인 콜로라도 지역사회에 상당한 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 인정함
- 수십 년 동안 석탄발전으로 인한 오염의 피해를 불균등하게 감당해 온 지역 사회를 비롯하여 몇 세대 동안 콜로라도 지역경제를 뒷받침한 노동자와 지역 사회를 지원하겠다는 약속을 이행할 수 있도록 강력하고 포용적인 정책이 필

16) 콜로라도 노동 및 고용부 정의로운 전환법 설명 자료를 정리함(cdle.colorado.gov/learn-about-the-legislation)

요하다는 점을 선언함

□ 개념정의

- 석탄 전환 공동체는 석탄발전소 폐쇄 이전 12개월 동안 또는 폐쇄 이후 36개월 동안 석탄 광산의 석탄 연료 발전 설비 또는 제조 및 운송 산업에서 일자리가 감소함에 따라 영향을 받게 될 시군 또는 지역임
- 석탄 전환 노동자는 법의 발효일 이후 석탄 광산, 석탄발전소, 제조 및 운송 산업에서 해고된 콜로라도 노동자임
- 불균형적으로 영향을 받아온 공동체는 석탄발전으로 인한 오염에 의해 직접적으로 영향을 받아온 유색 인종 공동체, 저소득 공동체, 토착 공동체임

□ 자문위원회의 설립

- 콜로라도주의 정의로운 전환 계획을 수립하기 위해 정의로운 전환 자문위원회(Just Transition Advisory Committee, JTAC)를 구성함
- JTAC는 2020년 7월 1일까지 콜로라도 노동 고용부(CLDE) 및 콜로라도 지방사무부(DOLA)의 임원진에게 이 계획의 초안 버전을 제출함
- JTAC는 지역, 주 및 연방의 자원과 프로그래밍을 조정하고 추가 자원과 프로그램을 활용하여 석탄 전환 인력과 석탄 전환 인력에 투자 및 지원함
- JTAC는 석탄 전환 노동자를 위한 혜택을 설립하고, 노동자들이 전환 혜택을 신청할 수 있도록 교육하며, 석탄 전환 공동체와 이들을 지원하는 조직들을 위한 보조금과 프로그램을 설립함
- JTAC는 정의로운 전환 계획 내용들의 비용, 편익, 계획 추진을 위한 자원, 정의로운 전환 계획의 내용이 다른 분야나 산업으로 확대되어야 할 경우 재정, 경제, 노동 등에 미치는 잠재적인 영향, 추가적인 법 제정이 필요한 계획 요소 등을 확인해야 함
- JTAC는 주정부의 대표, 주의회의 대표, 석탄전환 노동자의 대표, 석탄전환 지역사회의 대표, 석탄발전소 운영 전력회사의 대표, 경제개발 또는 재교육에 전문적인 경험이 있는 자, 불균형적으로 영향을 받는 지역사회의 대표 등을 포함한 19명으로 구성됨
- JTAC는 최소한 분기별 일회 이상 소집되며, 2025년 9월 1일에 해산함

□ 정의로운 전환 사무국 설립

- 콜로라도 노동 고용부(CDLE)에 정의로운 전환 사무국을 설립하고 다음의 역할을 부여함
- 콜로라도의 정의로운 전환 프로그램을 관리함

- 석탄 관련 산업의 시설 폐쇄 및 노동자 해고의 시기와 위치를 확인하거나 예측하고, 이러한 경제적 혼란에 가장 효과적으로 대응하는 방법에 대한 권고안을 제시함
- 정의로운 전환 자문위원회 위원을 임명하고, 위원회의 업무를 지원함
- JTAC가 개발한 계획 초안을 토대로 2020년 12월 31일까지 주지사와 의회에 최종적인 정의로운 전환 계획을 제출하고 CDLE 및 DOLA 장관의 승인을 받음
- 전력위원회 및 대기질 관리 위원회에 상정되는 사항 등 사무국의 목적과 관련된 행정 절차를 수행함
- 법률 HB 19-1314의 목적을 더 잘 달성할 수 있도록 의회 및 주지사에게 법률 개정을 권고함

□ 기타내용

- 정의로운 전환 사무국과 정의로운 전환 자문위원회의 업무에 예산을 지원하고 주정부 정의로운 전환 계획의 실현의 재원을 확보하기 위해 정의로운 전환 기금(Just Transition Cash Fund)을 조성함. 사무국이 공공 및 개인으로부터 선물, 보조금, 기부를 요청하고 받고 지출할 수 있도록 허용함
- 석탄화력 발전소의 신속한 폐기를 승인한 후 일정 일 이내에 특정 전력회사가 정의로운 전환 사무국 및 해당 지역사회에 인력 전환 계획을 제출할 것을 요구함

2) 캐나다

(1) 캐나다 정부의 정의로운 전환 정책

- 캐나다에서 석탄발전은 전체 전력생산의 10% 가량을 차지하며, 전력부문 온실가스 배출량의 78%를 차지함(2015년 기준)
- 석탄발전은 캐나다 주요 다섯 개 산업(제지, 철강, 시멘트, 석회, 화학·비료)보다 더 많은 온실가스를 배출함
- 캐나다에서 지난 몇 십년 동안 환경과 건강에 대한 관심 및 경제적 추세에 따라 전력생산을 위해 석탄을 이용하는 것은 지속적으로 감소해왔음
- 2005년 캐나다 전력 생산의 16%를 차지하고 있던 석탄발전은 2016년 9%로 감소함(온타리오주의 탈석탄 정책의 영향)
- 캐나다 정부는 2012년 석탄발전소의 온실가스 배출량 기준(이산화탄소

420톤/GWh)을 설정하여 이 기준을 만족시키지 못하는 발전소는 폐지하도록 하였으며, 2018년 12월에는 2030년까지 모든 석탄발전소를 폐쇄하기로 결정함

- 캐나다 연방정부는 2016년 11월 온실가스 미배출 발전 비중(80%)을 2030년 90%까지 높이기 위해 11년 동안 219억 달러를 지출할 것이라 발표함
- 2017년 독일 본에서 열린 기후변화협약 당사국총회에서 독일, 캐나다, 영국은 탈석탄동맹(Powering Past Coal Alliance)을 출범하였음(앨버타주도 회원으로 참여함)

□ 캐나다 정부의 탈석탄 정책은 석탄산업 노동자, 가족, 지역사회, 고용주 모두에게 직접적인 영향을 미치며, 철도, 항만, 건설 등 연관 산업에도 영향을 미치게 됨

- 발전용 석탄광산과 석탄발전소가 운영되고 있는 4개 주(Alberta, Saskatchewan, New Brunswick, Nova Scotia)의 50여개 커뮤니티에서 노동자와 지역사회가 직접적인 영향을 받게 될 것임
- 발전용 석탄광산 노동자는 1,200~1,500명, 석탄발전 노동자는 1,880~2,400명이 일하고 있는 것으로 파악됨
- 50여개 커뮤니티는 인구 650명에서 34,000명 범위의 작은 도시, 타운, 마을로, 석탄산업에 대한 의존도가 매우 높은 커뮤니티가 존재함

< 표 4-8. 캐나다 석탄광산 현황(2017년 기준) >

구분	Generating Station	Owner	Associated Generating Stations
AB	Highvale Mine	TransAlta	Kepphills/Sundance
	Genesee Mine	Westmoreland Coal Company	Genesee
	Sheerness Mine	Westmoreland Coal Company	Sheerness
	Paintearth Mine	Westmoreland Coal Company	Battle River
	Coal Valley Mine ¹	Westmoreland Coal Company	Domestic/export
SK	Estevan Mine	Westmoreland Coal Company	Boundary Dam/Shand
	Poplar River Mine	Westmoreland Coal Company	Poplar River
NS	Stellarton Mine ²	Pioneer Coal Limited	Trenton
	Donkin Mine ³	Kameron Coal	Lingan/export

주 1 : Thermal coal produced at the Coal Valley Mine is mainly exported

주 2 : The Stellarton Mine sells coal for use at the Trenton Generating Station and is slated to close in 2019

주 3 : The Donkin Mine exports coal internationally and resumed supplying thermal coal within Nova Scotia in 2018

자료 : Government of Canada. 2019. Just and Fair Transition for Canadian Coal Power

< 표 4-9. 캐나다 석탄발전소 현황(2017년 기준) >

구분	Generating Station	Owner	Number of active coal-fired generating units	Commissioning Year ¹
AB	H.R. Milner	Maxim Power	1	1972
	Battle River	ATCO Power	3	1969, 1975, 1981
	Sundance	TransAlta Corporation	4 ²	1976, 1977, 1978, 1980
	Keepihills	TransAlta Corporation (Capital Power Co-owner of Unit 3)	3	1983, 1984, 2011
	Genesee	Capital Power/TransAlta (TransAlta Co-owner of Unit 3)	3	1989, 1994, 2005
	Sheerness	ATCO/TransAlta	2	1986, 1990
SK	Boundary Dam CCS	SaskPower	1 ³	1969
	Boundary Dam	SaskPower	3	1970, 1973, 1978
	Poplar River	SaskPower	2	1981, 1983
	Shand	SaskPower	1	1992
NS	Lingan	NSPI	4	1979, 1980, 1983, 1984
	Point Aconi	NSPI	1	1995
	Pont Tupper	NSPI	1	1973
	Trenton	NSPI	2	1969, 1991
NB	Coleson Cove	NB Power	1 ⁴	1977
	Belledune	NB Power	1	1993
MB	Brandon	MB Hydro	1	1969

주 1 : Unit end of life (EOL) dates—according to the amended coal electricity regulations, the final version to be published by end 2018—will vary. In the case of a unit whose commissioning date is before 1975, the EOL is the earlier of (a) December 31 of the calendar year that is 50 years after the commissioning date, and (b) December 31, 2019; and, in the case of a unit whose commissioning date is after 1974, the earlier of (a) December 31 of the calendar year that is 50 years after the commissioning date, and (b) December 31, 2029. The commissioning dates quoted are from publicly available information

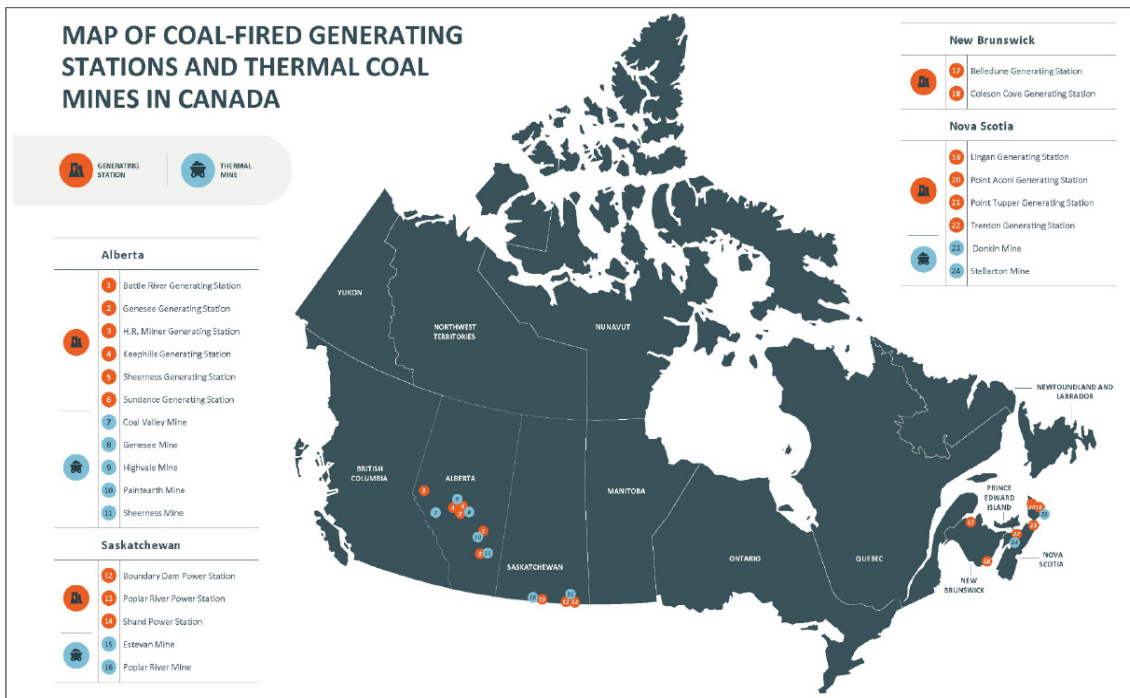
주 2 : One of the six units at Sundance was retired in 2018 and another one in 2017

주 3 : Retrofitted with carbon capture and storage in 2014 and meets CO₂ emissions guidelines under the regulations

주 4 : Of the three units at Coleson Cove, two burn heavy oil and the third co-fires petroleum coke, which is included under the Government of Canada's coal-fired electricity regulations

자료 : Government of Canada. 2019. Just and Fair Transition for Canadian Coal Power

〈 그림 4-1. 탈석탄 예정 지역의 이해관계자 범주 및 관계도 〉



주 : 붉은색(석탄발전), 파란색(석탄광산)

자료 : Government of Canada. 2019. Just and Fair Transition for Canadian Coal Power

- 수십년 동안 청정경제로 전환할 것을 요구해왔던 캐나다 노동조합과 사회·환경단체들도 정부의 탈석탄 정책으로 영향 받는 노동자들과 공동체를 위한 정의로운 전환 정책을 요구하였음¹⁷⁾
 - 알버타 노동연맹은 석탄 노동자를 위한 강한 목소리를 내고 있고, 캐나다노동의회, Unifor, the United Steelworkers 등도 정의로운 전환 이슈를 국가 수준에서 다루고 있음
 - 캐나다 노동조합은 노동자와 지역사회가 소득 보전, 숙련교육 및 재고용 기회, 영향 받는 커뮤니티를 위한 지역 경제개발 사업을 지원받을 수 있는 방안을 도출하기 위해 정의로운 전환 태스크포스(Just Transition Task Force) 설립을 요구함
- 노동조합 및 사회·환경단체들의 요구와 캐나다 전력에너지위원회의 에너지전환 필요성 요구에 응답하여, 캐나다 정부는 정의로운 전환 정책을 설계하고 실행하기 시작함
 - 연방정부는 2017년 말에 정의로운 전환 태스크포스를 설립하여 탈석탄 정책

17) 캐나다 정의로운 전환 정책의 맥락과 과정에 대해서는 다음 두 문헌을 참고하여 정리하였음. JTRC, 2018, Mapping Just Transition(s) to a Low-Carbon World. Government of Canada, 2019, Just and Fair Transition for Canadian Coal Power.

을 연구하고 연방정부의 정의로운 전환 정책을 제안하도록 하겠다고 발표함

- 환경 및 기후변화부 장관은 2018년 4월 캐나다 석탄발전 노동자와 지역사회를 위한 정의로운 전환 태스크포스를 발족함
 - 태스크포스는 노동조합, 민간부문, NGO, 학계, 지방정부 대표 등 11명의 위원으로 구성
 - 태스크포스는 탈석탄으로 영향을 받는 사람들과 협력하여 전환의 영향에 대한 정보를 모으고, 캐나다 석탄 발전 노동자와 지역사회를 위한 정의롭고 공정한 전환을 지원할 수 있는 가능한 해결책을 확인하는 역할을 맡음
- 태스크포스는 석탄지역을 순회하면서 지역별 석탄발전소의 맥락, 탈석탄 정책으로 인해 예상되는 영향, 진행 중인 전환 계획, 기존 노동자 및 지역사회 지원을 위한 기금 및 지원 시스템의 강점과 약점, 계획·정책·프로그램의 격차 등을 검토하고 의견을 나누었음
 - 지역별로 석탄발전 관련 여건이 매우 다른데, 앨버타주는 공개 전력 시장에서 다수의 민간 기업들이 경쟁하고 있으며, 노바스코샤주는 하나의 공기업이 전력을 독점적으로 공급하고, 서스캐처원주와 뉴브런즈윅주는 왕실이 소유한 기업(crown corporation)을 통해 전력을 관리하고 있음
 - 지역내 커뮤니티별로 다른 에너지 산업(석유, 가스)에 대한 의존도나 쇠퇴 영향, 실업률 및 지역발전 여건 등도 상이함
 - 지역별 차이에 따라 탈석탄 정책의 영향 정의로운 전환 전략에 대해 이해관계자들의 의견이 상이하게 나타남
 - 2018년 5월에서 6월까지 네 지역의 15개 커뮤니티를 방문하고, 여덟 차례의 공개 토론회를 열며, 다섯 곳의 발전소, 두 곳의 광산, 한 개의 항구를 견학하고 석탄 노동자와 기업인들을 만났음

< 표 4-10. 캐나다 지역별 석탄발전기업 현황 >

구분	상장기업			왕실기업		
	앨버타			노바스코샤	서스캐처원	뉴브런즈윅
	TransAlta	ATCO	Capital Power			
발전용량 비중	32%	12%	16%	83%	66%	80%
석탄발전용량 비중	22%	10%	9%	24%	18%	34%
석탄발전단지 소유 수	2.5	1.5	1	4	2	3
석탄발전기 수	12	5	4	8	2	7

주 : TransAlta와 ATCO는 Sheerness 발전단지 공동 소유

자료 : Government of Canada. 2019. Just and Fair Transition for Canadian Coal Power

- 태스크포스는 인터뷰 및 검토 결과 다음과 같은 점들을 강조하고 있음
 - 탈석탄의 파급효과는 발전소와 탄광 노동자뿐만 아니라 석탄산업과 연계된

부문(철도, 항만 등)에서도 발생함

- 석탄발전 전기를 공급받아 상대적으로 저렴한 전기요금을 납부했던 지역의 주민들도 탈석탄 정책으로 영향을 받는다고 느낄 것임
 - 정의로운 전환은 사회가 저탄소경제로 전환하는 과정에서 비용을 공유하는 것을 의미함
 - 석탄발전에서 벗어나는 전환은 퍼즐의 한 부분일 뿐이며, 석유와 가스 생산을 멈추어야 하는 과제가 남아 있음
 - 캐나다 정부는 정의로운 전환에 대한 연속적이고 광범위한 자문과 분석 단계를 거쳐야 하며 이런 자문과 분석 과정에 원주민이 반드시 포함되어야 함
- 연방정부는 태스크포스 운영 중에 2018년부터 5년 동안 3500만 달러를 기술 개발과 경제 다양화 실천에 지원하고, 노동자와 지역사회가 캐나다의 저탄소 경제로의 전환에 적응할 수 있도록 사용하는 것에 예산을 배정하였는데, 태스크포스는 이 예산이 더욱 확대되어야 한다는 점을 강조하면서 우선적으로 사용될 영역을 두 가지로 제시함
- 영향 받는 커뮤니티에서 새로운 고용 기회를 창출하는 경제발전과 다양화 프로젝트를 우선 지원
 - 영향 받는 노동자, 가족, 지역사회가 정부 서비스 및 프로그램에 더 쉽게 접근할 수 있도록 지원하기 위한 전환 센터(transition centres)에 우선 투자
- 캐나다 연방정부는 태스크포스의 권고안 제출 이후 2019년 3월 석탄지역에 2천만 달러의 기반시설 기금을 4년에 걸쳐 지원하기로 결정하였음
- 2018년 말 태스크포스는 정의로운 전환에 대한 보고서를 출판하였으며, 다음과 같은 정의로운 전환의 일곱 가지 원칙을 제시하고 있음
- 노동자, 노동조합, 지역사회 및 가족에 대한 존중
 - 전환의 모든 단계에서 노동자의 참여
 - 좋은 일자리로 전환
 - 지속가능하고 건강한 지역사회
 - 현재의 상황을 반영한 미래를 위한 계획
 - 국가 차원에서 일관성을 지니고, 지역에서 주도하며, 현장에서 시행되는 실천
 - 즉각적이고 지속적인 지원
- 태스크포스 보고서는 긴급하게 추진해야 할 정의로운 전환 지원 사업을 기반 조성(Foundational), 노동자 지원(Workers), 지역사회 지원(Communities)의 세 영역으로 구분하여 제시함

- 기반 조성(Foundational) 영역은 정의로운 전환의 수단들이 장기적으로 지속되고 효과적일 수 있도록 노동자와 지역사회가 참여하는 대화, 소통, 협력적 계획 수립 등을 통해 정의로운 전환의 원칙이 정부의 각종 절차와 계획에 반영되도록 하는 것임
- 노동자 지원(Workers) 영역은 정부가 노동자들을 위한 충분한 정보와 지원 프로그램을 갖추고 노동자들이 이러한 정보와 지원 프로그램에 접근할 수 있도록 보장함으로써 노동자 스스로 전체 삶을 통제하고 준비할 수 있도록 하는 것임
- 지역사회 지원(Communities) 영역은 지역사회가 겪게 되는 다양한 영향에 대응하는데 필요한 자원을 좋은 계획과 투자를 통해 장기적으로 지원받을 수 있게 함으로써 지역사회 스스로 지속가능한 저탄소 사회로 전환할 수 있는 역량과 통제력을 갖추도록 하는 것임

< 표 4-11. 캐나다 정의로운 전환 태스크포스 권고안의 정의로운 전환 과제 >

영역	기본 방향	과제
기반 조성	정의로운 전환 원칙이 계획, 법, 규제, 자문 과정에 반영되어 탈석탄 전환의 모든 과정에 지속되고 안정적인 실천이 이루어지도록 보장함	탈석탄을 위한 정의로운 전환 계획을 개발, 소통, 실행, 모니터링, 평가, 기록하고 총리가 계획의 이행 여부를 감독하고 기록함 환경 및 노동 분야의 연방정부 법과 규제 및 관련 정부간 협정에 정의로운 전환 규정을 포함함 탈석탄 및 저탄소경제 전환이 미치는 영향을 연구하기 위한 장기 연구 기금을 설립함
	지역에서 이용 가능한 지원을 보장함	영향받는 지역에 지역 주도의 정의로운 전환 센터의 설립과 운영에 재정 지원함
	노동자들에게 은퇴 경로를 제공함	석탄폐쇄로 예정보다 일찍 은퇴해야할 노동자를 위한 연금 가교(pension bridging) 프로그램을 마련함
노동자 지원	지속가능한 일자리로 전환함	석탄 노동자들에게 적합한 노동시장 정보에 대한 상세하고 공개적인 목록을 마련함(기술 프로파일, 인구, 장소, 현재 및 잠재적 고용인 등) 소득 지원, 교육, 숙련, 재고용, 이동 등을 포함하여 새로운 일자리에 정착하는 과정에서 노동자들이 노동시장에 머무를 수 있도록 지원하는 종합적인 펀딩 프로그램을 마련함
지역 사회 지원	지역 기반시설에 투자함	영향받는 지역사회에 필요한 기반시설 프로젝트를 식별하고, 우선순위를 정하고, 재정을 지원함
	지역사회 계획 수립, 협력, 다양화, 안정화에 재정 지원함	영향받는 지역사회를 위한 목표가 분명하고, 종합적이고, 포용적이고, 유연한 정의로운 전환 재정 지원 프로그램을 설립함 지역의 우선순위를 확인하고 이를 달성하는데 적절한 연방 프로그램과 연계할 수 있도록 영향받는 지역사회와 직접 만남

자료 : Government of Canada. 2019. Just and Fair Transition for Canadian Coal Power

□ Zinecker 등(2018)은 캐나다 태스크포스의 긍정적인 영향을 네 가지로 정리하고 있음

- 첫째, 노동자와 지역사회에 미치는 부정적인 영향을 고려하고 해소해야 한다는 분명한 약속을 함. 포용적인 과정과 청취가 자문(consultation)의 핵심적인 부분이었음. 태스크포스는 영향 받는 모든 커뮤니티를 방문하여 관심사항을 듣고 건의사항을 공식화했음
- 둘째, 태스크포스는 노동, 환경단체, 산업, 정부, 석탄 생산 주 등 다양한 배경을 가진 회원들로 구성되었음
- 셋째, 태스크포스는 가장 상위 수준의 정부의 지원을 받았음. 태스크포스의 메시지는 총리와 환경 및 기후변화국 장관에게 전해짐. 이러한 점은 탈석탄 계획이 상위 수준의 약속임을 보여주고 노동계 리더십과 핵심 산업 대표의 동의(지원)를 보장하는데 도움을 주었음
- 넷째, 정의로운 전환 태스크포스는 핵심 이해관계자 사이에 탈석탄을 위한 연합을 형성하는 시도로 볼 수 있음

(2) 캐나다 앨버타주의 정의로운 전환

- 캐나다 앨버타주는 크루드 오일, 천연가스, 석탄, 수력 등 캐나다 에너지 생산의 60% 이상을 담당하는 지역임
 - 캐나다 크루드 오일의 80%는 오일 샌드에서 채취되며, 앨버타주에는 세 곳의 오일 샌드 지역이 있음
 - 앨버타주는 캐나다 천연가스 생산량의 67%를 담당하고 있으며, 생산된 천연가스의 절반가량은 앨버타주 내 전력과 난방을 위해 사용되고 나머지는 파이프라인을 따라 캐나다 내 다른 지역과 미국으로 수송됨
 - 앨버타주는 캐나다 석탄 매장량의 70%를 차지하고 있으며 10개의 석탄광산이 운영되면서 캐나다 석탄 생산량의 대부분을 차지하고 있음. 석탄 생산량의 43%는 앨버타주의 전력 생산에 사용되고 나머지는 일본, 중국, 한국 등으로 수출되고 있음
 - 앨버타주는 수력발전소, 풍력발전소, 바이오매스 발전소 등의 재생에너지 자원도 풍부함
- 캐나다 앨버타주에서 석탄발전의 설비용량은 2015년 기준 전체 전력설비용량의 50% 이상을 차지하지만 1980년대 후반(전체설비용량의 80%)부터 줄어들고 있는 추세였음
- 캐나다 정부의 탈석탄 정책 발표 전에 앨버타주는 탈석탄 정책을 발표하고 추진하였음

- 2012년 캐나다 정부의 석탄발전소 온실가스 배출 기준 강화 발표에 따르면, 당시 앨버타주 내 18기의 석탄발전소 중 12기가 2030년까지 폐쇄될 예정이었음
- 2015년에 앨버타 주정부는 기후 리더십 계획을 발표하면서, 2030년까지 석탄발전소를 모두 폐쇄하고 천연가스 70%, 재생에너지 30%로 대체하겠다는 내용을 담음
- 2017년 기준 앨버타주의 석탄발전 및 석탄광산 노동자는 3,100명 가량(80%는 석탄광산 및 석탄처리 분야, 20%는 석탄발전 분야)으로 전체 고용의 2%를 차지하고, 석탄발전 및 석탄광산은 앨버타주 GRDP의 1%를 차지하는 반면 온실가스 배출량은 앨버타주 전체 배출량의 17%를 차지하고, 캐나다 발전부문 배출량의 45.2%를 차지함
- 일부 발전사업자들은 2030년까지 기다리지 않고 석탄발전소를 저탄소 배출원이자 노동력이 적게 드는 천연가스 발전소로 바꾸는 작업을 이미 시작하고 있었고, 이로 인해 석탄발전소 노동자들의 해고가 진행되었으며, 해고 규모는 더 커질 것이라 예상되었음
- 2016년 앨버타 주정부는 TransAlta, ATCO, Capital Power 등 앨버타 주의 석탄 사용 전력회사들과 11억 달러의 보상안을 합의하였으며, 앨버타주 내 석탄발전소는 2023년까지 대부분 폐쇄되고 일부만 남게 될 예정임
- 2019년 기준 석탄발전은 앨버타주 전력의 35.5%를 차지하고, 나머지는 천연가스(47.2%), 풍력발전(9%), 수력발전(5.6%), 기타(2.7%)가 공급하고 있음
- 앨버타주는 2016년 ‘석탄 커뮤니티에 대한 자문단’을 구성하였으며, 자문단은 2017년 9월 석탄 폐쇄가 노동자와 커뮤니티에 미치는 영향을 검토하고 주정부를 위한 권고안을 발표하였음
- 앨버타 주정부의 자문단 운영 기간 중에, 앨버타노동연맹(Alberta Federation of Labour, AFL)은 석탄산업 노조들과 함께 석탄전환연맹(Coal Transition Coalition, CTC)을 조직하고, 2017년 3월 정의로운 전환 전략의 필요성을 담은 보고서를 발표하고 ‘석탄 커뮤니티에 대한 자문단’에 의견을 전달하였음
- 앨버타 주정부는 ‘석탄 커뮤니티에 대한 자문단’의 권고에 따라 2017년 11월 노동자와 지역사회에 미친 영향을 줄이기 위한 두 개의 펀딩 프로그램을 발표하였음
- 하나는 500만 달러의 석탄커뮤니티전환기금(Coal Community Transition Fund, CCTF)으로 커뮤니티 수준의 전환 전략(경제 다양화 계획, 석탄광산 및 석탄발전소 폐쇄 지역의 지역경제를 준비하기 위한 다른 수단 등)을 개발하

는 지방 정부를 지원하는 기금임

- 다른 하나는 4000만 달러 규모의 석탄고용전환프로그램(Coal Workforce Transition Program, CWTP)으로 석탄 노동자들에게 소득 지원(국가 고용보험 프로그램에 추가 지급), 재취업 지원, 전환 상담, 재숙련 교육 등 노동자들이 새로운 일자리를 찾도록 도와주는 기금임
- 두 가지 기금은 영향 받는 커뮤니티의 수요를 반영하기 위해 모두 노동자, 도시 리더, 이해관계자들의 자문을 거쳐서 설계되었음

< 박스 4-8. 앨버타주 석탄커뮤니티전환기금(CCTF)의 지원 사업 >

CCTF의 지원을 받으려면 다음 프로그램 목적 중 하나 이상에 해당해야 함(세부 사업은 예시임)

- 제안된 프로젝트가 지역사회 및 지역 전체에 가져오는 사회적·경제적 영향을 확인
 - 사회·경제적 영향 연구 개발
 - 격차 분석과 지역 경제 및 사회 자산 매핑
 - 지역사회 또는 지역전체의 새로운 기회를 확인하기 위한 부문·산업 분석
- 장기적인 경제적 지속가능성을 향한 지역사회 전환 계획 수립을 개발하고 지원
 - 경제적, 전략적, 지역적 전환 계획의 개발
 - 전환 계획 수립에 책임을 갖는 태스크포스 또는 위원회의 설립
 - 이해관계자 의견수렴과 지역사회 설문조사의 촉진
 - 경제 다양화를 위한 기회 확인
- 지역 기업 환경을 개선하고 투자 유치 및 매력을 증진하는 경제 전략 실행
 - 마케팅 프로그램, 무역 쇼, 리드생성(lead generation) 등을 포함한 투자 매력 증진과 프로모션 사업
 - 자원이 부족한 지역사회 내 기업들을 위한 기업 코칭과 훈련 프로그램

자료 : Alberta Government. 2017. Coal Community Transition Fund

< 박스 4-9. 앨버타주 석탄고용전환프로그램(CWTP)의 지원 사업 >

재정 지원 프로그램의 대상이 되려면, 직원들은 2018년 1월 2일 이후부터 해고 통지를 받기 직전 1년 이상 해당 석탄화력발전소 또는 광산에서 근무해야 함

- 재취업 준비 기간 지원(Bridge to Re-employment): 고용 보험(EI) 개선: 근로자는 이전 주 수입의 75%를 최대 45주까지 수령
 - 은퇴 지원(Bridge to retirement): 퇴직연금을 받을 수 있을 때까지(최대 72주까지) 이전 주 수입의 75%를 지원
 - 이동 지원(Relocation assistant): 신규 취업을 위해 40km 이상을 이동하는 노동자에 대해 최대 5,000달러의 비용 지급
 - 학비 지원(Tuition support): 석탄 및 전력 전환 수업료(CETT) 바우처는 해고된 지 5년 이내에 시작된 고등교육 및 직업 재교육을 위해 노동자에게 최대 12,000달러의 수업료를 제공
- 주정부는 노동자 개별 지원 외에도 대상 사업장별 진로상담 및 구직능력 교육, 개인별 계획 수립, 기존 기술력 확인, 단기 역량강화 운영 등을 지원하는 전환 서비스, 고용주 및 고용주를 초청하는 인력조정위원회 설립 지원 등을 제공하고 있음. 전환 전략을 개발하고 훈련 또는 기술을 채용에 일치시키기 위해 노동자와 노조가 함께 협력하고, 원주민 공동체를 위한 협력과 노동력 훈련을 실시해야 함

자료 : Alberta Government. 2017. Coal Community Transition Fund

- 앨버타 주정부는 2017년에서 2030년 사이에 105억 달러의 민간 투자를 유치하고, 2030년 재생에너지 비중을 30%까지 확대하여 총 7,200명의 신규 고용(14년 동안 풀타임 일자리 기준으로 환산하면 510명 고용)을 창출할 수 있을 것으로 기대하였으며, 에너지효율 분야를 포함할 경우 연간 900명에서 2,500명까지의 풀타임 일자리를 창출할 수 있을 것으로 예측하는 연구 결과도 발표된 바 있음(Jayakumar. 2016)
 - 재생에너지와 에너지효율 외에 가스발전으로 전환에는 150억 달러의 민간 투자가 필요하며 이는 14년 동안 총 15,000개의 풀타임 일자리(매년 1,070개의 풀타임 일자리)를 창출할 것으로 예측되기도 함
 - 기대와 달리 민간 투자는 105억 달러의 절반 수준에 그칠 것이며 풍력터빈 제조와 같은 일자리는 앨버타주가 아닌 외부 지역에서 발생할 것이고, 새로 창출될 것으로 예상되는 일자리는 단기적인 건설 분야 일자리나 노동조합을 구성하지 못하는 일자리가 될 것이라는 우려도 제기됨(Hussey and Jackson. 2019)
- 앨버타주의 석탄커뮤니티전환기금(CCTF)은 2018년 3월 17개 석탄 커뮤니티의 12개 프로젝트를 지원하기로 결정하였으며, 500만 달러의 기금을 모두 배분하였다고 발표하고, 석탄지역 커뮤니티가 추가로 활용할 수 있는 프로그램을 추가로 발표 또는 신설하였음(Hussey and Jackson. 2019)
 - 앨버타주 정부는 석탄지역의 농촌 커뮤니티가 CCTF 외에 지역사회 및 지역 경제 지원 프로그램(2년간 3,000만 달러 규모)에 신청할 수 있다고 발표했음
 - 2018년 11월 앨버타 주정부는 소규모의 지역 분산형 전력생산 프로젝트를 지원하기 위해 20년 동안 총 2억 달러 규모의 커뮤니티 전력생산 프로그램 추진 계획을 발표하였는데, 이 가운데 5,000만 달러는 석탄 폐쇄로 영향을 받는 커뮤니티의 프로젝트에 우선 지원되는 것으로 결정되었음
- 앨버타주에 위치한 파크랜드 카운티(Parkland County) 사례(Hussey and Jackson. 2019)
 - 2017년 9기의 석탄발전소(Sundance 1~6호기, Keephills 1~3호기)가 운영되고 있었으며, 9기의 석탄발전소와 석탄광산(Highvale)을 소유한 TransAlta사는 파크랜드 카운티의 세금 중 25%, 전체 예산 중 10%에 해당하는 재산세를 납부하는 카운티 내 가장 큰 사업장이었음(2017년 파크랜드 카운티 시장은 석탄발전소 폐쇄로 매년 200만 달러의 재산세가 감소할 것이라 주장함)
 - TransAlta사는 2018년 3월까지 Sundance 1·2호기를 폐지하였고, 나머지 발전소도 2023년까지 가스발전으로 전환할 예정이며, 신규 가스발전소인

Sundance 7호기를 2022년에 완공할 예정임(가스발전소로 전환된 Sundance 발전소들은 2031년까지, 가스발전소로 전환된 Keephills 발전소들은 2039년까지 운영 예정)

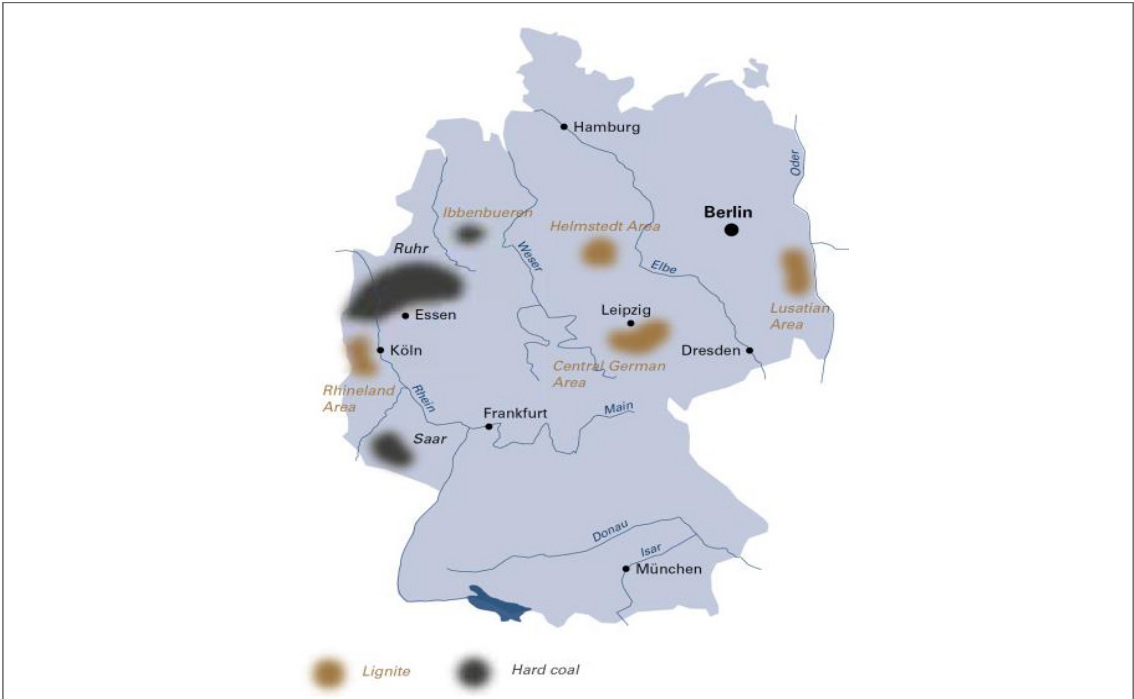
- 2019년 3월 파크랜드 카운티 시장은 석탄발전과 석탄광산에서 수백명의 일자리가 사라졌으며 앞으로 1,000여명의 일자리가 사라질 것으로 예상되므로, 즉각적이고 장기적인 지원이 필요하다고 주장하였음
- 신규 가스발전소(Sundance 7호기), 바이오매스 발전소 연료(펠릿) 가공 공장, 애완동물 사료공장, 북유럽식 스파, 고속도로 확장 및 신규 건설 등이 신규로 추진되면서 건설 일자리 및 신규 풀타임 일자리가 만들어질 것으로 기대함
- 2019년 6월 앨버타주는 연방정부의 3500만 달러 규모의 석탄지역 지원사업비 중에서 320만 달러를 지원받게 되었으며, 파크랜드 카운티는 이 가운데 220만 달러를 지원받아 인근 지역(Stony Plain, Spruce Grove)과 함께 지역계획을 수립하게 되었음
- 다만, 파크랜드 카운티는 앨버타 주정부의 석탄커뮤니티전환기금(CCTF)에는 따로 지원하지 않았음

3) 독일

(1) 독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항

- ☐ 독일의 석탄지역 전환은 무연탄(hard coal) 지역과 갈탄(lignite) 지역으로 구분되어 진행됨
- ☐ 독일 무연탄(hard coal) 광산과 갈탄(lignite) 광산 현황
 - 무연탄 광산은 도시화/산업화된 지역에 위치(구 서독 지역), 1950년대부터 가격 경쟁력에 밀려 폐광되기 시작함
 - 갈탄 광산은 주로 농촌 지역에 위치(구 동독 지역), 발전소 인근의 노천 광산으로 채굴 단가와 수송비가 낮아 경제성 유지

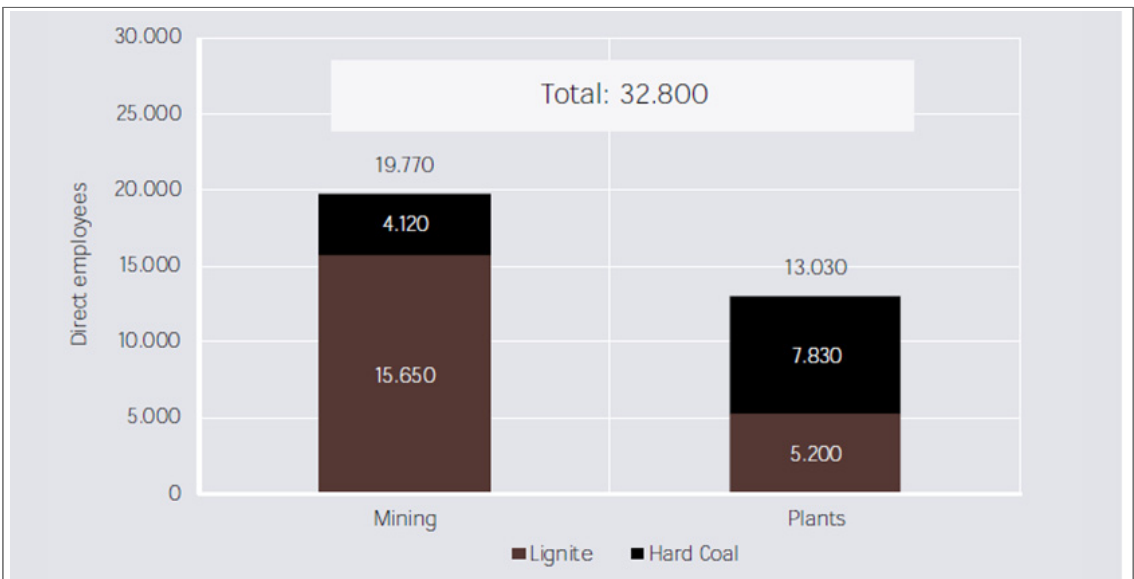
< 그림 4-2. 독일 무연탄 및 갈탄 위치도 >



자료 : Eurocoal, 2019, Mercier 2020

- 독일 석탄광산 및 석탄발전소 직접 고용 현황(2018년 기준)
- 갈탄 광산 15,650명, 무연탄 광산 4,120명
 - 갈탄 발전소 5,200명, 무연탄 발전소 7,830명

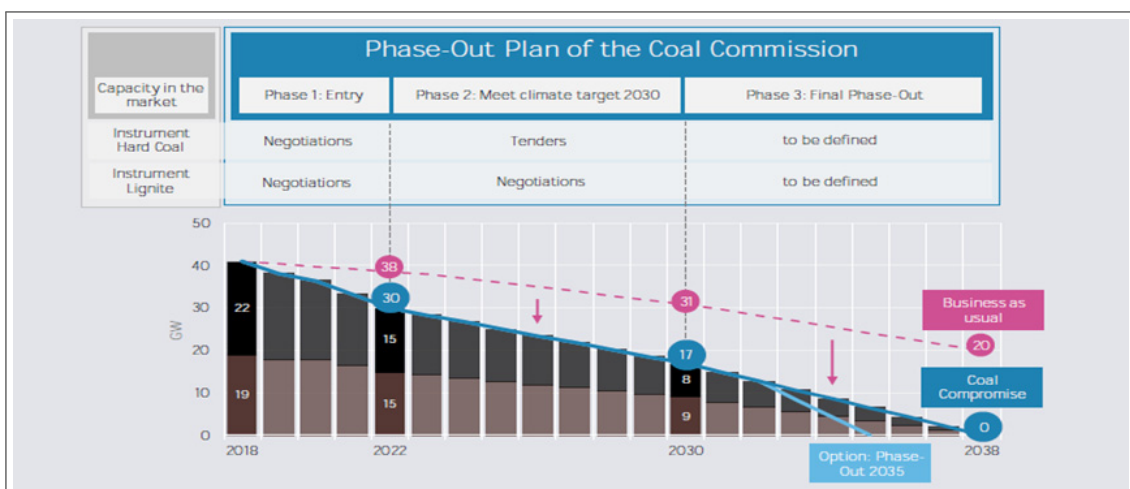
< 그림 4-3. 석탄광산과 석탄발전소 직접고용 현황(2018년 기준) >



자료 : Coal industry statistics, 2019, own calculations based on enervis

- 독일의 무연탄 광산은 2018년까지 모두 폐쇄됨(1차 석탄지역 전환)
 - 독일 정부는 1950년대부터 석탄보조금을 지급하면서 석탄 생산량 감축 의무 부과와 점진적인 폐광을 유도(1950~2008년까지 2,950억 유로 규모)
 - 2007년 독일 정부는 석탄보조금을 2018년까지만 지급하기로 결정하였으며, 2009년부터 2018년까지 총 139억 유로의 석탄보조금을 지급하여 무연탄 광산을 모두 폐쇄하기로 결정하였음
- 독일의 갈탄 광산은 2038년까지 모두 폐쇄될 예정임(2차 석탄지역 전환)
 - 갈탄 광산 산업(구 동독 지역)은 통일 후 동독 지역 발전소가 서독 지역 발전소와의 경쟁에 밀려 폐쇄되면서 더불어 쇠퇴하였음
 - Lusatian 지역의 경우 갈탄산업 노동자 수가 1990년 80,000명, 1995년 20,000명, 2000년 7,000명으로 급격히 감소 후 이 수준에서 유지 중
 - 독일 정부는 갈탄광산 지역의 쇠퇴를 막기 위해 2013년~2018년까지 140억 유로를 지원하여, 갈탄 지역의 환경개선, 노동자의 직업전환, 조기은퇴 및 사회보장 프로그램을 진행한 바 있음
 - 2016년 독일 정부는 갈탄광산 보호 정책에서 벗어나 온실가스 감축 목표 달성을 위해 모든 갈탄발전소와 갈탄광산을 폐쇄하기로 결정하고, 탈석탄위원회를 통해 폐쇄 완료 시점(2038년)과 보상 및 지원 방안을 마련함
- 독일 연방정부는 2018년 6월 탈석탄위원회를 구성하였으며, 석탄위원회는 2038년까지 모든 석탄발전소를 폐쇄하는 권고안을 제출(2019년 1월)

< 그림 4-4. 석탄화력발전소 단계적 폐쇄 권고 >



자료 : Authors' figure based on kommission, Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung, 2019. Aurora Energy Research

- 무연탄 연료를 해외에서 수입하여 유지되는 무연탄 발전소는 2022년 이후 입

찰을 거쳐 조기 폐쇄(빨리 폐쇄할수록 보상 제공)

- 독일 내 갈탄광산에서 연료를 공급받는 갈탄발전소는 협상에 따라 2038년까지 점진적으로 폐쇄

□ 탈석탄위원회의 권고 내용은 크게 석탄발전의 단계적 폐쇄, 광산지역의 전환 지원, 전력시스템 현대화, 부정적 영향 완화, 모니터링과 조정 수단으로 구성

□ 정의로운 전환과 관련하여 ‘광산지역의 전환 지원’에서는 광산지역의 새로운 번영을 위한 투자와 노천 갈탄광산의 복원 사업을 권고

< 표 4-12. 탈석탄위원회의 광산지역의 전환 지원 권고사항 >

신규 고용과 부가가치 창출	노천 갈탄광산의 복원 보장
<ul style="list-style-type: none"> ◦재생에너지, 송변전망, 저장, 에너지 변환(PtX)의 확장을 포함한 에너지 인프라의 현대화 ◦공식적인 계획 절차의 가속화 ◦모델 지역으로 개발 ◦연구·개발, 수송 및 디지털 인프라 투자 ◦연방 정부기관과 직원 이전(5,000명) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦갈탄 수요변화에 따른 채굴 허가량 변화 ◦채굴 허가량 변경 승인 시 안정 자금 지급 ◦발전사 보상금을 갈탄광산 복원 사업에 활용

□ 정의로운 전환과 관련하여 ‘부정적 영향 완화’에서는 노동자 및 광산 주변지역 주민들의 피해 최소화를 권고함

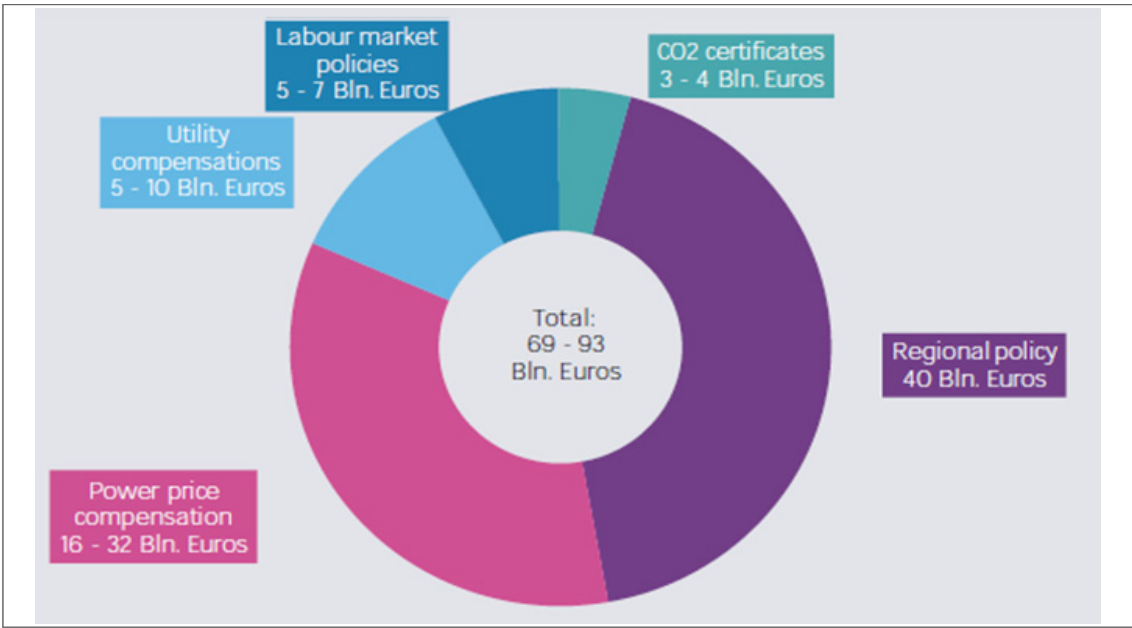
< 표 4-13. 탈석탄위원회의 부정적 영향 완화 권고사항 >

사회적으로 수용 가능한 이행	상업과 산업 경쟁력 유지	발전사의 폐쇄 동의와 보상
<ul style="list-style-type: none"> ◦해고 방지, 조기 은퇴자 소득 보전, 재훈련, 석탄 노동자의 일자리 재배치 ◦가정용 전력가격 인상 시 보상 ◦연방정부가 광산지역 주민과 지방정부의 대화에 참여 	<ul style="list-style-type: none"> ◦유럽 수준의 전력 탄소가격의 지원 지속 ◦상업과 산업 부문의 전력 가격 인상 시 보상 	<ul style="list-style-type: none"> ◦협상 및 경쟁 입찰 과정을 통해 조기 폐쇄하는 발전소 운영자에게 재정적 보상

□ 독일 석탄위원회가 권고한 조치들을 수행하는데 필요한 연방정부 예산은 2038년까지 연간 36억~49억 유로로 추정됨(2018년 연방정부 예산의 1~1.4% 수준)

- 석탄지역의 구조적 전환(지역정책)을 지원하는 비용은 400억 유로로 결정됨
- 전기요금 인상 시 보상이 160~320억 유로, 발전사업사의 발전소 조기폐쇄에 대한 보상이 50~100억 유로, 노동시장 정책이 50~70억 유로로 추정

< 그림 4-5. 석탄화력발전소 권고안 이행을 위한 연방정부 부담비용 >



자료 : Authors' figure based on kommission, Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung. 2019. Aurora Energy Research

(2) 탈석탄위원회 권고 사항 이행을 위한 석탄지역 구조강화법

- 독일 연방정부는 석탄위원회의 권고안에 따라 「석탄지역의 구조 강화법」을 제정함(2020.07.03 통과)¹⁸⁾

< 표 4-14. 석탄지역 구조강화법의 지원대상 지역 및 재정 배분 비율 >

지원지역	주	도시 및 도시 연합	재정배분비율	
Lusatian Revier	Brandenburg	Elbe-Elster district, Oberspreewald-Lausitz district, Dahme-Spreewald district, Spree-Neisse district, independent city of Cottbus	43%	60%
	Free State of Saxony	district of Bautzen, district of Görlitz		40%
Rheinische Revier		Rhein-Kreis Neuss, Kreis Düren, Rhein-Erft-Kreis, City Region Aachen, District Heinsberg, District Euskirchen, City Mönchengladbach	37%	-
Central German Revier	Free State of Saxony	District of Leipzig, City of Leipzig, District of Northern Saxony	20%	40%
	Saxony-Anhalt	Burgenlandkreis, Saalekreis, independent city of Halle, district of Mansfeld-Südharz, district of Anhalt-Bitterfeld		60%

18) 석탄지역의 구조 강화법(Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen)의 세부 내용은 다음 자료를 참고.
<https://www.bmbf.de/files/Strukturst%C3%A4rkungsgesetz%20Kohleregionen.pdf>

- 탈석탄의 영향을 받는 지역의 구조적 전환을 위해(석탄발전소 폐쇄 전부터) 우선적으로 재정 지원(2038년까지 총 400억 유로 규모)
 - 법에 따라 2038년까지 140억 유로를 석탄지역의 주정부와 지방정부에 지원하며, 세 단계(2020~2026, 2027~2032, 2033~2038)에 걸쳐 각각 55억 유로, 45억 유로, 40억 유로를 지원(법에 대상지역과 배분기준 명시)
 - 연방정부는 석탄지역을 위한 연구, 교육, 시범사업 지원, 문화, 디지털화, 자문 및 지원 사무실 운영, 도로 및 철도 등 기반시설 등에 대한 투자를 위해 260억 유로를 직접 집행
 - 무연탄 발전소 지역의 구조 전환을 지원하기 위해 10억 유로의 예산을 추가로 마련함
- 대상 지역에 재정 지원되는 사업 유형
 - 기업 관련 기반시설, 연방·주·지방도로가 없는 지역을 위한 교통 투자, 기업 활동 여건 증진을 위한 공공복지(육아, 건강, 문화 시설 등), 도시계획 및 지역개발, 디지털화, 관광기반 시설, 연구·혁신·기술이전·사내훈련·추가교육 등을 위한 기반시설, 기후 및 환경 보호(에너지 기반시설의 개선, 토양 복원, 소음 방지 등 포함), 자연 보호와 경관 관리(광산지역의 재자연화 포함)
- 부속서 1, 2, 3은 펀딩 지역별로 경제적, 생태적, 사회적 이해를 바탕으로 지속가능한 발전을 달성하기 위해, 펀딩 목적에 맞는 우선적인 지역 개발과 펀딩 사용에 대한 개념을 제시하고 있음

< 박스 4-10. Lusatian Revier에서 준비되는 프로젝트 영역(부속서 1) >

- 교통 인프라 개발 (새로운 개념과 실행)
- 에너지 또는 수소, 특히 Power-to-X 시설 건설
- 정주 개발
- 경제 발전과 진흥
- 디지털 인프라
- 혁신, 연구개발
- 노동자를 위한 교육 및 숙련
- 공익 및 보건 서비스
- 문화창조산업 및 관광
- 환경과 삶의 질
- 공장, 기관, 연구소(연방정부기관, R&D 등)의 입지 및 확장

< 박스 4-11. Central German Revier에서 준비되는 프로젝트 영역(부속서 2) >

- 교통 인프라 및 이동성 증진(새로운 개념, 설계, 실행)
- 경제 개발
- 숙련 노동자의 보호
- 디지털화
- 에너지
- 혁신, 연구개발
- 정부 개발
- 지역 리빙랩
- 문화 및 창조산업
- 농업
- 환경 및 삶의 질
- 관광
- 학습, 공공서비스, 건강
- 기관 설립(연방, R&D 기관 등)

< 표 4-15. Rheinisches Revier에서 준비되는 프로젝트 영역(부속서 3) >

지원지역	내용
에너지와 산업	<ul style="list-style-type: none"> ◦Rheinische Revier는 미래의 에너지 지역으로 자리매김하고 미래 에너지 시스템의 모델 지역이 될 것임 ◦Rheinische Revier는 에너지 전환의 결과로 재설계될 "공급 안정성"에 투자하기 위한 높은 수준의 지역 전문지식을 보유하고 있음
혁신과 학습	<ul style="list-style-type: none"> ◦이 지역은 체계적인 지식과 기술 이전("이노베이션 밸리 라인랜드")을 통해 창업과 성장을 위한 선구적인 문화를 개발해야 함 ◦대학과 과학 기관의 자극과 추동력은 지역에 새로운 임지를 만들어낼 것임
자원과 농산업	<ul style="list-style-type: none"> ◦이 지역은 물질순환과 순환경제의 모델 지역으로 발전하고 있으며, 생물경제에 새로운 부가가치를 만들어낼 것임
공간과 기반시설	<ul style="list-style-type: none"> ◦큰 도전은 지속 가능하고, 야심차고, 역동적인 공간 개발을 위한 기회로 이용되어야 함 ◦오픈캐스트 광산 가장자리의 도시와 이전에 계획된 광산 지역의 새로운 계획 또는 재계획의 영향을 받는 도시 모두 특별한 지원이 필요함 ◦지역의 재조직화와 설계, 그리고 미래의 이동성 지역 내 미래의 장소로서의 정착지 개발은 높은 삶의 질을 가진 혁신적이고 기후 친화적인 미래를 향한 선구적인 단계를 밟아야 한다는 주장과 연계되어야 함 ◦Rhenish Revier를 주변 지역 중심과 연결하고 이러한 지역 중심들을 지원하는 것은 필수적인 전제 조건임

< 표 4-16. 에너지 전환, 정의로운 전환, 사회적 대화에 대한 이해관계자 인식 >

프로그램/사업/기관	내용
문화와 미디어 분야 연방 정부 펀딩 프로그램 개선	외부 산업 시설 및 건물을 문화 자산으로 보존하거나 재설계
mFUND 프로그램의 확장	모빌리티 4.0 및 갈탄광산 지역 내 공공서비스를 위한 디지털화 및 데이터 기반 혁신
연방정부 기존 프로그램 확장	대안적 교통 수단, 연료, 전기화 등을 위한 기반 구축
Company Revier 프로그램 확대	갈탄 광산 지역의 구조적 적응 지원
펀딩 프로그램의 개선	구조 변화 지역 내 생태적 지속가능성 목표 달성을 위한 ‘도시 모델 프로젝트’ 지원
기후보호 투자의 강화	국가 기후보호 사업을 도시 수준에서 실행
사회혁신 사업 확장	“We! Change through innovation in the region” 확장
지역고용연구센터 설립	“Future of Work” of the program “Innovations for the production, services and work of tomorrow” 수행
도시 교육 여건 개선을 위한 신규 프로그램 설립	"Transfer initiative municipal education management" 프로그램 활용
기업 자문 모델 프로젝트 설립	기업 성장 잠재력 증진을 위한 적극적 컨설팅
해외 투자 유치 지원	해외 투자자 유치를 위해 지역 입지 장점 증진
기반시설 수단 확장	Rheinische Revier의 바이오경제 모델 지역 개발을 위한 추가 재정 지원 기회 확보
문화 기반시설 투자 확대	
생물다양성 모니터링 센터 설립	
산업분야 탈탄소 지원	에너지집약산업의 탈탄소화를 지원하는 센터 설립 및 안정화(Cottbus 지역), 산업 탈탄소화 프로그램 재정 지원 확대
지역 내 센터 설립	환경 및 자연보전을 위한 데이터센터 설립, 사용자 지향, 다부처간 정보 공유, 참여 증진(Central German district)
지역 센터 설립	혁신적 상하수도 기술 연구·실증을 위한 센터를 하수처리장 내 설치(Lausitz district)
지역 센터 설립	"Center for Advanced System Understanding" 설치(작센주)
지역 센터 설립	Fraunhofer Institute for Geothermal Energy and Energy Infrastructures (Rheinische Revier)
지역 센터 설립	Fraunhofer Center for Digital Energy (Rheinische Revier)
지역 센터 확대	Ernst Ruska Center for Microscopy and Spectroscopy with Electrons at the Research Center Jülich
혁신 캠퍼스 지원 확대	"Electronics and Microsensors Cottbus" at the Brandenburg Technical University Cottbus-Senftenberg
연구 프로젝트 진행	"Incubator of sustainable renewable value chains" in the Rheinische Revier
연구 프로젝트 지원 확대	"Neuro-inspired technologies of artificial intelligence for the electronics of the future" (NEUROTEC) in the Rheinische Revier
전문스포츠 프로젝트 지원 확대	
실증센터 설립	Lusatia에 Powert-to-X 실증 플랜트 설치
실증센터 설립	전기상업자동차 실증센터 설립
혁신센터 설립	University Medicine Cottbus (IUC)와 함께 건강모델지역, 연구, 교육, 돌봄이 연계된 디지털 건강 돌봄 리빙랩 시행
대형 연구센터 설립	Helmholtz or comparable conditions in the Saxon Lausitz and in the Central German district
수소경제 기반 구축	
언어, 문화, 전통 보호 및 촉진 수단	Sorbian people as a national minority
자동차 수리 플랜트	

□ 연방정부의 역할에 대한 규정

- 펀딩 지역 내 과학, 연구, 학습, 교육을 촉진하기 위한 사업(14조), 연방정부의 펀딩 프로그램(15조), 에너지전환 및 기후 대책 지원 사업(16조), 지원 지역을 촉진하기 위한 연방정부 프로그램 및 사업의 확장 또는 신규 설립(17조), 지역 내 연방 기관의 설립(18조), 자문 및 조정 사무소 설치(19조)
- 연방정부는 도시와 도시연합을 탄소중립, 자원 효율성, 지속가능한 발전의 모범 지역이 되도록 전환하는데 도움을 주는 프로젝트를 지원하며, 주정부는 지역 개발 참여자와 사회적 파트너들과 함께 모니터링 위원회를 설립해야 함(15조 1항)
- 에너지전환과 관련하여 열 공급 분야의 전환을 지원(도시 열 공급 계획 준비, 열 네트워크 계획 및 건설 지원 등)하기 위한 센터를 지원 지역 내에 설립할 예정이며(16조 1항), 에너지 기술이나 기반시설의 경쟁성을 높이고 지역의 혁신 잠재력을 강화하고 에너지-기술 분야에서 지속가능한 부가가치를 생산할 수 있는 방안을 모색할 수 있도록 ‘에너지전환을 위한 리빙랩’을 확장할 것이고(16조 2항), 지원 지역을 미래 지향적 에너지 지역으로 만들기 위해 3개 지원 지역별로 독일 우주 센터(aerospace center)의 추가 시설(태양전지 연구기관, 저배출 항공엔진 연구기관, 전기 항공기 연구 기관) 설립 준비를 2020년 내에 시작할 예정임(16조 3항)
- 연방정부의 각 부처들은 지원 지역의 경제 성장 강화와 일자리 창출을 위해 다양한 프로그램, 사업, 기관을 신규 설립, 확대 또는 확장할 것임

□ 연방정부는 각 주의 특별한 여건에 맞추어 프로젝트를 선정할 책임이 있음

- 도시 및 도시연합이 이해관계자와 함께 각 프로젝트를 개발하여 제안함
- 주정부가 대상 지역, 지원 사업, 선정 기준 등을 만족하는지에 대한 검토를 포함하여 연방경제에너지부에 제출함(7조 3항)
- 주정부는 해당 프로젝트가 연방정부의 재정 지원에 따른 프로젝트임을 영구적으로 알릴 방법을 보장해야 함(7조 4항)

□ 프로젝트 선정 기준

- 대상 지역 내 일자리와 숙련도를 유지하거나 창출하는지, 경제 구조의 다양화와 기업 입지 매력도를 높이는 지에 대한 기준에 따라 선정되며(4조 2항), 미리 인구 변화를 고려해야 하며, 국가 지속가능성 전략에 따른 지속가능성 목표에 부합해야 함(4조 3항)

□ 프로젝트 발굴 및 선정 프로세스(Star 프로세스)

- 1 스타는 프로젝트 아이디어의 선정 단계로, 제안된 프로젝트가 석탄지역 구

조강화법과 경제 및 구조 프로그램의 목표를 언급한다면 첫 번째 스타가 부여되며, 제안된 프로젝트는 새로운 부가가치와 고용창출을 위한 구체적인 전망을 제시해야 함

- 2 스타는 지속가능한 프로젝트의 선정 단계로, 제안된 프로젝트가 실제로 적용할 준비가 되어 있고 자금 조달 가치가 있는 것으로 평가될 때 부여되며, 무엇보다도 지출 및 자금 조달 계획이 있어야 하고 프로젝트 로드맵을 명확하게 규정해야 함
- 3 스타는 구조적 변화를 위한 미래 프로젝트의 선정 단계로, 프로젝트에 대한 자금 지원이 성공적으로 확인되면 부여됨(예: 연방 프로그램의 일부)

□ 독일 연방정부의 역량 강화 지원 프로그램(STARK 프로그램)

- STARK 프로그램은 석탄지역이 생태적, 경제적, 사회적으로 지속가능한 경제 구조로 보다 빠르게 전환할 수 있도록, 지역 사람들이 그들의 변화를 계획하고 역량을 배양하는 활동을 돕고자 하는 목적의 추가적인 프로그램임
- 자본/물질에 대한 투자가 아니라 사람, 임대료, 사무실 제공 등 운영비를 지원함
- 단, 11개 펀딩 목록에 해당해야 하며, 연방정부 프로그램의 목적에 맞게 사용될 것인지, 즉 생태적, 경제적, 사회적으로 지속가능한 전환을 어떻게 지원할 수 있는지를 자세하게 밝혀야 함

< 박스 4-12. 독일 연방정부 STARK 프로그램의 11개 카테고리 >

◦네트워킹
 ◦지식과 기술 이전
 ◦컨설팅
 ◦자격 부여 / 교육과 훈련
 ◦공공 서비스의 지속가능한 적응
 ◦계획 역량
 ◦미래에 대한 공동의 이해와 공감
 ◦무역
 ◦전환 과정의 과학적 지원
 ◦모험가적 활동 강화
 ◦혁신적 접근

(3) 루르지역 구조적 전환 사례

- 독일 루르 지역은 석탄과 철강 생산 중심지를 생태산업, 지식기반경제, 재생에너지 산업 중심으로 변화시킨 석탄산업 재구조화의 대표적인 사례 지역임
- 루르 지역은 독일에서 가장 도시화된 지역임(2017년 기준 인구 500만명)
- 20세기 중반까지 100만 명의 노동자들이 무연탄 산업과 철강 산업에서 일했음(루르 지역 고용의 70%)
- 1950년대 이후 세계 석탄과 철강 가격이 떨어지고 석탄 수요가 석유 수요로 대체되면서, 쇠퇴 시작(1990년까지 50만 명 이상의 일자리가 사라짐)
- 1990년까지는 쇠퇴하는 제철과 석탄산업을 유지하는 정책, 1990년대 이후에는 지식기반경제, 재생에너지, 생태산업 육성 등을 통한 경제다양화 정책, 2010년 이후에는 본격적인 재생에너지 육성 정책으로 변화함

< 표 4-17. 루르지역 전환의 세 가지 단계 >

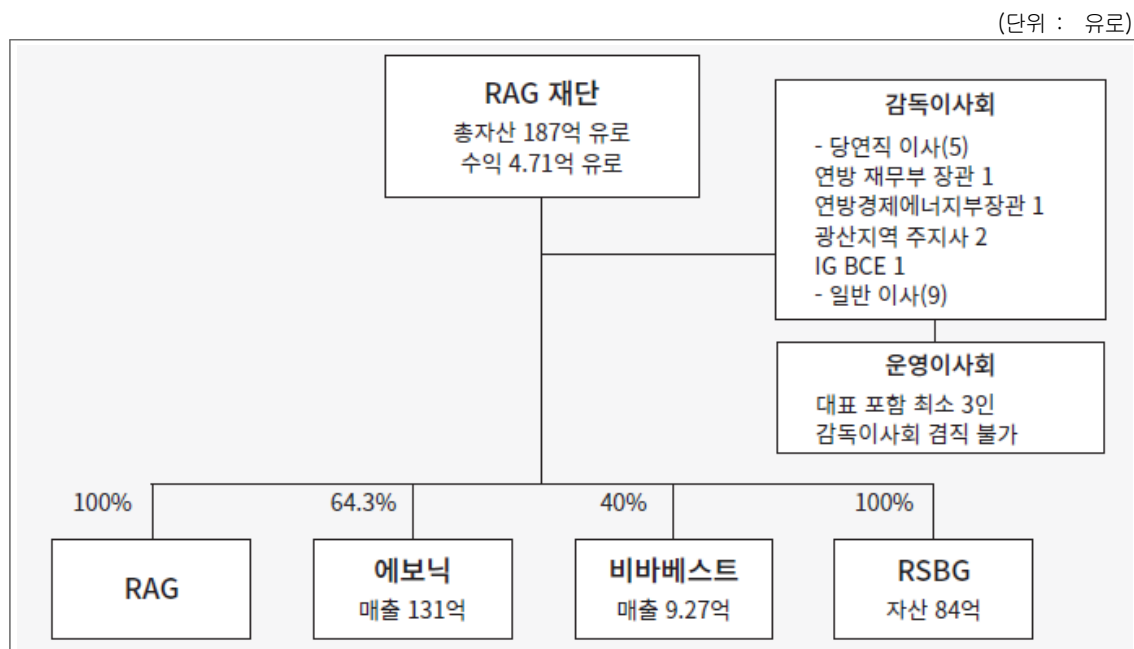
지원지역	시기	내용
재구조화와 전환의 잠김	1960~1990년대	오염관리와 자연보전정책을 통한 오염산업의 녹색화 ◦국제적인 경쟁, 기술변화에 따른 입지적 불리함으로 석탄산업 쇠퇴 ◦산업쇠퇴 지속되었지만, 1980년대 중반까지 제철과 석탄산업에 계속 의존(오염관리 등 강화)
다양화와 재산업화	1990~2015년	루르지역의 생태적 재건설, 오염 정화, 도시 재생 ◦지식기반경제, 재생에너지, 생태산업에서 새로운 진전 ◦중소기업의 역할 강화, 기술 이전과 산업 다양화를 통해 적극적인 구조 변화 촉진
지속가능한 에너지 전환	2010년 이후	재생에너지 설치는 2000년 30MW에서 2012년 588MW로 크게 늘어남

< 표 4-18. 루르지역 구조적 전환의 장애물 >

장애물	내용
폐부지 개발의 걸림돌	지역기업들은 새로운 경쟁자에 대한 두려움으로 폐부지를 계속 보유하거나 과도한 가격에 팔아서 새로운 투자를 방해함
제한된 교육 기회	루르 지역에는 1964년까지 지역에 대학이 없었으며, 1980년대 이후에야 지역 재건을 위한 지식 기반으로 대학 설립
혁신 부족	석탄 및 철강산업이라는 단일한 경제구조에 고도로 전문화된 공급업체는 쇠퇴 시기에도 과거 구조를 개선할 의지가 없었으며, 이에 따라 중소기업들도 혁신을 추진할 수 없었음
부정적 지역 이미지	2000년까지 루르지역은 임금, 거주 조건, 레저 잠재력에 대한 부정적 이미지가 있었으며, 이로 인해 외부 투자와 고급 인력의 이주가 많지 않음
지역별 이기주의	성장의 기회를 놓치면서, 일자리, 지방세, 인구에 대한 집착은 지역 이기주의를 고착화시켰으며, 이로 인해 커뮤니티간 또는 지역간 협력은 거의 없었음

- 루르 지역의 구조적 전환이 1990년대까지 정체되었던 이유로 기존 사업자의 전환 방해, 교육 및 연구 역량 부족, 과도한 전문화로 인한 혁신 동기 미흡, 부정적 지역 이미지, 지역별 이기주의가 지적됨
- 독일 루르지역 폐광과 RAG 재단의 역할(조혜경, 2020)
 - 독일정부는 2007년 주정부, RAG AG(석탄광산기업), 노동조합과 협의를 통해 석탄보조금종료법을 제정하고, 2009년부터 2018년까지 총 139억 유로의 석탄 보조금을 지급하면서 석탄산업 퇴출을 지원하기로 결정함
 - RAG AG는 2007년 RAG 재단을 설립하여 새로운 산업 부문(특수정밀화학 에보닉, 부동산임대업체 비바베스트, 투자회사 RSBG)에 투자하고, 이로부터 배당금을 받아 석탄산업인 RAG 부문의 구조조정 비용을 조달함
 - 2018년 12월 마지막 광산을 폐쇄하여 구조조정 작업을 마무리한 후, 2019년부터 RAG의 주 업무는 광해방지 관리 및 폐광지역 경제진흥사업으로 변경함
 - 폐광 관리를 위한 비용은 RAG 재단이 미리 적립한 적립금과 매년 새로운 산업 부문 자회사에서 얻는 수익으로 충당할 예정임
 - 2019년 RAG가 지출한 사업비는 총 2.91억 유로이며, 이는 RAG 재단이 자회사로부터의 배당수익 및 자산운용 이자수익을 합한 현금수입 5.25억 유로의 55% 수준임

< 그림 4-6. RAG 재단의 구조(2019년 기준) >



주 : 2020년 1월 에보닉 지분 매각으로 현재 보유 지분은 58.9%로 축소
 자료 : 조혜경, 2020. 독일 탈석탄 구조조정 모델의 성과 암

- 루르 지역의 구조적 전환 과정에 대한 연구는 다음과 같은 교훈을 도출하고 있음(Galgóczy, 2019)
- 전환 과정은 오랜 시간이 걸림. 루르 지역 사례에서는 약진하는데 15년이 소요되었음(1980년대 중반부터 2000년대 초반)
 - 지역 내 현재 역량을 적절하게 반영하지 못한 재산업화 시도는 오래 지속되지 못함. 노키아는 루르 지역에 중간 수준의 기술이 요구되는 조립 노동자들이 일하는 공장을 설립하였으나, “지역적 배태성”이 부족하여 결국 “장기적 관점이 없는 가교적 해결책”이 되고 말았음
 - 지역 경제가 여전히 석탄과 제철 산업에 고착되어 있을 때, 고등 교육 기관의 설립과 기술 센터의 설립은 지식 기반 경제의 토대를 만들었음
 - 루르 지역에서 생태-산업의 출현은 노스라인-베스트팔렌 주의 엄격한 환경 기준에 순응해야 했음. 이러한 규제는 산업들에게 불이익을 주는 것이 아니라, 새로운 산업들이 환경 기준을 달성하는데 필요한 역량을 개발하도록 요구하였음. 이렇게 개발된 역량이 경제 성장을 추동하였음. 예를 들어, 현재 루르 제철 산업은 재활용 기술에서 선두에 서 있으며, 고품질의 철강 생산에 특화되어 있고 생태-산업을 위한 중요한 투입(inputs)을 제공함
 - 상향식 실천이 루르 지역 전환의 성공에 필수적이었지만, 하향식 지원 요인들도 중요한 역할을 했음. 일련의 지역 구조적 정책 프로그램들이 핵심 전환 기간 동안에 실시되었음. 루르 개발 프로그램(1968~1973), 노스라인-베스트팔리아 프로그램(1970~1975), 석탄 지역의 실천 프레임워크(1992~1995) 등이 그 예임. 이 프로그램들은 구조와 명확한 방향을 제공하고, 전환 프로젝트를 위한 재정 조달 통로가 되었음(루르 지역의 생태적 재구조화 프로젝트의 가장 큰 재원은 유럽위원회의 구조 기금이었음)
 - 에너지 집중적 산업에서 녹색 경제로 전환하는 것은 종합적인 정책 프레임워크를 요구함. 루르 지역의 구조적 정책과 지역 정책은 지역 산업 개발과 도시 재생을 위한 정책뿐만 아니라 교육과 노동 시장을 위한 정책도 동등하게 중요하게 포함하고 있음. 토지 이용과 건축 규제도 핵심적임. 과거 수십 년 동안 거대 기업들은 그들이 사용하지 않은 토지를 계속 보유함으로써 새로운 프로젝트의 설립을 방해하였지만, 산업공원과 경관공원의 조성은 지역 발전을 위한 새로운 자극이 되었음
 - 루르 지역의 전환에는 폭넓은 경제적, 정치적 과정이 도움이 되었음. 화석 연료 가격, 유럽 탄소 배출권 거래제, 독일의 기후변화협정 의무 등이 포함됨
 - 정부, 지방정부, 고용주, 노조 등의 적극적인 역할에 기초한 협력적인 산업 구조는 성공적이고 정의로운 전환을 위한 선결 조건이었음. 노스라인-베스트

팔렌 주 내에서 협력적인 행위자들의 관계는 생태-전환이 성공한 주요 이유임. 정부 부처들은 정책 일관성을 전혀 고려하지 않은 채 경쟁했지만, 지역 행위자들과 도시 정부는 보다 협력적이었고 결과 지향적이었음. 좌절과 갈등에도 불구하고, 루르 지역에서는 오랜 기간에 걸쳐 형성된 협력 경험이 있었음. 독일에서 주정부는 혁신 정책에 대한 책임을 지니며, 지역 전문화를 촉진하기 위해 돕는다는 점이 결정적인 요인이었음. 또한 지역의 경제적 역량과 잠재력을 철저하게 평가하고, 이를 기초로 수립한 명확하고 전략적인 비전도 핵심적인 역할을 했음

- 전통적인 정의로운 전환은 잘 안정된(well-established) 노동자들을 도울 수 있지만 임시직 노동자나 중공업에서 일자리를 얻을 수 없는 이들에게 힘을 실어주지는 못함. 노동자들(과 연령대별, 지역별 인구) 사이의 불평등은 정치적, 사회적 불안정과 포퓰리즘을 야기할 수 있음. 1967년에서 2013년 사이에 루르 지역 광산 노동자는 473,000명에서 11,448명으로 감소하였고, 안정적인 일자리를 구하기는 더욱 더 어려워졌음. 1993년 석탄 판매의 급속한 감소는 사회적으로 책임 있는 고용 재구조화 계획을 만들게 하였음. 이런 과정을 위한 법적 틀은 1972년에 주 법에 의해 도입된 전환 보상 체계(transition payments system, APG)에 기초함. 이런 보상은 (매달 지불되는) 재정적 가교 지원 형태를 띰. 노동자들은 최대 5년간 지원받을 수 있으며, 고용되거나 연금 수급 조건을 만족하면 조기 종료됨. 기준(나이, 고용기간)에 따라 지원을 받을 수 있는 노동자들은 2022년 종료 전까지 실직할 경우 즉시 이런 혜택을 누릴 수 있음. 하지만 2012년 당시 산업에 종사하는 18,000명의 노동자들 가운데 1,700명은 APG 혜택을 받을 수 없었음. 2012년에 설립된 새로운 협정에 따라 APG 비대상 노동자를 포함한 모든 상용 노동자(permanent employees)의 요구를 다루고 있지만 여전히 APG 대상 노동자들에게 더 많은 혜택이 주어짐. 저임금, 불안정 상태의 노동자들은 조합주의적 협상 과정에서 배제되었다고 느끼면 분노할 수 있음. 개혁 이후 고용 수나 수출은 증가되고 있지만, 노동조합이 대표하지 않는 노동자의 비율도 증가하고 있음
- 루르 지역의 석탄 생산 유산이 만들어낸 전문성과 기반시설은 생태-산업과 녹색 에너지 체계의 설립을 지원함. 이 지역의 저탄소 혁신은 석탄광산 산업의 유산에 직접적으로 세워졌음. 예를 들어 보훔(Bochum) 시의 탄광 침출수를 이용한 지열 난방은 공공 건물에 열을 공급하는데, 해체된 광산을 지하에 물을 저장할 수 있는 양수발전소로 활용하는 계획을 세우고 있음. 양수발전소는 재생에너지의 간헐성을 조율하는 부하 균형(load balancing) 기능을 수행할 수 있음. 오염과 폐기물에 관한 기존 기술적 지식들은 노스라인-베스트

팔리아 내 환경기술 기업들을 설립하는데 도움이 됨. 노스라인-베스트팔리아 지역의 에너지 기업들은 녹색 전력을 촉진하는 지역 에너지 클러스터로부터 이득을 얻을 수도 있음

- 루르 지역 사례는 사람들의 상상력을 자극하는 장소를 만들어낼 필요성을 뒷받침함. 졸버레인(Zollverein)과 엠셔(Emscher) 공원 등 새로운 프로젝트에 의해 도입된 새로운 개념, 즉 산업문화유산은 루르 지역의 이미지를 바꾸는 계기가 되었음. 루르 지역은 더 이상 정체되고 오염된 저물어가는 산업 지역이 아니라 혁신의 장소임

□ 루르 지역의 재구조화는 단일한 ‘정의로운 전환’이 아니라 중첩된 일련의 전환 결과물로 보아야 함

- 외부 요소를 동원하는 것과 함께 지역 행위자들의 협력적인 활동이 성공의 주요 요소임
- 전환 과정은 하나의 마스터플랜에 기대어 설계된 것이 아니라, 많은 계획들을 통해 많은 제도와 행위자들이 개입하면서 설계되었음
- 한편에서 지역 기관들은 자신들을 오염, 인구 감소, 일자리 감소 문제에 대응하는 것으로서 생각하는 반면, 다른 한편에서 강력한 환경운동은 오염 산업에서 녹색 산업으로 바꾸는 생태적 근대화 담론을 정책화하는데 기여하였음

□ 루르 지역의 전환은 아직 끝나지 않았으며 진행되는 과정임

- 루르 지역에서 석탄 비중은 여전히 재생에너지 비중보다 높고, 도시 인구는 계속 줄어들고 있지만, 전환 관리 모델의 많은 요소들이 나타나고 있음
- 공유된 비전, 환경 어메니티와 산업유산의 보호, 노동력의 유지, 인구 감소의 방지, 전략적 사고를 위한 플랫폼 설립, 전환 과정을 위한 디딤돌로서 특별한 혁신 프로젝트의 실행, 전환 기관의 설치 등을 예로 들 수 있음

4) 영국

(1) 영국 석탄산업의 쇠퇴

- 영국은 보수당 정부가 집권한 1980년대부터 국영화된 산업을 민영화시키는 정책을 추진하였으며 석유와 가스 등 에너지 기반 산업을 민영화하였고, 1988년에는 전력산업의 민영화 및 구조개편 법안을 통과시켜 발전, 송전, 판매 부문이 1990년부터 민영화되었음

- 석탄광산산업의 구조조정은 1980년대 대처 수상의 지후 아래 급진적이고 폭력적인 방식으로 추진되었음(조혜경. 2020)
 - 당시 집권 보수당과 노동당 권력 기반인 광산노동조합의 정면충돌 과정에서 발생한 사회경제적 비용은 석탄산업 노동자와 지역사회가 부담하였음
 - 당시 석탄광산산업의 구조조정은 국가 독점산업을 개혁하는 정책의 일환으로 진행되었으며, 1995년 1월 국영기업인 영국석탄공사를 민간 광산업체로 매각하였으며, 자산을 인수한 영국석탄유한회사(UK Coal)는 경제성이 없는 광산을 폐쇄하는 등 자체 구조조정을 진행하고, 2015년에는 석탄사업부를 청산하고 폐업하였음
- 영국의 전력생산에서 석탄발전의 비중은 1990년 75%에서 2012년 40%로 축소되었고, 2015년에 22.4%로 줄어든 후 2019년에는 2%까지 낮아졌음
 - 석탄발전 용량도 2012년 23GW(17기)로 줄어들고 2016년에는 14GW(8기)만이 남았음
- 영국 정부는 2008년에 2050년까지 1990년 기준 온실가스 배출량의 80%를 감축하는 「기후변화법」을 제정한 바 있음(5년 단위 배출 상한선과 15년 단위의 탄소예산 설정 포함)
- 영국 정부는 2013년 전력시장개혁을 통해 온실가스 배출량이 큰 노후화된 석탄발전소를 시장에서 퇴출하고 저탄소 발전원들로 대체하고자 하였음(박시원, 김승완. 2019)
 - 기존 전력시장제도로는 온실가스 감축목표 달성을 위한 투자를 충분히 유도할 수 없다고 판단하여 장기발전차액계약제도, 탄소가격 하한제, 용량제도, 탄소배출 허용기준 강화 등의 내용을 포함한 전력시장개혁 방안을 도입함
- 영국 정부는 2015년 11월 2025년까지 석탄발전소를 모두 폐쇄하겠다는 정책 의도를 발표하고, 2016년 11월 정책 제안을 담은 보고서를 발표하고, 2018년 탈석탄 목표 달성을 위한 정책 수단들을 설명한 보고서를 발표하였음(박시원, 김승완. 2019)
 - 현재 EU 차원의 대기오염배출규제, 영국 차원의 탄소가격제도, 석탄발전소의 노후화 등으로 인해 추가적인 규제가 없어도 2025년 이전에 대부분의 석탄발전소가 폐쇄되거나 연료전환하게 될 것으로 예상하면서도, 전력시장에 확실한 신호를 주기 위해 2025년이라는 탈석탄 목표 시점을 규정함
 - 발전소의 온실가스 배출집약도 기준 강화를 검토함(이산화탄소 배출량 450g/kWh가 적절한 것으로 예상)

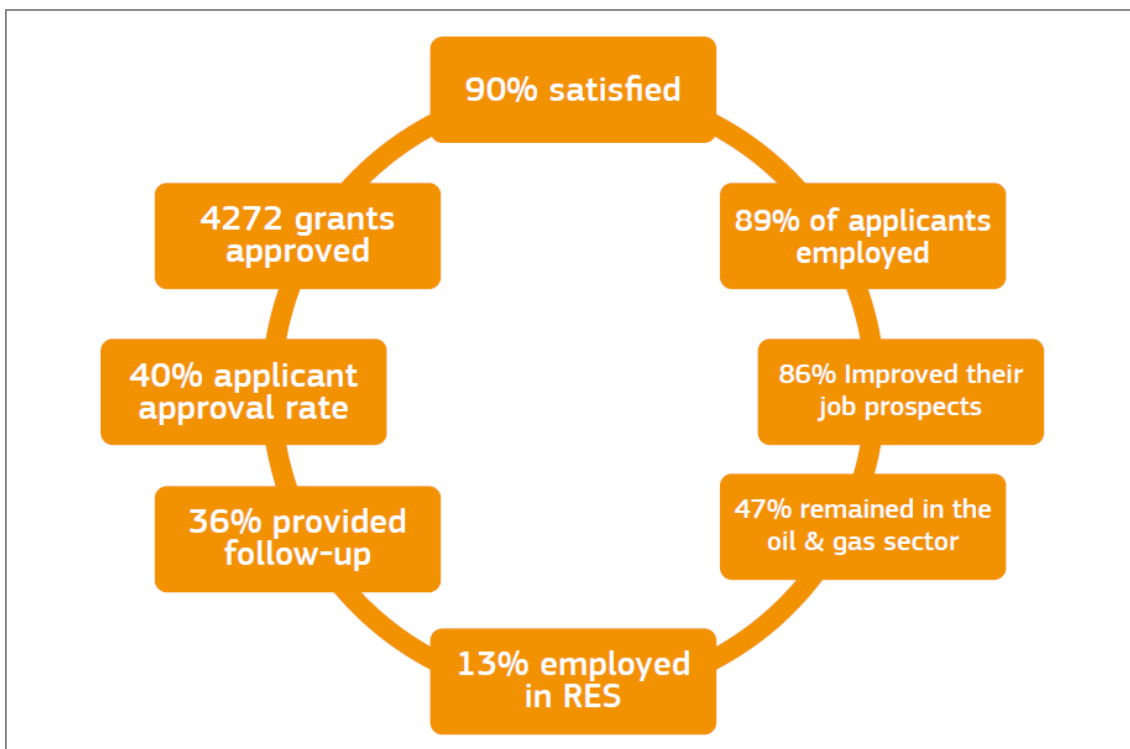
- 석탄발전소에 탄소포집저장(CCS)을 설치하는 방안은 비용 대비 효과가 낮아 대책으로 포함하지 않음
- 영국은 석탄발전소가 자연스럽게 퇴출될 것으로 기대하기 때문에, 미국, 캐나다, 독일 등의 국가들과 달리 탈석탄 정책을 추진하면서 정의로운 전환 정책을 준비하지는 않았음
- 다만, 기후위기 대응 과정에서 쇠퇴할 것으로 예상되는 산업부문(석탄 외 화석연료 산업, 자동차산업 등)의 일자리 영향과 대책이 검토되고 있으며, 스코틀랜드 등 지방정부 차원에서 정의로운 전환 위원회 및 태스크포스를 구성하여 준비하고 있음

(2) 영국 스코틀랜드의 정의로운 전환 위원회

- 스코틀랜드는 2009년 「기후변화법」을 제정하여 1990년부터 2015년 사이에 산업부문 온실가스를 49% 감축하였으며, 2020년부터 2050년 사이에 80%를 감축하는 목표를 설정했음
- 스코틀랜드 정부는 2019년에 2045년까지 탄소중립을 달성하겠다는 목표를 법제화함
- 영국 정부 차원에서 약속한 2025년 탈석탄 목표와 관련해, 스코틀랜드는 2015년 Longannet 석탄발전소가 경제적인 이유로 폐쇄되어 목표가 이미 달성되었음(당시 온실가스 배출량 10.3% 감축)
 - 당시 Longannet 태스크포스가 설립되어 370명의 노동자들이 새로운 일자리를 얻거나 재숙련 교육을 받을 수 있었음(새로운 일자리 대부분은 Grangemouth 플라스틱 리파이너리에 마련됨)
 - 스페인 열차 제조업체인 Talgo가 발전소 폐부지를 인수하여 공장을 설립하기로 약속하였지만, 폐부지 양도와 관련한 몇 가지 이슈가 남아 있음
- 스코틀랜드 경제는 북동부 지역의 석유와 가스 산업에 대한 의존도가 높지만, 석유와 가스 산업은 민영화되어 있고 규제 권한도 영국 정부에 있기 때문에 스코틀랜드 정부는 특별한 권한을 가지고 있지 못함
 - 영국 정부 차원에서는 석유와 가스 산업을 퇴출하거나 석유와 가스 노동자를 저탄소 일자리로 전환하는 계획이 없음
 - 스코틀랜드 정부는 2014년 석유와 가스 산업 위기 상황을 맞아서, 석유 및 가스 태스크포스를 설립하고, 2016년 전환훈련기금(Transition Training

- Fund)을 설립하여 석유와 가스 산업 노동자들이 산업의 주기적인 쇠퇴 상황에서 그들의 숙련 기술을 보존할 수 있도록 지원하고자 하였음(노동자들이 원하는 분야 외에, 철도, 특수용접, 풍력 분야의 훈련 프로그램이 준비됨)
- 2016년부터 2019년까지 3년 동안 1,400만 파운드가 전환훈련기금의 우선 사업에 할당되었음
 - 3년 동안 4,272명의 노동자가 재숙련 및 훈련 프로그램의 지원을 받았고, 원래 예상했던 일인당 4000파운드보다 적은 2400파운드의 비용이 들었으며, 참여자의 89%가 프로그램 종료 후 새로운 일자리를 구할 수 있었음
 - 다만, 전환 교육 기금은 ‘갈색 산업에서 녹색 산업으로 전환’ 하기 위한 수단은 아니었기에, 신청자 많은 노동자가 여전히 석유와 가스 부문에 종사하게 되었음

< 그림 4-7. 스코틀랜드 석유 및 가스 전환훈련기금의 성과 >



자료 : Platform for Coal Regions in Transition의 Case Study 사례: Oil & Gas Trnasion Training Fund, Scotland

- 스코틀랜드 정부는 에너지 시스템을 재생에너지 중심으로 전환하고자 하였으며 이를 위해 지원 프로그램을 마련하였지만 정의로운 전환 원칙이 적용되지는 않았음
- 경제 모델링을 통한 분석은 재생에너지 부문에서 2020년까지 130,000개 일자리가 창출될 것으로 예측하였지만, 10년 이상의 시간이 지난 2020년까지

46,400개의 일자리만 창출되었음

- 재생에너지 산업 육성 과정에서 지역 차원의 투자와 일자리 창출이 부족하였으며, 기후운동단체와 지역사회는 이에 대해 정의롭지 않은(unjust) 녹색 전환이라고 비판하였음
- 재생에너지 일자리는 임금이 낮거나 노동 조건이 열악한 상황에 처해 있으며, 이로 인해 노동자, 석유 및 가스 산업, 지방정부는 재생에너지로 전환하겠다는 약속에 힘을 싣지 못하고 있음

□ 석유 및 가스 기술 센터(Oil and Gas Technology Centre, OGTC)와 GMB 노동조합은 과거의 산업단지 조성 및 보조금 등을 통한 외부 투자 유치에 대한 과도한 의존에서 벗어나, 에너지 공사의 설립이나 해상풍력에 대한 공동 투자를 통해 석유 및 가스 산업 노동자들이 전환하기를 원하는 지역 내 경제 구조를 만들어내야 한다고 강조하였음(OGTC. 2019; Mercier. 2020 재인용)

□ 스코틀랜드 정부는 2019년에 2045년까지 탄소중립을 달성하겠다는 목표를 법제화하였으며, 정의로운 원칙을 반영한 기후위기 대응 방안을 마련하기 위해 2019년 정의로운 전환위원회를 설립하는 내용도 법제화하였음(2019년부터 2021년 초까지 2년간 운영)

- 스코틀랜드 의회는 2017년에 정의로운 전환 원칙의 적용을 지지하며 탄소중립으로의 전환이 모두에게 공정한 방식으로 계획되고 투자되며 실행되어야 한다는 점을 지지하면서, 법률에 기반한 장기적인 정의로운 전환 위원회의 설립을 제안한 바 있음

□ 스코틀랜드 정의로운 전환 위원회는 2021년 3월 정의로운 전환 전략을 발표하였음(네 가지 메시지와 24개의 권고)

< 박스 4-13. 스코틀랜드 정의로운 전환 전략의 네 가지 메시지 >






- 모든 사람들이 편익과 기회를 누리도록 질서있고 관리된 넷제로 전환을 추진함
- 넷제로 전환에서 편익을 얻기 위해 요구되는 기술과 교육을 사람들에게 제공함
- 지역사회의 역량을 강화하고 복돋우며 지역경제를 강화함
- 기후 실천의 편익을 공유함

(3) 영국 에너지 기업 SSE의 정의로운 전환 전략

① 개요

- SSE는 영국 전역과 아일랜드에서 운영되는 전력 생산, 송전, 배전 및 에너지 서비스를 제공하는 기업으로 2020년 탄소중립 로드맵을 발표하였음
 - 2020년 탄소중립 목표 설정, 마지막 석탄발전소(Fiddler's Ferry) 폐쇄
 - 2030년까지 2018년 기준 온실가스 배출량 40% 감축
 - 2030년까지 풍력발전 용량 4배 증가(2020년 기준)
 - 2034년까지 2018년 기준 온실가스 배출량 50% 감축
 - (늦어도) 2050년까지 넷 제로 달성
- SSE는 2020년 정의로운 전환 전략 보고서를 발표하였음
 - SSE가 핵심 이해관계자 그룹, 특히 노동자, 소비자, 커뮤니티에 미칠 수 있는 영향에 대한 사전 분석
 - SSE의 기업 활동에 이해관계를 가진 사람과 조직이 지속적으로 개입할 수 있는 기초를 만들기 위한 원칙 규정
 - SSE가 사회적 형평성 요소를 고려한 책임 있는 방식으로 저탄소, 나아가 탈탄소 회사로 전환하기 위해 필요한 활동 요약
- SSE는 정의로운 전환 원칙을 크게 넷 제로 세계로의 진입과 고탄소 세계로부터의 탈출로 구분하면서, 좋은 녹색 일자리 원칙, 소비자 공정성(fairness) 원칙, 신규 자산 건설 및 운영 원칙, 고탄소 일자리의 노동자를 위한 원칙, 커뮤니티 지원 원칙의 다섯 가지 원칙과 20가지의 세부 원칙을 제시함

< 그림 4-8. SSE의 정의로운 전환 원칙 >

SSE'S 20 PRINCIPLES FOR A JUST TRANSITION				
TRANSITIONING INTO A NET-ZERO WORLD			TRANSITIONING OUT OF A HIGH-CARBON WORLD	
 SSE'S PRINCIPLES FOR GOOD, GREEN JOBS (page 9)	 SSE'S PRINCIPLES FOR CONSUMER FAIRNESS (page 12)	 SSE'S PRINCIPLES FOR BUILDING AND OPERATING NEW ASSETS (page 13)	 SSE'S PRINCIPLES FOR PEOPLE IN HIGH-CARBON JOBS (page 15)	 SSE'S PRINCIPLES FOR SUPPORTING COMMUNITIES (page 18)
1. Guarantee fair and decent work 2. Attract and grow talent 3. Value employee voice 4. Boost inclusion and diversity	5. Co-create with stakeholders 6. Factor-in whole-system costs and benefits 7. Make transparent, evidence-based decisions 8. Advocate for fairness	9. Support competitive domestic supply chains 10. Set social safeguards 11. Share value with communities 12. Implement responsible developer standards	13. Re-purpose thermal generators for a net-zero world 14. Establish and maintain trust 15. Provide forward notice of change 16. Prioritise retraining and redeployment	17. Deliver robust stakeholder consultation 18. Form partnerships across sectors 19. Promote further industrial development 20. Respect and record cultural heritage

자료 : SSE, 2020, Supporting A Just Transition

② 좋은 녹색 일자리 원칙

- ☐ 공정하고 좋은 일자리 보장(Guarantee fair and decent work)
 - 좋은 일자리에 대한 ILO의 규정과 UN Global Compact의 열 가지 원칙을 준수함
 - 특히 노동자들의 건강, 안전, 복지를 강조함
 - 영국과 아일랜드의 생활 임금 기준을 준수함. 영국 생활임금재단의 새로운 최소 노동 시간(living hours)을 준수함
- ☐ 인재를 끌어들이고 육성함(Attract and grow talent)
 - SSE 노동자들이 기업 내에서 미래 좋은 일자리를 위한 역량 개발과 훈련 기회를 가질 수 있도록 투자할 것임
 - SSE는 미래에 필요한 모든 기술 요구들을 채울 수 있도록 보장할 것이며, 쇠퇴하는 갈색 산업(brown industries)을 포함한 다른 산업들의 인재를 유치하고, 노동자들이 녹색 전기 분야로 전환할 수 있는 역량을 갖추도록 지원할 것임
 - 경력의 초기 단계부터 노동자들이 미래를 준비할 수 있도록 다양한 지식 획득, 기술 연마, 경력 관리 프로그램을 마련할 것임
- ☐ 노동자들의 목소리에 가치 부여(Value employee voice)
 - SSE는 노동자들의 정보 생산, 피드백, 의사 결정에 대한 참여가 매우 중요하

다고 봄

- 노동자들을 대상으로 한 설문조사, 포커스 그룹 인터뷰, 고위 책임자 수준의 즉각적인 피드백 등 일상적이고 정기적인 의견 수렴 외에 노동자들이 기업의 의사결정에 의견을 제시할 수 있는 비공식적인 ‘Shadow Boards’ 를 보장함
- SSE는 노동조합과의 지속적이고 성숙한 파트너십을 유지하고 있으며, 노동조합이 노동자들의 목소리를 의사결정에 반영시킬 수 있는 주요한 주체로 보고 있음

□ 포용과 다양성을 증대함(Boost inclusion and diversity)

- 에너지산업 내 노동자들의 목소리는 그동안 충분히 대표되지 못했음. 에너지 전환은 에너지 부문에서 일하는 다양한 배경을 지닌 다양한 노동자들이 생존하기 위해 변화된 작업 환경을 만드는데 목소리를 낼 기회를 제공할 것임
- SSE는 포용과 다양성 증진을 위해 ‘IN, ON, UP’ 전략을 추진하고 있음
- ‘IN’ 은 다양한 사람들을 끌어들이는 전략이며, ‘ON’ 은 이들이 회사에 계속해서 머무를 수 있는 조건을 만드는 전략이며, ‘OUT’ 은 노동자들이 직장 과 가정 사이의 균형을 맞출 수 있도록 지원하는 전략임

③ 소비자 공정성 원칙

□ 이해관계자와 함께 공동 창조(Co-create with stakeholders)

- 높은 수준의 개입은 넷 제로 전환의 전체 과정에 걸쳐서 매우 중요한 요소임
- 배전 및 송전을 위한 기업 계획을 함께 수립하는 것은 기업 투자에 정당성을 부여하고, 비용과 편익의 배분이 적절하게 고려되었다는 점을 보장하는데 도움을 줌
- 특별히 이해관계자들은 투자의 상충관계 등에 대한 정보를 제공하여 균형 있는 의사결정을 내리는데 도움을 줌

□ 시스템 전체의 비용과 편익 요소(Factor in whole-system costs and benefits)

- 상대적으로 빠른 탈탄소화를 위해 난방 및 수송 분야에서 전력 사용이 늘어날 것이며, 이를 위해 전력 생산 및 서비스 개선은 전력 가격에 영향을 미칠 수 있음
- 이러한 비용 증가에 대한 부담이 전력 부문에 국한되는 것이 아니라, 시스템 전체에 대한 영향을 토대로 검토되어야 함

□ 투명하고 증거에 기초한 의사 결정(Make transparent, evidence-based decisions)

- 전환에 대한 의사결정은 환경, 사회, 경제적 편익 사이의 복잡한 상쇄 관계와 소비자에 미치는 영향을 종합적으로 고려해야 함
- 전환이 더 빠르고 공정하고 성공적으로 진행되기 위해서는 이를 위한 증거 데이터 확보와 고품질의 영향 평가가 필요함
- 이러한 증거 데이터와 영향평가가 의미를 가지기 위해서는 단일한 데이터 소스에서 제공받는 것이 아니라, 공공 기관, 소비자 옹호단체, 산업체 참여자 등과 함께 하는 작업을 통해 준비되어야 할 것임

□ 공정성을 위한 옹호(Advocate for fairness)

- 저탄소 전환을 위한 비용을 지불하는 사람들과 저탄소 전환으로 편익을 얻는 사람들 사이의 부정의에 초점을 맞추어야 하며, 정책영향평가가 필요함

④ 새로운 자산 형성 원칙

□ 경쟁력 있는 국내 공급망 지원(Support competitive domestic supply chains)

- 저탄소 전력 기반시설과 연관되어 국내의 경쟁력 있는 기업들이 공급망 구축에 참여할 수 있을 것임
- SSE는 지역 기업이 재생에너지, 배전, 송전 등의 건설·운영에 참여할 수 있는 기회를 만들 것임을 약속함. 다만, 국내에 관련 공급망이 미약하다는 점이 문제임
- SSE의 노력만으로는 지역 기업을 충분히 육성하거나 지원할 수 없다는 점에서, 정부 차원의 공급망 투자 및 지원 계획이 마련되어야 할 것임
- 정부는 긴급하게 테스크포스를 구성하여 저탄소 전력 부문에서 국내 기업이 육성될 수 있도록 지원하고, 제조업의 역량 증진을 위한 인센티브(세금 감면 등)를 마련하고, 공급망의 탄소 발자국을 얼마나 줄였는지를 정확하게 평가하고 가격 조정이나 경매 등을 추진할 수 있는 방법론 및 시스템을 개발해야 함
- SSE는 저탄소 및 탈탄소 전환 정책을 적극 지지하지만, 이러한 정책은 산업계 전체에 동일하게 적용되어야 할 것임

□ 사회적 안정망 구축(Set social safeguards)

- SSE는 가격 경쟁을 통한 이윤 추구보다는 녹색 투자를 위한 사회적 표준을 만들고 정착시키는 역할을 할 것임

□ 커뮤니티와 이익 공유(Share value with communities)

- 2008년 이후 SSE는 재생에너지의 경제적 가치를 지역 커뮤니티와 공유하는 것을 주요 원칙으로 삼고 있음. SSE는 현재 영국과 아일랜드에서 46개 커뮤니티

니티 이익 펀드를 가지고 있으며, 풍력단지의 수명 동안 매년 펀드를 제공할 것임

- 2008년에서 2050년까지 최소한 250백만 파운드가 커뮤니티에 지불될 것으로 예상됨
- 이 기금을 통해 지역은 중요한 재생에너지 기반시설을 유지하고 지역의 사회적 자본을 변화시킬 수 있는 잠재력을 키우게 될 것임
- SSE 재생에너지 사업은 다양한 유형의 혁신적인 커뮤니티 지원 방안을 찾고 있음
- 기존의 소유권을 공유하는 방식 외에 미래 커뮤니티도 참여할 수 있도록 보장하는 다양한 소유권 공유 구조를 만들 것임

□ 책임 있는 개발자 표준 시행(Implement responsible developer standards)

- SSE는 자산을 개발, 건설, 운영 할 때 법적인 의무 사항 외에 이해관계자의 이익을 이해하고 다룰 수 있는 방안을 제안할 것임
- 모든 대형 프로젝트에는 지역 이해관계자들과 함께 작업할 수 있는 연락사무소를 만들어 법적인 요구사항 외에 자문, 새로운 프로젝트 기획, 건설·운영·해체 전 과정에 걸친 커뮤니티 대표와의 소통 등을 담당할 것임

⑤ 고탄소 일자리의 노동자를 위한 원칙

□ 넷 제로 세상을 위한 화력발전소의 목적 변경(Re-purposing thermal generators for a net-zero world)

- 영국의 기후변화위원회는 2050년까지 가스발전, 탄소포집·저장(CCS), 수소발전이 중요한 역할을 할 것이라고 제시함
- 하지만 SSE는 가스발전은 장기적인 대안이 될 수 없다고 판단하고 있으며, 탄소포집이나 수소 네트워크를 위한 기반시설 구축이 새로운 경제적 기회를 만들 것이라 보고 있음

□ 신뢰를 만들고 유지함(Establish and maintain trust)

- 산업 변화 기간 동안 부정적인 사회적 영향의 위험을 줄이기 위해서는 노사 사이의 신뢰가 매우 중요함
- 신뢰 관계는 고용주의 투명성과 공개성, 노동자의 의미 있는 참여에서 옴. 노동조합 대표도 중요한 역할을 담당함
- SSE는 현재의 고탄소 노동자들과 지속적으로 소통하면서 미래의 탈탄소 발전소를 만들기 위해 필요한 전략과 혁신을 만들어가기로 약속하였음

- 변화의 공지 사전 제공(Provide forward notice of change)
 - SSE는 전환의 초기 단계부터 노동조합 대표, 공공기관, 훈련 기관, 기업 지원 기관 등과 함께 노동자들이 적극적으로 개입할 수 있도록 보장하였음
- 재숙련 및 재배치 우선(Prioritise retraining and redeployment)
 - 전환 과정에서 영향 받는 노동자들이 이용할 수 있는 우선적인 선택이 재숙련 및 재배치임
 - SSE 그룹은 영국과 아일랜드에서 넷 제로 세계로 나아가기 위한 성공적이며 확장하는 기업을 보유하고 있음
 - 고탄소 산업 종사자들은 저탄소 산업으로 이전할 수 있는 가치 있는 기술을 보유하고 있는 경우가 많음
 - 노동자들의 재숙련 및 재배치가 항상 가능한 것은 아님
 - SSE는 일시 해고(redundancy)가 발생하지 않도록 하겠다는 약속을 했으며, 일시 해고가 불가피한 상황에서도 노동자 및 노동조합과 함께 지속적인 전환을 지원하기 위한 패키지를 제공할 수 있다는 점을 약속함

⑥ 전환 과정 중 커뮤니티 지원 원칙

- 충분한 이해관계자 의견 수렴(Provide robust stakeholder consultation)
 - 변화의 영향이 SSE가 대처할 수 있는 범위를 벗어난다는 점에서 이해관계자들이 참여하는 적절하고 충분한 정보를 제공하며 지속적인 의견 수렴이 필요함
 - SSE는 기업 활동에 있어 활력 있고 다양한 공급망에 의존하고 있음
 - 이런 공급자들은 더 큰 시장에서 활동하며, 새로운 시장을 잘 이해한다면 그들의 비즈니스 모델을 적응하거나 변화시킬 수 있음
 - SSE는 공급망에 대한 전략과 기업들에 미치는 영향을 투명하고 공개적으로 제공함으로써, 기업들의 적응과 변화를 도울 것임
- 부문을 넘는 파트너십 형성(Form partnerships across sectors)
 - SSE는 탄소포집·이용·저장(CCUS) 및 수소 네트워크 설계를 지원하기 위한 발전소 근처의 일부 파트너십에 포함되어 있음
 - 이러한 기반시설은 SSE 및 다른 발전사들이 탈탄소 발전소를 건설하고 산업의 탈탄소화를 촉진할 수 있도록 도울 것임
 - 이 과정에서 산업 유산과 고용이 보존될 수 있음

- 추가적인 산업 개발 촉진(Promote further industrial development)
 - SSE는 산업 설비가 위치한 부지가 지역 경제와 커뮤니티 활성화를 지원하는 경제적으로 가치 있는 장소가 될 것으로 인지함
 - SSE는 이 부지를 CCUS 및 수소 설비를 위한 장소로 활용할 것을 구상 중임. 이 외의 부지는 다른 용도의 경제 발전 사업을 위해 사용될 수 있을 것임
 - 잠재적인 변화는 많은 이해관계자들에 영향을 미칠 수 있음
 - SSE는 회사뿐만 아니라 커뮤니티에 기여할 수 있는 방향으로, 지역 경제 발전 기관들의 전략과 지역 정부의 토지이용 계획과 협력할 것임
- 문화유산의 존중과 기록(Respect and record cultural heritage)
 - 에너지의 역사적 중요성을 인지하면서, SSE는 1940년대까지 거슬러 SSE의 역사적 유산을 조사하는 유산 팀을 사내에 구성하였음
 - 유산 팀은 Pitlochry 댐 방문자 센터를 소유하고 운영함
 - 방문자 센터는 수력발전의 사회적·산업적인 역사를 보여주는 전시하고 있음
 - 지역 이해관계자들과 적절한 협력을 거쳐, SSE는 문화적 가치가 높은 지역에서 역사적 기록을 보존할 수 있도록 보장하는 방식으로 에너지 전환 관련 활동이나 시설을 관리할 것임

3 국내 정의로운 전환 관련 사례

1) 폐광지역 지원

(1) 석탄산업합리화정책

- 1980년대 중반 이후 국내 무연탄 산업 위기
 - 1986년 아시안게임, 1988년 올림픽을 위해 서울시 신축주택 석탄사용 금지, 1986년 국제 석유가격 폭락으로 가정 부문 석유, LPG, 도시가스 사용 증대, 무연탄 수요의 급격한 감소
- 탄광업체 도산 및 임금 체불 등 사회문제가 대두하면서 1989년부터 경제성이 없는 탄광을 폐광하는 합리화정책 추진
 - 합리화정책은 석탄광산 폐광으로 인한 탄광사업자 손실 보상, 탄광근로자 근로손실 보상, 탄광지역 경제보호를 위한 탄광지역진흥대책 등으로 구성
- 충청남도 보령시에서도 1989년부터 1995년까지 48개의 광산이 폐광되고 4,797명의 탄광근로자가 보상금을 지급받음

< 표 4-19. 보령시 탄광근로자 지원액 >

구분	1989년	1990~1991년	1992~1995년	합계
광산수	20 개	16 개	12 개	48 개
근로자	2,003 명	2,161 명	633 명	4,797 명
지원액	19,229 백만원	22,784 백만원	8,328 백만원	50,341 백만원

자료 : 보령시지. 제8편 산업경제·지역경제(www.brcn.go.kr)

(2) 탄광지역진흥정책의 변화와 특별법 제정(강원랜드 설립)

- 탄광지역 진흥정책은 최초 생활환경개선사업, 학자금 지원 등 지역주민 소득보조 사업이 주류를 이루었으나 1989년 석탄합리화정책이 시작된 이후 대체산업 발굴육성을 통한 지역경제 활성화, 주민 정주의식 고취로 방향을 전환함
 - 1982년 실시된 “광산지역종합개발사업(1982~1991)”은 주관부처가 다르고 지역개발 일관성 결여, 대통령 지시에만 근거하여 제도적 뒷받침이 없어 지속성에 문제가 있었음

- 석탄합리화사업이후 1991년 「석탄산업법 및 시행령」을 개정하여 “탄광지역진흥사업(1992~1997)”을 추진하였음
 - 탄광지역진흥사업은 장기적 측면에서 대체산업의 개발을 통한 지역의 안정적 발전을 도모하는 것에 그 목적을 둠
 - 1991년 5월 강원도내 4개 시군을 진흥대상지역으로 지정하여 1992년부터 1996년까지 42개 사업에 약 1894억원을 투자하는 종합개발계획을 수립하여 기반시설 확충과 광공단지 조성을 비롯한 대체산업 육성 등의 지역 진흥사업을 추진함
 - 그러나 탄광지역의 교통이 불편하고 기반시설이 미비하여 사업기간을 1년 연장하고 사업비를 1983억원으로 증액하는 것으로 변경하고, 환경개선사업을 중단하고 대신 도로 확포장, 터널개설 등 기반시설을 확충하고 주민소득사업과 직접 연계되는 대체산업육성에 집중투자하는 방향으로 사업내용을 변경함
 - 기반시설 확충으로는 태백시 황지-장성-동점간 약 8km 도로 확포장, 정선군 쇠재터널 및 연결도로 2km 개설, 삼척시 도계읍 도로 확포장 17km, 영월군 시가지 도로 확포장 5km 등을 추진함
 - 대체산업 육성으로는 광공단지 우회도로 개설 등 공단조성에 의한 고용증대사업, 정선군 화암중유굴·태백시 용연동굴 등 4개 동굴개발에 의한 소득사업, 사북 폴리마콘크리트공장·고한레포츠센터조성 등 지역개발을 위한 사업 등 총 50개 사업으로 변경함
- 그러나 기반시설 확충과 대체산업 육성 중심의 탄광지역진흥사업은 주민들의 소득원을 확보 할 수 있는 분야에 대한 투자가 미흡하였고, 광해지역 복원 및 폐건물·폐시설의 관리도 포함하지 않았음
 - 산림복구공사는 포함되었으나 폐석 적치지에 대한 적정 공법개발을 개발하고 적용하지 못하여 복구공사 후에도 검은 폐석더미가 그대로 노출되고 복구지가 재유실 또는 훼손되는 사례가 빈발함
- 1994년에 「지역균형개발 및 지방중소기업육성에 관한 법률」(2016년 「중소기업진흥에 관한 법률」로 개정)이 제정되어 다른 지역에 비하여 현저하게 뒤떨어진 낙후지역의 소득기반과 생활환경을 개선하기 위하여 개발촉진지구를 지정하고 개발계획을 수립하여 추진할 수 있게 되었음
 - 개발촉진지구는 낙후지역형, 균형발전형, 도농통합형의 3가지 유형으로 구분되는데, 낙후지역형의 경우 접근교통망, 소득기반조성(관광휴양시설, 지역특화사업) 및 생활환경개선사업(상하수도 등)에 대하여 국비를 지원받음
 - 1996년 강원도의 탄광지역(태백, 삼척, 영월, 정선)이 가장 먼저 낙후지역형

개발촉진지구로 지정되었음

- 또한 1995년 12월 석탄산업 사양화에 따른 폐광지역 경제회생을 위해 「폐광지역 개발지원에 관한 특별법」이 제정되었으며, 개발촉진지구중 특별한 개발이 필요한 지역을 폐광지역진흥지구로 지정하여 특별한 행·재정적 지원을 할 수 있게 되었음
 - 1996년 강원도 내 태백시, 삼척시 도계읍, 정선군, 영월군 상동읍 일부가 폐광지역진흥지구로 지정되었음
- 「폐광지역 개발지원에 관한 특별법」은 탄광지역에 대한 대책이 큰 효과를 내지 못한 상황에서 지역주민이 주도적으로 요구하여 도입된 제도임
 - 1994년 12월 정선군 고한·사북지역은 핵 폐기물 처리시설 유치 등 지역경제 회생을 위해 노력하였으나 가시적인 성과가 없자 1995년 2월 정부의 근원적인 대책을 요구하는 시위에 돌입함
 - 1995년 3월 3일 당시 통상산업부는 석탄광산 감산지원 위주였던 탄광지역 정책에서 탈피하여 개발을 통한 지역경제 활성화 쪽으로 전환하겠다는 종합대책을 발표하고 5개항을 합의함(고원관광지 개발을 위한 탄광개발특별법 제정, (주)동원탄좌 사북광업소와 (주)삼척탄좌 정암광업소의 석탄생산량을 향후 5년 동안 1백70만톤으로 유지, 개발촉진지구 지정, 탄광지역진흥사업 차질 없는 추진, 고한·사북지역에 240억원 융자지원)
- 적극적인 주민조직의 활동은 정부에 영향을 미쳐 정부는 1995년 12월 「폐광지역개발 지원에 관한 특별법」을 제정하였으며, 내국인 카지노를 설립하고 각종 개발사업을 추진할 수 있는 기반이 마련되었음

(3) 폐광지역 개발 지원 사업 추진과 성과

- 1997년 이후 추진된 대책 중 폐광지역진흥지구 개발사업, 탄광지역 개발사업, 대체산업 투자법인 설립, 폐광지역 경제자립형 개발사업은 이미 완료되었으며, 폐광지역 개발기금, 관광진흥개발기금, 대체산업 창업지원 융자 사업은 2025년까지 이루어짐
- 폐광지역 개발사업 지원에도 불구하고 폐광지역 인구는 크게 감소한 상황이며, 지역경제의 자립기반을 구축하지 못하였다는 평가를 받음
 - 정선, 태백 등 폐광지역의 지역개발 사업에도 불구하고, 교통 등 산업전환, 지역전환을 위한 기반시설이 부족하다는 점이 주요 원인으로 제시됨(일제강점기부터 석탄 수송을 위한 철로는 있지만 여객용은 미흡)

< 표 4-20. 폐광지역 개발사업 지원 현황 >

사업	지원기간	지원금액(억원)
폐광지역진흥지구 개발사업	1997년~2005년	5,914
탄광지역 개발사업	2001년~2010년	8,142
대체산업 투자법인 설립	2003년~2012년	2,313
폐광지역 경제자립형 개발사업	2012년~2015년	1,081
폐광지역 개발기금	2001년~2025년	17,843
관광진흥개발기금	2004년~2025년	675
대체산업 창업지원 융자	1996년~2025년	3,524
합 계		39,492

주 : 석탄감산에 따라 지원하는 폐광대책비, 석·연탄의 원가보전을 위해 지원하는 탄가안정대책비 등은 제외함
 자료 : 산업통상자원부

- ☐ 폐광지역 특별법의 적용시한(2025년)을 삭제 또는 연장하고, 국무총리실에 폐광지역 발전위원회 및 발전추진지원단을 두고 폐광지역 경제개발센터를 설립하여 지원사업을 체계적으로 시행해야 한다는 요구가 제기되었음(유상범 의원 대표발의, 「폐광지역 개발 지원에 관한 특별법 일부개정법률(안)」)
- ☐ 최근 기존 폐광지역 지원사업과 구분되는 지역사회 활성화 사업들이 도시재생, 마을만들기, 사회적경제, 청년창업지원 등과 연계되어 추진되고 있음

< 표 4-21. 폐광지역 인구변화 >

(단위 : 명, %)

구분	합계	강원					충남	전남	경북
		소계	태백	삼척	영월	정선	(보령)	(화순)	(문경)
1988년④	805,152	441,370	115,175	132,370	74,048	119,777	144,502	87,230	132,050
2019년⑤	423,585	187,492	43,866	67,228	39,127	37,271	101,114	62,737	72,242
④대비 ⑤	52.6	42.5	38.1	50.8	52.8	31.1	70.0	71.9	54.7

자료 : 행정자치부 주민등록 통계현황(2019.12.31 기준)

(4) 폐광지역 경제활성화의 기반으로 강원랜드의 역할

- ☐ 폐광지역개발기금은 폐광지역의 경제 활성화를 위한 재원으로 특별법에 따라 2001년부터 설치·운영해 오고 있으며, 강원랜드 순이익의 25%를 적립하여 조성
- ☐ 강원랜드는 폐광지역개발기금 외에 사회적 가치 실현 차원에서 복지, 사회적경제, 지역개발 등을 지원하고 있음
 - 강원랜드 내에 복지재단, 희망재단, 산림힐링재단을 설립하여 복지사업, 사

회적경제 지원, 치유 사업을 진행하고 있으며, 태백도시재생지원센터 지원이나 청년창업기업 이전 지원 등의 지역협력 사업을 시행하고 있음

< 표 4-22. 강원랜드의 재정기여 현황(~2019년) >

구분	총매출액	재정기여				
		계	국세	지방세	폐광지역 개발기금	관광진흥 개발기금
금액	22조2108억원 (15176억원)	7조9187억원 (6441억원)	3조5276억원 (3288억원)	3565억원 (225억원)	1조9295억원 (1452억원)	2조1051억원 (1476억원)
비율	100.0%	35.9%	15.9%	1.6%	8.7%	9.5%

주 1 : 폐광지역개발기금 : 법인세 차감 전 순이익의 25%

주 2 : 관광진흥개발기금 : 카지노 매출액의 10%

주 3 : () 2019년도 연간 누적액

자료 : 강원랜드

< 그림 4-9. 강원랜드의 사회가치실현 사업 >



자료 : 강원랜드

2) 원전부문 후속대책

(1) 에너지전환(원전부문) 보완대책

- 산업부는 2018년 6월 신규원전 건설계획 취소 및 조기 폐쇄 지역(경북 영덕, 강원 삼척, 경주 월성)에 대한 지원 계획을 발표함
- 산업 부문, 인력 부문, 지역 부문으로 구성되며, 주로 원전 분야 중소기업 지원, 신규 인력 및 기존 인력 지원, 주변지역 지원사업 제도 개선 중심

< 표 4-23. 에너지전환(원전부문) 보완대책 >

산업 부문	인력 부문	지역 부문
<ul style="list-style-type: none"> ◦원전 안전, 수출, 해체 분야의 연구개발 투자 확대 ◦중소기업 사업구조 개선을 위한 에너지전환펀드(500억원 규모) 조성 ◦원전기업지원센터 운영 및 원전 중소·중견기업 지원 ◦한수원의 사업 다각화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ◦신규 인력의 진출경로 다양화 ◦원전 해체·안전 분야 인력양성 지원 ◦재직자의 해외진출·경력전환 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ◦지자체 제안 소득창출 효과가 높은 사업 국비 지원 ◦재생에너지 기본지원금 기본단가(0.1원/kWh) 인상(발주법 개정) ◦주변지역 지원제도 개편(지자체의 사업선정권한 및 자율권 확대) ◦지역별 에너지재단을 설립

(2) 에너지혁신성장펀드

- 에너지혁신성장펀드는 원전 분야 중소기업의 성장역량과 사업구조를 보완하기 위한 사업임(보완대책의 에너지전환펀드)
 - 한수원은 2018년 12월부터 2027년까지 에너지혁신성장펀드를 조성해 운영
 - 펀드의 주된 투자 대상은 원전 설계, 건설, 운영, 정비, 수출 분야 협력 또는 관련 기업과 원전해체 설계·인허가, 제염, 해체·폐기물 처분, 부지복원 분야 관련 기업으로 설정
 - 2020년 5월 한수원 출자금 180억원을 바탕으로 305억원 규모의 1호 펀드 조성
- 에너지혁신성장펀드가 애초 목적대로 운용되지 못한다는 비판도 있음
 - 에너지혁신성장펀드가 조성된 금액의 50%만 펀드 조성의 주목적인 원전 관련 분야에 투자한다는 지적(한무경 의원실)
 - 펀드 1호는 투자자를 모았으나 펀드 2호는 금액을 채우는데 어려움을 겪으면서 2020년 8월 운영사 선정을 취소

(3) 원전지역 보상에 관한 특별법 발의

- 원전 지역은 정부의 탈원전 에너지정책으로 인해 경제적 피해를 받는 원전사업자, 관련 사업자, 지역사회, 노동자에 대한 보상을 요구함

- 「원자력발전소 가동 중단 등에 따른 피해조사 및 보상에 관한 특별법 (안)」 발의(강기윤 의원 대표발의)
 - 손실보상위원회의 심의·의결에 따라 보상금 지급 여부 및 금액 결정
 - 경제 활성화 지원, 주변지역 지원, 고용지원정책 및 교육지원정책, 지역진흥 지구 지정
 - 보상금 및 지원사업 비용은 전력산업기반기금에서 부담
- 이에 대해 정부는 에너지전환 정책에 따른 원전의 단계적 감축은 헌법상 손실보상의 요건인 특별한 희생에 해당하지 않는다는 의견임
 - 산업부는 에너지전환 과정에서 적법하고 정당하게 지출된 비용에 대해서는 심의를 거쳐 여유 재원을 활용하여 보전할 예정이지만, 이는 손실보상이 아니라 정부지원에 해당하는 사항이라고 보고 있음
 - 기재부는 에너지전환 정책이 특정 지역과 특정 계층에 직접적인 피해를 끼쳤다고 보기 어렵고, 재정적 지원 조치가 필요하다고 보기 곤란하다는 입장임
 - 또한 입법안 검토보고서는 발전소주변지역법의 목적이 지역주민의 수용성 제고를 통해 발전소의 원활한 운영을 도모하기 위한 것으로, 발전소가 폐쇄된 지역에 지원사업을 수행하는 것은 발전소주변지역법의 입법취지와 맞지 않는다는 의견도 제시함

3) 산업위기대응특별지역과 고용위기지역 지정

(1) 산업위기대응특별지역

- 산업위기대응 특별지역은 지역의 주된 산업이 위기에 처하여 지역경제여건이 악화되거나 악화될 우려가 있어 일정기간 동안 정부의 지원이 필요한 지역을 의미함(「국가균형발전법」 제2조제8의2)
- 신청주체는 시도지사며, 지정대상 행정구역의 범위는 시군구를 기준으로 하고, 지역의 산업구조 등 경제권역에 따라 여러 시군구를 묶어서 신청할 수 있음
- 지원내용은 “지역산업 구조조정 등에 따른 지원대책”으로 구체화

< 표 4-24. 산업위기지역 지역경제 회복을 위한 지원 대책 >

구분	주요내용	관련부처
근로실직자 지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦근로자·실직자 생계부담 완화 ◦퇴직자 직업훈련 등 재취업 지원 확대 ◦청년 해외진출 지원을 위한 청년센터 2개소 설치 	고용부, 산업부, 기재부
소상공인·중소기업·협력업체 지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦고부가가치 전략업종 사업전환 지원 확대 ◦위기지역 내 전통시장 복합청년몰 우선 조성 지원 ◦기업경쟁력 강화를 위한 기업 비즈니스센터 신설 	산업부, 중기부, 기재부, 해수부
대체·보완산업 육성 및 기업유치지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역산업 구조 등을 감안한 대체산업 육성 지원 ◦관광·레저·휴양 등 보완산업 활성화 지원 ◦기업유치를 위한 재정·세제·입지 패키지 지원 	산업부, 국토부, 문체부, 기재부, 산림청, 해수부 등
지역경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역상권 활성화를 위한 지역상품권 할인발행 ◦도로·항만 등 SOC 사업 조기추진 ◦관광인프라 확충, 관광진흥개발기금 등 관광지원 강화 	해수부, 문체부, 교육부, 행안부, 기재부 등
유동성 지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦긴급경영안정자금(중소기업) ◦특별경영안정자금(소상공인) ◦특별보증프로그램(신·기보) ◦조선기자재업체 등 특별보증 지원(신·기보) 	중기부, 금융위

자료 : 관계부처합동, 2018. 지역경제 회복을 위한 2단계 지원대책 / 관계부처 합동, 2018. 산업위기대응특별지역 추가지정 및 지역대책 보완방안

(2) 고용위기지역

- ☐ 고용위기지역은 고용사정이 현저히 악화되거나 악화될 우려가 있는 지역을 의미함(고용위기지역의 지정기준 등에 관한 고시 제2조)
- ☐ 신청주체는 지자체이며, 시군구 단위를 기본으로 하되 여건에 따라 묶어서 지정 가능함
- ☐ 고용위기지역의 지정 기준 등에 관한 고시에 따르면, 고용정책심의회를 거쳐 사업주의 고용유지조치에 대한 지원수준 확대, 실업급여 수급 종료자에 대하여 60일 범위에서 특별연장급여 지급, 지역맞춤형 일자리창출지원, 사회적일자리 및 고용안정·직업능력 개발 등 일자리 관련 사업비, 중소기업 창업 및 진흥기금 우선 지원 요청이 가능함
- ☐ 2018년 4월에 발표된 지원대책에서는 생활안전망 확충을 통한 생계불안 해소 및 맞춤형 재취업과 훈련 참여기회 확대를 통한 실직기간 최소화를 목표로, 고용위기시 가장 취약하고 지원이 시급한 비정규직 및 협력업체 노동자를 중점적으로 지원하며 이들을 위한 생계부담완화, 재취업 및 직업훈련 기회 확대, 사업주 지원을 통한 고용유지, 위기지역 일자리 창출

등의 다양한 지원방안을 제시함

< 표 4-25. 고용위기지역 지정에 따른 지원내용 >

구분	주요내용
생계부담 완화	<ul style="list-style-type: none"> 고용위기지역 실직자가 직업훈련 참여시 구직급여 지급 종료 후 훈련기간 동안 구직급여의 100% (훈련연장급여 지급) 지원 직업훈련 생계비 대부 융자 한도 확대(1인당 1,000만원→2,000만원) 재직자 생활안정자금·임금체불생계비 소득제한을 완화, 융자 한도 확대
재취업 및 직업훈련기회 확대	<ul style="list-style-type: none"> 고용위기지역 모든 구직자를 대상으로 취업성공패키지 참여제한(소득요건) 해제, 2단계 훈련참여시 자부담 면제 직업훈련(내일배움카드)의 자부담을 면제하고 훈련 한도도 상향하여 직업훈련 참여기회를 대폭 확대 취업촉진수당을 확대 지급하여 실직자의 훈련 참여 및 구직활동 적극 지원 군산 지역에 '퇴직자 종합고용지원센터'를 설치하고 다양한 특화 프로그램 운영 지원
사업주 지원 통한 고용 유지	<ul style="list-style-type: none"> 고용위기지역 사업주의 고용유지를 지원하기 위하여 휴업·휴직 지원수준 인상·한도상향 및 무급휴업·휴직 지원요건 완화 사업주 직업훈련 지원 확대를 통해 인적자원 개발 및 기업 경쟁력 제고 지원 고용·산재보험·장애인 고용부담금 등 납부 유예, 고용보험 지연신고에 따른 사업주 과태료 면제
위기지역 다양한 일자리 창출	<ul style="list-style-type: none"> 고용위기지역으로 사업장을 이주하거나, 기존 사업장을 신설·증설하여 신규 고용할 경우 '지역고용촉진지원금' 지급 고용위기지역에 대해서는 청년 추가고용 장려금을 500만원 추가 지원, 고용위기지역 실업(실직)자를 고용한 사업주에게 고용촉진장려금(연 720만원) 지원 청년 해외진출 교육·창업·컨설팅 등을 종합지원하는 청년센터를 고용위기지역에 설치 고용위기지역에 지역산업 맞춤형 일자리창출 사업 추가 지원

자료 : 고용노동부 보도자료(2018.04.06)

(3) 군산시의 산업위기와 대응 사례¹⁹⁾

- ☐ 군산시의 인구는 1995년 옥구읍과 병합한 이후 1997~1998년도에 최고 정점에 이른 이후 지속적으로 감소하다가 세계금융위기 이후 2015년까지 지속 증가하였으나, 그 이후 지속적으로 감소함
- ☐ 군산 산업단지의 고용량은 2014년 25,380명에서 군산조선소와 한국GM 군산공장이 폐쇄된 2018년 이후 17,832명으로 급감
 - 특히 한국GM 군산공장과, 군산조선소가 입지하여 가장 많은 고용을 담당하고 있는 군산 국가산단과 군산2산단에서 각각 3300여명, 4100여명 등이 감소
- ☐ 경기변화를 가늠할 수 있는 가동률을 살펴보면 군산 전체의 가동률은 80%

19) 한국노동연구원. 2019. 지역과 일터혁신

수준으로 유지되고 있지만, 군산 및 군산2 국가산단은 70%로 다소 저조한 상황임

- 생산량은 2014년 127,774억원에서 2018년 17,746억원으로 약 86%가 감소하고, 수출량도 같은기간 4,179백만불에서 369백만불로 약 91%가 감소함
- 비록 주변 협력업체들이 입지한 지방 산업단지는 고용 및 가동률은 유지되고 있으나, 생산규모 및 수출규모가 감소하고 있어 향후 지속가능성은 불투명한 상황임
- 2017년 7월 현대중공업 군산조선소가 가동을 중단한 이후 86개소('16년)에 달하던 협력업체가 22개소('18년)로 감소하였고, 아울러 조선업 근로자 수도 5,250명('16년)에서 369명('18년)으로 4,881명 감소함. 2018년 5월 한국지엠 군산공장이 폐쇄되면서 164개소('17년)이던 협력업체가 144개소('18년)로 감소하였으며, 자동차 산업 근로자는 12,772명('17년)에서 8,932명('18년)으로 3,840명 감소함
- 대형 공장의 가동중단 및 폐쇄로 인하여 노동자들이 타 지역으로 이직함에 따라 인근 주거지역의 공실이 급증함(김수현, 2018)
 - 원룸의 경우 공실, 월세 미납 등으로 수익이 줄어들어 보증금 반환이 어려움
- 군산조선소와 GM 군산공장 폐쇄로 군산지역 고용과 산업이 위기에닥치자 정부는 군산시를 고용위기지역 및 산업위기대응특별지역으로 지정함
- 전라북도는 군산의 산업위기와 관련하여 그간 현대중공업 군산조선소 재가동 건의, 한국GM 군산공장 정상화 및 상생형 일자리사업 등을 추진하고 있음
- GM사의 투자철회가 결정된 GM군산공장, 새만금산단 등의 지역 인프라를 활용하여 전기차 클러스터를 조성하고 이를 매개로 양질의 일자리를 창출한다는 취지 아래 상생형 일자리 사업이 추진됨
 - 2019년 1월 군산형 일자리를 논의하며 시작되어 4월 상생형 지역일자리 추진을 위한 거버넌스가 구축되고, 5월 새만금 컨소시엄과 투자협약이 체결되며 본격적으로 추진
- 사업의 목표는 2022년까지 4,122억 원의 투자를 유치하고 총 1,961명을 고용하여, 전기차(SUV 등) 17.7만여 대를 생산하는 것임
- 군산 클러스터는 GM군산공장을 인수·개조하여 전기차 생산을 도모해 나갈(주)명신과 4개사·11개 부품업체로 이루어진 새만금 컨소시엄으로 구성됨

〈 표 4-26. 군산 전기차 상생 클러스터의 컨소시엄별 투자·고용 계획 〉

구분	명신 컨소시엄	새만금 컨소시엄
참여기업	명신, MS오토텍 등 MS관련 계열사	에디슨모터스, 대창모터스, 코스텍, 엠피에스 등
위치	GM 군산공장 부지(129만㎡)	새만금산단 제1공구(39만㎡)
투자 규모	2,675억 원(~2022년)	1,447억 원(~2022년)
품목	전기 완성차(SUV 등)	전기 완성차(버스, 트럭 등)
생산 규모	2022년까지 12만 대 생산 목표	2022년까지 5.7만여 대 생산 목표
인원	2022년까지 900명 직접고용 목표	2022년까지 1,061명 직접고용 목표

자료 : 한국노동연구원, 2019. 지역과 일터혁신

- 상생형 일자리 사업에서는 군산 지역이 전기차 클러스터 조성을 위한 인프라를 갖추고 있다고 보고 있음
 - 과거 대우자동차 시절부터 이어져 온 자동차부품 및 협력업체가 800여 개 존재
 - 군산 외항, 새만금 신항만, 새만금국제공항 등 물류 및 수출 인프라
 - 전기차 시장인 중국과 지리적으로 인접
- 전기차 관련 산업생태계 조성 및 시너지효과를 기대함
 - 자동차융합기술원, 탄소융합기술원, 전자부품연구원, 건설기계부품연구원, 한국생산기술연구원, 군산대 기술혁신 센터, 코랩 등의 연구기관 입지
 - 2022년까지 전기자율차 테스트베드 건립 계획
- 군산 상생클러스터에는 갈등조정특별위원회와 임금관리위원회가 설치되어 (협약안 제6·7조) 노사관계와 관련한 적극적인 역할을 수행토록 함
 - 임금관리위원회는 선진형 임금체계 구축·운영, 적정임금기준 마련·적용·관리, 임금교섭 기초자료 제공 등의 기능이 있음
 - 노사는 초기 5년간 위원회의 조정안을 수용해야 하며 불이행시 강제적 제재가 가능하도록 규정
 - 원·하청 공동복지기금(60억 원 규모)을 조성하고 지역화폐와 연계하여 하청 근로자 복지를 증진하고 군산시 지역경제 활성화를 도모하고자 함
 - 지역경제 활성화를 위한 추가 방안으로 지역물품 의무구매제를 실시하고 지역인재 채용을 고려하기로 함
- 군산시는 고군산군도 해역 내 ‘100MW 이상 해상풍력 실증 단지 평가기술 개발’ 과 ‘대형 해상풍력 터빈 해상 실증 기술개발’ 등 대규모 국가 연구과제를 수행하는 등 해상풍력발전 조성에도 심혈을 기울이고 있음
 - 기술개발과 함께 새만금 일원의 재생에너지 연구&실증 클러스터 조성사업에

속도를 내고 있음

- 새만금 산업단지 연구 용지에 약 1,000억 규모, 4개의 재생에너지 관련 국가 연구기관이 유치를 확정 짓고, 연내 착공을 목표로 추진중임
- 군산시가 추진중인 연구기관은 수상형 태양광 종합평가센터(234억/~2023년), 에너지산업 융복합단지 종합지원센터(200억/~2022년), 해상풍력 산업지원센터(420억/~2023년), 신재생에너지 전문인력양성센터(121억/~2023년)등 임
- 해양풍력발전 조성 추진과 함께 군산산업단지 조선기자재 업체들은 풍력 발전기 하부구조물 제작 등으로 기존 인력과 장비의 활용을 모색중임
 - 2022년까지 국비와 지방비 등 총 297억원이 투입되어 3만평 규모의 공장부지에 풍력발전소 하부구조물 제작을 위한 인프라가 구축될 예정임
 - 해상풍력인프라 사업이 본격화 될 경우 조선기자재 업체들은 협동공장에서 해상풍력구조물·발전설비플랜트·후육강관을 제조하게 됨
 - 풍력구조물의 경우 조선 기자재를 만드는 것과 공정이 유사하기 때문에 기존 설비를 그대로 이용 가능
- 해상풍력발전 이외에도 2018년 10월 22만㎡의 수상태양광을 건설했고, 2019년 5월부터 ‘군산 태양광 희망발전소’를 건설하는 등 태양광 발전 확대를 추진하고 있음
 - 서부발전은 군산시 소재 명신자동차공장(구GM공장) 내 옥상·주차장 등에 발전설비용량 27MW 규모 태양광발전설비와 81MWh 규모 에너지저장장치(ESS)를 설치하기로 하는 등 단일공장내 국내 최대 규모 신재생에너지사업을 추진
- 신재생에너지 건설 이외에도 시민이 참여하는 ‘군산시민발전주식회사’ 건립을 통해 새만금 부지 내 육상·수상 태양광사업, 공공 유희부지 발전사업, 해상풍력 사업 등 재생에너지 사업의 총괄기획과 운영, 수익금 배분 등의 주요 역할을 전담하게 할 예정임

석탄화력발전소 폐쇄 이해관계자 분석

1. 분석개요
2. 이론적 논의
3. 이해관계자 일반 분석
4. 지역별 이해관계자 인식 및 주요쟁점 분석
5. 사회적 대화 방안 제안

5장

석탄화력발전소 폐쇄 이해관계자 분석

1 분석 개요

1) 배경

- 세계 곳곳에서 발생하는 태풍, 집중호우 등의 기상재해와 폭염, 한파 등의 극한기온 증가에 따라 국내에서도 기후위기해결, 기후위기 비상상황 선포, 온실가스 배출 저감 등 기후정의 정책 요구가 증가함
- 정부의 제9차 전력수급기본계획이 2034년까지 석탄발전소 30기를 폐쇄하기로 결정하고, 충청남도 제6차 지역에너지계획이 2040년까지 충청남도 전체발전량 중 석탄화력발전 비중을 20%까지 줄이는 목표를 제시하는 등 중앙과 지방에서 에너지 전환에 대한 움직임이 강화됨
- 그러나 기초지자체, 주민, 발전소 및 노동자 등의 이해관계자들은 에너지 전환이라는 큰 틀은 동의하나 탈석탄의 속도, 수용성, 에너지 전환 방향 등에서 각자의 이해관계에 따라 다양한 의견을 표명함
 - 탈석탄 전환에 따라 지방세 감소, 발전소 주변지원 지원금의 변화, 관련 노동자의 충남 내·외 지역 재배치와 고용감축 등의 문제, 주변 지역 인구감소와 경제침체에 대한 우려와 대체 산업으로 전환하고 재생에너지 일자리를 창출할 수 있다는 기대가 뒤섞여 있음
- 에너지 전환은 기술만이 아닌 에너지 시스템과 연관된 문화, 관습, 정치, 경제가 모두 함께 바뀌는 시스템 전환으로서, 성공적 전환을 위해서는 이해관계자들의 기대에 조응하면서 전반적인 인식과 행동의 변화를 이끌어내는 것이 중요함
 - 성공적인 탈석탄 전환을 위해서라도 이해관계자의 수용성이 중요하며, 이를 위해서 각 행위자의 입장과 요구를 파악하는 것이 필요함
- 또한, 석탄화력발전소 폐쇄 과정에서 지역에 미치는 영향을 분석하고, 이를 바탕으로 시민들이 지역사회 에너지전환 과정의 문제점과 대안에 대해 토론하는 과정을 추진할 필요가 있음
 - 탈석탄 과정의 사회·경제·환경적 쟁점을 검토하고 선제적인 대안 마련 필요

2) 분석 방법²⁰⁾

- ☐ 충청남도에서 석탄화력발전소 폐쇄가 결정된 보령시, 당진시, 태안군을 대상으로 실시함
- ☐ 분석은 참여관찰, 현장 방문 및 인터뷰, 자문회의 등을 통해 이루어짐
- ☐ 참여관찰은 공공운수노조 기후위기 대응 TF 워크숍(2020.07.07)에 참여하고 관찰하는 것으로 이루어짐
 - 발전사 협력업체 노동자, 공공운수노조 사무처 활동가, 철도노조 조합원, 사회공공연구원 연구위원 등이 참석
 - 워크숍 주요내용은 그린뉴딜 관련 노동운동의 과제와 에너지 공공성, LNG전환 관련 노동자들의 입장 등 임
- ☐ 현장 방문 및 인터뷰는 2020년 7월 중순에서 10월 초까지 눈덩이 표집(snowball sampling)²¹⁾을 통해 참여자를 선정하고 반구조화된 심층인터뷰를 실시함
- ☐ 단, 눈덩이 표집의 임의성을 줄이기 위해 발전사노조(민주노총, 한국노총), 협력업체, 자회사, 발전소 주변지역 주민, 공무원, 지역환경단체 등 다양한 이해관계자를 세분해서 인터뷰 함²²⁾
 - 47명을 대상으로 55번에 걸쳐 대면, 유선, 서면 인터뷰를 진행함
 - ※ 발전소 정규직이 다수 속해있는 공공노련 소속 발전사 노조와 청소, 경비 노동자가 속한 자회사노조에 대한 보다 많은 인터뷰를 위해 노력하였으나 성사되지 못함
- ☐ 자문회의는 충청남도와 당진시 등에서 탈석탄 운동을 진행하고 있는 운동가 및 관련자 등과 진행함
- ☐ 지역별 전력 소비, 산업구조 등 현황과 이해관계자를 점검하고 LNG전환을 포함한 탈석탄 전환 이후 대안 시나리오 등을 논의함
 - 2020.08.13 천안아산역 창조혁신경제센터 회의실에서 진행

20) 이해관계자 분석은 정의로운전환을 위한 에너지기후정책연구소에서 수행하였음

21) 눈덩이 표집이란 소규모 응답집단을 시작으로 비슷한 속성의 다른 사람을 소개하도록 하고 이들을 대상으로 조사하는 표집방법임

22) 인터뷰 결과를 토대로 이해관계자의 대표적인 유형을 구분하여 가상인터뷰 사례집을 제작하였음. 충남연구원, 2021, 정의로운 전환을 위한 스무 가지 목소리: 충남 탈석탄 이해관계자 가상인터뷰 사례집.
<https://www.cni.re.kr/main/search/view.do?mid=106&docId=1021E1014&page=1&project=35>

2 이론적 논의

1) 산업 전환과 노동자의 전환

(1) 지역 및 기술 고착성

- ☐ 발전소 노동자들은 크게 정규직과 비정규직으로 구분할 수 있으며, 이에 따라 폐쇄 의사결정 및 폐쇄 이후 고용유지 문제에 큰 차이를 보일 것임
- ☐ 또한 지역고착 및 기술고착(산업특화)라는 두 개념을 교차하여 분석해 볼 수 있음
- ☐ 노동은 자본에 비해 이동성이 약하여 노동자는 작업장에 출퇴근할 수 있는 거리에 거주하면서 사회적 관계를 형성하고 장소와 지역에 의미를 부여하는데, 이러한 장소에 대한 밀착 또는 지역고착은 지역노동시장의 특징임(김철식, 김준희, 2016)
- ☐ 지역고착사례는 남성 노동자 중심으로 거대한 산업 공간이 형성되는 지역에서 찾아보기 쉬우며 발전소 노동자 대부분이 근속연수가 긴 기술직 남성이라는 점을 고려할 때 지역고착은 발전소 소재지와 노동자들의 환경을 분석하기에 적절한 개념임
- ☐ 지역고착성은 노동자들이 직장이 있는 지역에 얼마나 밀착되어 있는가를 의미하며, 지역고착이 높다는 것은 석탄발전소 폐쇄 이후 일자리를 해당 지역내에서 찾는다는 것을 의미함
 - 발전소 소재지 출신이거나 해당 지역에서 일자리를 얻어 오래 거주하면서 지역에 뿌리를 내린 노동자들을 지역고착성이 높다고 평가할 수 있음
 - 협력업체나 자회사는 발전소 소재지 출신에 대한 현지 채용이 많았고, 타 지역에서 이주자도 지역에 오래 거주하면서 지역화 됨
- ☐ 기술고착성은 해당 일자리를 얻기 위해서 갖춰야 할 기술능력 및 이를 활용하여(임금 감소 없이) 전직할 수 있는지에 관한 사항임
- ☐ 즉, 석탄발전소에서의 해당 업무가 특화된 기술·경력·자격증 등의 요구사항이 클수록, 현재 기술로 석탄발전소 이외의 산업에 (재)취업이 어려울수록 석탄발전 기술 고착성이 높다고 평가할 수 있음

- 높은 기술적 숙련이 필요하다는 점(기술고착)과 특정 산업에 필요한 기술(산업특화)라는 측면을 모두 포함

(2) 탈석탄 전환에서 노동자들의 분야, 기술, 지역의 변화

- 특정 산업 분야의 노동자는 해당 산업의 구조적 변화가 일어날 경우, 전직을 준비하면서 산업 분야, 필요한 기술, 그리고 근무하는 지역에 관한 사항에 대해서 결정을 해야 함(Alvest et al. 2018)
 - 산업 분야는 좁게는 해당 산업 분야 내에서 전직을 할 것인지 아니면 다른 산업 분야에서 일자리를 찾을 것인지에 대한 결정임
 - 기술은 기존의 기술을 활용할 것인가 혹은 교육훈련을 통해 다른 기술직군으로 옮길 것인가에 관한 사항으로 기술고착성에 따라서 상이한 결정을 할 수 있음
 - 지역은 지역고착성과 관련된 것으로, 같은 지역에서 일할 것인가 다른 지역으로 이동할 것인가에 관한 사항임
- Alvest et al(2018)는 한 지역이 석탄에서 벗어나는 과정은 석탄산업 종사자들이 새로운 변화에 적응하는 과정과 동시에 일어난다고 이야기하면서 석탄산업 종사자들이 갈 수 있는 재취업 기회를 다음과 같이 예시함

< 표 5-1. 직업 재교육 예시 >

분야	기술	지역	예시
동일	동일	동일	발전소 전환(석탄→바이오매스) 후 관리자로 계속 근무
동일	동일	이동	타지역 경쟁력 있는 탄광에서 근무 타지역 발전소 운영자로 근무 타지역 금광에서 유사 역할 수행하는 엔지니어
동일	이동	동일	광산 박물관 개장 후 전문 투어 가이드로 일하는 지질학자
동일	이동	이동	발전소 관리인이 타 지역 탄광에서 용접공으로 재훈련 후 근무
이동	동일	동일	탄광의 산업전기기사가 폐쇄 탄장 부지에 설치한 풍력발전단지에서 기술자로 재교육 후 근무
이동	동일	이동	탄광 셔틀버스 운전자사 타 지역 광산에서 셔틀버스 운전함
이동	이동	동일	산업전기기사가 폐쇄 탄광 부지에 건설된 풍력발전단지에서 풍력발전 기술로 재교육 후 재취업
이동	이동	이동	산업전기기사사 타 지역 풍력발전단지에서 기술자로 재교육 후 근무

자료 : Alvest et al. 2018. EU coal regions: opportunities and challenges ahead. European Commission

- 과거 독일 탈석탄 과정에서 일자리를 잃은 광부들은 탄광 폐쇄 이후 생성된 신규 일자리 수가 기존 일자리 수보다 적었고 생성된 대다수의 사업체가 중소기업으로 임금과 조건이 좋지 않아 타지역으로 이동함

- 이러한 지역경제 쇠퇴로 인해 탈석탄 전환이 지자체와 주민에게 부정적 영향을 미침

2) 충청남도 탈석탄 선행연구(공정한 전환을 위한 한국적 맥락 탐색)

- 정의로운 전환 개념의 변천사와 구성 요소를 살펴보고 EU, 독일, 캐나다, 네덜란드, 남아공 등 해외에서 정의로운 전환을 이루기 위한 정책 시도를 검토하며 정의로운 전환 메커니즘 마련의 필요성을 제기함
- 이를 바탕으로 국내에서 정의로운 전환을 적용하기 위해 이해관계자 인터뷰와 국민 설문조사 결과를 분석함
- 당진과 보령 발전소 노조, 중부발전, 당진시, 보령시, 충남도청, 당진시 에너지센터, 충남노후석탄화력범도민대책위원회를 대상으로 에너지 전환, 정의로운 전환, 사회적 대화에 관한 인식을 심층 인터뷰를 통해 알아봄

< 표 5-2. 에너지 전환, 정의로운 전환, 사회적 대화에 대한 이해관계자 인식 >

구분	에너지 전환	정의로운 전환	사회적 대화
발전사 노조	<ul style="list-style-type: none"> 에너지전환 동의 전력수급 위해 LNG발전, 석탄화력 성능개선 선호 전기요금 인상에 대한 국민 인식에 맞춰 탈석탄 속도 조절 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 지역 인구 감소, 경기침체 우려 인력감축, 구조조정 수용 불가 노동자, 협력업체, 인근 주민을 가장 취약대상으로 인식 피해 규모에 따른 차등 지원 주장 	<ul style="list-style-type: none"> 복수 에너지 노조를 망라하는 단체 통해 산자부 교섭 필요
발전사	<ul style="list-style-type: none"> 에너지전환 동의 기술·사회경제 준비 후 재생에너지 전환 선호 	<ul style="list-style-type: none"> 지역경제 타격 예상 발전사, 부품 생산업체를 가장 취약 대상으로 인식 변화 예측과 대응을 위한 시간 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 정부 정책결정에 발전사 참여하여 발전사 중장기 대응책 마련
지자체	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 필요 대안 없는 폐지 수용 어려움 보령(LNG전환), 당진(신재생산업육성) 입장차 	<ul style="list-style-type: none"> 인구 감소, 재정 축소 우려, 산업위기대응특별지역 및 고용위기지역 지정, 석탄화력 폐쇄지역 개발지원 특별법 제정 요구(보령) 지역경제에 미치는 영향 신중히 검토 필요(충남도) 지역주민과 지역사회가 수혜자여야 함 	<ul style="list-style-type: none"> 지방정부 협의회 구성을 통한 대화 틀 마련 지역시민단체와 협의
환경 시민 단체	<ul style="list-style-type: none"> 시급히 탈석탄 전환 필요 주민참여와 에너지분권을 통해 석탄화력 완전 폐지 	<ul style="list-style-type: none"> 지역주민과 지역사회가 수혜자여야 함 주민 소득창출, 실직자 사회보험 정책 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 이해관계조정 위해 모든 이해관계자 참여하는 대화를 마련, 충위를 달리 하여 분과 체계 구축

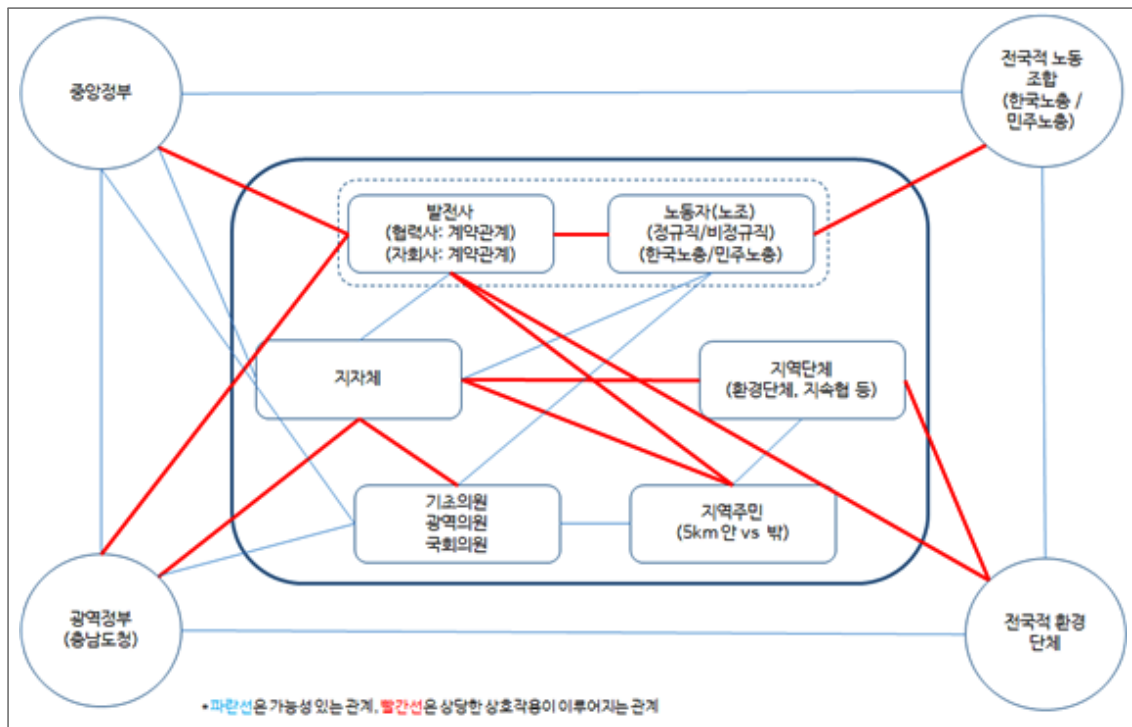
자료 : 한빛나라 외, 2020. '공정한 전환' 을 위한 한국적 맥락 탐색, 기후사회연구소

3 이해관계자 일반 분석

1) 이해관계자 분석 수준

- 분석 수준에 따라 < 그림 5-1 >과 같이 이해관계자를 발전소 소재 기초자치단체 범위의 지역 내 행위자와 지역 외 행위자로 나눌 수 있음
- 탈석탄 전환의 사회·경제적 영향은 주로 지역 안 행위자를 향하며, 또한 이들은 지역 상황에 맞는 대안을 모색하고 협력해나갈 중심 행위자이므로, 분석 초점을 지역 내 행위자에 맞추어 이들을 세분하였음
- 사업자(발전사, 1·2차 협력업체, 자회사, 하역업체, 비산재 재활용 시멘트업체), 노동자(정규직, 경상정비와 연료환경설비 1·2차 협력업체 노동자, 자회사 노동자, 항만항운노조 소속 석탄하역 노동자, 플랜트노동자, 일용직 노동자), 지역사회(발전소 주변지역 주민, 환경·시민단체), 보령시, 당진시, 태안군의 기초지방자치단체와 지방의회가 있음

< 그림 5-1. 탈석탄 예정 지역의 이해관계자 범주 및 관계도 >



- 지역 밖외 행위자는 탈석탄 전환에 관한 의사결정에 관여하며 이에 따라서 지역 내 행위자들이 안게 될 여러 사회·경제적 영향에 대응할 수 있는

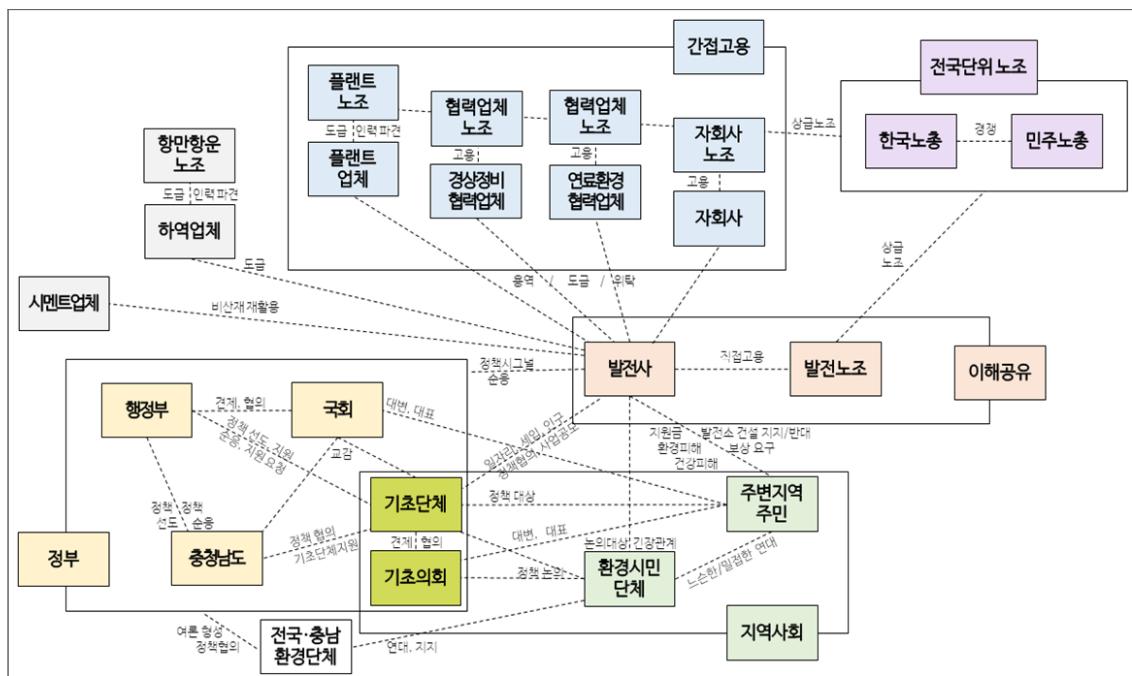
재정·행정적 지원 등을 제공함

- 탈석탄 정책을 결정하고 추진하는 중앙정부(주로 산업부)와 이를 가속화하려는 충청남도가 중심적인 이해관계자이며, 한국노총과 민주노총 같은 전국단위 상급노조와 지역 안 환경·시민단체와 연대하는 충남과 전국 수준 환경·시민단체가 있음

2) 탈석탄 주요 이해관계자 특징

- 충청남도 탈석탄 이해관계자 네트워크는 < 그림 5-2 >와 같으며 발전사는 대부분의 이해관계자와 직접적인 관계를 맺는 중요한 노드임
- 발전사와 정규직 발전노조는 탈석탄 정책에 대해서 상당한 수준에서 이해관계를 공유한다고 평가됨
- 또한, 그동안 이해관계자로 파악되지 못했던 여러 협력업체 노동자들과 기타 연관되어 있는 향운노동자들을 세분하여 제시하고 있음

< 그림 5-2. 충청남도 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >



- 한국중부발전, 한국동서발전, 한국서부발전 등의 발전사들은 정부가 결정한 탈석탄 에너지전환 정책에 대해서 대체로 순응하면서, LNG 발전소로의 전환이나 대규모(해상)풍력단지 건설 등의 대안을 모색하고 있음

- 가장 익숙하고 기술역량이 축적된 기존 발전기술(연료를 태워 발생한 수증기로 발전터빈을 돌리는 기술)의 연장선상에서 우선적 대안을 모색하고 있음
- 대표적으로 바이오매스를 석탄과 함께 태우거나, LNG 복합발전 방식을 추진하고 있음
- RPS 제도로 인해서 발전사들도 별도의 SPC를 설립하여 재생에너지 설비를 확대하려는 노력을 기울이고 있으며, 탈석탄 정책에 따라 대규모 해상풍력에도 관심을 집중하고 있음
- 발전사 정규직은 발전기·터빈·보일러 같은 메인설비의 운전 업무 및 협력업체와 자회사가 담당하는 업무의 관리감독도 맡고 있음
 - 순환근무로 인해 근무지역이 변경될 수 있음
 - 수도권 및 도시 인근 사업장을 선호하고 태안군(한국서부발전) 등 충남지역은 비선호사업장에 속함
- 협력업체 근로자는 연료·환경설비 운전과 발전소 설비 정비 업무를 담당함
 - 한전 KPS나 한전산업개발은 전국에 사업장이 있어 규모가 크고 특허와 원천기술을 보유하는 등 전문성이 높지만, 지역기반의 업체들은 영세함
 - 기본적으로 발전사와의 계약에 따라 고용 불안정성이 일어날 수 있는 구조이므로 비정규직의 특성을 많이 가짐
- 자회사 근로자는 청소, 시설관리, 경비, 소방방재 업무를 주로 담당하며, 홍보관 운영을 담당하기도 함
- 공공부문 비정규직 정규화를 위해 설립한 자회사라는 특성상 탈석탄 전환으로 인한 고용 불안정은 협력업체에 비해 낮은 편임
 - 경비, 소방·방재 업무는 일부 호기가 폐쇄되어도 일자리가 사라지지 않으나 청소 업무는 사라질 수 있는 등 업무에 따라 영향이 상이함
 - 기술고착성이 낮고 지역고착성이 높은 중년 이상 여성 청소노동자들은 폐쇄에 따른 일자리 지속성이 낮으나, 지역 내 농업 등에 종사할 가능성 및 의지가 높음
- 기타 하역업체 근로자 등 다양한 노동자들이 존재함
- 각 노동자들은 한국노총과 민주노총을 각각 상급 단체로 하여 각 발전자회사, 자회사, 협력업체 등을 조직 대상으로 하는 다양한 노동조합에 소속되어 있음
- 전국적 수준의 상급 노조들도 정부의 에너지전환의 필요성에 대해서 대체

로 수용적이지만 일자리 상실 없는 에너지전환 및 에너지 공공성을 주장하고 있음

- 한국노총은 탈석탄 정책으로 상실하게 될 일자리에 대한 대책과 단순히 재생 에너지 설비 확대로 석탄발전소 노동자들이 이동할 것이라고 가정해선 안된다는 점을 강조
- 민주노총은 민영화에 따른 비효율 해결, 전기요금 상승 억제, 탈석탄 전환 후 고용문제 해결, 위험의 외주화 해결 등을 이유로 에너지 공공성, 한전 재통합, 발전산업 재공유화 등을 주장하고 있음

□ 발전소 5km 이내 주민들은 기본적으로 폐쇄를 환영하지만 지원감소를 걱정하고 있으며 주민들 간에 다양한 갈등을 안고 있음

- 거주마을 인구·거리 등에 따른 차등지원, 정보량·사업수완 등에 따른 차등지원 등 경제적 이익을 얻는 주민과 환경·재산 피해를 실감하는 주민들 사이에 갈등이 존재함

□ 발전소 5km 밖 주민들은 석탄발전소로 유발되는 환경적·건강적 영향을 인식하기 어려워 대체로 발전소 폐쇄에 무관심함

□ 환경·시민단체와 지역 언론사는 전반적으로 탈석탄 정책에 대해서 지지하는 입장이지만 중앙집권적 정책 결정 관행에 대해서는 비판적인 태도를 취하고 있음

- 중앙집권적 정책 결정 관행에 대한 태도와 발전사에 대한 관계 등에 따라 탈석탄 지지 및 발전사 비판 강도가 상이함
- 시민단체가 활성화되지 못한 지역은 지역 언론사가 의제 제기 및 여론형성에 중심적 역할을 하고 있음

□ 지자체는 중앙정부의 탈석탄 정책에 대해서는 대체로 수용하는 태도이지만, 석탄발전소 폐쇄에 따른 세수 및 기타 지원금과 고용 등 경제활동의 감소 및 그에 따른 인구 감소를 우려하고 있음

- 지자체와 발전사는 인허가 사항에 있어 규제자-피규제자의 입장을 가지고 있으나, 발전사가 지역내 가장 많은 자원을 보유하고 있는 특성상 지자체는 각종 사업 추진시 협력을 요청하고 있음

□ 지방의회 의원들은 탈석탄 정책에 대해서 수용적인 태도를 취하고 있지만, 지역주민들의 이해관계를 반영하여 여러 우려 및 문제점을 강조하고 있음

3) 주요 쟁점에 대한 입장

(1) 탈석탄 전환에 대한 입장

- ☐ 석탄발전이 발전사 매출에서 차지하는 비중이 크기 때문에 탈석탄 정책은 발전사 사업규모 감소와 매출하락을 유발할 수 있음
 - 지역 일자리 감소, 지역 경제의 위축과 지자체의 세수 감소 등의 영향이 있을 수 있다고 인지하지만, 발전사에게 직접적으로 당면한 문제는 아님
- ☐ 전환배치가 가능한 정규직 노조와 고용 승계를 기대하는 자회사 노조와 달리 협력업체, 특히 연료환경 부문 노조는 일자리 감소에 대한 위기감이 높음
 - 석탄 연료의 공급 및 석탄재 처리 등 연료환경 설비를 운영하는 협력업체 소속 노동자들은 기술적 그리고 제도적 차원에서 고용을 유지하기 어려움
- ☐ 경상정비 부분은 LNG 발전소에서도 유사 기술을 활용하므로 일자리 상실에 대한 압박이 적음
- ☐ 석탄을 하역하는 항만항운노조 화력연락소 노동자들은 물량 감소에 따른 일자리 감소와 임금 하락이 나타날 수 있음
- ☐ 플랜트노조는 단계적 폐쇄시 일거리 감소의 우려가 있으나, LNG 건설이 동시에 이루어질 경우 대체 일자리가 생성될 수 있음
- ☐ 지역주민은 대기·생태 환경향상을 기대하는 동시에 지원금 등 마을소득원 감소와 청소 등의 일자리 상실을 우려함
- ☐ 지자체는 일자리·세금·인구 감소에 따른 지역경제 악화를 우려함

(2) 정의로운 전환을 위한 대안

- ☐ 정부 정책에 따른 LNG 발전소 대체 건설에 대해 발전사는 희망하고 있으나 탈석탄 예정지역 지자체 및 주민 등은 LNG 발전소 건설위치(지역 내·외)에 대한 쟁점이 있음
 - 발전사는 LNG 발전소가 에너지전환을 위한 가교라는 인식을 하고 있음
- ☐ 일부 발전사는 석탄가스화발전소 및 대규모 해상풍력발전사업 등 다양한

대안발전산업을 추진하고 있음

- 노동조합은 고용유지를 위한 대안에 집중하는 경향이 있으며, 발전사, 협력업체 등 관련 소속사에 따라 입장이 상이함
- 환경·시민단체는 석탄발전소 폐쇄 부지에 LNG 발전소를 건설하는 것은 유보적이며, 문화시설 및 다른 산업시설을 유치하여 지역 경제 다양화를 제안하고 있음
 - 근본적으로 생태보전적 대안 발전을 추구하는 경향이 있음
- 지자체는 지역경제 축소 방지를 중요시 하여 현상태 유지 또는 성장을 위한 LNG 발전소 건설, 대규모 풍력단지 조성, 기업유치 등을 추진하고 있음
 - 석탄발전소의 폐쇄로 예상되는 세수감소를 위해 지역자원시설세 인상을 요구하고 있음

(3) 대안 마련을 위한 사회적 대화의 필요와 방식

- 발전사는 석탄발전소 폐쇄에 따른 영향에 대비하기 위한 논의의 장은 만들지 못하고 있으나, LNG 발전소 건립, 재생에너지 사업 추진 등의 개별적 사안에 대해서 지자체와 협의하고 있음
- 지자체와 지역주민들은 석탄발전소 폐쇄관련 논의에 참여하지 못하고 중앙정부와 충청남도가 일방적으로 추진한 것에 대해 비판적임
- 노동계도 사회적 대화의 필요성에 대해선 동감하지만, 사회적 지위에 따라서 강도가 상이함
 - 비정규직 노조, 특히 연료환경 설비 노조는 탈석탄 전환시 일자리 상실에 대한 우려가 커, 사회적 대화와 공론화를 가장 적극적으로 주장함
- 사회적 대화를 진행할 경우 논의 주제, 대화의 수준, 참여자 등에 대해 합의된 의견이 부족함
 - 노동계는 주로 국가적 수준에서의 사회적 대화를 상상하고 있으며, 사회적 대화에 정규직 노동자 이외에 비정규직 노동자도 참여해야 하는지에 대한 논의 이외에는 큰 쟁점이 없음
 - 반면, 지역적 수준의 사회적 대화를 생각하는 지역사회는 보다 폭넓은 참여를 주장하고 있음

< 표 5-3. 쟁점에 대한 이해관계자 입장 >

구분		탈석탄 전환	예상하는 영향	대안/요구	사회적 대화
발전사		◦순응	◦사업규모 축소, 매출 감소 ◦지역 경제 쇠퇴, 그러나 당면 문제 아님	◦LNG 건설 ◦풍력 등 재생에너지 사업	◦지자체와 주로 논의, 일부 지역단체와 진행
노조	정규직	◦큰 틀에서 동의하나, 일자리 상실 우려 ◦고용 유지 가능성에 따라서 동의 수준에 차이가 있을 수 있음	◦고용 변화 문제 ◦지역 경제 쇠퇴	◦업무 전환배치 ◦명예퇴직(기재부 승인 필요) ◦신규채용 중단 ◦탈석탄 유예(성능개선)	◦산업부, 기재부 상대로 진행 중
	협력		◦일자리 상실 우려(특히 연료환경설비)	◦5조 3교대(임시방편) ◦공기업화 및 정규직화, 전환배치 ◦탈석탄 유예(성능개선)	◦강력히 필요성 주장
	자회사		-	◦고용 보장	-
	하역		◦일자리 감소 우려	◦상용화(하역업체 직접고용) ◦연락소간 전환배치	◦정부와 협의중
	플랜트		◦설비 제조·설치, 계획예방정비 감소로 일자리감소 우려 ◦LNG 건설로 일자리 창출 기대	◦지역 이동 ◦지역 내 플랜트 일자리 유지	-
지역주민	주변 지역	◦환영 / 미온적 ◦대책 요구	◦대기질 감소 ◦환경 복원 ◦마을 소득 감소 ◦일자리 상실	◦생태 복원(어장) ◦탈석탄 유예(성능개선) ◦LNG 건설	◦필요에 동의, 참여 의향 있음
	시민 단체	◦환영	◦인구, 일자리 감소 ◦예상만큼 심각하지 않을 것	◦LNG발전, 재생에너지 발전 ◦신규기업 유치	◦필요에 동의, 참여 의향 있음 ◦지역 언론 등 주관 가능
지자체		◦순응 ◦중앙정부·충남도 지원·대책 요구	◦일자리 감소 ◦인구 감소 ◦경제 쇠퇴 우려	◦경제 발전(LNG, 수소경제, 기업 유치 등) ◦대규모 재생에너지 발전단지(풍력) ◦발전소와 협력	◦발전사와 발전사업 협력 ◦충남도와 정부에 대책 협의 ◦정책결정과정에서 지역사회 소통 부족

4 지역별 이해관계자 인식 및 주요쟁점 분석

1) 보령시

(1) 주요 이해관계자

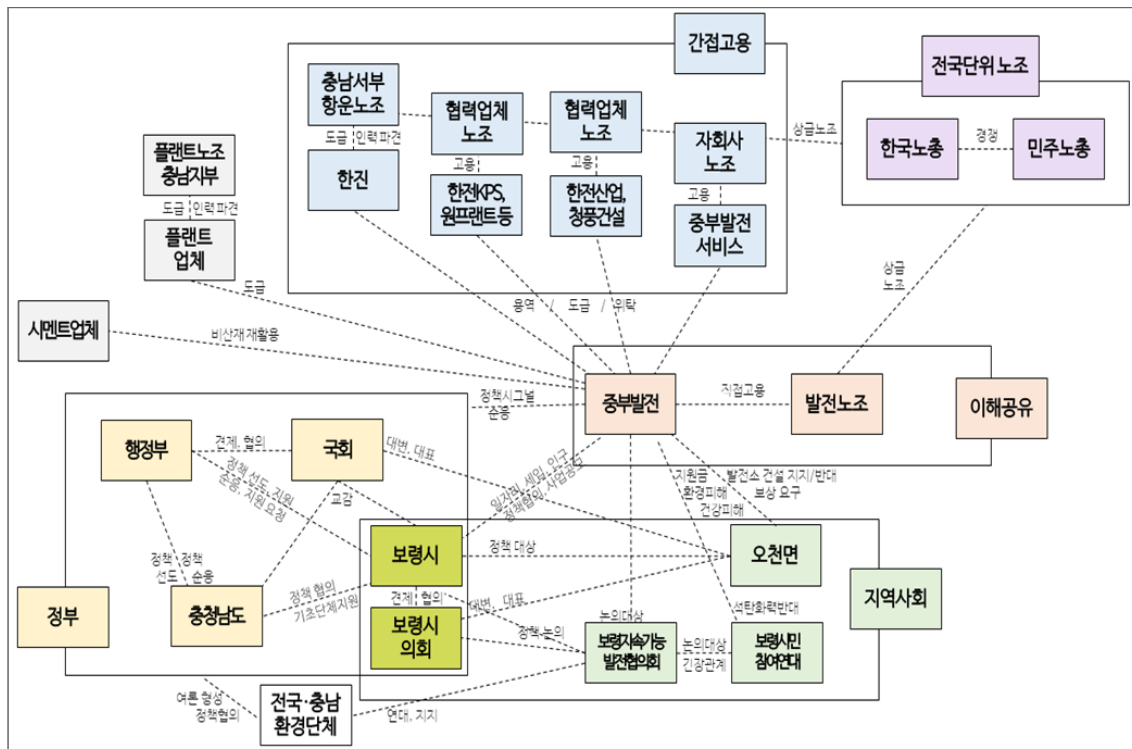
- ☐ 보령시에서는 지역경제과에서 발전소 폐쇄와 에너지 전환 업무를 담당함
- ☐ 보령시의회 내에서 관심을 가지고 있는 의원들이 있음
- ☐ 보령에는 한국중부발전 본사와 협력업체인 한전산업개발, 한전 KPS 등이 있고, 지역기반을 둔 원프랜트(경상정비 분야 민간업체 육성 대상이었음)가 있음
- ☐ 보령시민참여연대와 지속가능발전협의회 등의 지역사회단체가 있으며, 발전소 주변지역 주민들이 구성한 오천면 5개리 환경·개발위원회가 있음

(2) 주요 쟁점에 대한 입장

① 탈석탄 전환에 대한 입장

- ☐ 발전사는 공기업이라는 특징과 기후위기에 대응하기 위한 전세계적 흐름에 따라 필요한 일이라고 받아들이고 있음
- ☐ 보령시는 탈석탄 정책에는 공감하지만, 탈석탄 전환이 지역경제에 미치는 영향을 고려하여 발전소 폐쇄를 결정해야 한다고 생각함
 - 발전사업의 비중이 높은 보령시는 피해 최소화에 대한 대안제시에 중앙정부가 충분한 노력을 하지 않았다고 인식하고 있음
- ☐ 발전소 주변 오천면 주민들은 대체로 발전소 폐쇄에 긍정적임
 - 발전소로부터 발생하는 피해가 없어질 수 있다면, 관련 지원금 등 경제적 혜택이 없어지더라도 감수해야 한다는 입장임
 - 단, 2006년부터 2017년까지 보령화력 7·8호기 석탄재 재활용업체 지정권을 행사한 주교면민번영회 등 석탄화력발전소로부터 경제적 이익을 얻고 있는 주민의 입장은 다를 수 있음

< 그림 5-3. 보령시 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >



② 탈석탄 전환이 지역에 미치는 영향

- 보령시는 2020년 말 보령1·2호기 폐쇄를 앞두고 보령 1·2호기 폐쇄로 인해 인구 약 1,700명이 줄고 약 565명개의 일자리가 감소하며, 지방세수는 약 36억원이 줄어들 것이라며 위기임을 강조하고 있음
 - 인구규모 10만명 붕괴시 지역사회 쇠퇴가 회복할 수 없는 길로 접어들 수 있다는 두려움을 지역사회가 공유하고 있는데, 석탄화력발전소의 단계적 폐쇄 정책이 추진될 경우 피할 수 없는 일이라고 우려하고 있음
- 반면, 한국중부발전이나 발전사 노조는 1·2호기 폐지로 인한 영향을 상대적으로 덜 심각하게 생각하고 있음
 - 한국중부발전은 1·2호기 현원 135명 중 보령발전본부 공동설비 운전과 1·2호기 폐지 업무 인력 잔류, 보령·신보령 사업장 부족 인력 및 신사업 인력충원 등으로 보령시 내에 약 95명이 잔류할 수 있을 것으로 판단하고 있음
 - 청소인력은 1·2호기 폐쇄에 따른 필요 인력 감소에 대비해 인원 충원을 하지 않고 있음
 - 2023년부터 보령 5호기 LNG대체 건설이 시작되면 오히려 건설 붐이 일어 지역경제가 활성화될 수도 있다고도 여김

- 정규직 노조도 1·2호기 폐쇄로 인한 고용 불안정은 없을 것으로 예상함
- 협력업체 노조도 1·2호기 폐쇄만으론 고용과 지역 경제에 당장 급격한 타격은 없을 것으로 예상하나 한전사업개발이나 한전 KPS보다 더 영세한 협력업체, 지역 기반 하도급 업체들은 뾰족한 대안이 없고 노동자들의 정리해고나 구조조정으로 정리가 될 것으로 예상됨
- 이처럼 지역사회와 (특히 발전공기업 정규직) 노조들의 보령1·2호기 폐쇄에 따른 영향의 심각성에 대한 인식에 차이가 나타나는 것은 대응할 수 있는 역량과 가능성의 차이에 기인하는 것으로 판단됨
- 지역주민들은 인구 규모 10만명 붕괴로 상징되는 지역사회의 쇠퇴에 초점을 맞추고 있는 반면, 노조는 고용 불안 문제에 초점을 맞추되 해결책을 마련할 수 있다고 보기 때문임

③ 정의로운 탈석탄 전환을 위한 지역의 대안

- 보령시, 중부발전 그리고 일부 지역단체 관계자들은 석탄발전소 폐쇄에 따른 대안으로서 LNG 발전소 대체 건설과 대규모 해상풍력발전단지 개발을 추진하고 있음
- 한국중부발전은 폐쇄되는 보령1·2호기를 대신하여 현지에 LNG 발전소를 대체 건설하기를 희망하고 있으며, 보령5·6호기에 대해서도 유사한 의사를 가지고 있음
- 반면, 발전산업에 편중된 지역 산업을 다각해야 할 필요성에 대한 지적도 있으며, 일부 환경·시민단체들과 발전소 주변지역 주민들은 생태계 복원 등과 같은 생태 지향적인 전환을 희망하는 흐름도 있었음
- 협력업체 노동자들은 석탄 처리 시설이 사라지며 LNG 발전소 전환을 통해서 일자리를 유지할 가능성이 낮기 때문에, IGCC(석탄가스화복합발전)를 대안으로 거론하기도 함

④ 대안 마련을 위한 사회적 대화의 필요와 방식

- 탈석탄 정책 결정 과정에서 보령 시민의 목소리가 반영되지 않았다는 비판은 환경·시민단체, 보령시의원, 주변지역 주민이 공통으로 제기함
- 협력업체 노조, 주변지역 주민, 환경·시민단체는 사회적 대화에 적극 참여 한다는 의사를 밝힘
- 상대적으로 취약한 당사자로서 직접 참여, 공론화, 의견 수렴, 정보 공유,

소통의 필요성을 느낀다고 할 수 있음

- 2019년 한국중부발전과 보령시지속가능협의회는 ‘공·통·점’ 토크쇼를 네 차례에 걸쳐서 진행함
- 지역 경제에만 초점을 맞췄다거나 3·4호기 성능개선을 위한 밀착업 이었다는 비판도 있으나, 발전소와 지역단체가 주민과 함께 논의의 장을 만들려는 시도를 했다는 점에서 의의를 찾을 수 있으며, 보령에서 사회적 대화를 실시할 때 경험으로 사용할 수 있음

□ 사회적 대화에 앞서 객관적인 정보가 충분히 제공될 필요성을 확인할 수 있었음

- 연료환경 부문 협력업체의 노동자들과 발전소 주변지역 주민들이 정부가 폐쇄되는 석탄발전소의 대안으로 제시하고 있는 LNG 발전에 대해서 일부 부정확한 혹은 논쟁적인 정보를 가지고 있다는 점을 확인하였기 때문임

2) 당진시

(1) 주요 이해관계자

- 당진시는 행정과 시민들이 탈석탄 재생에너지 전환에 적극적인 태도를 보여주고 있음
- 국내 최초로 설립된 석탄화력발전소 민간환경감시센터나 지자체 최초로 설립된 지역에너지센터가 구체적인 사례임
- 당진환경운동연합을 포함한 환경·시민단체들은 에코파워(당진 동부화력발전소) 건설 저지 운동에 일부주민과 긴밀히 연대하였으며, 당진시장도 광화문 단식을 진행하며 사회 의제화에 힘씀
- 당시 건설 저지 운동에 적극 참여한 석문면 교로2리 주민과 발전소 건설을 찬성하는 주민간 갈등이 있었으며, 당진화력발전소 비산재 재활용 사업자 지정권을 가지고 있는 석문면개발위원회와의 갈등 위험도 있었음

[illegible]

① 탈석탄 전환에 대한 입장

- 석탄발전소 건설 저지 경험 등이 있어 탈석탄 정책에 적극적임
- 기초지자체 중 처음으로 기후위기비상선언을 하고, 에너지전환 비전 선포, RE100 산업단지 추진 발표, 재생에너지 사업 추진 등 에너지 전환에 적극적임
- 민주노총 발전노조 동서본부는 고용보장을 전제하지 않는 탈석탄 정책에 동의하기 어려워하며 고용 축소 및 일자리 상실에 우려를 표명함
- 교로2리 주민은 대기질 개선, 삶의 질 향상, 관광 활성화 등을 이유로 적극적으로 찬성하고 있음
- 당진시는 2029년부터 석탄발전 폐쇄가 시작되어 타지역에 비해 상대적으로 대책마련을 위한 시간적 여유가 있으며, 행정의 적극적 태도, 환경·시민단체의 활발한 활동 등을 고려할 때, 발전소 폐쇄에 대한 대책을 안정적으로 준비할 것으로 예상됨

② 탈석탄 전환이 지역에 미치는 영향

- ☐ 당진환경운동연합은 발전산업이 지역 경제 내에서의 비중이 크지 않기 때문에 탈석탄 시 우려할만한 영향은 없을 것으로 예상하지만, 납품업체, 협력업체 등 연관산업이 어려워지고, 지역 인구감소 및 지역경제 침체 가능성으로 인해 지역사회에 거부감이 있을 것이라 추측함
- ☐ 민주노총 발전노조 동서본부는 LNG 전환 자체에는 문제가 없으나, 석탄발전 대비 필요 인력이 적은 LNG 발전 특성상, 정원 초과 인력이 다수 발생하는 것에 대한 반발이 있을 것이라 예상함
 - 동서발전은 이미 5조 3교대 등 자체 인력 조정을 시행하고 있어 내부 인원 조정 여력이 어렵고, 기획재정부에서 총인건비 예외 조항을 풀지 않아 명예 퇴직이 불가능하기 때문임
- ☐ 한전산업개발 당진지부는 한전산업개발 소속 노동자 416명 중 80%, 그리고 2차 하청업체인 동우실업(낙탄 청소업체) 63명 중 90%가 당진에 거주하고 있다고 밝히면서 탈석탄 정책으로 연료환경 부문의 일자리가 사라지면 지역 고용의 축소로 나타날 것이라는 점을 강조하고 있음
- ☐ 당진항만항운노조는 화력연락소 소속 39명의 일자리가 줄어들 것을 염려함
 - 연락소간 운영이 분리되어 있어 다른 연락소에선 일을 하기 어렵기 때문
- ☐ 플랜트노조 충남지부는 발전시설 설치·제작과 계획예방정비가 줄면서 일용직 건설노동자의 일자리가 줄어들 것으로 추정함
 - 당진환경운동연합은 플랜트노조가 서산시 대산석유화학단지나 당진시 현대제철 등에서도 일하기 때문에 큰 충격을 받지 않을 것이라 추정함
- ☐ 교로2리 주민들은 발전소 앞 교로3리 상가들이 평상시에 활성화되어 있지 않아 경제적 타격은 심하지 않을 것이며, 주로 외지인들이 하는 장사라서 주민들과 별 상관이 없다고 평가하고 있음
 - 지역민 중 발전소 근무자는 청소 등 단순노동자가 많고 농업을 겸하는 사람이 많아 자연스럽게 전환할 수 있다는 의견도 있음
 - 단 지원금, 각종 지원사업, 일자리에 대한 아쉬움의 의견도 있음
- ☐ 석문면개발위원회는 탈석탄 정책이 일방적으로 정해진 것으로 꼭 필요한 것인지 대해서 의문을 표시하고 있으며, 석탄발전소 개선을 통해 사용하는 방안을 선호한다고 밝힘

③ 정의로운 탈석탄 전환을 위한 지역의 대안

- 당진시는 석탄발전소 폐쇄지역이 상대적으로 늦어 대안에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있지는 않지만, 일반적으로 재생에너지 및 수소에너지 이용을 확대하려는 계획을 가지고 있음
 - 한국동서발전을 비롯한 많은 사업자들이 기존 송전선로 인프라 등을 활용할 목적으로 당진발전소가 위치한 인근 지역에 대규모 태양광 및 풍력발전 사업을 추진하고 있음
- 당진 지역단체들과 지역주민들은 탈석탄 대안에 대해서 입장 차이를 보여주고 있음
 - 당진환경운동연합 내에서도 재생에너지 발전 계획입지를 대폭 확대하여 빠른 에너지전환을 주장하는 측이 있으나 해당 지역 주민의 수용성 문제에 고민하는 측도 있음
 - 교로2리 주민들은 태양광과 풍력발전 사업이 무계획적으로 추진되고 있다고 비판하고 있음
 - 특히 육상풍력의 경우, 헬리콥터나 드론 등을 띄워서 농사를 짓는 기계화 농업단지 운영에 장애가 된다는 점에서 반대하고 있으며, 관광과 연계한 대안을 희망하고 있음
- 한전산업개발 노조 당진지부는 노동자들을 재교육 훈련하여 LNG 발전소 및 유사 산업 분야 재취업하도록 지원하는 것을 대안으로 제시함
- 당진환경운동연합과 당진화력발전 민간환경감시센터 관계자들은 발전소만이 아니라 현대제철 등 에너지 다소비사업장에서 전력소비량을 크게 줄여, 온실가스 배출량을 저감해야 한다는 보다 근본적인 주장을 부가하고 있음

④ 대안 마련을 위한 사회적 대화의 필요와 방식

- 사회적 대화의 필요성에 대해서는 지역사회 내에 공감대가 있는 것으로 파악되지만, 대화의 주제에 대해서는 상이한 생각을 가지고 있는 것으로 보임
- 당진환경운동연합은 탈석탄 정책을 전제로 하고 고용 보장 및 지역 주민들에 미치는 부정적 영향의 완화, 재생에너지 등의 대안 모색에 관심을 가지고 있는 것으로 보이는 반면, 석문면 개발위원회는 탈석탄 정책 자체

에 대해서 재논의할 필요가 있다는 입장으로 파악됨

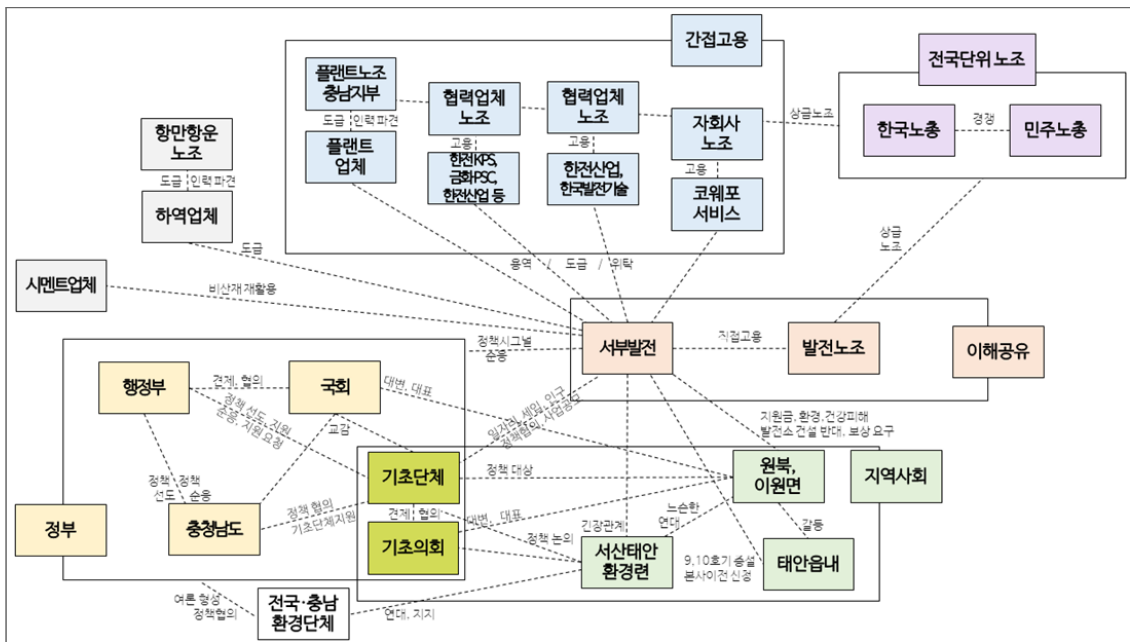
- 사회적 대화의 참여 범위와 운영 방식에 대해 당진환경운동연합은 포괄적이고 다양한 이해관계자가 모두 참여하되, 다양한 층위에서 분과를 나누어 논의 후 전체 논의를 하는 방식으로 진행할 것을 제안함
 - 사회적 대화를 진행할 지역의 역량을 강화하기 위해서는 지역 내에서 기획 및 추진단위를 구성하고 사회적 대화를 운영하는 방식을 제안하고 있음

3) 태안군

(1) 주요 이해관계자

- 태안군청 경제진흥과 발전소지원팀은 발전소주변지역지원금, 정제회기금 등 주변지원사업을 관리함
- 에너지팀에서는 신재생에너지 사업 추진, 서부발전 상생협약 등을 주관함
- 정규직 노조로 한국노총 공공노련 서부발전노조와 민주노총 발전노조 지부가 있음
- 자회사인 코웨이포서비스와 발전사 모두 한국노총 소속 노조가 제1노조임
 - 협력업체와 코웨이포서비스 노동자 대부분이 태안 출신임
- 2009년 허베이스피리트호 기름유출 이후 관광 중심의 태안군 경기가 침체되면서, 태안읍을 중심으로 ‘서부발전 본사 태안유치 및 9·10호기 유치추진위원회’가 구성되어 지역주민 11,305명이 서명한 유치탄원서를 제출한 경험이 있음
 - 태안군도 9·10호기 증설과 한국서부발전 본사 유치 신청 입장을 가졌으며, 화력발전소 증설에 대한 우려를 내비쳐온 군의회도 지역경제 활성화를 명분으로 조건부 찬성입장을 보였음
 - 다만 유치추진위원회와 발전소 주변지역 중심의 ‘태안군민반대투쟁위원회’ 사이에 갈등이 심화되었고, 주변지역지원금 배분을 둘러싸고 주변지역 내에서도 갈등이 불거짐

< 그림 5-5. 태안군 탈석탄 전환 이해관계자 네트워크 >



(2) 주요 쟁점에 대한 입장

① 탈석탄 전환에 대한 입장

- ☐ 태안군은 보령시에 비해서 석탄발전소 폐쇄 예정까지 시간적 여유가 남아 있어서 전반적으로 석탄화력발전소 폐쇄에 대한 인지정도가 낮고 대책 마련 필요성에 대한 다급함은 적어 보이나, 인구·세입·일자리 감소를 우려하고 있음
- ☐ 서부발전노조는 발전공기업 입장에서는 탈석탄 반대가 합리적이라고 생각하고, 석탄화력발전소가 미세먼지 주범이라는 오명이 옳지 않다고 생각하지만, 공기업 직원으로 정부의 탈석탄 정책에 순응한다는 태도를 보임
 - 성능 개선을 통해 미세먼지 배출을 저감할 수 있으며, 고용 유지를 위해서도 일정 정도의 석탄화력은 필요하다고 입장을 보임
 - 연료환경설비 협력업체 노동자들이 고용 불안감을 가장 크게 표시하였음
- ☐ 지역사회는 석탄발전소 폐쇄 계획에 대한 인지정도가 낮고 무관심한 편이지만, 부정적인 영향이 있을 수 있기 때문에 적극적인 환영은 발견되지 않음
- ☐ 서산태안환경운동연합은 탈석탄 전환이 태안군 자연보전과 관광산업에 집

중할 수 있는 계기가 될 수 있을 것으로 보고 환영하고 있으며, 발전소와 태안군의 맥락과 역사 속에서 경제, 환경, 건강 등을 종합적으로 살펴보고 대안을 제시해야 한다고 주장함

- 원북면과 이원면 주민들은 석탄화력발전소로 입은 피해에 대한 보상과 환경복원 그리고 폐쇄 부지, 회처리장, 송전탑 등 제반시설에 대한 대책이 나와야 한다고 주장함

② 탈석탄 전환이 지역에 미치는 영향

- 대부분은 석탄화력발전소 단계적 폐쇄로 태안군 인구 감소와 세수 감소, 경기 침체가 나타날 수 있다고 예상함
- 태안군은 일자리 감소와 이에 따른 인구 유출을 우려함
 - 모든 석탄화력발전소가 폐쇄할 경우 약 2000개의 일자리가 사라질 것으로 예측하고 있음
 - 원북 및 이원면을 지역구로 하는 군의원은 1~4호기 폐쇄에 따라 4인 가족 기준 약 1000명이 태안군을 빠져나갈 것이라고 예측하며 강력한 대책을 요구함
 - 그러나 태안자치연구소는 발전소가 태안에 제공하는 일자리의 수는 제한적이라고 평가하고 있음
 - 이는 발전소 일자리가 전문기술을 필요로 하므로 지역가점을 받아도 취업이 쉽지 않기 때문임
- 한국서부발전노조는 정원 반납에 따른 고용 문제를 염려함
- 한전산업개발 노조는 LNG 대체건설시 연료환경설비 일자리가 사라질 것을 우려함
 - 협력업체 노동자는 태안 연고가 있는 이들이 많기 때문에 일자리 문제가 곧 삶의 터전을 바꾸는 문제이기도 함
- 서부발전운영관리지부는 경비, 소방·방재, 시설관리 노동자에게는 큰 영향은 없을 것으로 예측하고 있음
 - 경비·시설관리는 즉각 영향을 받지 않는 직종이며, 청소 업무도 정년퇴직 인력으로 필요 인력 축소 문제를 해결할 수 있을 것으로 예측함
 - 청소노동자는 대부분 30대 후반에서 60대 초반의 지역 여성으로 발전소 청소만큼의 안정성과 임금, 복지를 제공하는 곳은 찾기 어렵기 때문에 발전소 폐쇄 후 이전의 수입 등 생활 조건을 유지하기 힘들 것으로 예상됨

- 원북·이원면 주민들은 발전소 폐쇄로 주변지역 지원금 감소와 일자리 상실, 식당·임대업 등 소득원 상실을 염려하고 있음

③ 정의로운 탈석탄 전환을 위한 지역의 대안

- 태안군은 탈석탄 정책에 적응하기 위한 대안 모색을 시작하면서, 지역구 국회의원 간담회를 실시하고 석탄화력발전소 소재 지방자치단체 행정협의회에 참여하고 있음
- 또한 지역자원시설세를 원자력발전 수준인 1원/kWh으로 향상해 발전량 감소에도 지역자원시설세 수입이 유지될 수 있기를 희망하고 있음
- 그밖에 한국서부발전과 함께 대규모 해상풍력발전단지 개발을 추진하고 있음
- 태안군은 LNG 터미널이나 고압가스관이 연계되어 있지 않아서 LNG 발전소 건설시 경제성이 떨어져 추진이 어렵다고 잠정 판단하고 있으며, 대안으로 석탄가스화복합발전 건설 추진도 고려했으나 정부의 탈석탄 정책상 어려울 것으로 판단함
 - 서부발전노조는 수도권에 비해 부족한 정주 환경 등으로 인해 노동자들이 태안을 떠나고 싶다는 의견을 대변하면서, LNG 발전소의 태안 내 대체 건설에 반대 입장을 밝히고 있음
 - 즉, 태안군에서의 노력에도 불구하고 지역여건과 한국서부발전 의향을 고려할 경우 새로운 발전사업의 유치는 어려운 상황임
- 석탄발전소의 본격적인 폐쇄가 시작되기 전까지 근본적으로 새로운 시스템을 만들 수 있는 방안을 마련할 필요성이 있음
- 서부발전노조는 고용 불안정을 해결하기 위해 LNG 전환시 5조 3교대 등을 통해 일자리를 유지하되, 어려울 경우 신입사원 채용중단을 고려해야 한다고 생각하며, 좀 더 구조적으로는 고용문제 해결과 에너지 공공성을 이유로 전력산업의 통합을 주장함
- 에너지산업의 공공성 강화는 발전비정규직에서도 주장함
 - 발전산업 민영화 실패와 위험의 외주화 문제를 해결하기 위해 에너지산업의 공공성을 강화해야 하며, 특히 민간발전사가 운영중인 화력발전소의 공유화와 민간발전사가 추진중인 LNG 발전소 건설을 중단해야 한다고 주장함
- 협력업체의 비정규직은 고용 보장과 전환 배치를 주장하고 있음

- 협력업체 노동자들은 보수교육 이수시 LNG 발전소 근무에 필요한 기술적 어려움이 없을 것이라고 생각하고 있으나, 발전사에게는 협력업체의 고용을 유지할 책임이 없고 정규직 고용 보장도 불확실한 상황에서 협력업체, 특히 연료환경설비 운영 업체의 노동자들을 교육·훈련시켜서 대체 건설되는 LNG 발전소에 전환 배치해줄 가능성은 높지 않다고 판단하고 있음
- 원북·이원면 주민은 석탄화력발전소에 비해 LNG발전소가 더 낫다고 여기고 있으나, 이는 LNG 발전 외 다른 대안이 없기에 찬성하는 측면이 큼
 - 발전소 건설·운영으로 인한 생태적·경제적 피해에 대한 보상으로 발전소주변 지역지원금과 지역일자리가 주어진다고 인식하고 있으므로, 석탄발전소 폐쇄 시 지원이 사라질 것에 대해 우려하고 있음
 - 전력산업 관련 연구단지의 건설 등 대안사업을 중앙정부에서 제시해주시기를 바라고 있고, 폐쇄 부지를 예전과 같이 완전하게 복원하는 것을 선호하지만, 완전 복원이 어렵다면 성능개선을 통해 석탄화력발전을 유지하는 것이 낫다는 의견도 있었음
- 서산태안환경운동연합과 태안시민자치연구소 생태복원과 지역자원을 활용한 관광 산업을 대안으로 여기지만, 대규모 태양광 및 풍력발전단지 개발에는 신중한 입장이며 소규모 분산형 재생에너지 발전시설을 선호함

④ 대안 마련을 위한 사회적 대화의 필요와 방식

- 발전비정규직은 적극 참여 의사를 밝히고 있으며, 이전부터 사회적 대화와 공론화를 주장함
- 태안시민자치연구소와 태안환경운동연합과 사회적 대화를 바라고 있으나, 태안 시민사회 역량이 충분치 않아 충청남도 또는 전국단위 단체의 협조를 희망함
 - 지역언론은 여러 이해관계자와 관계를 맺고 있는 중립적인 행위자이기 때문에 다양한 이해관계자의 참여를 증진할 수 있음
 - 따라서 지역언론을 통해 공론화와 사회적 대화를 이끌어나가는 방식을 고려할 수 있음
- 한편 고 김용균 사망사고 이후 태안발전소 노조간 긴장관계가 있으므로 사회적 대화 과정에서 이를 고려한 설계와 추진이 필요함

5 사회적 대화 방안 제안

1) 사회적 대화의 필요성과 한국적 맥락 고려

(1) 사회적 대화의 필요성

- 기후변화 대응 정책은 다양한 영역의 지식과 역량이 필요하고 부처를 넘나드는 협력이 필요하며, 중앙정부로부터 지방정부, 기업과 시민사회까지 작동하는 정책 시그널과 행동 방안이 마련되어야하기 때문에, 이를 위해서 ‘기후변화 대응 노사정위원회’와 같은 사회적 대화 기구의 필요성이 제기되고 있음(한빛나라 외. 2020)
- 기후변화에 관한 사회적 대화 요구는 국제 노동운동의 중요한 요구 사항이기도 함
- 기후변화에 따라 산업계와 에너지 생산을 구조적으로 바꿀 필요가 있으며, 사회적 대화 테이블은 기후변화에 대응하고 기후변화의 부정적 영향을 예방하는 조치들을 제안하는 가장 좋은 공간으로 평가받고 있음
 - 구체적인 예로서 스페인 노동조합이 요구해서 2005년에 구성된 노사정 사회적 대화가 있으며 이 대화는 국가적 수준 이외에도 부문/산업별로도 진행되다 있음(UNEP, Sustainlabour. 2011)
- 통상적으로 사회적 대화는 고용 문제 등의 경제·사회적 정책을 두고 노동조합, 사용자 그리고 정부, 3자가 만나서 정보 교환, 협상 또는 협의하는 것을 의미하지만 다른 이해관계자가 참여하는 다종이해관계자 사회적 대화의 필요성도 인정되고 있음
 - 이와 관련해서는 프랑스의 Grenelle 환경원탁회의 사례가 보고되고 있음(UNEP, Sustainlabour. 2011)
- 석탄산업에 초점을 맞춘 사회적 대화도 존재하는데, 대표적인 사례로 최근에 진행된 독일의 탈석탄위원회를 주목할 필요가 있음
 - 독일 연방정부가 2018년 6월에 출범시킨 탈석탄위원회는 대략 7개월간 활동하면서 2038년까지 석탄발전소를 단계적으로 폐쇄하고 노동자와 지역사회 등에 대한 정의로운 전환 전략을 제시함
 - 연방정부는 그 후속 조치로 관련 주 정부 및 기업들과 협상하여 보상금 지불

로드맵에 합의하며, 탈석탄 지역에 대한 포괄적인 지원 대책을 명시한 법률안을 의회에 제출하였음(이정필, 권승문 2019; 한빛나라 외 2020)

- 이 위원회의 목표는 탈석탄 정책으로 인해 영향을 받는 지역을 위한 금전적 비용을 책정하고 부담하는 것에만 국한되지 않고, 탈석탄 정책으로 야기될 변화를 기회로 포착하고 지속가능한 경제성장을 모색하는 것으로 평가받고 있음(한빛나라 외. 2020)
- 위원회에는 행정부(1명), 지역정부(7명), 기업 및 산업계(5명), 과학계(5명), 에너지산업(4명), 환경단체(3명), 노조(3명), 의회(3명) 등 총 31명의 다양한 이해관계자들이 참여하였고, 모든 과정이 투명하게 시민에게 공개되고 소통이 이루어졌음

(2) 한국에서의 사회적 대화의 경험과 필요성 확인

- UNEP, Sustainlabour(2011)은 사회적 대화에 유리한 문화가 존재하고, 이런 유형의 과정이 잘 작동할 수 있는 제도들이 존재하는 국가들에서는 스페인 사례가 쉽게 재생될 수 있다고 평가하고 있으나, 그러한 사회적 대화를 통해서 기대할 수 있는 긍정적인 변화는 민주적 결함이 있는 제도에서 일어날 수 없으며 충분한 역량이 없을 경우 가능하지 않다고 평가하고 있음
- 한빛나라 외(2020)는 사회적 대화에 참여하는 주체의 대표성이 낮고, 참여자 또한 자신이 대표하는 구성원의 이해를 대변하고 사회적 합의의 내용을 실행할 정도로 영향력이 부재한 한국 상황에서는 사회적 대화의 구조적 조건을 수립하는 것이 매우 중요한 과제라고 평가하고 있음
- 최근 코로나 19 재난에 대처하기 위해서 시도된 사회적 대화의 경험도 이러한 구조적 조건을 만드는 것이 얼마나 어려운 것인지에 대해서 다시 확인할 수 있었음
- 그러나 기후위기에 따른 탈석탄 정책과 정의로운 전환에 대한 사회적 대화의 필요성과 가능성에 대해서는 긍정적인 평가가 다수임
 - 탈석탄 정책으로 인해서 가장 취약한 상태에 놓인 석탄발전소 연료환경 부문의 노동자들은 사회적 대화를 명시적으로 요구하고 있고, 지역 단체를 비롯해서 여러 이해관계자들의 인터뷰를 통해서도 사회적 대화의 필요성을 확인할 수 있었음

2) 사회적 대화 방안 검토

(1) 사회적 대화의 기본조건과 원칙

① 기본조건

- ☐ 한국 상황을 고려한 성공적인 사회적 대화를 위한 기본조건은 다음과 같이 제시되고 있음(정책기획위원회. 2018; 한빛나라 외. 2020 재인용)
 - 위기에 대한 전략적 인식과 해석, 전략적 선택에 대한 신뢰, 개별 정책과 제도 개선을 넘어 성장 패러다임의 전환과 공유된 이익의 가시화, 대표성을 갖는 노조와 정당 그리고 법제화, 중재자로서의 정부의 역할 정부의 역할과 보상능력
- ☐ 탈석탄 에너지전환에 대한 필요성에 대해서는 많은 이해관계자들이 인정 혹은 수긍하고 있다는 점에서 위기에 대한 전략적 인식과 해석은 어느 정도 이루어져 있다고 평가할 수 있으나 그 외의 조건들이 형성되고 있는지에 대해서는 판단이 쉽지 않음
- ☐ 우선 전략적 선택에 대한 신뢰 조건과 관련하여, 무엇이 전략적 선택이 되어야 하는지에 대한 논의가 충분하지 않은 상황임
- ☐ 정부는 재생에너지 3020 계획, 에너지기본계획, 전력수급기본계획 등에서 석탄발전소 폐쇄를 대신하여 재생에너지와 LNG 발전소 건설을 제시하고 있지만, 수소경제 로드맵 등을 통해서는 수소에너지도 강조하고 있음
- ☐ 문제는 탈석탄(특히, 탈석탄 예정지역의) 이해관계자들 입장에서는 그것이 자신들의 전략적 선택이 될 수 있는지에 대한 정보도 부족하며, 타당성에 대해서 검토하고 토론할 수 있는 기회도 부족함
- ☐ 그 외에도 대표성을 갖는 노조와 정당 그리고 법제화 조건도 낙관적으로 판단하기는 쉽지 않음
- ☐ 또한 중재자로서의 정부 역할과 보상능력 조건도 정부는 아직 사회적 대화의 필요성을 인정하고 표방하고 있지 않기 때문에 부정적임
- ☐ 다만, 최근에 국회 양의원영 의원이 대표 발의한 「에너지전환 지원에 관한 법률(안)」에 석탄발전소 폐지에 따른 지원책을 규정하고 있고 이를

뒷받침하기 위해 “원자력발전소 또는 석탄화력발전소를 운영하는 발전사업자는 해당 발전시설을 운전하여 생산되는 전력량에 비례하여 부담금을 납부” 하도록 하고 이에 기반을 둔 ‘에너지전환기금’ 을 설치하도록 하고 있음

- 법안이 통과될 경우 조건 일부가 갖춰질 수 있을 것으로 보임

- 마지막으로 개별 정책과 제도 개선을 넘어 성장 패러다임의 전환과 공유된 이익의 가시화 조건은 보다 근본적인 변화를 이끌어낼 수 있다는 점에서 중요할 것임

② 탈석탄과 정의로운 전환을 위한 사회적 대화 원칙의 제안

- 첫째, 영향을 받는 모든 이해관계자들이 참여하고 민주적으로 운영되어야 함
 - 발전사 및 발전노조, 정부뿐만 아니라 지역주민, 지방정부, 시민단체 등 보다 다양한 이해관계자가 참여하는 확대된 대화의 형식이 바람직함(한빛나라 외. 2020)
- 둘째, 국가-광역-기초 수준에서 다층적 대화가 이루어지고, 각 수준의 대화가 상호 연계되어야 함
 - 독일에서 처음 국가 단위에서 추진됐던 계획이 지역과 마을의 저항에 부딪혀 실패한 후 지역의 내생적인 잠재성에 대한 이해를 바탕으로 지역의 이해관계자가 참여하는 상향식 전환을 추구하면서 이에 대한 국민들의 지지를 확보하는 방향으로 전향한 경험에 주목할 필요가 있음(한빛나라 외. 2020)
- 셋째, 사회적 대화는 단순히 석탄발전소 폐쇄에 따른 경제적 손실에 대한 보상을 추구하는데 국한되지 않고, 국가 및 지역 사회의 대안적 발전 전략, 사회적 불평등의 해소, 그리고 지속가능성의 추구로 의제가 확장되어야 함(Green, Fergus. 2018)
- 넷째, 사회적 대화에 대한 법적인 기반을 마련하며, 그 결과를 현실화할 수 있는데 필요한 재정적·행정적 지원이 보장되어야 함
 - 기 언급한 「에너지전환 지원에 관한 법률(안)」이 그러한 역할을 일부 할 수 있겠지만, 사회적 대화에 관한 조항이 부족하다는 점에서 보완이 필요함

(2) 사회적 대화 방안 모색

① 국가 수준에서의 사회적 대화

- ☐ 독일의 탈석탄위원회와 같이 국가적 수준에서 관련 이해관계자들이 참여하여 석탄발전소 폐쇄의 속도, 관련 보상 유무와 방법, 영향받는 이해관계자(노동자 및 지역주민 등)의 지원 방법과 규모, 에너지전환의 전략 등에 대해서 체계적으로 논의하고 합의를 만들어내야 함
- ☐ 특히 한국 석탄발전소의 대부분은 공기업인 한전 발전자회사의 소유이며 발전소의 폐쇄 여부 및 시기 등에 대한 결정권한이 정부에게 있기 때문에, 중앙정부가 참여하는 국가적 수준의 사회적 대화가 필수적임
- ☐ 국가적 수준에서의 사회적 대화의 참여자는 다음과 같이 생각해볼 수 있음
 - 중앙정부(산업통상자원부, 환경부, 기획재정부 등), 석탄발전소가 위치한 광역 및 기초 지방정부, 석탄발전소를 소유·운영하는 발전사 및 협력사, 석탄발전소 관련 노동자를 대표하는 노동조합, 탈석탄 정책을 요구하는 환경단체, 정의로운 전환과 관련한 다양한 분야의 전문가

② 광역지자체 수준에서의 사회적 대화

- ☐ 한국의 석탄발전소는 충남, 경남, 강원, 인천에 집중되어 있고 지역 경제에서 상당한 위치를 차지하고 있기 때문에 폐쇄에 따른 영향이 이들 지역에 집중될 것이므로 그에 대한 대안을 모색하는 것이 광역지방정부에게도 중요한 과제가 될 것임
- ☐ 특히 지역 및 기술에 고착된 많은 석탄발전소 관련 노동자들의 고용이 축소될 가능성이 높아서 이들에게 대체 일자리를 제공할 수 있는 신규 산업을 육성하며 이들의 전직을 위한 교육훈련, 일자리 정보 제공 등에서 중심적인 역할을 할 필요가 있음
- ☐ 이에 따라서 광역 수준의 사회적 대화는 광역 수준의 자원 동원과 지역 범위 내에서 산업과 일자리 대안을 마련하고 중앙정부와 기초지자체간의 협력을 구할 방안을 마련하는데 집중하는 것도 좋을 것임
- ☐ 광역 수준의 사회적 대화의 참여자는 우선적으로 광역 지방정부, 해당 기초 지방정부, 발전사, 노동조합, 지역단체, 산업 및 노동 정책 관련 전문

가를 생각해볼 수 있을 것임

③ 기초지자체 수준에서의 사회적 대화

- ☐ 석탄발전소가 위치해 있는 기초지자체에 그 산업이 지역 경제에서 차지하는 비중이 상당히 크기 때문에 석탄발전소의 폐쇄는 지역 경제와 사회에 큰 충격을 안겨다 줄 것임
- ☐ 이러한 충격을 완화하고 지역사회를 안정화하기 위해서는 지역내 산업을 다면화하는 등 대안적 발전 전략을 마련하여야 함
- ☐ 석탄발전소의 폐쇄에 따른 지역 경제의 공백을 복원하고 그 충격을 완화할 수 있는 방안을 논의하고, 궁극적으로 지역의 지속가능한 전환의 방향과 전략을 모색하는 기초 지자체 수준의 사회적 대화 기구를 구성하여 운영할 필요가 있음
 - 단지 중앙정부와 발전사 등에 대해서 석탄발전소 폐쇄에 따른 금전적 손실 보상을 요구하는 것에 국한되지 않아야 할 것임
- ☐ 기초 지자체 수준의 사회적 대화의 참여자는 지자체, 지방의회, 발전사, 노동조합, 발전소 인근 주민, 지역단체(직능 및 시민단체 포함) 등을 생각해볼 수 있음

3) 충청남도 사회적 대화 전략 제안

(1) 단계적인 접근 : 국가적 수준의 대화 촉구 및 기초지자체 수준의 대화 지원 우선

- ☐ 일차적으로는 국가 수준 및 기초지자체 수준의 사회적 대화를 촉구하고 지원하는 것을 목표로 삼을 필요가 있음
 - 국가 수준의 사회적 대화의 필요성을 부각시키기 위해서, 다가오는 탈석탄 컨퍼런스의 주제를 사회적 대화로 잡고 관련된 국내·외의 사례에 대해 검토하고 필요성과 가능성에 대한 토론 및 국가 수준의 여러 행위자들의 입장 확인과 설득 등에 대하여 진행할 것을 제안함
 - 또한 기초 지자체(보령, 당진, 태안) 수준에서 사회적 대화의 필요성을 확인하고 예비하는 모임을 진행하며, 그 결과를 광역 수준에서 종합하면서 각 기초지자체와 국가에서 사회적 대화 기구를 구성하여 운영할 것을 제안

- 이후 광역 수준에서 석탄발전소 노동자들의 대안적 일자리를 창출할 수 있는 산업 창출에 대한 사회적 대화의 추진을 제안함

(2) 기초지자체 수준의 사회적 대화 방안 검토

- 기초지자체 수준의 사회적 대화는 석탄발전소 폐쇄 정책에 대한 동의 여부와 그 정책으로 인한 영향과 대비책에 대해서 논의하는 것이 중심적인 주제가 되겠지만, 거기에만 국한되지 않고 석탄발전소에 대한 지역 사회의 의존도를 완화시키며 대안적 발전을 모색하는 것까지 논의 주제를 확대할 필요가 있음
 - 즉, 탈석탄 정책을 전제로 석탄발전소 폐쇄에 따른 영향에 대해서 평가하고 다양한 대안을 모색하여 바람직한 대안에 대한 지역 사회의 합의를 이끌어내는 것을 기본적인 임무로 함
- 이를 위한 한가지 방식으로 전문기관이 탈석탄 정책의 효과, 거시환경의 변화, 새로운 혁신의 현황과 가능성 등을 고려하여 다양한 대안들을 담고 있는 시나리오를 개발하고, 지역 사회가 탈석탄 전환랩을 활용하여 토론할 수 있을 것임
- 탈석탄 전환랩의 성공적인 운영을 위해선 폭넓게는 지역 사회, 그리고 좁게는 참여자들의 역량 강화가 선행되어야 할 것임
 - 우선 기후위기 등의 탈석탄 정책의 필요성과 가능성, 대안으로 검토되는 다양한 기술적·제도적 수단에 대한 소개, 지역 사회 참여의 필요성과 가능성 등에 대한 교육이 제공되어야 함
- 또한 탈석탄 전환랩 운영 자체를 통해서 지역 사회 역량을 강화할 수 있다는 점에서, 전환랩의 기획과 운영에 지역사회를 참여시킬 것을 제안함
- 구체적인 대화의 방식에서 다양한 이해관계자들의 관심 그리고 정보와 지식에서의 편차를 고려하여 쟁점에 따른 분과별 대화의 필요성이 제기됨
 - 발전소 인근 지역 주민들의 보상 및 지원 방안, 발전소 노동자들의 일자리 유지 방안, 지역 경제의 위축 대처와 다양화 방안 등의 쟁점에 따라서 대화를 분리해서 진행할 수 있을 것임
- 하지만 파편화된 대화 방식으로 인해서, 현재 필요로 하는 전반적인 전환에 대한 대화를 가로막거나 왜곡할 수 있으므로 모든 이해관계자들이 함께 참여하는 대화도 필요하다는 의견도 제기함

충남 정의로운 전환 전략과 과제

1. 기본 방향
2. 산업 다양화 전략
3. 노동자 지원 전략
4. 지역사회 지원 전략
5. 복원·재생 전략
6. 추진 기반 조성 전략

6장

충남 정의로운 전환 전략과 과제

1

기본 방향

1) 국내·외 사례의 정의로운 전환 전략 비교

(1) 정의로운 전환의 원칙

- 정의로운 전환에 대한 법, 선언문, 연구보고서에서 제시하는 정의로운 전환의 원칙은 차이가 있지만 공통적으로 영향받는 노동자와 지역사회에 대한 지원, 환경·사회·경제적으로 좋은 일자리의 창출, 저탄소 기반시설 구축과 투자 확대(기금 조성), 이해관계자의 참여와 사회적 대화, 안전망 구축과 인권 강화, 불평등과 가난의 해소 등을 주요한 원칙으로 제시함
- 기후정의연합(Climate Justice Alliance)에서 제시하는 정의로운 전환의 원칙은 기후위기 대응과 에너지전환에 국한되는 것이 아니라 전체 사회의 녹색전환 또는 삶의 전환을 목표로 하고 있기에 국제노동총, 실레지아 선언, 스코틀랜드 기후변화법 등에서 제시하는 원칙보다 더 근본적인 원칙을 제시하고 있음

< 표 6-1. 정의로운 전환의 원칙 >

국제노동총 정의로운전환센터의 정의로운전환의 핵심요소	실레지아 선언의 주요 내용	스코틀랜드 기후변화법의 정의로운전환 원칙	기후정의연합의 정의로운전환 원칙
<ul style="list-style-type: none"> ◦화석연료산업 노동자를 위한 지원 ◦영향받는 지역을 위한 투자 ◦혁신 및 공유 기술 지원 ◦노동자들의 참여 ◦기후재난에 대한 회복력 강화 ◦좋은 일자리에 대한 투자 ◦사회보호 및 인권 ◦정의로운 전환 기금 ◦사회적 대화와 합의 	<ul style="list-style-type: none"> ◦양질의 일자리 창출 ◦인프라 구축과 제도적 역량 강화 ◦영향받는 노동자와 지역사회 지원 ◦사회적 대화 ◦국제·국내적 모든 이해관계자의 정의로운 전환 이행 참여 	<ul style="list-style-type: none"> ◦환경적·사회적으로 지속가능한 일자리 지원 ◦저탄소 투자 및 기반시설을 지원 ◦사회적 합의 ◦관찰고 공정한 일자리 창출 ◦불평등과 가난을 다루는데 도움을 주는 자원 효율적이고 지속가능한 경제적 접근 	<ul style="list-style-type: none"> ◦부엔 비비르(자연과 사회 간의 관계 회복) ◦의미 있는 일자리 ◦자결권 ◦자원과 권력의 공평한 재분배 ◦재생가능한 생태 경제 ◦문화와 전통 ◦연대 ◦즉각적인 행동

- 앞서 4장(국내·외 정의로운 전환 사례)에서 소개한 정의로운 전환에 대한 네 가지 접근 방식과 비교해보면, 국제노동총, 실레지아 선언, 스코틀랜드 기후변화법은 기존의 사회·경제구조에 대해 문제를 제기하지 않는다는 점에서 관리개혁 접근에 가깝되 민주적 참여와 의사결정을 통한 거버넌스 구조의 수정을 요구한다는 점에서 구조개혁 접근 요소를 일부 포함하고 있다고 볼 수 있으며, 기후정의연합은 경제·사회구조의 변화와 자원·권력의 재분배를 강조하고 성장이 아닌 균형잡힌 삶, 의미 있는 일자리, 재생 가능한 생태경제를 주문한다는 점에서 변혁적 접근에 가깝다고 볼 수 있음
- 충청남도의 정의로운 전환 접근은 우선적으로 기후위기 대책과 에너지전환으로 영향 받는 노동자와 지역사회에 대한 지원을 강조하고 사회적 대화를 통한 해법 찾기를 주문한다는 점에서 관리개혁 접근에 가까울 수 있지만, 탈탄소 지역산업구조 지향, 지방공기업 설립과 이익공유제도 마련 등을 통한 지역순환경제 기반 구축, 지역관리기업 육성 및 사회안전망 강화를 통한 지역사회 스스로의 문제해결 역량 증진, 발전소 폐부지·폐설비·주변지역의 문화와 전통에 대한 강조 등을 제안하면서 구조개혁 접근이나 변혁적 접근의 원칙들을 담고자 하였음

(2) 지역자원의 정의로운 전환 프로그램

- 정의로운 전환 원칙과 접근이 보다 지역적인 차원에서 어떻게 적용되고 있는지에 대해 IDDRI의 연구에서 제시하는 지역차원의 정의로운 전환 계획 요소, 미국 정부의 프로그램인 애팔래치아 지역의 POWER 사업, 민간 플랫폼인 애팔래치아 정의로운 전환 기금 지원 사업, 독일 연방정부의 석탄지역 역량 증진을 위한 STARK 프로그램 지원사업을 비교해보았음
- IDDRI의 연구보고서는 주로 지역경제 활성화 및 지역개발 차원에서 산업 다양화, 스마트 전문화, 기업 네트워크 강화, 지역인프라 개발, 공공시설 및 에너지사업 유치, 지역의 매력 요인 강화를 제안하고 있음
- 미국의 대표적인 석탄지역인 애팔래치아 지역 사례들은 외부기업과 투자의 유치 외에 지역자산 기반 개발, 시민 혁신가 육성, 지역공동체 역량 증진, 건강관리, 농촌과 도시의 연결 등에 초점을 맞춘 사업들을 제시하고 있음
- 독일은 석탄지역 구조강화법을 통해 석탄지역별 기반시설 건설과 신규 산업 육성을 위한 다양한 사업들을 지원하고 있지만, 이와 별도로 지역사회

의 역량을 강화하기 위한 STARK 프로그램을 지원하고 있으며, 이 프로그램에서는 네트워크 구축, 지식·기술 이전 교육·훈련, 공공서비스의 적응, 계획수립, 소통과 공감, 연구, 혁신적 실험 등의 사업을 제안하고 있음

- 충청남도의 정의로운 전환 접근도 지역사회의 역량을 증진하기 위한 사업으로 마을연구소, 지역활성화재단, 지역전환연구센터, 정의로운 전환 플랫폼 구축과 아이디어 공모, 아카이빙 구축, 에코뮤지엄 조성, 폐부지 및 폐시설 복원·재생 시범사업 등을 제안하고자 하였음

< 표 6-2. 지역차원의 정의로운 전환 프로그램 >

IDDRI의 지역차원 정의로운전환 계획의 전략적 요소들	애플래치아 지역의 Power Initiative	애플래치아 정의로운전환 기금	독일 연방정부 STARK 프로그램 지원사업
<ul style="list-style-type: none"> ◦산업의 다양화 ◦스마트 전문화 ◦지역 기업가 네트워크 강화 ◦지역 인프라 개발 ◦소프트 매력 요인의 강화 ◦공공시설 유치 ◦혁신적인 에너지 전환 사업의 유치 ◦준비된 종식 	<ul style="list-style-type: none"> ◦비즈니스 개발 ◦교육 및 인력 개발 ◦자산 기반 개발 ◦커뮤니티 개발 ◦시민 혁신가 육성 ◦건강 	<ul style="list-style-type: none"> ◦농촌과 도시 시장의 연결 ◦혁신가 육성 ◦노동자의 미래 일자리 준비 ◦주정부 및 연방정부의 전환 정책 선도 ◦신규 발굴된 전환 노력의 육성과 전환을 위한 지역공동체 역량의 증진 	<ul style="list-style-type: none"> ◦네트워킹 ◦지식과 기술 이전 ◦컨설팅 ◦자격 부여 / 교육과 훈련 ◦공공 서비스의 지속가능한 적응 ◦계획 역량 ◦미래에 대한 공동의 이해와 공감 ◦무역 ◦전환 과정의 과학적 지원 ◦모험가적 활동 강화 ◦혁신적 접근

(3) 정의로운 전환 사업의 유형 구분

- 정의로운 전환에 대한 개념만이 아니라 실제 정의로운 전환 전략이나 계획을 수립하고 실행한 사례들을 살펴보면 추진기반 조성, 기존 산업 및 신규 산업 지원, 노동자 지원, 지역사회 지원 등으로 구분해볼 수 있음
- 캐나다 앨버타주의 정의로운 전환 기금은 석탄지역의 고용전환과 지역사회 대응 역량 증진에 초점을 맞추었으며, 캐나다 정의로운 전환 태스크포스의 권고안은 정의로운 전환의 기반조성(주류화와 지역센터 설립) 및 기반시설 투자를 추가로 제안하고 있음
- 콜로라도주는 캐나다 사례와 마찬가지로 노동자 지원 전략과 지역사회 지원 전략을 제시하되, 2020년 당시 연방정부 차원의 정의로운 전환 전략이

나 계획이 없는 상황에서 주정부의 예산과 자원도 제약되어 있다는 점을 고려하여, 현실적인 자원 확보 방안을 찾고, 발전사업자 및 광산업자들의 정의로운 전환에 대한 기여를 늘리며 사무국의 역량을 강화하는 내용을 담은 펀딩전략을 추가로 제시하고 있음

- 국내에서도 2018년 에너지전환(원전부문)으로 인해 해당 산업·지역이 직면하는 영향에 대한 보완대책을 발표하면서 산업부문, 인력부문, 지역부문으로 구분된 지원 프로그램을 제시하였으며, 원전부문의 신규 사업(해체·안전 등)을 개발하고 중소·중견기업을 육성하여 신규 인력 및 재직자를 위한 새로운 일자리를 만들고, 지자체의 대안 사업에 대한 국비 지원이나 주변지역 지원제도 개선을 통해 지역사회를 지원하는 내용을 담고 있음

< 표 6-3. 정의로운 전환 사업의 유형 구분 >

캐나다 앨버타주 정의로운전환 기금	캐나다 정의로운 전환 태스크포스 권고안	콜로라도주 정의로운 전환 계획	국내 에너지전환(원전부문) 보완대책
	<p><기반조성></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦정의로운 전환 원칙 주류화 ◦지역주도 센터 설립 및 운영 지원 	<p><펀딩전략></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦현실적인 지원 옵션 개발 ◦사업자의 전환기금 증가 ◦사무국 역량 증진 	<p><산업부문></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦원전 안전·수출·해체 분야 연구개발 ◦에너지전환펀드 ◦원전중소·중견기업 지원 ◦한수원 사업 다각화
<p><석탄고용전환></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦재취업 준비기간 지원 ◦은퇴지원 ◦원거리 이동지원 ◦학비지원 	<p><노동자지원></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦은퇴경로 제공(가교프로그램) ◦지속가능한 일자리 전환 	<p><노동자전략></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦노동자 사전 계획 수립 지원 ◦연방정부 노동자지원 전략 수립 요구 ◦퇴직노동자를 위한 주 정부 프로그램 ◦전환과정 가족의 경제적 안정성 보호 	<p><인력부문></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦신규 인력의 진출경로 다양화 ◦원전 해체·안전 분야 인력양성 지원 ◦재직자의 해외진출·경력전환 지원
<p><석탄커뮤니티지원></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦사회·경제적 영향 분석 ◦전환계획 수립 및 거버넌스 구성 ◦투자유치 및 매력증진 전략 	<p><지역사회지원></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦기반시설 투자 ◦지역사회 계획수립, 협력, 다양화, 안정화 지원 	<p><커뮤니티전략></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦연방/주정부 약속 ◦기업창업·유치 ◦커뮤니티 역량배양 ◦기반시설 투자 ◦지방정부 지원 ◦지역경제 성장동력 	<p><지역부문></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦지자체 사업 국비 지원 ◦주변지역지원금 단가 인상 ◦주변지역지원제도 개편(지자체 자율권 확대) ◦지역별 에너지재단설립

- 캐나다와 콜로라도주의 정의로운 전환 사업 유형 가운데 커뮤니티 전략 또는 지역사회지원 전략은 지역의 산업을 다양화하는 전략과 지역의 공동

체성을 회복하거나 역량을 배양하는 전략이 혼합되어 있음

- 또한 4장에서 소개한 독일 탈석탄위원회의 권고안이나 연방정부의 석탄지역 구조강화법은 지역의 석탄산업에 대한 의존도와 다른 산업 기반의 부족을 고려하여, 지역의 새로운 산업 육성이나 광산·발전소 부지 복원 등을 통해 지역의 이미지를 개선하고 지속가능한 발전 및 에너지전환의 모범 지역으로 육성하겠다는 비전과 전략을 수립하고 지원을 법적으로 약속하고 있는 반면, 캐나다와 미국은 쇠퇴지역의 발전을 위한 특정 기금이나 예산을 약속하는 것이 아니라 기존의 다른 기금이나 예산을 우선적으로 활용할 수 있도록 지원하는 방식을 제안하고 있음

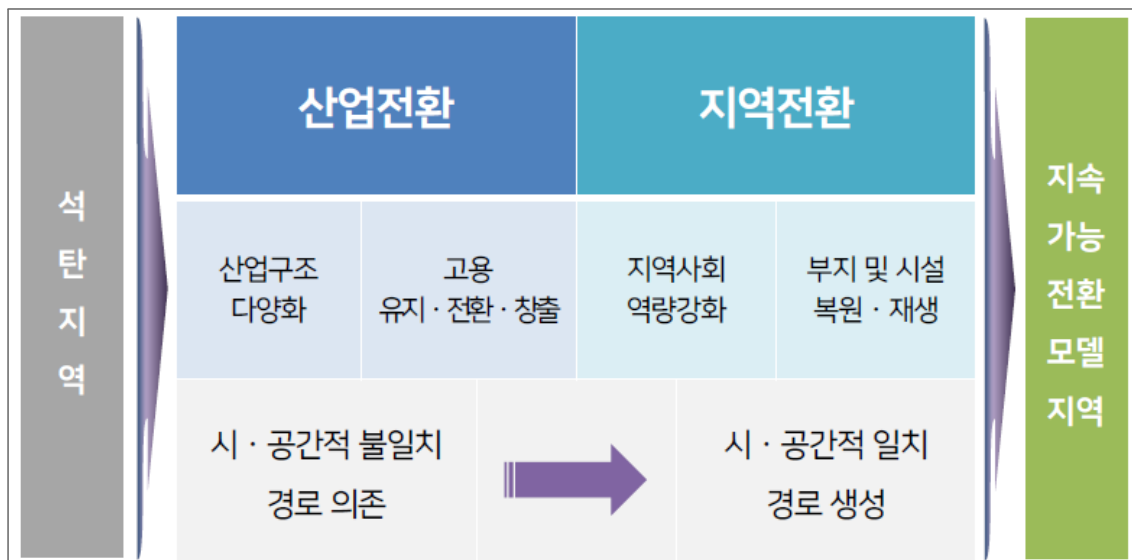
2) 충남 정의로운 전환 전략의 기본 방향

(1) 충남 정의로운 전환의 원칙과 방향

- 국내·외 정의로운 전환 연구나 사례들에서 기본적으로 공유되는 다음과 같은 원칙을 도출할 수 있음
 - 영향받는 노동자 및 지역사회에 대한 특별한 지원 우선
 - 정의로운 전환을 위한 노동자 및 지역사회 역량 증진 지원
 - 정의로운 전환에 관한 사회적 대화를 위한 과정 설계 필요
 - 정의로운 전환에 관한 의무와 책임 공유(정부, 공공기관, 사업자 등의 정의로운 전략 수립 및 상생협력)
 - 이해당사자의 실질적인 참여와 협력에 기초한 계획과 집행
 - 정의로운 전환을 위한 종합적인 계획 수립과 추진체계 마련, 특히 거버넌스 구조(위원회)와 전담조직(추진단 등) 구성·운영
- 이러한 원칙에 덧붙여, 오랫동안 석탄발전소가 밀집되면서 국내 전력생산의 기지로서의 역할을 수행해온 충청남도 서해안 지역을 지속가능한 사회(탈탄소사회)를 위한 지역 및 산업 전환의 모델 지역으로 만들겠다는 장기적인 목표 또는 방향을 강조하고자 함
 - 충남 서해안 지역에서 1980년대 이후 석탄화력발전소의 건설·운영이 지역의 경제·사회·환경적 지속가능성에 많은 영향을 끼쳐왔다는 점에서, 탈석탄 에너지전환은 단순히 석탄화력발전소가 사라지는 변화에 그치는 것이 아니라

- 석탄화력발전소와 연계된 지역의 경제·사회·환경 전반이 바뀌는 변화임
- 이를 위해서는 지역의 산업구조를 석탄산업 중심에서 재생에너지·환경·해양 산업 등 다른 산업으로 다양화함으로써 기존 노동자와 미래 세대를 위한 새로운 일자리를 창출하는 산업전환의 과제와 동시에, 산업전환이 지역사회 활성화와 폐부지·폐시설의 복원과 연계될 수 있도록 제도를 정비하고 지역사회 스스로의 문제해결 역량을 갖추는 지역전환의 과제를 동시에 수행해야 함
 - 석탄화력발전과 연계된 지역의 경제·사회·환경 시스템의 변화가 쉽지 않고 산업전환이나 지역전환이 생각보다 늦어지거나 효과가 미약하거나 공간적으로 불균등할 수 있다는 점을 고려하면, 중장기적으로 충청남도의 정의로운 전환 과정을 추진하고 조율하는 안정적인 추진 기반을 마련하는 것도 중요한 과제임

< 그림 6-1. 충남 정의로운 전환 정책 추진방향 >



(2) 단계별 추진

- 정부의 정의로운 전환 정책이 마련되기 전과 마련되기 후에 따라 충청남도 및 시군이 추진할 수 있는 실천이 달라질 것임
 - 제도화 이전에는 기존 산업, 고용/일자리, 환경, 문화 관련 정부 공모 사업 선정을 우선 추진하고 자체적으로 공모사업안을 마련하며, 지역 내·외 협력 네트워크 구축, 지역 역량 강화, 예산 확보 등을 지원함(정의로운 전환 관점과 느슨한 연결, 프로젝트별 상이한 목표와 기대)
 - 제도화 이후에는 지역별 정의로운 전환 계획을 바탕으로 지역 주도의 종합적

인 사업을 효과적으로 추진하고, 정의로운 전환 총괄부서 지정, 정의로운 전환 위원회 구성, 지원조직 설립 등을 통한 계획 수립·집행·평가·개선 작업을 지속적으로 추진함(정의로운 전환 관점에서 엄격한 사업 선정 및 사후 관리)

〈 표 6-4. 정의로운 전환 프로그램의 단계적 추진 〉

구분		정의로운 전환 제도화	
		이전	이후
발전소 폐쇄	이전	<ul style="list-style-type: none"> ◦공모 사업 지원·선정 지원 ◦석탄지역 지자체 협력 네트워크 구축 및 제도 개선 사항 정부 건의 	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역별 정의로운 전환 계획 수립(패키지화된 정책·사업) ◦지역 내 정의로운 전환 역량 구축(재단, 기금, 플랫폼 등)
	이후	<ul style="list-style-type: none"> ◦특별대책지역 지정 요구(공모사업 우선 배정) ◦지역영향(쇠퇴) 긴급 지원(고용, 상권, 교육 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역별 정의로운 전환 계획 실행·평가·개선 ◦정부 정의로운 전환 정책 보완 및 자체 프로그램 실행

- 콜로라도의 정의로운 전환 계획처럼 준비 단계, 폐쇄 단계, 회복 단계로 구분이 가능하되, 각 단계의 핵심적인 과제 확인 필요
 - 준비 단계에서는 석탄발전산업 관련 기존 주체(발전사, 노동자, 주변지역 주민 등)와의 합의, 기존 자원(지역자원시설세, 주변지역지원금)의 활용 방안 개선, 지역/산업 전환을 위한 기반시설의 국가 계획 우선 반영, 정부의 정의로운 전환 정책 제도화, 지역별 정의로운 전환 계획 및 전략 수립이 중요함(시군별로 석탄발전소 폐쇄 시점이나 지역 내 역량이 다르다는 점에서 준비 단계 기간이 상이함)
 - 폐쇄 단계에서는 석탄발전산업 관련 기존 주체(발전사, 노동자, 주변지역 주민 등)의 직접적인 영향 최소화 대책 실행(고용승계, 직업전환, 소득보전, 복지유지 등), 기존 자원(지역자원시설세, 주변지역지원금) 축소에 대응한 추가 자원(정의로운 전환 기금 등) 확보, 정의로운 전환 대책의 효과적인 실행, 대안사업(신규산업 육성, 기업유치 등)이 노동자와 지역사회에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 방안 마련이 중요함
 - 회복 단계에서는 석탄발전산업 관련 기존 주체, 재원이 완전히 사라지므로, 지역 전환과 산업 전환을 완료하기 위해 필요한 자원(재원, 기반시설, 인적자원, 혁신역량 등)을 확보하는 방안 마련이 중요함

(3) 충남 정의로운 전환의 5대 전략

- 충청남도의 정의로운 전환 전략을 산업 다양화, 노동자 지원, 지역사회 지원, 복원 및 재생, 추진기반조성의 다섯 가지로 구분하였음

- 산업 다양화 전략은 석탄발전산업을 대체하는 새로운 산업을 육성하기 위한 전략으로, 석탄발전소의 폐쇄 이전부터 충분한 준비와 투자가 이루어져야함
- 노동자 지원 전략과 지역사회 지원 전략은 석탄발전소 폐쇄 직후 노동자와 지역사회가 직면하는 급격한 변화(해고, 상권 쇠퇴 등)에 대응하면서 중장기적으로 지역사회가 주도적으로 고용안정망과 사회안전망을 강화해나가는 전략임
- 복원 및 재생 전략은 장기적으로 석탄발전소가 완전히 폐쇄되어 발전소 부지 및 설비를 해체, 복원, 재생할 수 있는 미래를 차분히 준비하면서 탈석탄 이후 지역의 역사·문화를 지역의 지속가능한 자산으로 활용하고자 하는 전략임
- 추진기반조성 전략은 정의로운 전환 원칙에서 강조하는 사회적 대화, 자원과 권한의 재배분, 이해관계자의 참여를 제도화하고 안정적으로 추진해나가는 전략임

□ 이러한 다섯가지 전략은 캐나다 정의로운 전환 태스크포스의 권고안이나 콜로라도주의 정의로운 전환 전략이 제안하는 기반조성, 노동자 지원, 지역사회 지원의 틀을 따르되,

- 지역사회 지원 부분에서 지역의 산업구조를 다양화하는 전략과 지역사회의 공동체성이나 역량을 증진하는 전략을 구분하고,
- 독일의 석탄지역 구조강화법이나 유럽 석탄지역 전환 사례들에서 주요하게 제기되는 발전소 및 광산 부지와 설비를 다양한 방식으로 복원하고 재생하는 전략을 추가한 것임

< 표 6-5. 충남 정의로운 전환의 5대 전략 >

전략		주요 내용
전략 1	산업 다양화	◦새로운 산업(에너지, 환경, 해양 등) 육성 ◦지역경제의 산업전환 역량 구축
전략 2	노동자 지원	◦기존 산업부문 노동자를 위한 지원 ◦새로운 산업부문 노동자를 위한 육성
전략 3	지역사회 지원	◦주변지역 및 영향지역의 쇠퇴에 대한 대책 ◦지역사회의 지역전환 역량 구축
전략 4	복원 및 재생	◦환경 및 건강 영향에 대한 감시·모니터링·대책 강화 ◦폐부지 및 폐시설에 대한 깨끗하고 안전한 복원 및 지역 발전을 위한 자산으로 재생
전략 5	추진기반 조성	◦다양한 이해당사자의 사회적 대화를 통한 합의 및 계획 직접 참여(위원회 등) ◦장기적인 전환 과정을 효과적으로 추진할 수 있는 제도적 기반(법, 예산)과 전담조직 필요

(4) 충남 정의로운 전환의 30개 과제

- 각각의 전략별로 여섯 가지의 과제로 총 30개 과제를 제안하였음
- 5대 전략과 30개 과제를 반영하여 석탄발전소가 폐쇄되는 시군별로 정의로운 전환 계획이나 전략이 수립될 필요가 있음
 - 30개 과제 및 세부사업(예시)은 보령시의 정의로운 전환 건의 사업을 비롯해 시군의 지역에너지계획, 그린뉴딜사업 등을 반영하여 작성하였으나, 시군별 이해관계자들이 참여하는 사회적 대화 및 정의로운 전환 계획 수립 과정을 통해 시군별 여건과 발전 방향을 고려하면서 구체화되어야 할 것임

< 표 6-6. 충남 정의로운 전환 전략과 과제 >

5대 전략		30개 과제
전략 1	산업 다양화	1-1 기반시설구축 1-2 에너지 산업 육성 1-3 지역 미래산업 육성 1-4 공공기관 및 연구기관 유치 1-5 산업전환 관련 특별지역 지정 및 국가공모 사업 선정 1-6 지역공기업·공단 설립·운영
전략 2	노동자 지원	2-1 일자리거버넌스 구축 2-2 일자리 분석 2-3 직업전환 및 창업지원 2-4 사회 안전망 구축 2-5 고용위기 관련 특별지역 및 국가공모사업 지정 2-6 인재육성 프로그램
전략 3	지역사회 지원	3-1 발전소 주변지역 마을연구소 설립 3-2 시군 단위 지역활성화재단(가칭) 설립 3-3 충청남도 지역전환 연구센터 설립 3-4 지역사회서비스 투자사업 확대 3-5 지역문제 해결을 위한 지역관리기업 육성 3-6 에너지 전환 이익공유시스템 구축
전략 4	복원 및 재생	4-1 환경 감시·모니터링 강화 4-2 주변지역 건강 모니터링 및 대책 마련 4-3 전환지역 아카이빙 구축 4-4 전환지역 에코유지엄 추진 4-5 폐부지 및 폐설비 복원·재생을 위한 제도 마련 4-6 폐부지 및 폐설비 복원·재생 시범사업
전략 5	추진기반 조성	5-1 정의로운 전환 조례 제정 5-2 정의로운 전환 위원회 및 전담조직 구성 5-3 정의로운 전환 기금 조성 및 녹색금융 활성화 5-4 지자체 및 기업의 정의로운 전환 계획·전략 수립 5-5 정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 및 사업 공모 지원 5-6 전환지역 경제위기 및 고용위기 대응 시스템 구축·운영

2 산업 다양화 전략

1) 국내·외 사례의 시사점 및 의견수렴 결과

□ 국내·외 사례의 시사점

- 경제 다양화 또는 산업구조 다양화는 대부분의 사례에서 가장 우선적으로 강조되고 있음
- 다양한 산업에 기초하고 있는 산업·도시 지역에 비해 석탄(원전)산업에 대한 의존도가 높은 지역에서 산업구조 다양화가 강조되며, 정부의 기존 사업 및 신규 사업을 통해 지원이 이루어지고, 지원 예산 중 가장 큰 비중을 차지함
- 예를 들어, 독일 석탄지역 구조강화법의 대상은 갈탄광산 및 갈탄발전소 지역인데, 이 지역은 상대적으로 산업 기반이 없는 낙후된 지역으로, 산업 전환을 위한 기반시설 구축, 혁신역량 구축, 공공기관 및 연구기관 유치 등이 강조되고 있음
- 국내 석탄발전소 및 원자력발전소 입지 지역도 상대적으로 낙후된 지역이라는 점에서 산업구조 다양화에 대한 수요가 큼

□ 이해당사자 인터뷰 및 워크숍 결과

- 중부발전(보령), 동서발전(당진), 서부발전(태안) 등의 발전사들은 공기업으로서 정부가 결정한 탈석탄 에너지전환 정책에 대해서 대체로 순응하면서, LNG 발전소로의 전환이나 대규모 (해상)풍력단지의 건설 등의 대안을 모색하고 있음
- 기초지자체는 탈석탄 전환으로 받을 충격을 완화하기 위해 충청남도과 중앙정부에게 제도·재정 지원을 요청하고 있음(예를 들어 보령시는 ‘산업위기대응특별지역’ 지정과 ‘석탄화력폐쇄지역 개발 지원에 관한 특별법(가칭)’ 제정을 요청)
- 또한 기초지자체는 지역 경제 축소를 방지하는 것을 대안의 중심으로 설정하면서, LNG 발전소 등을 포함한 대체 발전소 건설, 대규모 해상풍력단지, 대안산업 육성, 기업 유치 등을 추진 또는 건의하고 있음
- 시민단체 활동가는 일부 기업(발전공기업 포함)의 투자에 의존하는 방식 외에 지자체와 지역사회가 주도가 되어 지역사회의 산업구조를 바꾸려는 노력을 요구함
- 환경단체 등은 기존의 개발 위주의 대책이 아니라 생태복원과 지역자원을 활

용한 관광 산업을 대안으로 제시하는 한편, 대규모 태양광 및 풍력발전단지 개발 대신 소규모 분산형 재생에너지 발전시설을 확장하는 방식의 대안을 제시함

- “태안은 관광 갯벌을 가지고 있는 곳이라서, 구조적 개편이 필요하다고 하면, 태안의 자연이 가지고 있는 가치와 브랜드를 중심으로 관광산업을 육성해 나간다면 전화위복처럼 오히려 장기적으로는 더 좋은 계기가 되지 않을까.” (환경단체 인터뷰)
- 노동조합은 에너지 전환과 정의로운 전환 과정에서 신규 투자 및 지역사회 활성화와 관련해 발전공기업의 역할을 강조하면서도 발전공기업의 소유와 운영 방식이 변화를 함께 요구하고 있음
- “공공기관이 공공기관답게 운영되기 위해서는 이사회 개방 등 시민의 참여와 개입이 가능한 구조로 변화해야 하며, 정의로운 전환도 마찬가지로 시민의 것으로 운영되는 형태의 공공기관으로 재공영화되는 것을 전제로 해야 함” (탈석탄 국제컨퍼런스 워크숍, 민주노총 관계자 발언)

□ 충남 정의로운 에너지 전환 TF 위원회의 의견

- 발전소 폐쇄 대신 들어올 수 있는 산업이 무엇인가에 따라 일자리의 특성이 달라지고, 이에 따라 직업교육 등 일자리 정책의 방향도 달라진다는 점에서, 어떤 대체 산업을 육성할 것인지에 대한 비전과 전략이 우선적으로 필요함
- 국내 에너지 시스템의 안정성, 경제성, 환경성 등을 고려할 때 석탄발전소를 다른 대체 전력원(LNG, 태양광, 수소연료, 해상풍력 등)으로 대체하는 방안이 타당한지에 대해 우선적으로 검토해야 함
- 석탄발전소 폐쇄 후 LNG발전소를 대체 건설하는 정책은 LNG 발전이 재생에너지 변동성에 대응하거나 피크전력에 대한 보완용이기에 이용률이 떨어질 것이라는 점, 2050 탄소중립을 감안할 때 LNG 발전도 화석연료이기 때문에 장기적으로는 폐쇄할 수밖에 없다는 점, 지방세나 고용 등의 효과가 기대보다 적다는 점을 고려하여 보다 신중하게 검토해야 함
- 에너지산업만이 아니라 관광 연계 등 다른 산업을 육성하는 방안도 강구되어야 하며, 지역 내 기존 산업의 발전 방안(보령 자동차 튜닝산업 등)을 비롯하여, 충남 내 기계, 자동차 부품 회사들이 신재생에너지 관련 산업으로 업종전환 할 수 있도록 유도하는 것이 필요함
- 주민주도형 재생에너지 사업, 에너지효율화 사업 등 지역경제에 도움이 되는 사업 발굴 및 추진 방안 마련이 필요함
- 산업전환시 기반시설 구축에 대한 중앙정부의 지원을 유도해야함(예를 들어, 보령↔대전↔옥천으로 연결되는 고속도로 건설 등 인프라를 구축할 경우 발

전소 폐쇄로 인한 지역경제 문제가 상쇄될 수 있음)

- 화력발전 폐쇄, LNG 발전 조성에서 발생하는 건설수요는 특정 기술이 없는 지역 내 노동자에게 중요한 일자리가 될 수 있음

2) 산업 다양화 전략의 개요

- 충남 석탄발전소 입지 지역은 LNG터미널, LNG발전소, 해상풍력단지, 바이오가스발전소, 수소생산 및 수소발전, LNG냉열활용, 그린리모델링 등의 새로운 에너지 산업 육성이 추진되고 있으며(1-2), 이러한 사업을 성공적으로 추진하기 위해 기반시설 구축(1-1), 공공기관·연구기관 유치(1-4), 특별지역 지정(1-5) 등이 요청되고 있음
 - 에너지 기업, 노동자, 연구 기관, 자원을 활용하여 석탄지역을 에너지전환의 모델 도시로 육성
 - 산업육성을 위한 기반시설 건설을 국가 계획에 반영하거나 우선적으로 반영
 - 에너지 산업 및 지역 미래산업과 연관된 기관 유치, 혁신네트워크 구축, 지역고용 및 지역구매 협약 체결
 - 에너지전환 대상지역을 특별지역으로 지정하여 보조금 교부, 고용지원, 행정·금융·세제상 지원하고, 국가공모사업 우선 선정
- 에너지 산업 외에 서해안 지역의 특성을 살린 해양산업, 환경산업(대기관리, 물관리, 자원순환 등), 그린모빌리티, 자동차튜닝산업, 관광, 농업 등 그린뉴딜 분야의 지역 미래산업 육성도 요구됨(1-3)

< 표 6-7. 전략 1 : 산업 다양화 전략의 주요 과제 >

과제		내용
1-1	기반시설 구축	산업육성을 위한 기반시설 건설을 국가 계획 반영 및 우선 반영
1-2	에너지 산업 육성	에너지 기업, 노동자, 연구 기관, 자원을 활용하여 석탄지역을 에너지전환의 모델 도시로 육성
1-3	지역 미래산업 육성	지역의 기존 산업 연계 또는 지역 자원을 활용한 산업 육성
1-4	공공기관 및 연구기관 유치	에너지 산업 및 지역 미래산업과 연관된 기관 유치, 혁신네트워크 구축, 지역고용 및 지역구매 협약 체결
1-5	산업전환 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업 선정	에너지전환 대상지역을 특별지역으로 지정하여 보조금 교부, 고용지원, 행정·금융·세제상 지원하고, 국가공모사업 우선 선정
1-6	지역공기업·공단 설립·운영	산업전환 및 지역전환을 추진하는 에너지·환경 분야 공사·공단 설립

- 산업전환의 혜택 및 이익을 지역사회가 공유하고, 이를 바탕으로 지역문제 해결에 보다 책임감 있게 대응할 수 있는 지역공기업이나 지역공단의 설립·운영도 장기적인 사업으로 검토해볼 필요가 있음(1-6)

3) 관련 정책 및 사례

- 기반시설 구축 관련, 제4차 충청남도 종합계획에 서해안 지역의 지속가능한 발전을 위한 기반시설(도로, 철도, 항만, 상·하수도 등) 건설 방안 내용을 우선 반영
 - 낙후된 충남 서해안지역의 균형발전을 위해 요구된 사업들이지만, 석탄발전소 폐쇄 이후 에너지산업 및 미래산업 육성을 위한 사업으로 사업 내용 개선 검토 가능
- 에너지산업 육성 관련, 정부는 2017년 12월 ‘재생에너지 3020 이행계획’을 발표하여 2030년까지 재생에너지 비중을 20%로 높이고, 2019년 ‘제3차 에너지기본계획(산업통상자원부)’에서 2040년까지 재생에너지 발전비중을 30~35% 까지 확대하겠다는 목표를 제시한 후 에너지효율 및 재생에너지 산업 육성을 위한 계획들을 추진
 - 에너지효율혁신전략(2019.08 발표) : 경제성장과 에너지소비의 탈동조화에 성공한 선진국형 에너지 소비구조로의 전환을 목표로 규제와 인센티브를 활용한 산업·건물·수송의 효율혁신, 시스템/공동체 단위의 에너지소비 최적화, 에너지효율 혁신을 위한 인프라 확충(효율관리제도, 전기요금체계 등), 연관 산업 육성(에너지효율서비스 등) 추진
 - 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안(2020.07.17.) : 정부주도 입지발굴 및 인허가 간소화, 주민수용성 및 환경성 강화, 대규모 프로젝트 연계 산업경쟁력 강화
 - 신·재생에너지집적화단지 조성·지원 등에 관한 지침 제정(2020.11): 40MW 이상 태양광·풍력 등 신재생에너지 발전시설을 설치·운영하기 위한 지역으로 지자체가 입지발굴, 단지계획 수립, 주민수용성 확보 등을 주도적으로 수행하며, 산업부는 이를 지자체 주도형 산업으로 인정하여 REC 추가 가중치(최대 0.1)을 해당 지자체에 지원하여 지역사회 발전에 기여할 수 있도록 함
 - 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2020~2034) : 제9차 전력수급기본계획 목표연도에 맞추어 2034년까지 신재생에너지 발전비중 25.8%(재생 22.2%, 신 3.6%)를 설정하고, 재생에너지 계통수용성 증대를 위

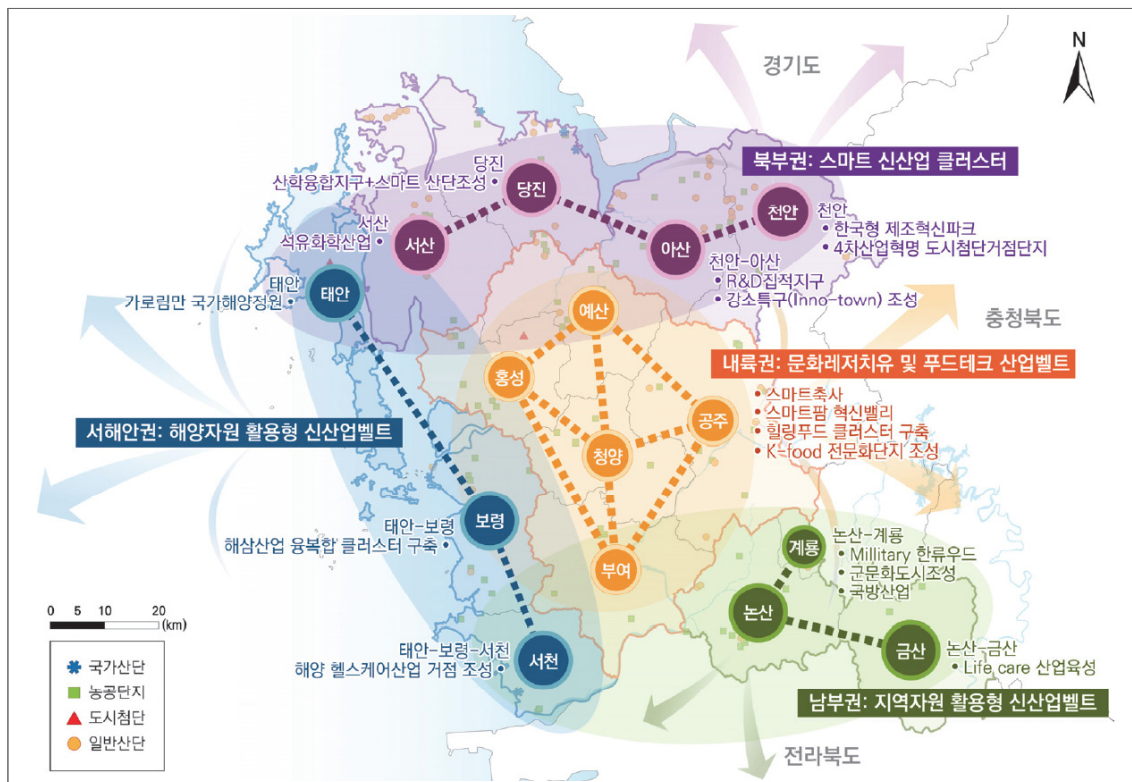
한 시스템 구축, 수요관리 및 자발적 확산 측면 보완(RE100 등), 수소산업 생태계 육성에 대한 내용을 보완

- 분산에너지 활성화 로드맵(2020년 11월 초안 발표, 2021년 4월 최종안 발표 예정) : 수요지 인근에서 저탄소 에너지를 생산·소비·거래하는 선진국형 분산에너지 체계구축을 위해 분산에너지 생산·소비 인센티브 도입, 분산에너지 친화적인 시장제도로의 개편, 계통안정성 제고를 위한 인프라 확충 및 고도화, 지역주도의 분산에너지 시스템 구축

□ 지역 미래산업 육성 관련, 충남 서해안 지역은 해양, 관광, 치유, 생태복원 등의 산업을 육성하기 위한 계획을 수립하고 추진 중에 있으며, 그린뉴딜과 관련하여 시군별로 환경산업, 자동차튜닝산업, 그린모빌리티 등이 중점 추진 사업으로 제시되고 있음

- 충남경제발전전략(충청남도, 2019)에서는 서해안권의 전략을 해양자원 활용형 신산업벨트로 제시

< 그림 6-2. 충남경제발전전략 권역별 전략 >



자료 : 충청남도, 2019. 더 행복한 충청남도 경제발전전략 수립연구

□ 공공기관 및 연구기관 유치 관련, 국가균형발전 전략의 일환으로 추가 검토되고 있는 공공기관 지방이전 정책 및 국가 기관과 연계하여 에너지산업 육성을 위한 연구센터 및 지원센터를 신규 설치·운영하는 사례들을 참

고할 수 있음

- 공공기관 지방이전 관련 정부는 2005년 ‘공공기관 지방이전 계획’을 수립하여 지역별 10개의 혁신도시를 건설하고 이전대상 공공기관을 혁신도시로 단계적으로 이전하였음(153개 공공기관 이전 완료)
 - 혁신도시 건설과 공공기관 이전이 완료되면서, 정부는 2018년 ‘혁신도시 종합발전계획(2018~2022)’을 수립하고 ‘혁신도시 시즌2’ 정책을 추진 중에 있음(혁신도시 시즌2는 그동안 물리적 이전에 집중되어 지역 주민의 삶의 질 향상 정책은 미흡하였다는 한계를 극복하기 위해, 혁신도시의 특화발전 지원 및 정주환경 개선, 주변지역과 상생발전 등을 통해 혁신도시를 신지역성장거점으로 육성하는 것임)
 - 2005년 당시 충남·대전은 행정중심복합도시(세종시) 건설을 이유로 혁신도시를 지정하지 않았으나, 세종시 건설 이후 인구 유출 등 경제적인 손실이 나타나면서 혁신도시 추가 건설을 요구하였으며, 2020년 3월 국가균형발전특별법 개정안이 통과되어 혁신도시 지정 신청이 가능해졌고, 충남과 대전이 7월 혁신도시 지정을 신청하여, 10월 국가균형발전위원회에서 충남(내포신도시)과 대전의 혁신도시 지정안이 의결되었음
 - 충남도는 내포신도시를 혁신도시 중심축으로 서산·당진·아산·천안 스마트 신산업 클러스터, 서천·보령·태안 해양자원 활용 신산업벨트, 홍성·예산 수소산업 국가혁신클러스터, 공주·부여·청양 K-바이오 소재 산업벨트, 논산·계룡·금산 국방지원체계·지역자원 활용형 신산업벨트로 육성할 계획이며, 혁신도시 테마에 맞는 환경·해양·문화·체육 관련 공공기관 이전도 추가로 추진하고 있음
- 정부는 산업위기 또는 산업전환으로 인해 지역경제에 심각한 타격을 입는 지역을 산업위기대응특별지역으로 지정하여 지원하고, 경기침체 및 재난 등으로 위기에 처한 중소기업·소상공인 밀집지역을 ‘중소기업 특별지원지역’으로 지정하여 지원하고 있으며, 에너지산업의 집적 및 융복합을 통해 특정지역을 에너지산업의 중심 지역으로 육성하기 위해 ‘에너지산업융복합단지 지정 및 육성’ 사업을 추진하고 있음
- 자동차산업, 조선산업 쇠퇴로 산업위기대응특별지역으로 지정된 군산시는 2019년 ‘새만금 에너지산업융복합단지’가 선정되어었으며, 재생에너지 연구·실증 클러스터 조성을 위해 수상형 태양광 종합평가센터(23억/2023년), 에너지산업융복합단지 종합지원센터(200억/2022년), 해상풍력 산업지원센터(420억/2023년), 신재생에너지 전문인력양성센터(121억/2023년) 등의 연구·지원센터를 유치하면서 에너지산업 육성을 추진함

- 에너지 분야 혁신도시를 건설한 광주광역시·전라남도와 울산광역시는 2019년과 2020년 에너지산업융복합단지에 선정되었으며, 에너지산업융복합단지 종합지원센터 설립, 광주경제자유구역청 개소 등을 통해 에너지산업 육성을 추진함
- 제주도와 서울시의 지역에너지공사, 부산·인천·대구·광주광역시의 지역환경공단 등 광역지자체 단위에서 지역 내 에너지·환경 현안에 대해 종합적으로 대응하고 지역경제 활성화 및 지역 일자리 창출 등과 연계하기 위해 지역공사·공단이 설립·운영되고 있음
- 제주도는 지역 내 풍력발전 개발이 본격화되자 2012년 풍력자원의 공공적 관리 및 풍력사업 집행, 제주지역 에너지 자립, 지역경제 활성화 및 도민 에너지복지 실현 등을 목적으로 제주에너지공사를 설립하였으며, 제주에너지공사는 풍력 등 신재생에너지 및 석유·가스·석탄 등의 생산·수송·분배·판매와 관련된 사업, 에너지연구기술센터의 운영, 에너지시설의 건설 및 운영사업, 에너지 관련 교육·홍보·컨설팅 및 전문인력 양성을 위한 산·학·관 협력사업을 주요 기능으로 설정하여 수행하고 있고, 2018년 12월 기준 육상 풍력 5개 단지 약 59MW의 풍력발전, 총 1.5MW 규모 태양광발전 3개소, 총 27MWh 규모 에너지저장장치 2개소, 신재생에너지종합홍보관 1개소를 운영하고 있음
- 서울시는 2016년 12월 SH공사에서 공공위탁하던 집단에너지공급사업을 분리하여 서울에너지공사를 창립하였으며, 서울에너지공사는 집단에너지공급사업 외에 신재생에너지 사업, 분산형 에너지자원 플랫폼 구축·확산, 온실가스 배출권 관련 사업, 건물에너지효율화 사업, 친환경 모빌리티 플랫폼 구축·운영, 에너지 복지 사업을 담당하고, 에너지연구소 및 태양광지원센터를 설립·운영하여 에너지 분야의 연구·교육·홍보·교류 등을 담당하고 있음
- 부산·인천·대구·광주광역시는 환경관리 분야별 환경관리시설을 직영 또는 민간위탁으로 운영·관리하던 방식을 광역 단위에서 통합관리하는 방식으로 변경하기 위해 2000년대 초반부터 지역환경공단을 설립하였으며, 지역환경공단은 하수처리, 폐기물처리, 친환경에너지, 하천시설관리 분야 등의 업무를 담당하고 있음(인천환경공단의 경우 하·폐수처리시설, 분뇨처리시설, 재이용시설, 소각시설, 매립시설, 재활용시설, 음식물자원화시설, 주민편익시설 등 운영)

< 표 6-8. 전략 1 : 산업 다양화 전략 관련 정책 및 사례 >

과제		관련 정책 및 사례
1-1	기반시설 구축	제4차 충청남도종합계획(도로·철도·항만 등)
1-2	에너지 산업 육성	에너지효율혁신전략, 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안, 신·재생에너지집적화단지 조성·지원 등에 관한 지침, 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획, 분산에너지 활성화 로드맵 등
1-3	지역 미래산업 육성	해양산업, 환경산업, 자동차튜닝산업, 그린모빌리티, 관광, 농업 등
1-4	공공기관 및 연구기관 유치	충남혁신도시 지정, ‘혁신도시 종합발전계획(2018~2022)’, 혁신도시 시즌2
1-5	산업전환 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업 선정	산업위기대응특별지역, 중소기업특별지원지역, 에너지산업 융복합단지 등
1-6	지역공기업·공단 설립·운영	서울에너지공사, 제주에너지공사, 전라남도환경산업진흥원, 경기환경에너지진흥원

4) 과제별 추진 방안

(1) 기반시설 구축(과제 1-1)

□ 사업 배경 및 목적

- 지역의 자원 및 혁신 역량이 부족할 경우 지자체 주도로 석탄발전산업을 대체할 수 있는 새로운 산업을 육성하는 것은 쉬운 과제가 아님
- 독일 루르지역(1990년 이전) 및 국내 폐광지역 사례에서 볼 수 있듯이 산업 쇠퇴 지역의 개발을 위한 각종 지원들은 큰 성과를 거두지 못한 경우가 많음
- 최근 독일의 석탄지역 구조적 전환 정책은 석탄산업 외 다른 산업 활동이나 기반시설이 미흡한 지역의 산업전환을 지원하기 위해 물리적·사회적 기반시설(도로, 철도, 상하수도, 인터넷망, 대학 및 연구기관 등) 확충을 포함하고 있음
- 지역균형발전 차원에서 제4차 충청남도종합계획(2021~2040) 등에 포함된 기반시설(도로, 철도, 항만 등) 건설에 대한 정부 차원의 지원과 함께, 새로운 산업(해상풍력 등) 육성을 위한 기반시설에 대한 수요 발굴과 추진이 필요함
- 기존에 검토·추진되던 사업이 아닌 기후위기 대응과 에너지전환과 연계되면서 노동자 지원 및 지역사회 활성화에 기여할 수 있는 사업이 우선 반영될 필요가 있음

□ 검토 가능 사업(제4차 충청남도 종합계획(2021~2040) 반영 사업)

- 보령~보은 고속도로(중부권 4-1축): 중부권 동서횡단 고속도로 신설을 통한 균형발전 도모
- 보령신항 : 관광, 물류 인프라와 연계한 다기능 항만 조성으로, 내포신도시 관문항 육성
- 충청산업문화철도 : 중부권 내륙화물기지와 보령신항을 연결하는 철도망 구축을 통해 충남 서해안과 세종시를 관통하여 국토의 동서교류 허브 역할 수행
- 태안~세종 고속도로(중부권 4-2축): 고속도로가 없어 접근성이 열악하여 지역 발전에 한계를 지닌 태안군을 기점으로 세종시와 교통·물류거점(내포신도시, 서산공항, 서해선복선전철) 연계, 환황해권 교통인프라 구축 및 서해안 관문 항만과의 접근성 강화
- 태안~당진 고속도로 : 전국 간선도로망 동서 5축으로 현재 건설 중인 당진-천안간 고속도로를 태안기업도시까지 연결하여 태안군의 접근성 개선
- 서해안 스마트하이웨이 : 서해안권 발전종합계획에 반영된 평양~개성~수도권(인천공항)~충청권(당진·태안·보령)~호남권(새만금)을 연결하는 남북축 고속도로망 건설(석탄발전소 및 대규모 재생에너지 단지를 연결하는 에너지전환을 테마로 한 스마트하이웨이로 구상 검토)

□ 기대 효과

- 서해안 지역의 교통 및 물류 기반 확장으로 산업육성 및 지역발전을 위한 접근성 제고
- 에너지 산업 육성을 위한 기반시설(해상풍력 배후단지, 재생에너지 송·변전 시설 확충 등) 구축

(2) 에너지 산업 육성(과제 1-2)

□ 사업 배경 및 목적

- 충남 서해안 지역은 석탄화력발전소뿐만 아니라 석유화학단지, 철강 등의 에너지다소비 기업과 LNG 터미널 등의 에너지 시설이 입지해 있음
- 충남도는 서해안 지역을 중심으로 수소산업을 육성하기 위한 정책을 추진하고 있으며, 한국중부발전(보령) 및 한국서부발전(태안) 등의 발전공기업은 해상풍력단지, 태양광발전단지 등의 대규모 재생에너지 사업, LNG 냉열 활용, 수소터빈실증사업 등을 추진하고 있고, 철강 및 석유화학산업도 정부의 2050 탄소중립전략에 호응하여 RE100, 에너지효율혁신, 제조업 공정전환(수

소환원제철 등)을 추진하고 있음

- 이러한 에너지산업 육성이 지역경제 활성화와 연계되기 위해서는 사업 추진 과정에서 지역 내 기업과 인력이 참여할 수 있도록 보장하는 한편, 건설 단계의 산업뿐만 아니라 연구·기획·제조·설치·유지·운영·해체 등 전 단계에 걸친 기업, 대학, 연구소 등이 지역 내에 집적되고 연계된 클러스터로 발전할 수 있는 전략이 필요함
- 충남 서해안 지역은 2015년 공공기관 지역이전 계획의 일환으로 혁신도시 지정 없이 한국중부발전(보령시)과 한국서부발전(태안군) 본사가 이전해왔지만, 에너지 분야의 혁신도시(울산광역시 등)처럼 기반시설·정주여건·교육·인력양성 등을 위한 투자가 이루어지고 연관 기업, 대학, 연구소 등이 집적되는 조건은 갖추지 못하였다는 점에서, 이를 보완하기 위한 지원이 필요함
- 대규모 에너지 사업뿐만 아니라 지역 내 주체들이 직접 투자하고 실행할 수 있는 산업·건물·수송 부문의 에너지효율개선, 미활용 바이오매스(산림, 가축분뇨, 음식물폐기물 등) 이용 발전·난방 사업, 가상발전소 등 중·소규모 에너지 사업도 함께 추진하고자 함

□ 검토 가능 사업

- 보령해상풍력단지 건설(7조5881억원, 2020~2030년) : 한국중부발전, 한화, 보령시 등이 참여하여 보령시 녹도(200MW), 장고도(300MW), 황도(1000MW), 추가 1개소(500MW)에 해상풍력단지 개발 추진 중
- 태안해상풍력단지 건설(2조원, 2021~2025년) : 태안군 석도와 난도 인근 해상(해안에서 약 25km)에 400MW 규모의 해상풍력단지 개발 추진 중
- 해상풍력산업 클러스터 조성(250억원, 2021~2025년) : 보령신항 예정지 또는 웅천산업단지 내에 해상풍력 관련 장비 제조업체(두산중공업, 독일 WPD 등)를 유치하고, 해상풍력 잉여전력을 활용한 그린수소 생산을 포함한 연관 산업 클러스터 조성을 추진 중
- LNG 냉매 물류단지 조성(300억원, 2019~2023년) : 보령시 오천면 LNG 터미널 인근에 LNG 기화과정에서 발생하는 미활용 냉열을 활용한 물류단지 조성 추진 중
- 수소터빈실증사업(3000억원, 2022~2030년) : 한국중부발전이 보령화력 1·2호기 폐쇄부지를 대상으로 정부의 ‘수소 기술개발 로드맵’에 따른 수소터빈실증단지 추진(2030년까지 수소+LNG 혼소, 2040년까지 수소 100% 전소 발전소 목표)하며 보령화력본부 주변 영보일반산업단지 내 GS에너지에서 LNG 공급 및 개질수소 플랜트 연계 구축 추진
- RE100 산업단지 조성(1150억원, 2021~2025년) : 재생에너지를 기반으로 제품을 생산하는 친환경 에너지 자립형 산업단지 조성 추진(당진시 RE100 산업단

지 추진 MOU 체결, 입주기업 유치 협의, 산업단지 시행 협의 등 진행)

- 공공건축물 그린리모델링(50억원, 2021~2025년) : 노후 공공건축물(당진시 여성의 전당 1개소, 어린이집 4개소)을 대상으로 에너지성능 개선 모범사례를 창출하여 그린리모델링 시장을 선도하고 민간분야로 확산 도모(당진시 그린뉴딜 사업)
- 지역거점 가상발전소 구축 사업

□ 기대 효과

- 지역 내 에너지 자원과 역량(재생에너지 자원, LNG 터미널, 발전공기업 본사)을 활용한 에너지 사업 추진
- 지역 내 신규 일자리 창출 및 지역경제 활성화 효과
- 석탄산업을 대체하는 지역 산업 기반 구축
- 오염유발에서 청정·재생으로 지역 이미지 개선

(3) 지역 미래산업 육성(과제 1-3)

□ 사업 배경 및 목적

- 충남 서해안 지역의 산업전환은 재생에너지 등 에너지 신산업뿐만 아니라 서해안 지역의 특성을 살리고 지역기업 및 지역 자원을 활용한 산업 육성 필요(보령시 자동차튜닝산업 생태계 조성 등)
- 충남 서해안 지역에서 미래 산업으로 추진해온 해양신산업(부남호 역간척, 가로림만 국가해양정원 조성, 해양치유 거점 조성, 치유 및 레저관광 융·복합, 해양+산림 충남형 치유벨트 구축, 해양바이오 클러스터구축, 해양바이오 수소에너지 산업화, 섬 중심 해양레저관광지 조성, 해양생태관광 명소화 등)을 중심으로 지역 산업구조를 전환함
- 정부 그린뉴딜 전략에 포함된 자원순환, 환경복원·복구, 물관리 및 대기관리, 환경안전·보건, 측정제조·분석 등의 환경산업 육성을 통해 지역의 지속가능한 발전을 위한 새로운 산업 생태계를 육성하고, 동시에 석탄발전소 연료관리, 환경관리, 청소 등을 담당하던 노동자들의 재취업 및 창업 등을 지원함

□ 검토 가능 사업

- 자동차튜닝산업 생태계조성(270억원, 2021~2025년) : 미래형 자동차 보급·확산에 따른 튜닝시장 선제 대응 및 기술경쟁력 강화를 위한 차세대 튜닝부품 기술개발 및 평가기반 조성을 위해, 한국자동차연구원 주관으로 자동차튜닝센터 조성, 주행시험장 조성, 장비구축, R&D 교육 등 추진(2020년 충남도 균형발전사

업 선정, 2021년 산업부 미래형자동차 튜닝부품 기술개발 주관기관 선정)

- 폐배터리 재사용 산업화 실증센터(250억원, 2021~2023년): 전기차 폐배터리의 재활용을 통한 시장화 및 배터리 순환구조 확립과 배터리 인증 거점 구축을 위한 사업으로, 한국자동차연구원과 함께 배터리 인증센터 구축 및 실증 사업을 추진함
- 부남호 역간척(2972억원, 2022~2026년) : 태안군 남면과 서산시 부석면에 걸쳐 있는 인공호수인 부남호를 대상으로 현재 나타나는 각종 부작용(갯벌생태계 단절, 수질악화, 수산자원 감소 등)을 해소하고 갯벌가치를 회복하기 위한 사업으로 오염수 정화 및 갯벌생태계 복원을 통해 해양생태관광을 활성화하고, 정온수역을 활용해 해양레저산업을 육성하면서 태안기업도시 등의 민간투자를 촉진할 수 있을 것으로 기대됨
- 가로림만 해양정원 조성(2715억원, 2021~2025년) : 해양생태가치가 높은 가로림만 해양보호구역의 해양생태계를 복원하고 국가해양정원을 조성하는 사업으로 해양정원센터 설립, 갯벌 생태계 복원, 해양생태학교 설립, 전박이물 범전시홍보관 설치 등의 사업을 추진함(2019년 12월 예비타당성조사 대상사업 선정, 2020년 12월 가로림만 해양정원 예비타당성조사 통과)
- 해양치유센터(태안, 340억원, 2021~2023년) : 해양치유산업은 해양기후·경관·생물, 해수(염지하수), 갯벌, 토탄(퇴적물), 소금 등과 같은 해양자원을 활용하여 신체적·정신적 건강 증진을 추구하는 산업으로 해양치유센터를 중심으로 병원, 바이오·웰니스 기업, 리조트 등 민간투자를 유치하고, 거점별로 특색 있는 해양치유 공간으로 조성함(태안은 주말·가족 단위 방문객 대상 FAST-Healing, 피부미용 및 근골격계 질환 완화로 특화)
- 보령 마리나항만 조성(1200억원, 2021~2030년) : 보령시의 보령복합(대천항)과 원산도가 해양수산부의 제2차 마리나항만 기본계획에 마리나항만 예정구역으로 반영되었으며, 보령복합 마리나항만은 요트와 레저보트 계류장 등 마리나 시설을 조성하고 호텔과 상업시설, 클럽하우스 등을 갖춰 섬·해수욕장·해안길을 연결하는 바다루트 개발과 해양레포츠 복합단지로 조성하며, 원산도 마리나항만은 2030년까지 리조트형 마리나를 조성함

□ 기대 효과

- 정부와 충남도의 그린뉴딜 사업과 연계하여 환경산업(생태복원, 자원순환, 환경관리 등)을 육성하고, 서해안의 해양·갯벌·항만·섬 등의 자원을 활용하여 해양산업을 육성
- 환경산업 및 해양산업 분야의 지역기업 육성, 지역사회 재투자 확대 및 지역주민들을 위한 일자리 창출

(4) 공공기관 및 연구기관 유지(과제 1-4)

□ 사업 배경 및 목적

- 공공기관 지방이전 계획에 따라 한국중부발전과 한국서부발전이 2015년 보령시와 태안군으로 이전하였으나, 혁신도시 지정 없이 발전공기업만 이전하여 지역의 혁신기반이 조성되지 못하였고, 2017년 정부의 에너지전환 정책과 세계적인 탈석탄 추세(석탄발전소 건설 계획 감소)로 석탄발전소 해외수출산업 클러스터 육성 구상도 중단되었음
- 보령시, 당진시, 태안군 등 충남 서해안 지역은 재생에너지, 수소, 에너지효율개선을 중심으로 한 에너지신산업과 해양자원을 활용한 해양산업 육성을 추진한다는 점에서 에너지산업과 해양산업의 지역혁신역량을 증진할 수 있는 공공기관 및 연구기관의 유치가 필요함
- 한국환경산업기술원, 한국산업기술진흥원, 한국에너지기술평가원, 한국에너지재단, 한국해양관리공단, 한국어촌어항공단, 해양수산과학기술진흥원, 한국문화관광연구원 등의 유치 희망(보령시)

□ 사업 내용

- 충남 서해안 지역(보령시, 당진시, 태안군, 서천군)이 혁신도시가 아니라는 점에서 낙후지역, 쇠퇴지역, 석탄발전소 폐쇄 등으로 인한 고용 및 인구 감소 예상 지역 등에 공공기관이 이전할 경우 국가의 특별한 지원이 가능하도록 관련 법(국가균형발전특별법, 혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법 등)개정
- 공공기관 및 연구기관의 이전에 그치는 것이 아니라, 정부의 혁신도시 시존2 계획처럼 지역사회와의 상생발전 방안 수립과 활성화를 전제로 한 이전계획 수립 및 실행

□ 기대 효과

- 에너지산업, 해양산업, 환경산업 관련 공공기관, 연구기관 및 관련 기업 유치로 산업전환을 위한 지역혁신역량 강화

(5) 산업전환 관련 특별지역 지정 및 국가공모 사업 선정(과제 1-5)

□ 사업 배경 및 목적

- 시군 GRDP 중 전기·가스·수도업이 차지하는 비중이 보령시는 약 30%, 태안군은 약 50%, 당진시는 약 15%에 달하며, 석탄발전소가 폐쇄되고 석탄발전량이 감소함에 따라 GRDP, 지방세, 고용이 줄어들게 됨

- 석탄발전산업에 대한 의존도가 매우 큰 충남 서해안 지역은 다른 산업으로 전환하기 위한 자원 및 역량이 매우 부족한 상황으로, 산업쇠퇴에 대응하고 새로운 산업육성을 지원하기 위해 산업위기대응특별지역이나 중소기업특별지원지역의 지정이 필요함
- 석탄발전소 중심의 에너지산업구조에서 재생에너지, 수소, LNG 터미널, LNG 발전소, 바이오매스 및 바이오가스 발전소 등으로 다양화하는 사업이 발전공기업 및 민간 사업자를 중심으로 개별적으로 추진되고 있으나, 각 사업들과 거점지역을 연계하여 에너지산업클러스터로 발전시키기 위한 종합적인 계획과 추진이 필요함(에너지산업융복합단지 지정, 지역에너지산업 전환 지원사업 지정)

□ 사업 내용

- 산업위기대응특별지역 : 「국가균형발전특별법(제17조) 및 시행령(제15조)」에 따라 주력산업이 침체되어 지역경제 전반에 걸쳐 큰 지역들을 지원하기 위해 2018년 도입된 제도로, 산업통상자원부 ‘산업위기대응특별지역 지정기준 등에 관한 고시’에 따른 기준(산업특화도, 지역내 비중, 지역산업구조 다양성, 주된 산업분야 침체 등)을 만족하는 지역에 대해 심의를 거쳐 지정하며, 산업위기대응특별지역으로 지정되면 일정 기간 동안 소상공인은 자금보조와 융자 등을 확대 지원받을 수 있고, 지역민은 자금보조와 실직자 재취업, 이직 알선을 포함한 창업 또는 고용 안정 지원을 받을 수 있고, 기업들은 신용보증기금·기술보증기금 등을 통한 특별보증을 받을 수 있음(보령시에서 신청 준비 중)
- 중소기업특별지원지역 : 「중소기업진흥에 관한 법률」에 따라 산업집적도 및 생산실적이 전국 평균 대비 상대적으로 낮은 시도의 산업단지를 활성화하기 위해 1995년 최초 도입되었으며, 현재 강원도, 전라북도, 전라남도의 11개 산업단지가 특별지원지역으로 지정되고 있으며, 지정될 경우 입주기업에 법인세(또는 소득세)와 개인지방소득세 5년간 50% 감면, 제한경쟁입찰 및 수의계약 가능, 정책자금 융자한도, 병역특례 등 우대를 받게 됨(중소기업·소상공인 밀집지역의 자연재해, 사회·경제적 구조변화 등에 따른 어려움까지 지원할 수 있도록 제도가 확대되었음)
- 에너지산업융복합단지 : 충남 서해안지역을 에너지전환의 선도지역, 에너지산업의 중심지로 만들기 위해 에너지산업융복합단지로 지정하여 해당 에너지산업 관련 산·학·연을 유치하고, (재)교육 및 인력양성, 연구개발, 기술 실증 및 상용화 등의 기반을 구축하고자 함(2020년 당진과 보령을 중심으로 에너지산업융복합단지 지정에 신청했으나 선정되지 못함)

- 지역에너지산업 전환 지원사업 : 산업부는 에너지전환 정책으로 지역경제가 위축되는 지역을 지원하기 위한 ‘지역에너지산업 전환 지원사업’을 정의로운 전환(또는 공정한 전환) 관점에서 검토하고 있는데, 충남 서해안지역이 우선적인 대상 지역으로 지정될 필요가 있음

□ 기대 효과

- 석탄발전소 폐쇄로 인해 타격을 입는 중소기업, 소상공인, 실직자에 대한 지원 확대
- 에너지산업, 환경산업, 해양산업 등 석탄산업을 대체할 수 있는 산업 육성을 위한 기업 유치 및 투자 확대
- 충남 서해안 지역의 여건에 맞는 에너지 산업의 집중 육성 가능

(6) 지역공기업·공단 설립·운영(과제 1-6)

□ 사업 배경 및 목적

- 기존 대규모 발전소(원전·석탄·LNG)의 건설·운영뿐만 아니라 신·재생에너지 설비(태양광, 풍력 등)의 건설·운영에 대해서도 지역주민의 반대가 제기되며 갈등이 발생하고 있음
- 정부는 40MW 이상의 대규모 재생에너지 설비에 대해 지자체와 지역주민이 주도적으로 입지를 선정하여 추진할 경우 생산된 전력의 REC 판매시 가중치를 부여하는 등 지자체와 지역주민의 참여, 투자 확대, 이익공유를 통해 갈등을 해소하려는 정책을 도입하고 있음
- 일부 지자체(제주특별자치도, 전라남도 신안군 등)는 재생에너지 건설·운영을 통해 발생한 수익 중 일부를 지자체 및 지역사회에 환원하는 이익공유제를 자체적으로 도입하고 있으며, 서울특별시와 제주특별자치도는 지역에너지공사를 설립하여 지역난방, 대규모 재생에너지 발전사업, 주민주도 재생에너지 발전사업 컨설팅, 에너지효율개선사업, 수익금을 활용한 에너지복지사업 등을 시행하고 있음
- 앞으로 정부는 ‘분산에너지 활성화 로드맵’을 통해 전력·열 생산이 소비지 근처에서 이루어지는 분산에너지 체계를 구축하고자 하는데, 이러한 정책 변화로 인해 소비지와 멀리 떨어진 외곽 지역(충남 서해안지역 등)이 아닌 소비지 인근에서 발전소 건설·운영과 관련한 갈등이 빈번해질 것이며(내포신도시 집단에너지 시설 관련 갈등, 청주·대전의 LNG 발전소 건설 추진 관련 갈등 등), 이러한 갈등을 해결하기 위해서는 지역에서 통제하고 개입하기 어려운 지역 외부의 사업자나 투자자에 의존하는 것이 아니라 지자체가 소유하고

운영하는 공기업이나 공단 등의 설립을 통한 개입이 필요할 것임

- 기후위기 대응은 에너지 영역에 국한되는 것이 아니라 자원순환, 생태복원, 환경관리(대기, 물, 토양, 보건 등)의 영역에서 보다 적극적인 변화가 요구되고 있으나, 이러한 서비스가 시장에서 충분히 공급될 수 없다는 점에서 공공의 개입이 더욱 요구될 것임
- 에너지와 환경 분야의 정책변화 및 새로운 서비스 공급을 국가 단위의 기관(한국에너지공단, 한국환경공단 등)에 맡기는 것이 아니라, 읍면동, 시군, 충청남도, 충청권 등 지역 수준에서 주도적으로 해결해나가기 위한 동력으로서 충남에너지공사와 충남환경공단 설립을 검토할 필요가 있음
- 충남에너지공사와 충남환경공단은 석탄발전소에 근무하는 노동자들의 업무와 연관된 안정적인 일자리(decent work)나 노동이동 과정에서 기본적인 소득을 제공해주는 일자리 보장(job guarantee) 기능을 담당할 수 있으며, 동시에 다양한 프로그램으로 지역사회를 지원함으로써 에너지산업 및 환경산업 육성의 성과가 지역사회로 환원되거나 재투자되는 통로가 될 수 있음

□ 검토 가능 사업 (충남에너지공사 설립)

- 충남에너지공사 설립 추진계획 수립
- 충남에너지공사 설립 타당성 용역 시행
- 충남에너지공사 설립 및 운영에 관한 조례 제정
- 충남에너지공사 정관 제정 및 설립

□ 검토 가능 사업 (충남환경공단 설립)

- 충남환경공단 설립 추진계획 수립
- 충남환경공단 설립 타당성 용역 시행
- 충남환경공단 설립 및 운영에 관한 조례 제정
- 충남환경공단 정관 제정 및 설립

□ 기대 효과

- 에너지·환경정책 강화 및 에너지·환경산업 육성 과정의 갈등 해소 기여
- 석탄발전소 노동자를 위한 대체 일자리 제공
- 에너지·환경산업 육성의 성과를 지역사회로 환원

3 노동자 지원 전략

1) 국내·외 사례 및 의견수렴 결과

□ 국내·외 사례의 시사점

- 석탄산업에 종사하는 노동자들의 고용을 보장하거나 다른 좋은 일자리를 찾아서 이직할 수 있도록 지원하거나 조기 은퇴 및 구직 과정 중에 있는 노동자들의 소득을 보전하는 문제는 석탄산업의 전환 과정에서 핵심적인 이슈였음
- 일자리 분석, 전환교육 지원, 전직 지원, 창업 지원은 지자체 차원에서 시행하고 있거나 시행할 수 있는 프로그램임
- 하지만, 조기은퇴자 및 퇴직 후 구직자의 소득보전 및 사회안전망에 대한 지원은 지자체 예산 및 정부 정책에 따라 상이할 수 있음(콜로라도주의 경우 소득보전은 예산 확보를 전제로 제시됨)
- 지역 및 국가 차원의 노사민정 합의와 협력이 반드시 필요한 사항이 있음(비정규직의 정규직화, 발전산업 재구조화 등의 이슈 포함)
- 국내 원전지역의 경우 원전산업 종사자 및 신규인력에 대한 대책 마련을 강조하고 있음

□ 이해당사자 인터뷰 및 워크숍 결과

- 발전사의 정규직 노동자(노조)는 대체로 순응적이지만 협력업체의 비정규직 노동자(노조)는 일부 탈석탄 정책의 필요성과 방법에 대해서 의문을 제기하면서, 탈석탄 정책에 대한 입장에서 일정한 균열이 발견됨. 즉, 이런 차이는 해당 노동자가 석탄발전소 폐쇄 이후의 고용 안정성을 보장받을 수 있는지와 관련된 것으로 이해됨. 즉, 전직 및 전환 가능성과 탈석탄 전환 수용성은 대체로 비례함.
- 석탄 연료의 공급 및 석탄재 등의 처리 등의 ‘환경연료 설비’를 운영하는 협력업체 소속 노동자들은 기술적 그리고 제도적 차원에서 고용을 유지하기 어려운 상황에 처해 있는 것을 보임. 석탄발전소 폐쇄 및 LNG 전환시, 협력회사 자체적으로 고용을 유지하기가 쉽지 않을 것으로 전망됨. 게다가 석탄 운송과 석탄재 처리 등의 설비 운전에 대한 숙련을 가진 노동자들은 전체적으로 그 설비가 사라지는 상황에서 해당 기술에 기반하여 고용을 유지하는데 어려울 것임.
- 경상정비는 연료환경설비에 비해서 LNG발전소에서도 유사 기술을 활용하여

경상정비가 가능하기 때문에, 상대적으로 일자리 상실에 대한 압박이 적음

- 석탄을 하역하는 항만항운노조 화력연락소 노동자는 물량 감소와 그에 따른 일자리 감소 및 임금 하락이 나타날 수 있음
- 플랜트노조는 발전설비 설치·제조를 발전소 현장에서하기 때문에 발전소가 단계적으로 폐쇄하면 일거리가 줄어들 것을 우려하고 있으나 LNG건설이 이루어지면 일자리가 새롭게 생길 것으로 예상함. 또한 단기적으로 발전소 해체 작업에서 일자리도 만들어질 가능성이 있음.
- 전국적 수준의 상급노조인 한국노총의 공공노련과 민주노총의 발전노조는 기후위기와 미세먼지 문제 해결을 위한 탈석탄 정책에 동의하지만 “일자리 손실 없는”이라는 조건을 걸거나, “에너지공공성의 확대”라는 대안을 제시하고 있음
- 기후변화 대응 및 사회적 변화에 고용을 보장하는 법 제정이 절실함(탈석탄 국제컨퍼런스 워크숍, 민주노총 관계자)

□ 충남 정의로운 에너지 전환 TF 위원회의 의견

- 석탄발전과 대체설비 사이에 기술적 연관성이 없다면 고용승계보다 전직 프로그램이나 재교육 프로그램 개발이 필요함(특히 간접고용 노동자)
- 줄어든 일자리 확보를 위해 다른 에너지 산업을 도입하려는 정책 접근뿐만 아니라 다른 산업분야에서 일할 수 있는 방안을 마련해주는 정책 접근도 가능함
- 일자리를 잃는 노동자의 생계보장을 위해 선학습 후취업의 접근이 아니라 선취업 후학습의 접근으로 일자리 대책을 추진하는 것이 타당할 것임(고용노동부의 일학습 병행 추진 정책)
- 해외에서는 산업전환 시 요구되는 교육·훈련 프로그램에 대한 조사나 연구가 많이 이루어졌으나, 국내에서는 아직까지 관련 연구가 없는 상황이므로, 이를 국가 단위가 아닌 지자체 단위에서 진행할 수 있을지 의문이 있음
- 노동계를 중심으로 에너지 전환과 관련된 사회보장법 마련을 국회에 요구하고 있으며, 이러한 노동정책의 개선에 대한 충청남도의 관심이 필요함
- 재생에너지 일자리의 질이 기대보다 높지 않을 수 있음
- 발전소뿐만 아니라 관련 시설들이 이전하면서 일자리 축소가 일어나고 있으나 이에 대한 대안 마련이 미흡함(태안발전교육원이 2021년 2월 20일 대전으로 이전함에 따라 태안 거주 노동자 40명이 일자리를 잃음)

2) 노동자 지원 전략의 개요

- 노동자 지원을 위해서는 현재 석탄발전소 노동자들에 대한 보다 심층적인 조사와 함께 석탄발전소 노동자들이 산업다양화 전략을 통해 만들어진 새로운 일자리로 이직할 수 있는지에 대한 분석(2-2)이 필요하며, 노동자들의 전직 및 창업 수요에 맞춘 교육 및 창업 지원 프로그램(2-3, 2-6)이 필요함
 - 일자리 특성 분석(기존/신규)
 - 노동자가 일자리 전환을 계획하고 준비할 수 있도록 일자리 분석 정보 제공, 산업 다양화 전략에 맞춘 퇴직 전·후 숙련교육 프로그램 및 교육비 지원, 창업연계 지원
 - 산업 다양화 전략에 따른 신성장산업의 신규 인력을 양성하기 위한 프로그램
- 산업 다양화 전략(전략 1)이 충분한 성과를 내지 못하거나, 산업 육성과 일자리 창출 사이에 공간적·시간적 불일치(mismatch)가 발생할 것으로 예상된다면, 사회안전망을 강화하는 정부 정책 개입이 요구되며(2-4), 고용위기 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업도 적극적으로 추진할 필요가 있음(2-5)
 - 퇴직 노동자의 재취업 준비 기간 및 조기 은퇴를 지원(기존 제도 활용, 추가 지급 등)
 - 석탄발전소 폐쇄 전·후 고용위기에 선제적으로 대응하고, 상생형 지역일자리를 창출하기 위한 국가공모사업 선정
- 석탄발전소 노동자별로 노동여건이나 대응역량이 연령, 경력, 직종, 고용형태에 따라 상이하다는 점과 노동계뿐만 아니라 지역사회와 함께 문제를 풀어가야 한다는 점을 고려할 때, 다양한 당사자들이 참여하는 일자리 거버넌스 구축이 필수적임(2-1)
 - 지역 산·학·연·관 협력을 통해 전환지역 내 일자리·고용 문제를 진단하고 해결책을 모색하는 거버넌스 구축

< 표 6-9. 전략 2 : 노동자 지원 전략의 주요 과제 >

과제		내용
2-1	일자리 거버넌스 구축	지역 산·학·연·관 협력을 통해 전환지역 내 일자리·고용 문제를 진단하고 해결책을 모색하는 거버넌스 구축
2-2	일자리 분석	일자리 특성 분석(기존/신규)
2-3	직업전환 및 창업 지원	노동자가 일자리 전환을 계획하고 준비할 수 있도록 일자리 분석 정보 제공, 산업 다양화 전략에 맞춘 퇴직 전·후 숙련 교육 프로그램 및 교육비 지원, 창업연계 지원
2-4	사회 안전망 구축	퇴직 노동자의 재취업 준비 기간 및 조기 은퇴 지원(기존 제도 활용, 추가 지급 등)
2-5	고용위기 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업 선정	석탄발전소 폐쇄 전·후 고용위기에 선제적으로 대응하고, 상생형 지역일자리 창출하기 위한 국가공모사업 선정
2-6	인재육성 프로그램	산업 다양화 전략에 따른 신성장산업의 신규 인력을 양성하기 위한 프로그램

3) 관련 정책 및 사례

- 일자리 거버넌스 구축 관련, 석탄화력발전소 폐쇄 등의 에너지전환 과정은 노동자 개인이나 사업장 단위의 일자리·고용 정책이 아닌 지역과 산업 단위의 일자리·고용 정책의 마련과 추진이 필요하며, 이를 위한 국가적·지역적 거버넌스 구축이 요구되고 있음
- 4장(국내·외 정의로운 전환 사례)에서 소개한 독일의 탈석탄위원회, 캐나다 정의로운 전환 TF, 콜로라도주의 정의로운 전환 자문위원회, 스코틀랜드 정의로운 전환 위원회 등은 노동자를 포함한 이해당사자들이 참여하는 사회적 대화 과정을 강조하며 정의로운 전환 계획 및 전략 수립 과정에 협력적 거버넌스를 구성하고 운영하였음
- 현재 국내 지역단위의 일상적인 일자리 거버넌스는 노사가 참여하는 지역 노사민정협의회와 산업계가 주도하는 지역인적자원개발위원회로 구분되어 구성되어 있다고 볼 수 있으며, 산업위기나 산업전환의 상황에서는 상생형 일자리 사업 등을 축으로 통합된 지역 일자리 거버넌스 구축(노정협의회, 지역공동복지기금 조성 등)이 진행됨
- 산업위기 및 산업전환 시기 지역단위 일자리 거버넌스 구축의 사례로 ‘광주형 일자리 모델’을 만들기 위한 노사민정 거버넌스 구축을 들 수 있으며, 광주형 모델은 전북 군산, 경남 밀양, 경북 구미 등으로 확산되고 있음
- 충남도에서는 2020년 충남일자리진흥원이 설립되어 맞춤형 일자리 서비스 제공 외에 노사민정 통합 거버넌스 구축, 지역별 산업 및 고용 현황 조사·분

석, 유관기관과의 거버넌스 및 협력체계 구축 등의 역할을 수행하게 되며, 2021년 2월에는 충남도, 충남도의회, 노동단체, 시민단체, 연구기관, 노사민정협의회, 전문가 등으로 구성된 ‘제2차 충청남도 노동정책 기본계획 수립 추진단’을 발족하였음

- 충남도는 2020년 1월 정의로운 에너지 전환 TF를 발족하고 주요 기능의 하나로 ‘일자리 창출 및 전직 전환을 위한 노사민정 사회적 실천협약 등 추진’을 설정한 바 있고, 2020년 12월 폐쇄된 보령화력 1·2호기의 고용유지 등을 위해 충청남도·중부발전·보령시 등의 협약을 체결하고, 고용안정 선제대응 패키지 지원사업에 지원하면서 석탄발전소 폐쇄로 인한 고용문제 해결을 위한 거버넌스를 제안한 바 있으나, 향후 석탄발전산업 부문을 비롯해 기후위기 대응 및 에너지전환으로 인한 노동 이동 이슈를 중점적으로 다룰 안정적인 고용·일자리 거버넌스를 구축할 필요성이 있음

□ 일자리 분석 관련, 재생에너지 투자가 창출하는 일자리 유형과 규모를 진단하고 예측하는 연구나 기후위기 대응으로 긍정적·부정적 영향을 받게 되는 일자리에 대한 연구가 진행되고 있음

- 국제재생에너지기구(IRENA)는 전 세계적으로 재생에너지 분야의 일자리가 어떻게 변화하고 있는지에 대한 연례보고서를 작성하고 있으며(IRENA, 2020), 국제노동기구(ILO)도 전 세계 지역별로 기후변화 대응이 녹색일자리에 미치는 영향을 분석하는 보고서를 발간한 바 있음(ILO, 2019)²³⁾
- IRENA(2020)는 재생에너지 투자로 인한 일자리 창출 효과가 화석에너지 투자보다 높다고 분석하지만(투자금액 1백만 달러당 창출되는 전일 일자리 개수는 재생에너지 평균 7.49개, 화석에너지 평균 2.65개), 기존 일자리에 요구되는 숙련기술과 새로운 일자리에 요구되는 숙련기술 사이에 큰 간격(gap)이 있음
- 따라서 이를 해소하기 위한 전략이 필요하다는 지적과 함께, 녹색일자리 수의 변화만이 아니라 녹색일자리를 위해 필요한 숙련기술이 무엇인가에 대한 연구도 이루어지고 있으며(CEDEFOP, 2018, Skills for green jobs: an update), 영국 리버풀시처럼 사업자의 관점에서 저탄소경제를 위한 숙련기술 개발 전략을 수립하기도 함²⁴⁾
- 국내에서는 통계청의 ‘지역통계 표준매뉴얼 개발사업’을 통해 지역별 일자리종합실태조사 및 일자리인식실태조사 등이 실시되고 있으나, 좀 더 구체적으로 기후 정책이나 에너지전환 정책으로 인한 일자리 변화에 대한 조사는

23) ILO. 2019. Green Jobs and a just Transition for Climate Action in Asia and the Pacific.

24) Aldridge and Simons. 2016. Low-carbon skills develop in the UK: the approach of Liverpool City Region. London: Institute for Public Policy Research

없음

- 2020년 12월에 한겨레신문사에서 한전산업개발 보령·신보령발전본부 노동조합과 함께 직원 217명에 대한 설문조사를 진행하여, 석탄발전소가 폐쇄될 경우 다른 일자리 준비 상태(14명만 그렇다고 답변), 정부의 재교육·재취업 프로그램 참여 의사(170명이 참여 의사가 있다고 대답), 새로운 일자리 기준(급여 53.4%), 업무환경 등 복지 34.1%, 거주지역 17.9%, 경력과 자기계발 8.8% 순으로 답함) 등을 질문한 바 있음²⁵⁾

□ 직업전환 및 창업 지원 관련

- 현재 「고용정책기본법 제6조」에서 산업·직업 간 근로자 이동의 지원에 관한 국가의 역할을 규정하고 있으며, 「고용보험법 시행령 제22조」에서 사업주의 재취업 서비스에 비용을 국가가 지원가능 하도록 규정하고 있고, 「고령자고용법 제21조의3」에서 사업주의 고령자 재취업지원 서비스에 대한 비용 지원이 가능토록 규정하고 있으나, 노동자 개인 및 개별 사업주에 대한 예산 지원에 그치고 있으며, 산업·업종·지역 3단위의 지원방안이나 노사민정의 역할·책임에 대한 규정이 미흡함
- 국내에서는 법적 근거는 없지만 대규모 구조조정이 발생했을 때 고용센터-지자체-기업 등이 협업을 통해 한시적인 재취업지원센터 등을 운영한 사례가 있는데, 2016년 조선업 구조조정 시에는 4개 조선업 밀집지역(울산, 창원, 목포, 거제)에 조선업 일자리희망센터를 개소하였음(해당 기업, 노동부, 지자체, 중기청 등의 인력 25명으로 구성)
- 국내의 적극적 노동시장정책 중 직접 일자리 정책과 고용장려금 정책 등 수요중심 정책들의 경우 구직 실업자들의 재취업에서 긍정적 효과를 산출하지 못한 반면, 직업훈련 정책과 취업지원 서비스 등 공급중심 정책들의 경우 상대적으로 긍정적 효과를 수반하는 것으로 평가되고 있음(정책기획위원회, 2018)
- 스코틀랜드 정부는 2014년 석유와 가스산업 위기 상황을 맞아서, 석유 및 가스 태스크포스를 설립하고, 2016년 전환훈련기금(Transition Training Fund)을 설립하여 석유와 가스 산업 노동자들이 산업의 주기적인 쇠퇴 상황에서 그들의 숙련 기술을 보존할 수 있도록 지원하고자 하였음(노동자들이 원하는 분야 외에 철도, 특수용접, 풍력 분야의 훈련 프로그램이 준비됨)
- 노동조합이 중심이 되어 녹색일자리에 대한 분석 및 숙련 교육을 지원하는 조직이나 플랫폼이 설립되기도 하며, 영국에서 노동조합, 대학, 기후·환경단

25) 한겨레신문(2021.01.14). “극한의 한파, 누구의 일자리도 안전하지 않다”.
www.hani.co.kr/arti/society/environment/978696.html

체, 연구기관 등이 협력하여 설립한 플랫폼인 녹색일자리동맹(Greener jobs Alliance)을 예로 들 수 있음(www.greenerjobsalliance.co.uk)

- 사회 안전망 구축 관련, 해외 정의로운 전환 정책에는 새로운 일자리를 창출하고 컨설팅·훈련 등을 통해 퇴직 노동자가 이러한 일자리로 이동할 수 있게 지원하는 것만큼이나, 전환 과정에서 신규 일자리로 이동하거나 피해를 최소화할 수 있는 역량이 부족한 비정규직 노동자, 저소득계층 등을 위한 사회적 보호 대책이 강조되고 있음
 - 석탄산업 부문에 국한되는 것이 아니라 국가적으로 소득, 연금, 주거, 보육, 교육, 의료 등의 급격한 하락을 방지하여 삶의 질과 복지를 보장하는 사회안전망 강화정책이 요구됨
 - 정부는 한국판 뉴딜 정책에서 ‘안전망 강화’를 주요한 정책 방향으로 제시하고 있으며, 전국민 고용안전망 구축, 고용보험 사각지대 생활·고용안정지원, 고용시장 신규진입 및 전환지원, 산업안전 및 근무환경 혁신, 디지털·그린 인재 양성, 미래적응형 직업훈련체계 등 고용과 연계된 사회안전망 확충에 방점이 찍혀 있음
 - 다만, 고용 중심의 사회안전망 정책을 넘어서 새로운 형태의 노동과 생애주기별 다양한 일상의 위험을 지원해 줄 수 있는 사회안전망이 필요하다는 점이 제기되고 있으며, 한국판 뉴딜의 안전망 강화 전략에도 포용적 사회안전망 강화(기초생활보장, 상병수당), 농어촌 취약계층의 디지털 접근성 강화와 같은 사업들이 포함되었음
 - 개인을 대상으로 한 고용안전망과 사회안전망뿐만 아니라 지역경제가 위축되는 지역사회를 대상 범위로 하는 사회안전망 구축(지역사회 의료, 주거, 교육, 돌봄 시스템)도 요구되고 있음
- 고용위기 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업 선정 관련, 국내에서는 고용위기지역지정제도와 고용안정 선제대응 패키지사업이 시행되고 있음
 - 고용위기지역지정제도는 ‘고용정책기본법’에 따라 국내·외 경제사정의 변화 등으로 고용사정이 급격히 악화되거나 악화될 우려가 있는 지역을 고용위기지역으로 지정하여 고용안정과 일자리사업 등을 집중 지원하는 제도로 고용위기 지정지역에 있는 사업주, 노동자(퇴직자 포함), 구직자 등을 지원함

< 박스 6-1. 고용위기지역 지원제도 주요 내용 >

- 사업주 지원 : 고용유지지원금, 사업주 직업훈련, 고용보험·산재보험료/장애인 부담금 납부 유예, 청년추가고용장려금 지원 확대 등
- 노동자 지원 : 훈련연장급여, 재직자 생활안정자금 대부, 직업훈련 생계비 대부, 내일배움카드 훈련 참여, 취업촉진수당 등

- 고용노동부가 2020년 신설한 고용안정 선제대응 패키지 지원사업은 고용위기가 우려되는 지역의 지방정부가 중장기 일자리 사업을 추진하면 정부가 국비를 내려 지원하는 사업으로, 기존의 고용안정 대책은 노동시장 불황이 발생하면 고용위기지역을 지정하는 사후적 대응에 치우쳐 있어 사전적 대응을 위해 구상되었으며, 충남도는 자동차 산업과 에너지산업(석탄발전)의 고용 위기에 선제적으로 대응하기 위해 신규지원을 신청한 바 있음(2021.01)

< 그림 6-3. 2021년 충남 고용안정 선제대응 패키지 지원사업 비전 및 추진전략 >



자료 : 충청남도, 2021. 위기의 굴뚝일자리, 친환경 미래일자리로 전환(2021년 충청남도 고용안정 선제대응 패키지 지원사업 제안서)

- 인재육성 프로그램 관련, 사라지는 일자리와 노동자를 보호하는 정책뿐만 아니라 새로운 일자리(재생에너지, 에너지효율개선, 전력계통망 관리 등) 분야에서 요구되는 인재를 육성하는 정책과 사업도 추진되고 있으며, 국가 차원의 인력양성 정책뿐만 아니라 에너지산업을 육성하고자 하는 지자체 차원에서도 해당 에너지산업의 수요를 반영한 인재양성 사업들을 추진하고 있음
- 울산에서는 UNIST, 부유식 해상풍력 개발사업자 등이 부유식 해상풍력 관련 교과 과정 및 실습 프로그램을 개발하고 운영하기 위한 업무협약을 체결하였으며(2021년 1월), 에너지경제연구원, 한국에너지공단, 울산 남구청은 초·중학생을 창의적 인재로 육성하기 위한 교육과정을 운영하는 협약을 체결하였

음(2021년 1월)

- 서해안 해상풍력이 추진되고 있는 전라남도에서는 목포대학교, 덴마크 공과대학교, 유럽 재생에너지 개발·투자 전문기업(CIP)가 해상풍력 전문인재 양성을 위한 산학협력 업무협약을 체결하였음(2021년 1월)

< 표 6-10. 전략 2 : 노동자 지원 전략 관련 정책 및 사례 >

과제		관련 정책 및 사례
2-1	일자리 거버넌스 구축	독일 탈석탄위원회, 캐나다 정의로운전환TF, 스코틀랜드 정의로운전환위원회, 상생형 지역일자리 모델
2-2	일자리 분석	IRENA 재생에너지 일자리 보고서, ILO·CEDEFOP의 저탄소 경제를 위한 숙련기술 전략 연구, 일자리종합실태조사, 고용영향평가, 석탄발전소 노동자 설문조사(한겨레신문)
2-3	직업전환 및 창업 지원	재취업지원센터, 녹색일자리동맹, 스코틀랜드 전환훈련기금
2-4	사회 안전망 구축	구직급여·연장급여, 청년구직활동지원비 등
2-5	고용위기 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업 선정	고용안정 선제대응 패키지 지원사업, 고용위기지역지정제도
2-6	인재육성 프로그램	울산 부유식 해상풍력 인재양성 프로그램, 전북 해상풍력 전문인재 양성 업무협약

4) 과제별 추진 방안

(1) 일자리거버넌스 구축(과제 2-1)

□ 사업 배경 및 목적

- 탈석탄 정책에 따라 석탄화력발전소가 지속적으로 폐쇄됨에 따라, 폐쇄된 석탄발전소에서 일하던 노동자가 개별적으로 석탄발전 관련 일자리를 찾고 이동하기는 점점 더 어려워질 것이기에, 개별 노동자 및 사업장의 한계를 넘어 지역단위 또는 산업단위 대책 모색이 필요함
- 석탄발전소 노동자들은 연령, 경력, 직종, 고용형태, 노동조합 등에 따라 이해관계나 대응역량에 큰 차이를 보이고 있다는 점에서 노동자 사이의 다양한 이해관계와 노동자 지원 대책의 우선순위를 조율하는 작업이 필요함
- 석탄발전산업에 대한 의존도가 높고 지역혁신을 위한 역량이 부족한 지역경제구조를 고려할 때 지역 내에서 새로운 일자리를 만들어내기 위해서는 지역사회와의 밀접한 협력이 필수적임
- 그럼에도 아직까지 석탄발전소 노동자들을 대상으로 에너지 전환이나 정의로

운 전환에 대해 구체적인 정보를 제공하면서 의견을 모아내고, 노동자 및 가족들이 미래를 준비할 수 있는 기회의 장을 마련하는 등의 역할을 수행할 수 있는 주체가 만들어지지 않고 있음

- 이런 점에서 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 지역 내 일자리·고용 문제를 진단하고 노동자와 가족들에게 정확하고 구체적인 정보를 제공하면서 지역사회와 함께 일자리 대책을 만들어가는 과정을 주도할 수 있는 일자리 거버넌스 구축이 필요할 것임
- 충남은 2021년 자동차산업과 석탄발전산업의 고용위기에 선제적으로 대응하기 위해 고용안정선제대응패키지지원사업을 신청하였으며, 석탄발전산업 맞춤형 일자리/고용 거버넌스를 구축하겠다는 내용을 담고 있으므로, 공모에 선정될 경우 이 사업을 주축으로 일자리 거버넌스를 구축·운영해 가는 것이 가능할 것임

□ 사업 내용

- 석탄화력발전소 노동자의 노동여건 개선 및 일자리 전환을 지원하기 위한 노사민정 통합 거버넌스 구축·운영(충남지역인적자원개발위원회, 충남인력개발원, 충남창조경제혁신센터, 충청남도일자리진흥원 등 충청남도 내 관련기관의 참여)
- 석탄발전산업 노동자의 현황, 인식, 여건, 기존 고용/일자리 정책에 대한 평가, 새로운 고용/일자리 대안에 대한 조사·분석 결과를 토대로 구체적인 노동자 지원 대책 발굴 및 우선 추진 사업 선정
- 우리나라 및 충남도의 에너지전환 정책과 정의로운 전환 정책에 대해 노동자들이 정보에 접근하고 소통하고 토론할 수 있는 교육·홍보 및 컨설팅 사업 추진 (지자체 직접 사업 추진 또는 위탁·협력을 위한 기관 선정하여 추진)
- 지역 수준을 넘어 국가 수준에서 관련 주체들이 참여하는 거버넌스 구축·운영을 요구하고, 충남 내 석탄발전산업 분야 일자리 거버넌스 구성원이 참여하여 지역 일자리/노동 대책과 연계성 강화

□ 기대 효과

- 노동자 및 관련 기관/단체의 입장 차이를 확인하거나 국가의 정책을 수용하는 것을 넘어서, 충남의 산업다양화, 지역사회 활성화, 환경 복원, 그린뉴딜 등과 연계된 일자리 정책을 제안·추진
- 의견 수렴 및 대안 마련 과정에서 소외되는 노동자가 없도록 소통 및 지원 강화하고, 노동자가 에너지전환 및 정의로운 전환 정책의 수동적인 대상이 아니라 적극적인 주체로 활동할 수 있는 기회 마련

(2) 일자리 분석(과제 2-2)

□ 사업 배경 및 목적

- 석탄화력발전소에서 일해온 노동자가 새로운 일자리를 갖도록 지원하기 위해서는 석탄발전산업 일자리와 새로운 일자리의 특성에 대한 면밀한 분석이 선행되어야 함
- 노동자들은 기존 직장의 업무, 임금, 직급, 복지 등이 비슷한 일자리를 찾고자 할 것이지만, 이를 보장할 수 있는 적절한 일자리가 있는지에 대한 구체적인 정보를 접하기 어려운 상황이며, 새로운 지역산업과 일자리 육성 정책의 결정과 실행 과정에 개입할 수 있는 여지가 없음
- 일자리/고용 정책을 설계하고 실행하는 행정 및 관계기관 입장에서도 정책 대상이 되는 노동자가 몇 명이고 어떤 수요를 가지고 있는지, 사업량이나 예산이 얼마나 요구되는지, 우선적으로 추진해야 하는 사업은 무엇인지, 어떤 과정과 절차 또는 전달체계를 통해 사업을 집행할 수 있는지에 대한 정보를 가지고 있지 못한 상황임
- 지역사회 입장에서도 가능하면 새로운 일자리가 지역 내에서 만들어지고, 새로운 일자리가 지역의 문제를 해결하는데 기여할 수 있으며, 노인·장애인·여성·청년 등을 위한 일자리 창출과 연계될 수 있기를 원하지만, 지역 내 좋은 일자리를 안정적으로 공급하기 위한 정보나 자원이 부족한 상황임
- 기존 일자리 및 신규 일자리의 특성, 석탄발전산업 노동자와 지역 내 잠재적인 구직자의 수요 등에 대한 종합적인 조사·분석이 선행될 필요가 있음

□ 사업 내용

- 지역 내 석탄발전산업 및 신규 육성 산업 노동자에 대한 일자리종합실태조사 및 일자리인식실태조사 실시(통계청 ‘지역통계 표준매뉴얼 개발사업’ 연계 활용)
 - 석탄발전산업 노동자의 숙련기술 보유 현황 및 신규 일자리의 숙련기술 요구에 대한 조사·분석 및 숙련기술 개발 전략 연구
 - 석탄발전산업 기업(발전공기업, 협력업체 등)의 일자리/고용 전망 및 대책 조사(가능하다면, 기업별 정의로운 전환 전략 수립 추진)
 - 지역공기업, 사내 벤처, 노동자 협동조합, 사회적 기업, 정부 제공 단기 일자리 등 다양한 형태의 일자리 특성 및 수요 분석
 - 석탄발전산업 전환에 따른 고용/일자리 대책 마련을 위한 체계적인 연구
- ※ 한국노동연구원에서는 “조선산업의 구조조정과 고용대책(2016)”, “한국지

엠의 구조조정과 고용대책(2018)” 연구를 통해 조선산업 및 한국지엠 사업 축소에 따른 구조조정과 이에 따른 고용대책을 도출하였음

□ 기대 효과

- 지역내 일자리 현황파악을 통해 석탄화력발전과 관련된 일자리 감소 및 지역 경제 변화 등을 분석하여 고용진단 및 대책마련을 위한 기초자료 활용
- 지역내 사업체의 인력수급 및 고용현황을 진단하여 이직 가능한 연계산업을 도출하는 등 일자리 창출 지원 방안 도출

(3) 직업전환 및 창업지원(과제 2-3)

□ 사업 배경 및 목적

- 전 세계적인 탄소저감 추세 및 제9차 전력수급계획에 따른 석탄화력발전 폐쇄 계획 등에 따라 석탄화력발전과 관련된 일자리는 감소할 수밖에 없음
- 석탄화력발전 폐쇄시 관련 일자리를 찾아 타지역으로 이직하거나 이전하는 사람들을 제외한 현 거주지에 남는 노동자들은 생계유지를 위하여 새로운 직업을 구하거나 창업을 하여야 함
- 하지만 석탄화력발전관련 전문 기술만 보유하고 있거나 청소 등 단순노무직에 종사한 노동자들은 새로운 일자리 및 창업에 따라 요구되는 기술의 학습 방법 및 정보 등을 습득하는데 어려움이 많음
- 특히 석탄화력발전소 근무라는 안정적인 직업을 지속한 사람들에게는 직업전환 및 창업이 더욱 어렵게 다가올 수 있음
- 따라서 안정적으로 지역내 타산업으로 직업을 전환하거나 창업을 하기 위해서는 다양한 관련정보 및 교육·훈련을 제공하는 등 체계적인 지원이 필요함

□ 사업 내용

- 국가, 충청남도 등에서 제공하는 취업 컨설팅 및 박람회, 직업 및 창업교육 등에 대한 정보를 확인 할 수 있는 홈페이지 등을 홍보하고 신청접수를 통해 관련정보를 문자, 메일 등으로 전달하는 등 직업전환·창업관련 플랫폼 구축
- 석탄화력발전산업을 대체할 지자체별 육성산업에 대한 숙련교육 프로그램 진행
- 국가나 지자체 등에서 지원하는 직업교육이 아닌 개인의 선호에 따른 신규직업 및 창업을 위해 자격증 취득에 도전하거나 기술습득을 수행할 시 관련 교육비 지원
- 창업을 희망하는 사람들에게는 K-Startup 창업지원포털 등과 연계하여 창업 성공 및 실패 사례 등 창업관련 다양한 정보를 제공하고, 소상공인시장진흥

공단 지원사업 등을 통해 인테리어, 지원금 등 창업관련 다양한 정보를 제공

□ 기대 효과

- 석탄화력발전 폐쇄에 따라 경제적 수익 활동을 상실하게 되는 근로자에게 새로운 직업과 창업을 지원하여 다양한 경제대책 마련
- 직업전환 전 새로운 직업 및 창업에 대한 사전교육과 지원으로 새로운 환경에 대한 적응력을 높이고 성공적으로 재정착할 수 있는 토대 제공
- 새로운 직업과 창업을 통해 지역주민의 경제적 어려움을 최소화함으로써 석탄화력발전 폐쇄에 대한 지역주민 호응 유도

(4) 사회 안전망 구축(과제 2-4)

□ 사업 배경 및 목적

- 탈석탄 추세에 따른 국내 석탄화력발전 감축 계획에 따라 석탄화력발전 근로자가 관련 직종으로 이직하기 어려움
- 석탄화력발전은 지역내 주력 및 주요 산업으로 대체산업 발굴 및 성장이 늦어질 경우 퇴직자들의 재취업이 늦어질 수 있음
- 대체산업 지연 등에 따라 사라진 일자리만큼 대체 일자리가 생성되지 않을 경우 조기 은퇴자가 발생 또는 급증할 수 있음
- 대체산업이 신규로 도입되더라도 석탄화력발전 근로시 습득한 기술은 활용이 불가능하여 단순 근로직에 취업한 경우 소득감소로 인해 과거와 같은 경제활동을 수행하기 어려움
- 따라서 재취업 및 창업 준비기간 등으로 소득이 없는 노동자나 조기 은퇴자 및 급격한 연봉 감소자 등이 최소한의 경제활동을 영유할 수 있도록 사회 안전망을 구축할 필요가 있음

□ 사업 내용

- 석탄화력발전소 폐쇄에 따라 증가하게 될 퇴직자에 대비하여 정부의 국민취업지원제도 확대 건의
- ※ 국민취업지원제도란 「구직자 취업촉진 및 생활안정지원에 관한 법률」에 근거하여 취업지원서비스를 종합적으로 제공하고, 저소득 구직자에게 구직촉진수당 지급
- 코로나 19 장기화로 인한 실업자 지원을 위해 시행하는 “저소득 장기실업자 생활안정자금 지원사업”을 벤치마킹하여 석탄화력발전소 퇴직자를 위한 생활안정자금 지원사업 추진

- 탈석탄이라는 정부 정책에 따라 조기 은퇴한 근로자의 안정적인 경제활동 지원을 위하여 주택연금 가입을 홍보하거나 세제혜택 지원
- 석탄화력발전소 폐쇄에 따라 거래량이 급감하거나, 신규 창업으로 소득이 미약하여 경제적으로 어려운 소규모 기업(근로자 10인 미만)을 대상으로 사회보험료 지원(국가 두루누리 사회보험료 지원사업과 연계)
- 환경변화, 경험 미숙 등으로 창업에 실패한 사람들에 대한 지원사업 추진

□ 기대 효과

- 근로능력과 구직의사가 있음에도 불구하고 취업에 어려움을 겪고 있는 노동자의 구직활동 및 생활안정에 기여
- 경제적으로 어려운 소규모 기업에 대한 사회보험료 지원으로 사회보험에 대한 부담을 경감하고 보험 사각지대 해소
- 창업 실패자 지원사업을 통해 지역내에서 새로운 경제활동을 추구할 기회를 제공하고 실패 사유 등은 창업교육 자료로 활용

(5) 고용위기 관련 특별지역 및 국가공모사업 지정(과제 2-5)

□ 사업 배경 및 목적

- 전 세계적인 탈석탄 추세에 따른 석탄화력발전소 폐쇄 및 발전사업이 지역경제에 미치는 영향을 고려했을 때 발전소 폐쇄 지역내 고용사정은 급격히 악화될 수 있음
- 대체산업 육성 등 다가올 고용위기에 대응하는 방안을 수립하지 못 할 경우 지역경제는 급격히 나빠져 실직자뿐만 아니라 지역 주민의 불만도 급증될 수 있음
- 특히 경제적 취약계층의 경우 더욱 경제적으로 어려워질 수 있으며, 어려워진 지역경제 타파에 급급한 나머지 지역실정에 맞지 않거나 미래 성장 가능성이 미약한 산업을 추진할 경우 일정기간 이후 다시 지역경제가 어려워지는 상황이 되풀이 될 수 있음
- 따라서 고용위기지역으로 지정하여 근로자 및 사업주가 안정적인 지원 속에서 새로운 직업을 구하거나 사업을 유지해 나갈 수 있도록 지원하는 한편, 국가의 지원속에 고용위기에 선제적으로 대응할 수 있도록 각종 공모사업 등에 지정될 필요가 있음

□ 사업 내용

- 「고용위기지역의 지정 기준 등에 관한 고시」를 기준으로 석탄화력발전 폐

쇄에 따른 고용위기지역으로 지정되어 국가의 지원 속에 노동자는 재취업과 생활안정을, 사업주는 사업체 유지와 안정 등을 추진

- 고용노동부가 지원하는 지역·산업맞춤형 일자리창출 지원사업 중 ‘고용안정 선제대응 패키지 지원’ 또는 ‘지역고용위기 대응 지원’에 지원 및 선정
- 고용안정 선제대응 패키지 지원을 통해 향후 각 시군이 중점적으로 육성할 산업에 대한 중장기 일자리사업을 계획 및 추진
- ※ 지자체가 중심이 되는 컨소시엄별로 최대 5년간 연 40~140억원을 지원하고, 기존 중앙부처 일자리지원 사업 중 미비한 사항을 패키지로 지원
- 지역고용위기 대응 지원을 통해 석탄화력발전 노동자에 대한 전직지원 등을 추진
- 석탄화력발전 폐쇄지역에 대한 투자를 촉진하고 지역일자리 창출을 위하여 지자체, 기업, 근로자, 주민 등의 경제주체들이 서로 근로여건, 투자계획, 복리후생, 생산성 향상 등에 대해 합의를 하고 이를 기반으로 상생형 지역 일자리 추진

□ 기대 효과

- 지역내 주력산업인 석탄화력발전 폐쇄에 따른 고용감소에 선제적 대응
- 급격한 고용악화를 방지하여 지역내 경제활동 유지
- 고용안정선제대응패키지지원사업, 고용위기지역 지정, 지역·산업맞춤형 일자리창출 지원사업 등 관련 국가지원사업 선정으로 고용위기 대응을 위한 지역 역량 배양

(6) 인재육성 프로그램(2-6)

□ 사업 배경 및 목적

- 한 지역의 산업경제가 특정 산업에 대한 비중이 크게 구성될 경우 국내외 환경변화에 유연하게 대응하기 어려움
- 현대와 같이 다양한 신규 산업이 계속해서 발생하고 국제적 이해관계 등에 의하여 중요 이슈가 빠르게 변화하는 시대에 선제적으로 대응하기 위해서는 특정 산업에 집중되지 않고 다양한 산업이 서로 유기적으로 조화를 이루어야 함
- 보령시와 태안군과 같이 석탄화력발전 산업의 비중이 높은 지역은 현재와 같은 탈석탄의 기조 속에서 지역경제 여건이 나빠질 수 밖에 없음
- 또한 석탄화력발전 관련 산업에 대한 투자가 집중되어 새로운 산업으로의 전환이 어려움

- 다양한 산업을 도입하여 석탄화력발전 쇠퇴에 따른 위기에 대응하기 위해서는 다양한 산업에서 근무할 각각의 인재를 육성하는 것이 필수적임
- 2020년 일본 정부의 수출규제에서 드러난 국내 소재·부품 산업 취약성을 고려하여 수입의존도가 높은 산업이나 모바일·빅데이터 등 성장가능성이 높은 산업 등에 대한 인재를 육성하여 국·내외적 산업변화에 유연하게 대처하고 다양한 산업이 유기적으로 결합하여 지속가능한 산업 환경을 도출할 필요가 있음

□ 사업 내용

- 사회변화와 연령대별 요구를 고려한 맞춤형 프로그램 도출
 - ※ 현재의 주요산업에 투입될 수 있는 단기 육성형, 미래 주도산업에 투입될 수 있는 장기 육성형 프로그램 개발
- 프로그램을 통해 육성된 인력이 지역내 산업에 종사할 수 있도록 산업 환경 조성
- 「충청남도 대학 및 지역균형인재 육성지원에 관한 조례」 등을 고려한 육성 지원 시행계획 수립
- 산업통상자원부 지원 에너지인력양성사업 등에 선정될 수 있도록 충남내 대학교를 지원하거나, 타지역 지정 대학교에 입학, 재학 중인 충남연고 학생을 지원하는 등 인재육성 프로그램 다양화

□ 기대 효과

- 다양한 지역인재육성 선순환구조 구축을 통해 지속가능한 지역발전 여건 마련
- 새로운 신성장산업에 효과적으로 대응할 수 있는 지역내 인재개발을 토대로 다양한 산업유치 및 육성
- 인재육성과 그에 따른 신사업 유치를 통해 인재의 외부 유출 방지 및 청년 유입 유도

4 지역사회 지원 전략

1) 국내·외 사례 및 의견수렴 결과

□ 국내·외 사례의 시사점

- 국내·외 사례에서 지역공동체 활성화 및 지역자산화 지원 프로그램은 산업 다양화와 함께 지역의 재번영을 위한 전략으로 제시되고 있음
- 지역공동체 활성화 및 지역자산화 지원 프로그램은 노동자와 가족을 포함하는 지역사회가 산업전환 및 지역전환 과정에서 중요한 역할을 담당할 수 있도록 제도적으로 보장하고 지원해야할 필요성을 강조함
- 지역개발 및 산업유치의 성과가 미약하여 지역 쇠퇴가 현실화될 경우 (인구 감소와 지방세원 축소라는 악조건 하에서) 지역의 내발적 발전을 위한 지역 사회 역량 배양의 중요성이 점차 강조되고 있음(국내 폐광지역 등)
- 또한 국외 사례에서는 전환 과정에서 특별히 피해를 더 입을 수 있는 사회적 약자(원주민, 빈곤층 등)를 위한 정책을 포함하고 있으며, 국내에서는 지원금이 줄거나 사라지는 주변지역에 대한 특별한 대책 마련이 필요할 것임

□ 이해당사자 인터뷰 및 워크숍 결과

- 주변지역 주민들은 석탄 가루 및 석탄재, 온배수 등으로 인한 다양한 환경 및 건강 피해를 경험하면서 발전소에 대해서 부정적인 태도를 취하는 동시에, 매해 상당한 액수의 지원금 및 기타 지원을 받고 발전소 관련 노동자들을 대상으로 하는 경제 활동(숙박업, 음식업 등)을 하거나 일부 일자리(청소 등)를 제공받고 있기 때문에 의존적 태도도 가지고 있음
- “땅을 다 버려놓고 폐쇄시키면 여기 사람들은 어떻게 할까요. 폐쇄부지나 시설 전반, 환경복원계획을 수립해 줘야죠. 도로를 따라서 요식업, 숙박업 발달했는데 발전소 없어지면 다 폐건물이에요.” (인터뷰22 : 태안군 원북면 방갈1리 주민)
- 발전소 주변 5km 이내 주민이라고 하더라도 거주하는 마을의 인구 및 거리 등에 따라서 지원금이 차등 지원되고 있음. 또한 지원금이 개인별로 현금으로 균등 지원이 되는 것이 아니라 소득지원을 위한 토지, 농기계 구입 등의 비용으로만 지원되기 때문에 그 과정에서 정보 획득, 사업 수완 등에 따라서 ‘혜택’이 차등적으로 나타나기도 함. 이에 따른 마을 내부의 갈등과 균열도 있음

- “조건을 갖췄으면 누구나 참여할 수 있는 공간을 만들어줘야 하는데 특정한 소득사업 할 수 있게 잡혀 있어요. 암암리에 분열, 갈등이 있어요.” (인터뷰22 : 태안군 원북면 반계2리 주민)
- 반면, 발전소에서 떨어진 지역에 거주하는 주민들은 일상적으로 석탄발전소의 존재 그로부터 유발되는 환경·건강적 영향에 대해서 인식하기 쉽지 않기 때문에, 대체로 석탄발전소 폐쇄에 대해서 무관심한 상황임
- “태안읍 인근 지역 주민들은 (입장이) 크게 없죠. 실질적으로 이해관계가 얽혀있지도 않고 특별지원금으로 건물을 지어주지 않으면 지원금도 실질적으로 와 닿지 않아서. 건강·환경 피해가 얽혀 있을 수는 있는데 그렇게까지 복잡하게 따져 보려고는 안합니다.” (인터뷰21 : 태안자치연구소)
- 그러나 발전소에 필요한 여러 물품 및 용역의 납품 혹은 제공하는 경제 활동의 수입, 시내(혹은 읍내)에 거주하는 발전소 관련 노동자들의 소비 활동에 의한 지역 상권의 수입 등이 감소할 가능성 때문에, 석탄발전소 폐쇄에 따른 지역 경제의 쇠퇴에 대한 우려가 존재함
- 또한 발전자회사의 협력업체 소속 노동자들의 상당수는 지역 출신으로 지역에 오랫동안 (5km 밖)지역 내 거주하는 주민이기도 하다는 점에서, 발전소 폐쇄에 따른 일자리 감소는 지역 인구 감소와 지역 사회의 위축 문제로 발전되고 또 인식될 가능성이 높음
- 발전공기업은 지역 일자리 감소, 지역 경제의 위축과 지자체의 세수 감소 등의 영향이 있을 수 있다고 인지하지만, 발전사에게 직접적으로 당면한 이해는 아님

□ 충남 정의로운 에너지 전환 TF 위원회의 의견

- 기후위기 대응을 위해 에너지 전환 정책이 추진되고 있지만, 그동안 발전소로 인해 피해를 본 지역주민의 먹고 사는 문제는 잘 다루어지고 있지 않음
- 발전소 노동자뿐만 아니라, 발전소에 자재를 납품하는 사람들, 숙박업 종사자, 식당 등 각자에 맞는 대책도 마련될 필요가 있음
- 발전사업자와 지역주민간 상생협력과제가 있어야 함(신안군 재생에너지 개발 이익 공유 관련 제도 사례)
- 발전공기업이 지역을 떠날지 남을지 선택하게 해선 안 되고 지역주민의 선택에 따라 움직일 수 있는 방안을 마련해야 함
- 충남도 차원에서 발전소 주변지역 지원법 개정을 요구하여 지역사회 내에서 장기적이고 안정적으로 수익을 창출하고 이를 바탕으로 지역발전에 투자할 수 있는 수입원을 발굴해 낼 수 있었으면 함

2) 지역사회 지원 전략 개요

- 점진적으로 축소될 주변지역 지원비를 효과적으로 활용하고 장기적으로 주변지역 지원비 없이 지역의 활력을 찾을 수 있는 방안을 구상하고 실천할 수 있는 마을연구소 설립이 필요하며(3-1), 시군 단위에서 지역활성화 관련 사업들(마을만들기, 도시재생, 상권활성화, 사회적경제)을 효과적으로 지원할 수 있는 지역활성화재단을 설립하고(3-2), 충남 단위에서는 발전부문을 비롯하여 탈탄소사회 이행 과정에서 요구되는 산업전환과 지역전환에 대한 장기적인 연구를 진행할 지역전환 연구센터를 설립할 필요가 있음(3-3)
 - 마을연구소 설립을 통해 주변지역 지원사업의 개선 방안을 마련하고, 여건변화에 대응하는 사업 발굴·추진
 - 지역의 다양한 문제를 해결하기 위한 연관 사업(도시재생, 마을만들기, 사회적경제, 상권활성화 등)을 통합적으로 지원하는 재단 설립
 - 충남 전체 산업전환 및 지역전환에 대한 조사·연구를 진행하고, 지역사회의 전반적인 변화를 기록하고, 지역사회 활성화를 위한 대책을 수립하고, 관련 연구자들에게 대안적인 지역사회 연구 기회를 제공하는 연구센터 설립
- 또한 산업전환 및 지역전환의 성과를 지역사회에서 공유하며(3-6), 이를 바탕으로 외부 지원에 의존하지 않고 지역문제를 해결하여 지역복지를 증진할 수 있도록 지역사회 역량을 증진하기 위해 지역관리기업을 육성하는 사업이 필요함(3-4, 3-5)
 - 에너지전환 과정에서 발생하는 이익을 지역사회가 공유하고 이를 지역발전을 위해 투자하는 시스템 구축
 - 전환과정에서 소외되는 노동자와 사회적 약자를 위해, 맞춤형 사회서비스를 제공하여 지역복지를 활성화하고, 지역 내 사회서비스 일자리 확대
 - 지역 내 다양한 문제(청소, 건물관리, 돌봄 등)를 외부 기관이 아닌 지역공동체 및 지역기업이 해결할 수 있도록 기획, 컨설팅, 지원

〈 표 6-11. 전략 3 : 지역사회 지원 전략의 주요 과제 〉

과제		내용
3-1	발전소 주변지역 마을연구소 설립	마을연구소 설립을 통해 주변지역 지원사업의 개선 방안을 마련하고, 여건변화에 대응하는 사업 발굴·추진
3-2	시군 단위 지역활성화재단(가칭) 설립	지역의 다양한 문제를 해결하기 위한 연관 사업(도시재생, 마을만들기, 사회적경제, 상권활성화 등)을 통합적으로 지원하는 재단 설립
3-3	충청남도 지역전환 연구센터 설립	충남 전체 산업전환 및 지역전환에 대한 조사·연구를 진행하고, 지역사회의 전반적인 변화를 기록하고, 지역사회 활성화를 위한 대책을 수립하고, 관련 연구자들에게 대안적인 지역사회 연구 기회를 제공하는 연구센터 설립
3-4	지역사회서비스 투자사업 확대	전환과정에서 소외되는 노동자와 사회적 약자를 위해, 맞춤형 사회서비스를 제공하여 지역복지를 활성화하고, 지역 내 사회서비스 일자리 확대
3-5	지역문제 해결을 위한 지역관리기업 육성	지역 내 다양한 문제(청소, 건물관리, 돌봄 등)를 외부 기관이 아닌 지역공동체 및 지역기업이 해결할 수 있도록 기획, 컨설팅, 지원
3-6	에너지전환 이익공유시스템 구축	에너지전환 과정에서 발생하는 이익을 지역사회가 공유하고 이를 지역발전을 위해 투자하는 시스템 구축

3) 관련 정책 및 사례

- 발전소 주변지역 마을연구소 설립과 관련하여, 정해진 주변지역 지원사업을 수동적·개별적으로 지원받는 방식에서 벗어나, 주민들이 지역의 지속가능한 발전을 위해 주변지역 지원사업의 설계, 추진, 평가 등에 개입하는 사례들이 나타나고 있음
- 발전소 주변지역 지원사업의 성과, 거버넌스 체계, 지원사업 유형에 대한 비판과 개선 필요성이 지속적으로 제기되고 있고, 석탄발전소의 단계적 폐쇄로 주변지역 지원금이 줄어드는 상황에서 지역의 활력을 유지할 수 있는 방안을 찾아야 한다는 점도 강조되고 있으나, 주변 지역 내에서 이러한 제도 변화 및 지원 사업 개선을 추진할 수 있는 주민이나 조직이 부재한 상황임
- 금강상류의 대청호 주변지역은 수질보전특별대책지역 등으로 지정되어 옥천군 안남면 주민들은 2003년부터 주변지역지원사업(매년 5억원 가량)을 지원받고 있으며, 주변지역지원사업이 소모적으로 사용되는 것을 비판하면서 2006년 지역발전위원회를 조직함. 지역발전위원회는 주민들의 참여와 자치를 통해 중장기적 발전계획을 수립하고 환경부 정책을 변화시켜 주민지원사업비 중 30%를 면 지역 전체를 위한 공동사업에 쓰는 시범사업(2017년)을 도입한

후 제도화시켰으며(2018년), 이후 주민교육 프로그램, 배바우 작은도서관, 배바우 마을버스, 특화작목가공센터, 도농교류센터, 로컬푸드식당 등을 설립·운영함

- 충남에서도 홍성군 홍동면의 주민들은 2011년 지역밀착형 중간지원조직으로서 ‘지역센터 마을활력소’를 설립(행정안전부 마을기업 인정)하여, “주민 스스로의 참여와 연대에 기초하여 공익적인 주민활동을 지원하면서 자치·자급·자율적인 지역사회를 만드는데 기여하고자 하였으며, 한 달에 한번 지역 소식을 알리는 지역신문 ‘마실통신’을 만들고, ‘봄맞이큰장’과 ‘홍동거리 축제’를 지원하고, 홍성 지역화폐인 ‘잎’ 사업을 지원하는 한편, 연초 협동조합이나 주민조직들이 모여 그해 사업계획을 발표하는 ‘우리 마을 발표회’를 진행하고 있음

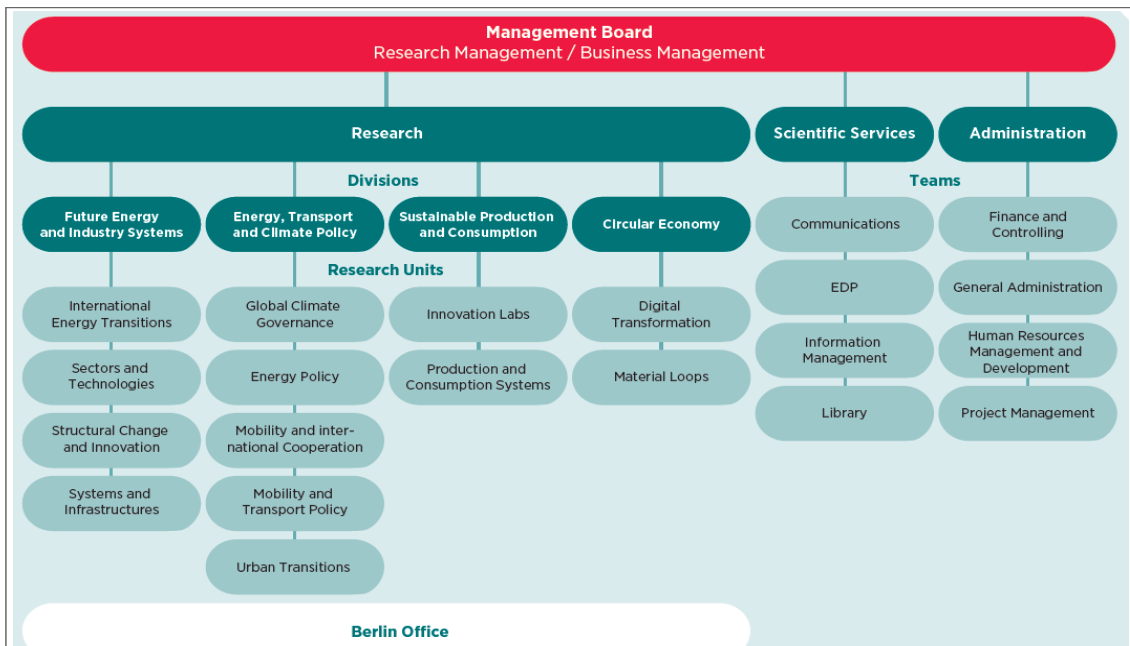
□ 시군 단위 지역활성화재단 설립과 관련하여 사회적경제, 마을만들기, 귀농·귀촌, 도시재생, 상권활성화 등의 공동체 정책과 사업들이 시너지를 내기 위해서는 행정 부서별, 사업 분야별, 지역단체별로 제각각 진행되기 보다는 통합적인 정책, 거버넌스, 지원 체계 구축이 필요하다는 인식이 높아지면서, 지역활성화재단(청양군), 지역공동체활성화재단(부여군), 지속가능발전재단(서천군) 등의 이름으로 통합적인 지역재단이 설립되고 있음

- 청양군 지역활성화재단은 2020년 7월 설립되었으며, 청양의 농업·농촌·농업문제 해결과 민관 협치를 통한 마을공동체 업무수행을 위한 지원조직으로서 부자농촌지원센터, 공공급식센터, 어린이급식지원센터, 대전 유성구 학하동 로컬푸드 직매장, 대치면 탄정리 먹거리 종합타운을 총괄하며, 특히 로컬푸드 기획생산체계 확립과 공동체 지원업무를 중심으로 민관 협치, 농가소득 증대를 주목적으로 함
- 부여군 지역공동체활성화재단은 2020년 12월 설립되었으며, 지역공동체의 역량강화 및 자립기반 조성을 위한 건전한 활동과 성장을 지원하는 중간지원조직으로서, 공동체의 정체성 확립 및 부여군민의 행복 증진, 지역사회의 지속가능한 발전에 기여함을 목적으로 하고 지역공동체지원센터, 마을만들기지원센터, 상권활성화지원센터, 도시재생지원센터를 통합 관리함
- 서천군지속가능지역재단은 2021년 1월 설립되었으며, 행정주도의 전통적 정책과는 성격이 다른 공동체 정책이 사회적경제, 마을만들기, 도시재생 등의 영역에서 지속적으로 출현하고 확대되고 있는 상황에서, 각 사업을 담당하는 개별 센터들의 상호 협의와 보완을 이끌어내고 장기적이고 통합적인 관점에서 지역의 개발을 이끌어내면서 각종 지역 문제에 유연하게 대처할 수 있는 공공기관의 역할을 수행할 계획이며, 지역순환경제센터, 상권활성화센터, 마

을만들기지원센터, 도시재생지원센터를 총괄함

- 충청남도 지역전환 연구센터 설립과 관련한 해외 사례로는 지역의 산업전환 및 지역전환 과정을 기록·분석·평가하는 연구를 수행하면서 정의로운 전환 정책 수립과 집행을 지원하는 연구기관이 설립 또는 지정 운영되고 있음
 - 석탄과 철강 산업이 쇠퇴하면서 수십년에 걸쳐 환경산업 및 재생에너지 산업으로 전환하는 과정을 거치고 있는 독일 루르지역 부퍼탈 연구소(Wuppertal Institut)는 1991년 노르트라인 베스트팔렌(NRW)주가 공동출자한 비영리 유한회사로 설립되었으며(현재 직원 250명, 연평균 매출 2천만 유로, 진행중인 박사과정 프로젝트 50건), 지속가능한 사회로의 전환 경로를 설계하는 연구를 수행하면서 지방정부의 전환 실험(독일 보트롭시의 혁신도시 루르 리빙랩 등)을 지원하고 있으며, 현장의 이해관계자들과 협력하면서 과학-산업-정치의 세계를 연결하는 매개적 역할을 수행하고 있음
 - 탄광지역발전지원센터는 강원도 내 4개 탄광지역(태백, 삼척, 영월, 정선)의 경제 회복을 위한 대체산업 발굴 및 국비 사업 확보 등 전문적·체계적 정책 지원이 필요함에 따라 2012년 2월 강원도와 위·수탁 협약을 맺고 강원연구원 부설센터로 설립되었으며, 폐광지역특별법 관련 법제도 연구, 폐광기금 개발 사업 성과평가 및 우수 사례집 발간, 폐광지역 중장기 종합발전계획의 고도화 및 폐광지역의 뉴딜사업 발굴 지원, 탄광지역 빈집 실태조사 및 DB 구축, 탄광지역 내 석탄산업유산 기록화 등의 사업을 진행하고 있음
 - 석탄발전소 건설·운영 과정에 대한 기록과 연구, 석탄발전소 폐쇄 과정에 대한 기록과 연구, 기후위기 대응으로 인한 지역 내 산업과 노동자들의 영향 분석, 산업전환과 일자리 전환의 가능성 분석, 정의로운 전환 사업의 평가, 전환 과정의 지역사회 변화에 대한 기록과 연구 등을 장기적이고 체계적으로 수행할 수 있는 연구기관 지정 또는 설립이 필요함

< 그림 6-4. 부퍼탈 연구소 조직도 >



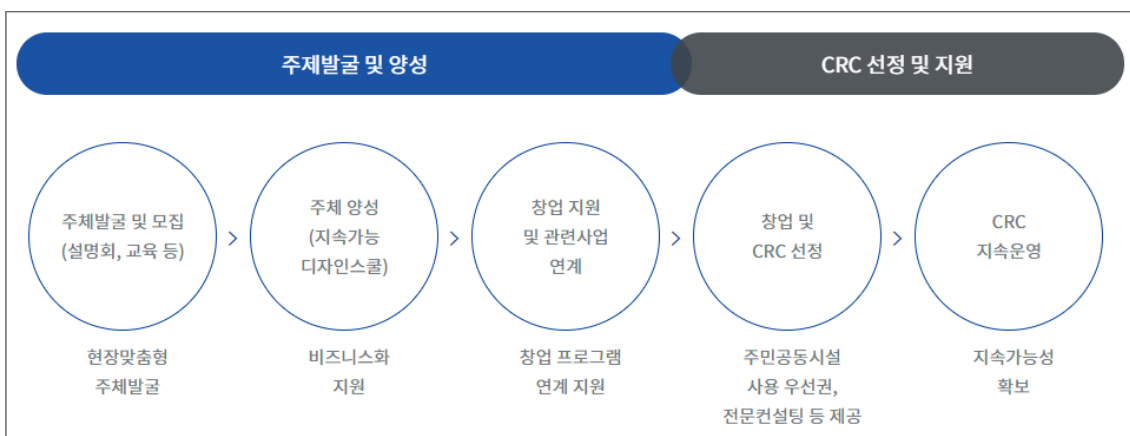
자료 : 부퍼탈 연구소 홈페이지(wupperinst.org)

- 지역사회서비스 투자사업 확대와 관련하여, 「사회보장기본법에 제3조제4항」에 따라 복지·보건의료·교육·고용·주거·문화·환경 등의 분야에서 국가·지자체 및 민간부문의 도움이 필요한 국민에게 상담, 재활, 돌봄, 정보의 제공, 관련 시설의 이용, 역량 개발, 사회참여 지원 등을 통해 국민의 삶이 향상되도록 지원하는 사회서비스 제도가 수행 중에 있음(보건복지부, 2020)
 - 소득보장에 비해 사회서비스보장은 서비스 제공을 위한 인력이 필요하기에 공공성과 사회적가치 지향성이 요구되는 분야에서 양질의 공공부문 일자리가 확충될 수 있으며, 사회서비스를 통한 아동의 건강한 성장, 청년의 사회진출, 신중년의 재충전 촉진 등으로 인적자본 축적과 고용확대에 기여할 수 있을 것으로 기대함
 - 중앙정부 주도의 복지지원체계는 지자체별 특성과 지역주민의 다양한 욕구 충족이 어려워 사각지대가 발생한다는 점에서 지자체가 직접 서비스를 개발하고 제공할 수 있는 지원 체계로서 지역 자율형 사회서비스 투자사업이 추진되고 있음
 - 충남에서는 충남사회서비스원에 설치된 충남지역사회서비스지원단이 「사회서비스 이용 및 이용권 관리에 관한 법률 제31조」에 따라 사회 서비스 제공자를 위한 교육과 컨설팅을 실시하고 있음
- 지역관리기업 육성과 관련하여, 지역의 다양한 문제를 해결하기 위해 지

역주민이 주체가 되어 기업을 만들고 지역자산을 획득하면서 청소, 환경미화, 건물관리, 녹지관리 등의 활동을 수행하는 사례가 사회적 경제 등의 영역에서 나타나고 있으며, 시흥시 마을관리기업, 서울시 도시재생기업(CRC)처럼 지자체가 제도적으로 지원하는 사례도 등장하고 있음

- 시흥시는 2015년부터 동네관리소 사업(11개)을 통해 취약계층 집수리를 비롯해 생활공구 대여, 마을공동체 특화 사업 등 마을관리 활동을 이어왔으나, 단순 주민 조직이라는 점 때문에 지속적인 운영과 마을 관리사무 확대에 어려움이 있어서, 2019년부터 동네관리소 사업의 확대·지속·자립을 위한 대안으로 시흥형 마을관리기업(사회적협동조합)을 제시하였으며, 마을관리기업이 가로 청소와 공공시설물 관리, 단속행위 등 ‘마을관리사업’과 집수리나 청소·택배보관·공구대여 등 ‘주택관리사업’, 공동육아, 어린이·어르신 돌봄, 의료·보건 서비스 등 ‘복지증진사업’을 담당할 수 있도록 지원하고 있으며, 2021년까지 시흥형 마을관리기업을 5개 이상 육성하고, 20개 마을 관리 공공사무 위탁을 통해 300명 이상의 마을 일자리를 창출할 계획임
- 서울시는 2019년부터 도시재생 지역의 주민과 지역사회가 기업을 설립하고 도시재생사업이 완료된 이후에도 도시재생지역의 자원, 자산, 자본을 활용하여 지역 문제를 해결하는 서울 도시재생기업(CRC)을 육성하는 사업을 진행하고 있으며, 도시재생기업은 지역자산 운영관리(주민공동이용시설, 임대주택, 공영주차장, 공원, 놀이터 등의 위탁 운영관리), 지역자원 활용 사업(집수리, 청소·소독, 마을투어 운영 등), 공공 서비스 운영(보육 및 돌봄 서비스, 복지 프로그램, 쓰레기 수거 사업 등), 기타 사업(지역기금 운영, 지역사업 모니터링 등)을 담당함

< 그림 6-5. 서울형 도시재생기업 육성 과정 >



자료 : 서울특별시 도시재생지원센터

□ 재생에너지 산업이 빠르게 성장하면서 재생에너지 사업이 지역사회에 기

여할 수 있는 수단으로서 다양한 이익공유 방안들이 도입되고 있음

- 호주의 Clean energy Council은 재생에너지 이익공유의 유형을 ① 주변지역 편익 프로그램, ② 후원·양여·유산 사업, ③ 지역일자리·훈련·조달, ④ 종업원 자원활동, ⑤ 혁신적 상품, ⑥ 혁신적 재정조달 및 공동소유, ⑦ 규제 준수 이상의 것으로 구분하면서, 발전사업자의 이익공유 전략 수립 과정으로 ① 이익공유의 목적 확인, ② 지역사회 수요 조사, ③ 이익공유 패키지의 예산 계산 및 지역사회의 범위 확정, ④ 개입 계획 협상 내용 결정, ⑤ 개입 개시 및 지역 네트워크 형성, ⑥ 지역사회 아이디어 발견, ⑦ 이익공유 방안의 평가, 수정, 결정, ⑧ 이익공유 방안 설립 및 실행, ⑨ 이익공유 전략의 거버넌스와 행정, ⑩ 모니터링, 평가, 개선 수립으로 구분하여 제시함(Clean Energy Council, 2019)

< 그림 6-6. 이익공유의 유형 >



자료 : Clean Energy Council, 2019. A Guide to Benefit Sharing Options for Renewable Energy Projects

- 영국에서는 풍력발전 사업자가 MW 당 2000~10,000달러 규모의 이익공유 기금을 출연하고 있으며, 덴마크와 독일은 법에 따라 지방정부가 재생에너지 입지 계획을 수립하면서 재생에너지 사업자 및 지역사회와 재생에너지 프로젝트를 개발하고 공동 소유하기 위한 파트너십을 구성하도록 하였으며, 덴마크는 2008년 재생에너지법을 통해 풍력발전 지분의 20%까지 지역사회가 공통 투자/소유할 수 있도록 보장하도록 의무화한 바 있음(Clean Energy Council, 2019)

- 국내에서도 제주특별자치도는 2014년 풍력발전 개발이익 공유화 방안 을 만들어 발전사업자가 개발이익의 일정부분(표준 당기순이익의 17.5%에 상당하는 금액)을 풍력발전 공유화기금으로 기부 받아 재생에너지 보급 및 에너지 복지에 사용하고 있으며, 전라남도 신안군은 2018년 10월 「신재생에너지 개발이익 공유 등에 관한 조례」를 제정하여 주민들이 협동조합을 설립하여 발전소 설립 법인의 자기자본 30% 이내에서 지분에 공동참여(거리에 따라 지분 참여 가중치 부여)할 수 있도록 하였음
- 충북 음성군은 2020년 10월 「음성군 발전소주변지역 지원사업 특별회계 설치 및 운용에 관한 조례」를 제정하여 신재생에너지 발전소(태양광, 연료전지 등)의 주변지역 지원금에 대해 각각 특별회계를 설치하고, 연간 주변지역 지원금이 3000만원 이하이고 기존 발전소의 2km 이내에 설치되는 경우 기존 발전소 특별회계에 편입하여 관리할 수 있도록 하였음

< 표 6-12. 전략 3 : 지역사회 지원 전략 관련 정책 및 사례 >

과제		관련 정책 및 사례
3-1	발전소 주변지역 마을연구소 설립	안남면지역발전위원회, 홍성군 홍동면 마을활력소
3-2	시군 단위 지역활성화재단(가칭) 설립	청양군 지역활성화재단, 부여군 지역공동체활성화재단, 서천군지속가능발전재단
3-3	충청남도 지역전환 연구센터 설립	독일 부퍼탈연구소, 강원연구원 탄광지역발전지원센터
3-4	지역사회서비스 투자사업 확대	보건복지부 지역사회서비스투자사업, 충남사회서비스원 지역사회서비스지원단
3-5	지역문제 해결을 위한 지역관리기업 육성	시흥형 마을관리기업, 서울시 도시재생기업(CRC)
3-6	에너지전환 이익공유시스템 구축	제주도 풍력자원 공유화, 신안군 신재생에너지 이익공유제도, 음성군 발전소 주변지역 지원사업 특별회계 설치

4) 과제별 추진 방안

(1) 발전소 주변지역 마을연구소 설립(과제 3-1)

□ 사업 배경 및 목적

- 석탄화력발전소의 단계적 폐쇄 및 발전량 제한에 따라 발전소 주변지역 지원 사업비 규모가 지속적으로 줄어들게 되는 상황임

- 석탄화력발전소 폐쇄 후 발전소 주변지역의 미래 비전을 기획·연구하고, 대안적인 지원사업을 발굴하고 실행하며, 지원사업의 성과를 모니터링·평가할 수 있는 조직을 설립 또는 지정함
- 마을연구소의 안정적인 운영을 위해 미집행된 주변지역지원사업비를 적립할 수 있도록 하는 등 재원조달 방안 마련 필요

□ 사업 내용

- 시군별 마을연구소 설립방안 구상
- 마을연구소 설립 위원회 및 설립 추진단 구성
- 주변지역 지원사업 평가 및 대안사업 발굴
- 발전소 주변지역 지원사업 제도 개선 추진
- 마을연구소 설립

□ 기대 효과

- 발전소 주변지역 지원사업에 대한 상시적인 모니터링·평가 및 대안사업 발굴을 통해 지원사업의 효능 증진
- 발전소 폐쇄 후 주변지역 미래 발전 방향 설정 및 자립적 지역발전을 위한 준비를 통해 주변지역의 불안감 해소

(2) 시군 단위 지역활성화재단(가칭) 설립(과제 3-2)

□ 사업 배경 및 목적

- 지역 내 인력, 조직, 예산, 공간 등의 제약을 고려할 때, 지역사회 활성화를 지원하기 위한 정의로운 전환 프로그램은 기존 지역사회 활성화 프로그램과 연계되어 진행되어야 할 것임
- 하지만, 낙후되고 쇠퇴하는 지역사회를 활성화하기 위한 다양한 프로그램들이 진행되고 있으나, 행정적 칸막이로 인해 효과적으로 실행되지 못하고 있음
- 석탄화력발전소 폐쇄에 대응한 사업(산업다양화 전략)이 지역사회 활성화에 실질적인 기여를 할 수 있도록, 유치 기업 및 기관과 지역사회의 상생협력 방안을 기획·발굴하고, 지역사회 내 다양한 사회혁신 사업들을 연결하여 시너지를 창출하며, 지역사회 내 주체들의 역량 증진을 지원할 수 있는 기관을 설립할 필요가 있음

□ 사업 내용

- 시군별 지역활성화 및 사회혁신 사업 및 조직 진단(도시재생, 마을만들기,

사회적경제, 상권활성화 등)

- 시군별 지역활성화재단(가칭) 설립 방안 구상
- 시군별 지역활성화재단(가칭) 설립 추진 위원회 및 추진단 구성
- 발전공기업, 유치 기업 및 기관, 지역 내 사회혁신 조직의 상생협력 체계 및 사업 발굴
- ※ 지역활성화재단(가칭) 내 발전소 주변지역 마을연구소 설치 가능

□ 기대 효과

- 지역 내 사회혁신 사업 및 조직의 연계를 통한 지역활성화 사업의 효과성 증진
- 지역 내 기업 및 기관의 지역사회 상생협력 체계화 및 강화

(3) 충청남도 지역전환 연구센터 설립(과제 3-3)

□ 사업 배경 및 목적

- 정부의 탄소중립, 그린뉴딜, 에너지전환 정책에 따라 충남 내 발전부문(석탄 화력발전)과 산업부문(철강, 자동차, 석유화학)과 연관된 산업 및 지역의 영향을 예측·진단하고 부문별 산업전환 및 지역전환 전략을 발굴하며 산업 및 지역의 변화를 모니터링·기록하면서 충청남도의 정의로운 전환 정책을 관리·개선하는 연구센터를 설립·운영함

□ 사업 내용

- 지역전환 연구센터 설립 방안 구상
- 정부의 탄소중립, 그린뉴딜, 에너지전환 정책에 따른 연관 산업 및 지역의 영향 진단
- 산업전환 및 지역전환 중·장기 연구 프로그램 기획 및 실행(대학, 연구기관 등과 MOU 체결)
- 지역전환 연구센터 설립 추진 위원회 및 추진단 구성
- 지역전환 연구센터 설립 (대학, 연구기관 등에 위탁 가능)

□ 기대 효과

- 장기적인 기간 동안 단계적으로 진행되는 탄소중립 및 에너지전환 과정에 대응하여 충청남도 내 산업전환 및 지역전환 과정을 종합적·체계적으로 관리할 수 있음
- 시군별 산업전환 및 지역전환 전략과 사업을 조사·연구함으로써 여건 변화에 따른 전략과 사업의 수정·갱신, 정책 및 제도 개선 방안을 제안할 수 있음

(4) 지역사회서비스 투자사업 확대(과제 3-4)

□ 사업 배경 및 목적

- 석탄화력발전소 폐쇄와 대안 전략 및 사업 추진 사이에 발생할 수 있는 공간적·시간적 격차에 대응하여 노동자 및 지역 내 사회적 약자를 위한 맞춤형 사회서비스를 확대하고 사회서비스 분야의 일자리를 창출함
- 현재 지역에서 추진되는 지역사회서비스 투자사업이 석탄발전산업 노동자들을 위한 사회서비스를 제공하거나 퇴직 노동자들에게 적절한 일자리를 제공하기 위한 개선 방안도 동시에 마련될 필요가 있음
- 예를 들어, 현재 충남 내 지역사회서비스 투자사업에는 건강 영향 우려가 있는 석탄발전소 노동자 및 주변지역 주민들을 위한 건강관리 프로그램이 포함되어 있지 않은데, 충남 및 시군에서 주도적으로 발전소 노동자 및 지역주민을 위한 중장기적 건강관리 프로그램을 도입하고 동시에 이러한 프로그램을 석탄발전소 퇴직 노동자들을 채용하거나 퇴직노동자들이 설립한 협동조합 등을 통해 운영하는 방안을 검토해볼 수 있을 것임
- 또는 외국에서는 산업전환으로 인한 퇴직 또는 직업전환 과정에서 적절한 심리 치료(상담) 프로그램이 정의로운 전환 사업으로 제안되기도 하는데, 현재 정신건강 서비스 사업에 석탄발전소 노동자(조기퇴직자/직업전환자/은퇴자)를 대상으로 한 상담 서비스 프로그램을 추가하는 방안도 검토해볼 수 있음

□ 사업 내용

- 시군별 지역사회서비스 현황 진단, 수요 조사, 영향 검토
- 석탄화력발전소 입지지역 지역사회서비스 추진 기획단 구성(사회서비스 공급자 포함)
- 석탄화력발전소 입지지역을 위한 지역사회서비스 투자사업 기획·발굴
- 충청남도 지역사회서비스 지원단 확대 또는 시군별 지역사회서비스 지원단 설치(현재 충청남도사회서비스원에 지역사회서비스지원단 운영 중)

□ 기대 효과

- 석탄화력발전소 폐쇄로 인한 지역사회 내 취약계층이 받을 수 있는 간접적인 영향에 대응
- 사회서비스 분야 일자리 창출을 통한 지역사회 고용 문제 완화 기여

(5) 지역문제 해결을 위한 지역관리기업 육성(과제 3-5)

□ 사업 배경 및 목적

- 정부의 탄소중립전략 및 그린뉴딜사업 추진에 따라 지역을 탄소중립사회 및 지속가능사회로 만들기 위한 다양한 과제와 사업이 증가할 것임
- 이러한 과제와 사업을 직접 추진하고 지역 공동체 공유자산(시민자산)을 관리할 수 있도록 지역 내 다양한 기업(사회적 기업 포함)과 단체를 육성함으로써 지역의 전환 역량을 키우는 동시에 지역 내 혜택을 강화함

□ 사업 내용

- 충남 및 시군 탄소중립계획 및 그린뉴딜 사업과 관련된 지역문제 진단 및 과제 발굴(에너지, 자원순환, 생태계, 농식품, 교육, 주택 등)
- 지역문제 해결을 위한 지역관리기업 육성을 위한 전략 및 사업 구상(충남 및 시군의 탄소중립계획, 그린뉴딜사업 등에 반영)
- 지역문제 해결을 위한 사업 추진을 위한 주체 형성, 연계, 지원을 위한 플랫폼 구축(청년, 소상공인, 자원활동가, 주민자치회 등 다양한 주체 참여 유도)
- 지역문제 해결을 위한 공동체 공유자산(시민자산) 지정 및 공유활동 지원 모델 개발
- 지역문제 해결을 위한 지역 일자리 창출 및 지역관리기업 지정·지원
- 지역 내 발전공기업, 유치 기업 및 기관의 사회공헌과 연계한 사업 발굴 및 추진

□ 기대 효과

- 정부의 탄소중립전략 및 그린뉴딜사업 추진으로 인해 창출되는 지역자산 형성 및 지역일자리 창출 기회를 지역 공동체가 활용

(6) 에너지 전환 이익공유시스템 구축(과제 3-6)

□ 사업 배경 및 목적

- 에너지전환 추진 과정에서 발생하는 이익(benefits)을 지역사회와 공유함으로써 에너지전환 사업에 대한 수용성을 높이면서 지속가능한 지역전환을 위한 역량을 높이려는 목적의 다양한 이익공유체계가 국내·외에서 도입·운영되고 있음
- 정부 차원에서도 해상풍력 등에 대한 이익공유 모델을 연구하여 가이드라인

을 제시하려는 계획을 추진하고 있는 상황(2021년 상반기 마련 예정)임

- 충청남도 차원에서도 지역여건에 맞추어 석탄발전소를 대체하는 새로운 에너지 사업들(해상풍력 포함)이 지역사회와 이익을 공유할 수 있도록 이익공유 시스템을 연구하고 시범도입한 후 제도화하고자 함

□ 사업 내용

- 충남형 에너지전환 이익공유시스템 연구·개발(이해당사자 분석, 국내·외 이익공유제도 사례 분석, 이익공유 원칙, 이익공유시스템별 장·단점 및 충남 내 적용가능성, 충남형 이익공유시스템 제안 및 설계, 자원마련 방안 및 추진체계)
- 에너지전환 이익공유시스템 사례집 및 지침서 발간
- 이익공유형 에너지전환 사업을 위한 프로세스 개발·운영을 위한 협력 MOU 체결
- 충남형 에너지전환 이익공유시스템 운영을 위한 지원단·컨설팅단 구성·운영 및 플랫폼 구축·운영
- 충남형 에너지전환 이익공유시스템에 기반한 ‘지역사회 이익공유 패키지’ 협약 매뉴얼

□ 기대 효과

- 국내 추진 중인 재생에너지 이익공유제의 충남 적용 방안 모색 및 개선 방안 제안
- 석탄화력발전소 대체 재생에너지 사업에 대한 주민 수용성 증진

5 복원·재생 전략

1) 국내·외 사례 및 의견수렴 결과

□ 국내·외 사례의 시사점

- 독일 석탄지역 및 국내 폐광지역 등 석탄산업의 환경영향이 큰 지역에서는 석탄산업 부지와 설비를 복원하거나 활용하는 사업이 강조되고 있음
- 석탄광산 및 석탄발전소가 이미 심각한 환경 및 건강 문제를 발생시키고 있고, 폐쇄 후 방치되면 더욱 심각한 문제를 발생시킬 우려가 클 때 특히 강조되며, 최근에는 폐부지와 설비를 문화·산업자산으로 활용하여 지역발전의 자원으로 활용하는 사례가 늘어나고 있음
- 국내 폐광지역의 경우 한국광해관리공단을 중심으로 광해방지 사업이 점진적으로 추진되고 있지만, 보다 적극적인 복원 및 재생 정책으로 나아가지는 못하고 있음
- 원전 지역의 경우 원전 폐기물 관리와 원전 시설의 해체 및 부지 관리 관련 이슈가 앞으로 더 크게 제기될 수밖에 없음
- 석탄화력발전소의 경우 많게는 10호기의 발전소가 발전단지를 이루고 있고 단계적으로 장기간에 걸쳐 폐쇄되기에 발전소 폐부지와 폐설비를 복원하거나 활용하기는 어렵지만, 석탄회 처리장이나 용도 폐기된 부대 시설을 대상으로 복원 및 활용 시범사업을 진행하거나 석탄화력단지의 완전 폐쇄 후 복원 및 활용 방안을 지역사회와 함께 미리 구상하고 준비하는 작업을 진행해볼 수 있을 것임

□ 이해당사자 인터뷰 및 워크숍 결과

- 시민·환경 단체는 석탄발전소를 폐쇄한 부지에 그를 대신하는 다른 설비(특히, LNG 발전소)를 건설·운영하는 것에 대해서 유보적인 입장을 드러냄. 그 보다는 문화 시설이나 다른 산업 시설을 유지하면서, 지역 경제의 다양화를 추구할 것을 제안하고 있음. 나아가 근본적인 생태보전적인 대안 발전을 추구하는 경향이 있으며, 지역 사회가 주체가 되어 전환 대안을 모색할 필요성을 강조함
- 태안의 지역 활동가는 폐쇄되는 석탄발전소 부지의 활용에 대해서 “노액션도 대안일 수 있다”고 답하는 한편, 지역 외부에서의 결정에 따라서 지역 공동체가 흔들린 것을 비판하면서 “공동체가 합의하고 결정 기획한 내용”을 전

환의 한 대안으로 삼아야 한다고 주장하기도 함

- 보령의 한 시민단체 관계자도 “굳이 에너지를 더 만들고 발전하는 산업 필요하지 않다”고 답변하면서, “환경을 후세대에 빌려 쓴다면 굳이 뭘 하지 말고 후세대가 쓸 수 있게 해줘야 한다”는 의견을 제시함. 그러면서 폐쇄 예정인 발전소 부지에 대해서는 “설비를 철거하지 말고 박물관, 체험관, 예술관을 만들면 좋겠다”는 의견을 제시함

□ 정의로운 전환 TF 위원회의 의견

- 발전소 부지의 경우 발전공기업이 소유권을 가지고 있으므로, 이를 지역으로 귀속시켜 지역발전 자산으로 활용할 수 있는 방안이 포함되어야 함
- 충남 내 석탄발전단지의 경우 8기~10기가 같은 부지에서 운영되고 있기 때문에 일부 발전소가 폐쇄되더라도 그 부지를 당장 복원·활용하기는 어렵다는 점에서, 복원·재생은 시급하게 추진할 사업이 아닐 수 있음
- 서천화력 1·2호기의 폐부지를 해수욕장과 리조트로 복원·재생하는 계획의 경우 석탄발전소 폐쇄 후 바람직한 사례로 제시되기도 하지만, 사업안 제안 과정에서 국내·외 산업시설의 다양한 복원·재생 사례에 대한 검토 및 지역 내 아이디어 창출 및 의견 수렴 과정이 부족한 한계를 보였음. 이는 행정, 발전공기업, 지역주민, 시민단체 사이의 신뢰나 협력 체계가 부족했기 때문임. 석탄발전소 폐부지 및 폐설비의 복원과 재생 전략을 위해서는 책임 있는 당사자들의 대화와 약속, 공개적이고 투명한 의사결정 및 사업추진 절차, 복원·재생 방안에 대한 충분한 사전 검토가 필요할 것임

2) 복원 및 재생 전략 개요

- 석탄발전소의 경우 이미 환경관리에 대한 강화된 정책이 수립되어 있으나 주민들의 참여와 대책 마련에 보다 적극적일 필요가 있음(4-1, 4-2)
 - 발전소 주변지역의 환경영향을 감시·모니터링하고 대책을 제안하고 협력하는 상시기구 설립·운영
 - 발전소 주변지역 주민 건강영향조사 결과를 바탕으로 건강모니터링 및 대책 추진
- 또한 원전과 달리 석탄발전소는 발전소 폐쇄 후 부지 및 시설 관리 방안에 대한 규정은 없는 상황으로, 이에 대한 정부 차원의 제도적 방안이 마련되어야 하며(4-5), 서울의 당인리발전소 부지, 서천군의 서천화력 폐부지 복원처럼 발전소 폐부지 및 폐설비를 복원하고 재생하는 시범사업을

발전단지 완전 폐쇄 전이라도 적극적으로 추진해볼 필요가 있음(4-6)

- 발전소 폐부지 및 폐설비에 대한 소유권 및 관리 책임을 갖는 발전사업자와 협력하여, 복원·재생 지원을 위한 제도적 근거 마련
- 발전단지 내 발전소 완전 폐쇄 전, 유허 설비·건물·부지를 대상으로 복원 및 재생 시범사업 추진(송전선로 지중화 포함)

□ 장기적으로 석탄발전소 및 주변지역을 에코뮤지엄 및 산업유산으로 지정·관리할 수 있는 방안을 검토하되(4-4), 발전소가 본격적으로 폐쇄되기 전부터 관련 자료를 발굴 및 기록하고 소통하는 기회를 만들면서 지역의 미래상과 정체성을 만들어갈 필요가 있음(4-3)

- 발전소 및 발전소 주변지역의 산업유산을 바탕으로 에코뮤지엄을 조성하기 위한 추진단 설립·운영
- 발전소 주변지역, 주민, 발전소, 노동자의 과거, 현재, 미래에 대해 조사·기록하고 소식지 발간, 영상 제작, 전시 등을 통해 자료 축적

< 표 6-13. 전략 4 : 복원 및 재생 전략의 주요 과제 >

과제		내용
4-1	환경 감시·모니터링 강화	발전소 주변지역의 환경영향을 감시·모니터링하고 대책을 제안하고 협력하는 상시기구 설립·운영
4-2	주변지역 건강 모니터링 및 대책 마련	발전소 주변지역 주민 건강영향조사 결과를 바탕으로 건강 모니터링 및 대책 추진
4-3	전환지역 아카이빙 구축	발전소 주변지역, 주민, 발전소, 노동자의 과거, 현재, 미래에 대해 조사·기록하고 소식지 발간, 영상 제작, 전시 등을 통해 자료 축적
4-4	전환지역 에코뮤지엄 추진	발전소 및 발전소 주변지역의 산업유산을 바탕으로 에코뮤지엄을 조성하기 위한 추진단 설립·운영
4-5	폐부지 및 폐설비 복원·재생을 위한 제도 마련	발전소 폐부지 및 폐설비에 대한 소유권 및 관리 책임을 갖는 발전사업자와 협력하여, 복원·재생 지원을 위한 제도적 근거 마련
4-6	폐부지 및 폐설비 복원·재생 시범사업	발전단지 내 발전소 완전 폐쇄 전, 유허 설비·건물·부지를 대상으로 복원 및 재생 시범사업 추진(송전선로 지중화 포함)

3) 관련 정책 및 사례

- 환경 감시·모니터링 강화와 관련하여, 충남 지역에서는 2018년부터 ‘당진 화력발전소 민간환경감시센터’가 시범사업 형태로 운영되고 있음

- 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따라 1997년 원자력발전소 주변지역에서는 민간환경감시기구를 설치하여 발전소가 위치한 주변지역의 환경 및 방사선 안전 등에 관한 감시활동을 할 수 있도록 규정되었으며, 민간환경감시기구는 방사선 환경 측정·조사·확인·공표에 필요한 환경감시시설 및 장비 구입비, 환경감시센터 운영비, 건물 신축 또는 임차료 등의 지원을 받게 되었음
- 2019년에 ‘화력발전소 민간환경감시기구 운영지침’이 마련되었고, 민간환경감시센터는 환경오염물질의 측정 및 분석, 시료채취 업무, 측정 및 분석 결과에 대한 정보 공개 및 위원회 보고, 환경오염 관련 주민 민원 사항에 대한 협의, 이외에 관할 지자체장이 필요하다고 판단한 업무를 수행하며, 센터의 운영과 관련된 사항은 지자체의 조례로 정하고, 센터의 사업비는 전력산업기반기금의 지원금, 관할지자체 및 발전사업소의 지원금 등을 재원으로 함
- 주변지역 건강 모니터링 및 대책 마련과 관련하여, 충청남도는 2016년부터 2021년까지 석탄화력발전소가 주변지역 주민의 건강에 미친 영향을 조사하고 있으며 2021년 말 5개년 조사가 완료되면 이 결과를 바탕으로 대책을 수립할 예정임
- 전환지역 아카이빙 구축과 관련하여, 국내·외 산업전환 지역들은 과거 지역을 대표해온 산업유산을 없애는 것이 아니라 산업유산을 보존하면서 산업화 시대의 역사를 담아내는 정체성과 기억의 장소로 활용하기 위해, 과거와 현재의 역사를 기록하는 아카이빙을 구축하여 산업전환 지역의 정보에 대한 접근성을 높이고 관련 연구를 활성화하고 있음
- 최근 여러 지역에서 마을 공동체 사업의 일환으로 지역의 경험과 기억을 재생하기 위한 목적으로 다양한 지역기록화사업이 진행되고 있으며, 경기도의 경우 2014년 시작된 경기도 메모리 사업을 확장하여 2018년부터 경기문화재단 주관으로 경기도를 형성하는 중요한 연대기적인 사건, 사람, 장소, 사상에 대한 기록(단행본, 보고서, 원고, 지도, 만화, 포스터, 기록사진, 시청각 자료, 음악, 역사책 등)을 수집하여 경기도 메모리 홈페이지에서 제공하고 있음
- 공주대 부설연구기관인 공주학연구소는 역사, 지리, 방언, 환경, 교육 등 여러 측면의 자료를 연구에 활용하기 위한 목적으로 공주시에 산재되어 있는 여러 연구기관의 기록과 더불어 공주시 기관 및 시민 등의 기록을 수집하고 있으며, 아카이브 구축 이전부터 각 분야의 전문가 세미나를 통해 아카이브 구축 방향을 선정하였고, 지역구성원에 대한 아키비스트 교육을 통해 지역의 일상기록을 수집하고 참여하도록 지원하고 있음
- 강원연구원 부속센터인 탄광지역발전지원센터는 탄광지역 내 석탄산업유산 기

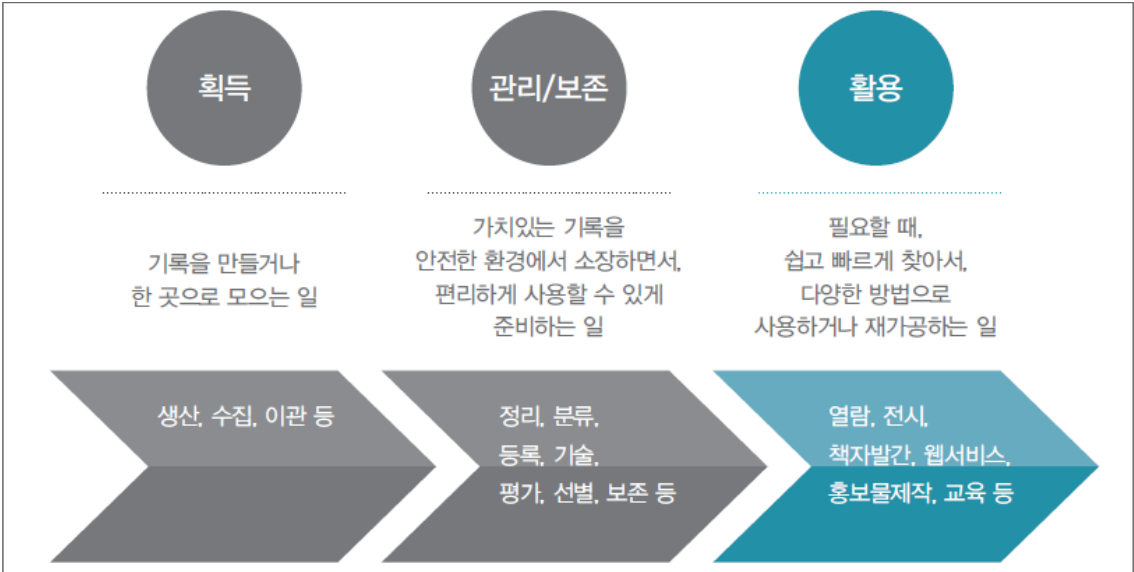
록화 작업, 탄광지역 빈집 실태조사 및 DB 구축 등의 작업을 시작하고 있음

- 반면, 충남의 석탄화력발전소 지역들은 석탄화력발전소가 입지하기 전과 후의 역사에 대한 구체적인 기록이 정리되어 있지 않아 석탄화력발전소 지역들에 대한 조사·연구에도 한계가 있음

□ 전환지역 에코뮤지엄 추진과 관련하여, 지역주민들이 주도하여 지역 내 역사·문화·생태·산업 유산을 발굴, 보존, 기록, 연구, 전시, 활용하는 과정을 통해 지역의 정체성을 회복하고 지역 발전을 추진하는 에코뮤지엄은 이탈리아, 스웨덴, 프랑스 등에서 활발하게 진행되고 있으며, 국내에서는 경기만 에코뮤지엄이 대표적인 사례임

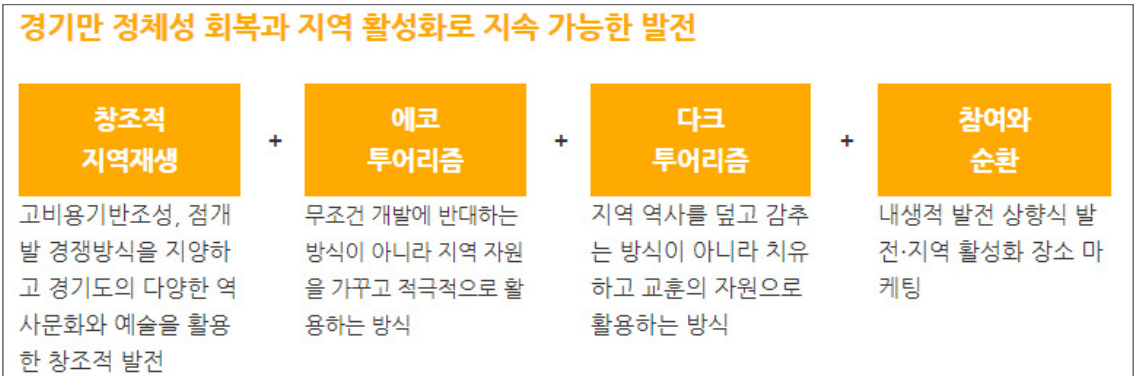
- 에코뮤지엄은 1970년대 등장한 혁신적인 박물관 운동을 나타내는 개념으로, 전문가들이 수집품을 전시하고 설명하는 박물관이 아닌, 지역주민들이 주체가 되어 지역 공유의 생태적 환경, 역사적 장소, 지역민의 삶의 이야기를 기록하고 보존하고 전시하면서 지역활성화를 이루어가는 지붕없는 박물관임
- 우리나라에서는 경기도에서 시흥, 화성, 안산을 중심으로 ‘경기만 에코뮤지엄’ 사업을 추진하기 시작했으며 2019년부터 경기 북부지역(DMZ 에코뮤지엄)으로 확산되고 있음
- 경기만 에코뮤지엄은 경기만 정체성 회복과 지역 활성화로 지속가능한 발전을 이룬다는 목표 하에 창조적 지역재생, 에코 투어리즘, 다크 투어리즘, 참여와 순환을 주요 전략으로 제시하고 있으며, 실천사업으로 경기만 자연생태 환경 체계 구축, 에코뮤지엄 분야별 체계 구축, 민관협력 프로세스 구축, 에코뮤지엄 주민활동 역량강화, 권역별 에코뮤지엄 콘텐츠화, 작은 에코뮤지엄 콘텐츠화로 구분하여 추진하면서, 현재까지 총 100개의 에코뮤지엄 컬렉션을 발굴하고 안산 구 대부면사무소, 안산 섬감역사박물관, 화성 제부도 아트파크, 화성 매향리스튜디오, 시흥 소금창고, 시흥 곰솔누리 숲, 화성 궁평 오솔 아트파빌리온, 예술섬 누에와 같은 거점공간을 조성하였음
- 충남에서는 2012년 금강비전을 수립하면서 금강비전 프로젝트로 에코뮤지엄(생명과 문화의 보물창고, 살아있는 생태·문화 박물관)을 제안한 바 있으며, 세부 프로젝트로 ‘금강을 알다’, ‘금강을 그리다’, ‘금강을 열다’, ‘금강을 만나다’를 제시한 바 있으나, 실질적인 사업으로 이어지지 못하였음

< 그림 6-7. 아카이빙의 단계 >



자료 : 경기도사이버도서관, 2018. 지역 기록자를 위한 아카이빙 길잡이

< 그림 6-8. 경기만 에코뮤지엄 발전 전략 >



자료 : 경기만 에코뮤지엄 홈페이지(www.ecomuseum.kr)

< 그림 6-9. 금강비전 >



자료 : 충청남도, 2012. 지속가능한 금강의 미래발전을 위한 금강비전

- 폐부지 및 폐설비 복원·재생을 위한 제도 마련과 관련하여 발전소 폐부지 및 폐설비에 대한 소유권 및 관리 책임은 발전사업자에게 있고 폐부지 및 폐설비의 관리 방안, 지역사회와의 협의 및 협력 의무, 유희부지 지역사회 연계 활용 방안, 보상 및 지원 방안 등에 대한 구체적인 제도 및 지침은 마련되어 있지 않은 상황임
- 국토부는 2009년부터 노후산업단지(착공된지 20년이 경과한 산업단지)를 대상으로 산업단지, 공업지역 및 주변지역 등을 재생사업지구로 지정하여 첨단 산업에 맞게 재편하고 기반시설과 기타 지원·편의시설을 개선하는 산업단지 재생사업을 추진하였으며, 산업부도 2009년부터 산업단지 구조고도화 사업을 실시하였음
- 이후, 2014년부터 국토부와 산업부가 합동으로 노후산업단지 리모델링 사업으로 진행하다가, 2019년 '산업단지 대개조 계획'을 수립하여 산업단지를 지역산업 혁신거점으로 집중 지원하는 지역 일자리창출 프로젝트로서 산업단지 대개조 사업을 추진하고 있음(충청남도에서는 아직 대상 지역으로 선정된 산업단지가 없으나, 2021년에 산업단지 대개조 수요 조사, 계획 수립, 공모를 준비하고 있음)
- 한편, 충청남도 의회는 2019년 '공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 개정 촉구 건의안' (홍기후 의원 대표발의, 2019.05.30)을 통해 공유수면은 단순히 자연환경보호의 차원에서가 아니라 공공의 재산적 가치가 있는 자원으로서

현세대와 미래세대가 함께 공유해야 하는 소중한 자산이며, 공유수면의 가치를 보존하기 위해 공유수면 매립 토지에 대한 소유권을 사인(私人)이 아닌 국가 또는 지자체만이 취득할 수 있도록 정부 대책 마련을 건의한 바 있음

< 박스 6-2. 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 개정 촉구 건의안 >

(상략)

그러나 한편으로 공유수면 매립은 연안환경의 훼손은 물론 해당지역의 사회환경에도 큰 변화를 가져다주었으며, 국가 경제 발전에 기여하면서도 공유수면의 가치상실이라는 양면적 결과를 낳았다.

또한 기업들의 경제적 이익을 위한 연안개발과 그로 인한 환경적, 사회적 손실의 가치 사이에서 주민, 사업주체 등 이해당사자 간의 갈등으로 많은 사회적 비용이 발생하기도 하였다.

(중략)

이렇듯 공유수면 매립지가 늘어나면서 매립토지에 대한 소유권 귀속문제가 사회문제로 대두되고 있으나, 현행 공유수면법은 매립면허취득자에게 매립 사업에 들어간 총비용에 상당하는 매립지를 취득할 수 있도록 규정하고 있다.

공유수면 매립은 무(無)에서 가치를 생산하는 것이 아니라 삶의 터전인 황금어장을 내어주고 분진, 소음 등 각종 공해를 수십 년 간 감내하며 견디어 낸 매립지 인근 주민들의 희생을 통해 얻은 성과물이다.

아울러 공유수면 매립지는 사업 주체의 필요에 의해 국가나 지자체의 허가를 받아 생성된 토지로서 이미 사업목적 달성으로 막대한 혜택을 누렸음에도 매립면허 취득자에게 매립지 소유권을 취득하게 하는 것은 이중적인 혜택을 부여하는 것이다.

그러므로 공유수면 매립지를 국가가 아닌 개인(기업)이 소유할 수 있도록 하는 것은 공유재로서의 공유수면 개념에 반하는 것이고, 미래자원으로서의 공유 수면에 대한 잠재적 이용가치를 특정인이 항구적으로 독점사용 할 수 있게 하는 것이다.

따라서 공유수면의 가치를 보존하고 국민 모두의 이익이 훼손되지 않도록 공유수면 매립지의 소유권은 오로지 국가나 지자체만이 취득할 수 있도록 공유 수면법 개정을 건의하는 바이다.

2019. 6. .

충청남도의회 의원 일동

< 표 6-14. 충남지역 석탄회 예외적 매립시설 일반현황(2016년 기준) >

구분	업체명	소재지	반입대상 폐기물	매립기간	매립면적 (㎡)	매립용량 (㎡)	잔여매립 량(㎡)
사용중 (16개소)	한국동서발전(주)당진화력본부 회처리장	충남 당진시교로리 대호방조제 전면해상	석탄회	'99.05.28~ '23.12	2,131,000	17,560,000	11,835,841
	태안화력 제1회처리장	충남 태안군원북면 발전로 457	석탄회	'95.01.23~ '58.02.01	1,251,670	5,311,000	1,088,352
	태안화력 제2회처리장			'08.03.31~ '58.02.01	960,000	3,220,000	1,354,820
	서천화력회처리장	충남 서천군서면 마량리 산 17	석탄회, 폐석고, 불용괴석, 건축물 폐재	'87.08.26~ '30.10.31	800,700	7,796,342	562,447
	보령화력 북부회처리장	충남 보령시오천면 오포리 1147, 영보리 743	석탄회	'87.08.26~ '30.10.31	800,700	7,796,342	199,703
부분사용 종료 (1개소)	보령화력 남부회처리장	충남 보령시주교면 고정리, 송학리일원	석탄회	'01.01.22~ '19.07.31	1,724,664	13,313,585	9,738,783

자료 : 환경부, 2016. 예외적 매립시설 설치·운영 및 관리실태 조사 연구, 33쪽 <표2-26> 중 충남지역 사례만 재정리

- 폐부지 및 폐설비 복원·재생 시범사업과 관련하여, 중앙정부 및 지자체는 지역 내 미활용 국·공유 유휴공간 활용도를 제고하기 위한 다양한 사업들을 추진 중에 있으며, 발전공기업의 경우 신규 발전시설 건설 계획 추진 과정에서 발전소 폐시설 및 폐부지를 지역사회 활성화를 위한 용도로 복원·재생하는 사업을 추진하고 있음
- 한국중부발전은 당인리발전소 문화재생 사업(서울), 동백정해수욕장 복원사업(서천), 서천화력선 폐선 부지 문화공간 조성사업(서천)을 진행하고 있음

< 표 6-15. 전략 4 : 복원 및 재생 관련 정책 및 사례 >

과제		관련 정책 및 사례
4-1	환경 감시·모니터링 강화	◦화력발전소 민간환경감시기구 운영지침 ◦당진화력발전소 민간환경감시센터
4-2	주변지역 건강 모니터링 및 대책 마련	◦석탄화력발전소 주변지역 주민건강영향조사
4-3	전환지역 아카이빙 구축	◦경기문화재단 경기도메모리 ◦공주학연구소 아카이브 구축 ◦탄광지역발전지원센터 석탄산업유산 기록화 작업 ◦보령시마을만들기지원센터 마을기자단 양성교육 및 마을소식지 발간
4-4	전환지역 에코유지엄 추진	◦경기만 에코유지엄 ◦금강비전
4-5	폐부지 및 폐설비 복원·재생을 위한 제도 마련	◦충남도의회 ‘공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 개정 촉구 건의안’(2019.05.30) ◦산업단지 대개조 사업
4-6	폐부지 및 폐설비 복원·재생 시범사업	◦당인리발전소 문화재생 사업 ◦동백정해수욕장 복원사업 ◦서천화력선 폐선 부지 문화공간 조성사업

4) 과제별 추진 방안

(1) 환경 감시·모니터링 강화(과제 4-1)

□ 사업 배경 및 목적

- 석탄화력발전소의 건설·운영 및 폐쇄 후 대책에 이르기까지 발전설비 및 발전부지의 깨끗하고 안전한 관리를 위해 주민을 포함한 이해당사자가 참여하는 상시적인 환경 감시·모니터링 체계가 필요하며, 이를 위해 2018년부터 ‘당진화력발전소 민간환경감시센터’가 시범사업 형태로 운영되고 있는 상황임
- 원전과 방폐장처럼 모든 화력발전소 주변지역에 민간환경감시기구를 의무적으로 설치·운영하도록 하고, 중·장기적으로 발전소 폐설비·폐부지를 비롯한 모든 에너지 시설(재생에너지, 수소설비 등 포함)로 확대하는 방안을 마련함

□ 사업 내용

- 민간환경감시센터 설치·운영 관련 충남도·시군·발전사 협의(의무화 방안)
- 민간환경감시센터 설치·운영 관련 시군 조례 제정
- 민간환경감시센터 지정·위탁

- 민간환경감시센터의 환경 감시·모니터링 기능·역할 확대
- 석탄화력발전소 폐쇄 이후 폐부지 환경관리 방안 마련 및 복원·재생 대책 논의

□ 기대 효과

- 석탄화력발전소 운영 기간 동안 환경관리 강화 및 주민 신뢰성 강화
- 석탄화력발전소 폐쇄 이후 폐부지 환경관리 방안 마련 및 복원·재생 대책 마련을 위한 사전 준비

(2) 주변지역 건강 모니터링 및 대책 마련(과제 4-2)

□ 사업 배경 및 목적

- 충청남도는 2016년부터 2021년까지 석탄화력발전소가 주변지역 주민의 건강에 미친 영향을 조사하고 있으며 2021년 말 5개년 조사가 완료되면 이 결과를 바탕으로 대책을 수립할 예정임
- 발전소가 가동되는 기간뿐만 아니라 발전소 폐쇄 후까지 주민들의 건강을 모니터링하고 관리할 수 있는 대책을 수립하여야 함

□ 사업 내용

- 석탄화력발전소 주변지역 주민건강영향조사 완료(2021년 말)
- 석탄화력발전소 주변지역 주민건강 관리 대책 마련(2022년~)
- 주민 건강영향 및 피해에 대한 추가 심층 조사(필요시)
- 주민 건강영향 피해 구제를 위한 제도적 장치 마련(필요시)
- 석탄화력발전소 주변지역 주민과의 건강영향 관련 소통 프로그램 및 갈등 관리 프로그램 마련
- 석탄화력발전소 주변지역 주민을 위한 찾아가는 건강관리 서비스 프로그램 및 건강복지 지원 제도 강화

□ 기대 효과

- 발전소 가동 기간 및 폐쇄 이후 주변지역 주민들의 건강관리를 위한 기반 마련

(3) 전환지역 아카이빙 구축(과제 4-3)

□ 사업 배경 및 목적

- 국내·외 산업전환 지역들은 과거 지역을 대표해온 산업유산을 없애는 것이 아니라 산업유산을 보존하면서 산업화 시대의 역사를 담아내는 정체성과 기

역의 장소로 활용하고 있음

- 하지만 충남의 석탄화력발전소 지역들은 석탄화력발전소가 입지하기 전과 후의 역사에 대한 구체적인 기록을 정리하고 있지 못하며, 이에 따라 석탄화력발전소 지역들에 대한 조사·연구에도 한계가 있음
- 이는 이후 석탄화력 관련 산업유산을 지역의 정체성과 기억을 활용하는 데에도 한계로 작동할 것임
- 이 지역들의 과거와 현재, 그리고 미래의 역사를 기록하는 아카이빙을 구축하여 석탄화력발전소 전환지역의 정보에 대한 접근성을 높이고 관련 연구를 활성화하고, 장기적으로 산업유산 에코뮤지엄으로 조성하기 위한 작업을 시작하도록 함

□ 사업 내용

- 석탄화력발전소 전환지역 아카이브 구축 기본 구상 연구(기존 지역 자료 및 연구 검토, 아카이브 구축 사례, 전환지역 아카이브 기본 요소, 아카이브 구축 로드맵)
- 전환지역 아카이브 구축 추진단 구성·운영(충남문화재단 내에 설치하거나, 충남 지역전환연구센터 설립 시 세부사업으로 운영 가능)
- 전환지역 아카이브 자료 수집, 정리(선별·평가), 분류, 기술, DB화, 보존
- 전환지역 디지털 아카이브 구축·운영
- 전환지역 주민참여형 기록 및 활용 시범사업

□ 기대 효과

- 석탄발전소 전환지역을 위한 대책 및 지원 방안 마련을 위한 기초 자료 확보
- 석탄발전소 전환지역에 대한 관심 증대 및 정보 접근성 제고

(4) 전환지역 에코뮤지엄 추진(과제 4-4)

□ 사업 배경 및 목적

- 충청남도는 많은 역사·문화·생태·산업 유산을 보유하고 있으며 이를 보전·활용하기 위해 세계문화유산, 세계자연유산, 세계농업유산 등으로 지정하거나 추진하고 있음
- 또한 충남의 내포지역(홍성, 예산, 서산, 당진, 태안, 아산, 보령, 서천)을 환황해 시대의 중심지역으로 육성하고자 하고 있음
- 석탄발전소의 폐쇄와 새로운 산업·지역으로의 전환과 남겨진 산업유산은 이 지역을 새로운 가치와 정체성을 지닌 지역으로 변모시킬 잠재력을 지님

- 이를 위해서는 석탄발전소 폐쇄 후 이주, 파괴, 갈등의 장소가 아닌 보존, 창조, 상생의 장소로서의 정체성을 만들고자 하는 적극적인 프로그램이 추진되어야 함
- 에코뮤지엄은 지역주민들이 주도하여 지역 내 역사·문화·생태·산업 유산을 발굴, 보존, 기록, 연구, 전시, 활용하는 과정을 통해 지역의 정체성을 회복하고 지역 발전을 추진하는 사업임

□ 사업 내용

- 충남 전환지역 에코뮤지엄 기본계획 수립 및 지원 조례 제정
- 충남 전환지역 에코뮤지엄 위원회 및 추진단 구성
- 충남 전환지역 에코뮤지엄지원센터 설립(충남문화재단 등에 위탁 방안 검토)
- 충남 전환지역 에코뮤지엄 협의회 및 포럼 구성·운영
- 충남 전환지역 에코뮤지엄 콜렉션 발굴 및 거점공간 조성
- 주민주도형 에코뮤지엄 활동 및 조성사업 지원

※ 참고 : 에코뮤지엄은 1970년대 등장한 혁신적인 박물관 운동을 나타내는 개념으로 전문가들이 수집품을 전시·설명하는 박물관이 아닌, 지역주민들이 주체가 되어 지역 고유의 생태적 환경, 역사적 장소, 지역민의 삶의 이야기를 기록·보존하고 전시하면서 지역활성화를 이루어가는 지붕없는 박물관임. 국내에서는 경기도에서 시흥, 화성, 안산을 중심으로 ‘경기만 에코뮤지엄’ 사업을 추진하기 시작했으며 2019년부터 경기 북부지역으로 확산되고 있음

□ 기대 효과

- 석탄발전소 주변지역을 환황해 시대 내포지역의 새로운 역사·문화·생태·산업 유산으로 육성
- 에코뮤지엄 사업을 통한 주민 주도의 지역 정체성 회복과 지역 활성화 추진

(5) 폐부지 및 폐설비 복원·재생을 위한 제도 마련(과제 4-5)

□ 사업 배경 및 목적

- 현재 석탄화력발전소 부지와 주변지역은 장기적으로 대체 발전설비(LNG발전소, 태양광발전소, 수소연료전지발전소, 에너지저장장치, LNG 터미널 등) 및 관련 시설을 위한 부지로 활용되거나 해체·복원되어 생태공간, 문화공간, 어업공간, 비즈니스 공간 등 완전히 새로운 목적으로 사용될 수 있을 것임
- 하지만 발전소 폐부지 및 폐설비에 대한 소유권 및 관리 책임은 발전사업자에게 있고, 폐부지 및 폐설비의 관리 방안, 지역사회와의 협의 및 협력 의

무, 유희부지 지역사회 연계 활용 방안, 보상 및 지원 방안 등에 대한 구체적인 제도 및 지침은 마련되어 있지 않음

- 석탄화력발전소 폐설비 및 폐부지에 대해 지역사회와 함께 관리, 복원, 재생, 활용하기 위한 제도적 방안을 마련하고자 함

□ 사업 내용

- 발전공기기업의 폐설비 및 폐부지 관리 현황 조사(발전소 설비 및 부지, 회처리장, 부속시설, 사택 등)
- 공유수면매립지(회처리장) 현황 및 관리실태 조사
- 공유수면매립지(회처리장) 공공가치 증진 방안에 대한 연구 및 제도 개선 추진
- 폐설비 및 폐부지 관련 사회적 투자 활성화 및 지역사회 활용 보장 방안 연구
- 석탄화력발전소 폐설비 및 폐부지 복원 및 활용을 위한 특별법 등 제정 추진 (충남뿐만 아니라 전국의 발전소 폐설비 및 폐부지를 대상으로 함)

※ 참고(국유재산의 경우) : 관계부처합동. 2017. 혁신성장 지원 등을 위한 국유재산 관리 개선방안

□ 기대 효과

- 지자체, 발전소, 지역사회가 발전소 부지의 관리 및 활용에 대한 장기적인 전망을 공유하면서 협력 방안을 모색할 수 있는 제도적 기반 마련

(6) 폐부지 및 폐설비 복원·재생 시범사업(과제 4-6)

□ 사업 배경 및 목적

- 중앙정부 및 지자체는 지역 내 미활용 국·공유 유희공간 활용도를 제고하기 위한 다양한 사업들을 추진 중에 있으며, 발전공기기업의 경우 신규 발전시설 건설 계획 추진 과정에서 발전소 폐시설 및 폐부지를 지역사회 활성화를 위한 용도로 복원·재생하는 사업을 추진하고 있음
- 충남 내 석탄화력발전소가 밀집한 발전단지 내 설비와 부지는 보안·안전 등의 이유로 인해 완전 폐쇄 전까지 복원·재생이 어려울 수 있으나, 기타 유희공간(교육·홍보시설, 사택·기숙사, 회처리장 등)에 대한 복원·재생은 우선적으로 추진할 수 있음

□ 사업 내용

- 폐부지 및 폐설비 복원·재생에 관한 시민 의견 수렴(포럼 등)
- 발전공기기업 소유 유희부지 및 유희설비 현황 및 실태 조사(한국발전교육원 등, 예비목록 포함)

- 발전공기업 소유 유휴부지 및 유휴설비 복원 및 재생 사례 조사(중부발전 회 처리장 부지 활용 탄소숲 조성 및 산림탄소상쇄사업 등록 등)
- 유휴부지 및 유휴설비 활용 아이디어 공모
- 유휴부지 및 유휴설비 활용 후보지 선정 및 시범사업(우선사업) 추진

□ 기대 효과

- 발전소 폐부지 및 폐시설의 관리 및 활용에 대한 장기적인 비전과 전략 수립을 위한 파트너십 형성
- 지자체, 발전사, 지역사회의 폐부지 및 폐설비 복원·재생에 관한 역량 구축 및 신뢰 증진

6 추진기반 조성 전략

1) 국내·외 사례 및 의견수렴 결과

□ 국내·외 사례의 시사점

- 국외 사례에서는 정의로운 전환 정책을 지역에서 효과적으로 실행하기 위한 추진기반 조성이 필수적으로 요구되고 있지만, 국내 사례에서는 충분히 강조되지 않음
- 해외에서의 정의로운 전환 정책 마련은 권한과 책임을 지닌 위원회를 구성하고 사회적 대화 과정을 거쳐 정의로운 전환과 관련한 권고안을 작성한 후, 행정에서 전담기관(추진단, 실행단)을 구성하여 이해당사자들과 함께 제도화 및 실행을 책임지는 방식으로 추진됨
- 반면 국내에서는 정부 및 국회를 통해 계획이 발표되거나 제도화가 추진되고, 이 과정에서 노동자나 지역사회가 포함된 사회적 대화 과정이나 정책 참여가 이루어지지 않고 있으며, 실행 과정에서도 지역 차원의 전담기관이 구성되거나 이해당사자가 참여하는 사례가 많지 않음
- 충남도는 2020년 정의로운 전환 TF를 구성하였으며 2021년 정의로운 전환 기금을 조성할 예정이나, 여러 분야(기반시설 건설, 산업육성, 고용, 환경복원, 지역활성화, 복지, 문화 등)에 걸쳐 장기적으로 진행되는 정의로운 전환을 통합적으로 관리해나가기 위해서는 거버넌스(의사결정구조)나 전담조직이 보완될 필요가 있음

□ 이해당사자 인터뷰 및 워크숍 결과

- 탈석탄 정책의 방향에 대해서 반대하지는 않지만, 정책 결정 과정에서 노동자와 지역사회의 의견이 충분히 수렴되지 않았다는 점에 대한 비판이 공통적으로 제기됨
- “어떤 방식으로든 보령 시민들의 목소리가 크게 나거나 충분히 수렴했어야 하는데, 정책으로 만들어서 뿌리려고 했으면 사전에 충분한 대화 있어야 했다. 생활의 편익과 산업 구조 변경이 있는 사안에 비해서 시민의 목소리를 담을 수 있는 기회가 번번이 놓쳐지고 있다.” (보령시 시민단체 인터뷰)
- 협력업체 노조, 주변지역 주민, 환경·시민단체는 상대적으로 취약한 당사자로서, 직접 참여, 공론화, 의견 수렴, 정보 공유, 소통의 필요성을 느끼고 있으며, 사회적 대화에 적극 참여 의사를 밝히고 있음

- “여지까지 저희들이 배제된 상태에서 이루어져 왔잖아요. 같이 논의하는 자리들이 계속 만들어졌으면 좋겠어요. 누가 됐든 참여할 수 있는 목소리를 낼 수 있는, 환경단체도 참여하잖아요. 기계를 직접 운영하는 우리보다 더 잘 알지는 못할 거잖아요. 뭐 한다고 하면 직접 현장에 데려가서 확인도 하고.” (협력업체 노조 인터뷰)
- 기초지자체의 역량이나 발전공기업의 의지 등을 고려할 때, 석탄발전소가 본격적으로 폐쇄되기 전에 새로운 경제 시스템을 구축하기 위한 준비가 필요하다는 의견이 제시됨
- 한편, 대안으로 추진되는 LNG 발전, 재생에너지, 수소산업과 관련하여 지역 내에 이견이 존재하며, 환경단체 내에서도 재생에너지 발전 계획입지를 대폭 확대하여 빠른 에너지전환을 주장하는 측이 있는 반면 해당 지역 주민의 수용성 문제에 고민하는 측도 있음(영농형태양광, 염해부지 대규모 태양광 단지, 풍력발전 등에 대한 부정적 견해)
- 정의로운 전환은 기존과 달리 상향식 의사결정의 방향으로 나아가야 하며, 특히 지역적 고통이 컸고 갈등이 있었던 지역부터 고려하는 배려가 필요함
- “EU에서도 탄광지역인 유럽 동부지역(폴란드, 체코, 헝가리 등)은 탈석탄에 대한 반대가 굉장히 컸지만, 지금은 탈석탄이 필수적이라는 점을 많은 사람들이 인식하고 있고 많은 지역에서 대안적인 지역발전 전략을 도출하고 있으며, EU에서 정의로운 전환 기금을 마련하여 장기적(30년 동안)으로 탄소중립 달성 등에 대한 지역발전 계획을 수립하여 승인을 받을 경우에 한해 재정지원을 시작하고 있음” (정의로운 전환을 위한 한-EU 공동워크숍. 부퍼탈연구소 답변)

□ 정의로운 전환 TF 위원회의 의견

- 사회적 합의는 필요하지만, 논의 과정에서 해소하기 어려운 쟁점이 있을 수 있다는 점에서, 다음 단계로 넘어가기 위한 조건이나 전제를 사전에 합의해야 함
- 중앙정부는 ‘정의로운 전환’에 관심이 없다는 점에서 충남이 선제적으로 제안할 필요가 있음
- 발전공기업이 가장 큰 이해관계자이므로 이들의 참여와 협조가 필수적이며, 발전공기업이 지역사회와 더욱 밀착해서 역할을 할 필요가 있음
- 발전공기업 노동자와 협력업체 노동자의 신분과 시스템이 매우 다르며, 석탄발전소 폐쇄 및 대안(LNG, 재생에너지)의 영향도 상이함. 노동자 특성에 따라 다른 이해관계가 있다는 점에서, 사회적공론화 과정이 필요할 것임
- 이해당사자와의 대화가 계획 수립 때뿐만 아니라 추진할 때에도 반영될 수

있어야 함

- 지역발전투자협약 등 기존 제도를 활용해 국비를 지원받을 수 있는 방안을 세심하게 제안해야 함
- 정의로운 전환과 관련해서 도, 시군, 발전사 등이 포함된 협약을 도출하고 구체적으로 할 수 있는 것을 찾아서 추진
- 충청남도 정의로운 전환 기금 100억원으로 4개 시군이 활용하긴 부족하므로 농어촌상생협력기금처럼 법률에 의해 장기적으로 규모를 키울 필요가 있음
- 지역자원시설세 인상 및 배분 조정, 전력기반기금 활용, 국가 탄소세 신설 등의 방안 마련 필요

2) 추진 기반 조성 전략 개요

- 정의로운 전환 정책 전반을 지원하는 조례 제정(5-1), 정의로운 전환 위원회 설치와 전담조직 구성 또는 위탁(5-2), 정의로운 전환 기금 조성을 넘어 지역녹색금융 활성화 추진(5-3), 도민들에게는 여전히 생소한 정의로운 전환 관련 정보를 공유하고 정의로운 전환 사업들의 추진 현황과 성과를 실시간으로 모니터링하면서 다양한 이해당사자의 참여를 이끌어낼 수 있는 온라인 플랫폼 구축(5-5) 등이 필요함
 - 정의로운 전환을 뒷받침할 수 있는 법적 근거 마련
 - 사회적 대화 진행, 정책 목표 설정, 전략 및 계획 심의, 기금 지원사업 심의, 정의로운 전환 사업 추진을 담당할 안정적인 체계 구축
 - 충남도 및 시군 단위 정의로운 전환 기금 조성, 분야별 기업지원 펀드 활용, 지역별 녹색은행 설립 검토
 - 정의로운 전환 이해당사자의 소통, 지원사업 공모 알림 및 지원, 문제해결 및 정책개선 방안 발굴, 타 전환지역 교류·협력을 위한 온라인 플랫폼 구축
- 충남의 정의로운 전환 전략과 사업은 서해안 지역 시군의 특성을 반영한 그린뉴딜 전략으로 이해할 수도 있으며, 이러한 관점에서 정의로운 전환의 원칙과 다양한 전략을 감안한 시군 및 발전공기업의 그린뉴딜 계획으로서 정의로운 전환 계획을 수립할 필요성이 있음(5-4)
 - 지자체 또는 기업의 일관성 있는 정의로운 전환 대책 추진을 위해 정의로운 전환 계획 및 전략 수립
- 충남의 정의로운 전환 정책이 제대로 추진되고 있는지, 성과를 거두고 있

는지, 발전소가 추가로 폐쇄되는 시점에서 다섯 가지 전략을 수정할 필요가 있는지 등에 대해 충남도 및 시군 지휘부가 참여하는 정기적인 점검 시스템을 구축할 필요가 있을 것임(5-6)

- 전환지역의 경제위기 및 고용위기를 진단하고 대안 사업의 성과를 모니터링 할 수 있는 시스템 구축·운영

〈 표 6-16. 전략 5 : 추진 기반 조성 전략의 주요 내용 〉

과제		내용
5-1	정의로운 전환 조례 제정	정의로운 전환을 뒷받침할 수 있는 법적 근거 마련
5-2	정의로운 전환 위원회 및 전담조직 구성	사회적 대화 진행, 정책 목표 설정, 전략 및 계획 심의, 기금 지원사업 심의, 정의로운 전환 사업 추진을 담당할 안정적인 체계 구축
5-3	정의로운 전환 기금 조성 및 녹색금융 활성화	충남도 및 시군 단위 정의로운 전환 기금 조성, 분야별 기업지원 펀드 활용, 지역별 녹색은행 설립 검토
5-4	지자체 및 기업의 정의로운 전환 계획·전략 수립	지자체 또는 기업의 일관성 있는 정의로운 전환 대책 추진을 위해 정의로운 전환 계획 및 전략 수립
5-5	정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 및 사업 공모 지원	정의로운 전환 이해당사자의 소통, 지원사업 공모 알림 및 지원, 문제해결 및 정책개선 방안 발굴, 타 전환지역 교류·협력을 위한 온라인 플랫폼 구축
5-6	전환지역 경제위기 및 고용위기 대응시스템 구축·운영	전환지역의 경제위기 및 고용위기를 진단하고 대안 사업의 성과를 모니터링 할 수 있는 시스템 구축·운영

3) 관련 정책 및 사례

- 정의로운 전환 조례 제정 관련, 국내·외 사례에서는 정의로운 전환 정책을 종합적으로 뒷받침하는 법적 기반을 조성하고 있음
 - 4장(국내·외 정의로운 전환 사례)에서 콜로라도주의 정의로운 전환법과 스코틀랜드의 정의로운 전환법과 독일의 석탄지역 구조강화법을 소개하였음
 - 스코틀랜드의 경우 2019년 기후변화법(Climate Change Bill)을 수정하여 정의로운 전환 원칙 규정을 추가하였음
 - 충남도는 2021년 ‘충청남도 정의로운전환 기금 설치 및 지원에 관한 조례’를 제정하였으며 2025년까지 100억의 기금을 조성할 계획이지만, 정의로운 전환 원칙, 위원회 및 전담기관 구성, 정의로운 전환 계획 수립 등에 대한 보완이 필요함
 - 국회는 기후위기, 그린뉴딜, 에너지전환, 지속가능발전 관련 법안의 개정 또는 신규 제정 등을 제안하면서 정의로운 전환의 원칙이나 지원에 대한 규정을 담고 있음

< 박스 6-3. 스코틀랜드 기후변화법의 정의로운 전환 원칙 >

- 환경적·사회적으로 지속가능한 일자리를 지원함
- 저탄소 투자 및 기반시설을 지원함
- 노동자, 노동조합, 지역사회, 비정부기구, 기업 및 산업 대표, 기타 이해관계자가 참여하는 사회적 합의를 개발하고 유지함
- 현재 고용과 전체 경제에 부정적인 영향을 끼치지 않는 방식으로 괜찮고 공정한 일자리를 창출함
- 불평등과 가난을 다루는데 도움을 주는 자원 효율적이고 지속가능한 경제적 접근에 기여함

- 정의로운 전환 위원회 및 전담조직 관련, 국내·외 사례들은 탈석탄 정책으로 영향 받는 모든 이해관계자들이 탈석탄 로드맵 결정, 정의로운 전환 계획 수립, 정의로운 전환 계획 실행 및 평가·개선 등에 참여해야 함을 강조하며, 이를 위해 정의로운 전환 위원회 구성·운영을 통한 사회적 대화 과정 진행 및 정의로운 전환 계획 평가, 장기적인 전환 과정을 실무적으로 뒷받침할 전담조직을 설립·지정하고 있음
- 4장(국내·외 정의로운 전환 사례)에서 독일 탈석탄위원회, 콜로라도 정의로운 전환 자문위원회와 사무국 사례를 소개하였음
- 독일 루르지역은 폐산업부지와 폐산업시설을 지역적 특성과 역사가 깊은 전 시·문화 공간으로 활용하기 위해 1989년부터 1999년까지 독일 엠셔지역(루르 지역 북부의 17개 도시)을 대상으로 ‘엠셔파크 프로젝트’를 추진하였으며, 이를 주관하기 위해 독일 연방정부와 주정부가 공동으로 IBA 엠셔파크계획회사(IBA Emscherpark Gmhb’라는 유한회사를 설립하였으며, 엠셔파크계획회사를 중심으로 120여개의 기업이 참여하여 지역의 폐부지와 폐설비를 복원하고 재생하는 엠셔파크 프로젝트의 세부 사업들(120개, 25억 유로)을 실행하였음(2001년 세계유산으로 지정된 졸페라인 재생사업이 대표적인 사업임)
- 독일 루르지역의 보트롭시는 2018년 마지막 석탄광산이 폐쇄되는 상황에서, 2010년부터 2020년까지 온실가스 배출량을 50% 감축하는 동시에 지역의 에너지 시스템을 석탄에서 재생에너지로 바꾸기 위한 실험적 프로젝트인 ‘혁신도시 루르(Innovation City Ruhr)’를 시작하였으며, 이 프로젝트를 관리하기 위해 보트롭시 혁신도시관리회사를 설립하여 운영하였음
- 정의로운 전환 기금 조성 및 녹색금융 활성화 관련, 지자체 및 국가 수준에서 정의로운 전환 기금을 설립하여 노동자와 지역사회를 지원하고 있으며, 국내 강원랜드와 독일 루르지역의 RAG 재단처럼 탈석탄 이후 탄광복원 및 지역사회 활성화를 위한 재원을 마련하기 위해 수익 중 일부를 적립하는 사례가 있고, 국내 녹색금융촉진법(안)이나 에너지전환(원전지역)

후속대책으로 추진된 에너지혁신성장펀드처럼 에너지전환의 영향을 받는 지역에서 그린뉴딜이나 에너지전환 산업에 대한 투자를 지원할 금융도 준비되고 있음

- 정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 및 사업 공모 지원 관련, 4장(국내·외 정의로운 전환 사례)에서 소개한 것처럼, 정의로운 전환 관련 정보를 교환·소통·지원·매칭하는 애플래치아 정의로운 전환 기금 플랫폼이 운영되고 있으며, 독일의 STARK 프로그램 및 Star Process 처럼 지역사회의 정의로운 전환 계획 수립 및 사업 발굴 역량을 증진하고 단계적으로 실행 가능한 사업을 선정하기 위한 프로세스가 운영되고 있음
- 전환지역 경제위기 및 고용위기 대응시스템 구축·운영 관련, 충남에서는 이미 충남경제위기대응시스템이 운영되고 있으며, 이를 기후위기 대응, 에너지전환 등으로 인해 영향받는 지역들의 경제위기를 진단하고 대책을 마련하는 시스템으로 확장할 수 있을 것임

< 표 6-17. 전략 5 : 추진 기반 조성 전략 관련 정책 및 사례 >

과제		관련 정책 및 사례
5-1	정의로운 전환 조례 제정	콜로라도 정의로운 전환법, 독일 석탄지역 구조강화법, 충남 정의로운 전환 기금 조례
5-2	정의로운 전환 위원회 및 전담조직 구성	독일 탈석탄위원회, 콜로라도 정의로운 전환 자문위원회 및 추진단, 엠서파크계획회사, 루르지역 보트롬시 혁신도시관리회사
5-3	정의로운 전환 기금 조성 및 녹색금융 활성화	앨버타주 정의로운 전환 기금, 강원랜드 폐광지역개발기금, 루르지역 RAG 재단, 녹색금융촉진법(안), 에너지혁신성장펀드
5-4	지자체 및 기업의 정의로운 전환 계획·전략 수립	콜로라도 정의로운 전환 실행계획, SSE 정의로운 전환 전략
5-5	정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 및 사업 공모 지원	애플래치아 정의로운 전환 기금 플랫폼, 독일 STARK 프로그램 및 Star Process
5-6	전환지역 경제위기 및 고용위기 대응시스템 구축·운영	충남경제위기대응시스템

4) 과제별 추진 방안

(1) 정의로운 전환 조례 제정(과제 5-1)

- 사업 배경 및 목적

- 국가차원에서 정부는 ‘2050 탄소중립전략’의 세부계획을 수립하고 국회는 에너지전환지원법 및 탈탄소사회 이행기본법 등의 제정을 추진 중이지만, 충청남도 차원에서 정의로운 전환을 추진하고 지원하기 위한 법적 기반 필요
- 충청남도는 2021년 정의로운 전환 기금 조례를 제정하였음
- 하지만 정의로운 전환의 원칙, 정의로운 전환 위원회 및 사무국, 정의로운 전환 계획 및 전략 수립, 정의로운 전환 기금 등의 내용을 담은 보다 포괄적인 정의로운 전환 조례 제정이 필요함

□ 사업 내용

- 정부 및 국회의 정의로운 전환 관련 제도화 진행 상황 검토
- 충청남도 정의로운 전환 조례(안) 마련
- 충청남도 정의로운 전환 조례(안)에 대한 의견 수렴
- 조례 제정

□ 기대 효과

- 충청남도 정의로운 전환 정책의 안정적인 추진 기반 구축

(2) 정의로운 전환 위원회 및 전담조직 구성(과제 5-2)

□ 사업 배경 및 목적

- 충청남도는 정의로운 에너지 전환 TF를 운영 중에 있으나 정의로운 전환 관련 이슈와 정책에 대해 책임 있게 논의할 수 있는 구성은 아님. 해외 사례(영국 스코틀랜드, 미국 콜로라도주 등)에서 볼 수 있듯이, 충청남도의 다양한 이해당사자들과의 소통을 통해 정의로운 전환 전략과 사업을 제안하며, 이행과정을 평가하면서 정의로운 전환 전략과 사업을 수정하는 권한과 책임을 지닌 위원회 구성 필요
- 위원회는 본 연구에서 제안한 충청남도 정의로운 전환 전략에 따라 산업다양화, 노동자 지원, 지역사회 지원, 복원·재생에 대한 분과 또는 소위원회 구성
- 또한 기후변화 및 에너지 전환 정책에 따른 석탄화력발전소의 폐쇄는 일시에 완료되는 것이 아니라 장기간에 걸쳐 단계적으로 진행되며, 이 연구에서 제안하는 것처럼 정의로운 전환 정책도 준비단계, 폐쇄단계, 회복단계 등의 단계를 거쳐 수정·갱신되어야 함. 정의로운 전환 위원회가 자문 기능에 그치는 것이 아니라, 여건 변화에 따라 이해당사자와의 소통, 전략 및 사업 개발, 세부사업 심의 등의 역할을 수행하기 위해서는 위원회 운영을 지원하는 전담조직의 구성과 운영이 필요함

□ 사업 내용(정의로운 전환 위원회 구성)

- 충청남도 정의로운 전환 TF 확대 개편(분과 구성 등)
- 충청남도 정의로운 전환 조례 제정(위원회 구성 조항 포함)
- 충청남도 정의로운 전환 포럼(가칭) 운영을 통한 의견 수렴 및 소통 강화
- 충청남도 정의로운 전환 세부시행계획 수립 및 이행평가

※ 정부의 탄소중립전략에 따라 시도별 탄소중립위원회(가칭)가 설립될 경우, 탄소중립위원회(가칭)와 역할 조정 필요

□ 사업 내용(정의로운 전환 전담조직 구성)

- 정의로운 전환 조례 제정 : 사무국 또는 지원단 조항 포함
- 정의로운 전환 사무국 구성 방안 마련 : 위원회 위원이나 민간단체 사무담당 위원 위촉 방안(녹색서울위원회 사례), 지원단 구성 방안(환경부 물관리위원회 지원단 사례), 사무국 업무 위탁 방안(충청남도지속가능발전협의회 녹색성장포럼 운영 사례, 광주광역시 (재)국제기후환경센터 도시환경협약 사무국 위탁 사례)
- 정의로운 전환 전담조직 구성·운영

□ 기대 효과

- 정의로운 전환 추진을 위한 안정적인 거버넌스 구축 및 정의로운 전환에 대한 이해당사자 소통 및 협력 강화
- 충청남도 정의로운 전환 위원회의 적극적이고 안정적인 역할 수행을 위한 기반 마련

(3) 정의로운 전환 기금 조성 및 녹색금융 활성화(과제 5-3)**① 정의로운 전환 기금 조성**

□ 사업 배경 및 목적

- 보령화력 1·2호기가 예정보다 조기 폐쇄되었고, 향후 2034년까지 충남 내 석탄화력발전 14호기의 폐지가 예상됨에 따라 석탄화력발전 폐쇄 후 지역경제에 많은 영향이 있을 것으로 예측되는 바, 해당 피해 지역의 정의로운 전환을 지원하고 선제적으로 대응하기 위하여 충청남도 정의로운 전환 기금을 설치·운영함

□ 사업 내용

- 충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례 제정(2021.02)
- 충청남도 정의로운 전환 기금 운용심의위원회 구성
- 기금운용계획 수립(기금의 지원범위 및 대상사업)

< 박스 6-4. 충청남도 정의로운 전환 기금의 용도 >

- 정의로운 전환에 관한 사회적 대화 프로그램 운영
- 에너지전환으로 인한 지역영향 분석
- 정의로운 전환에 따른 고용승계, 재취업훈련, 취업알선, 전업지원금 등 고용안정 및 일자리전환과 관련한 사업
- 에너지전환 대상지역의 기업유치, 소상공인지원, 주민복지 등을 위한 사업
- 에너지전환 대상지역의 발전설비 및 부지의 해체, 복원, 활용을 위한 주민 프로그램 등 개발 지원
- 그 밖에 에너지전환 대상 지역의 정의로운 전환을 위하여 충청남도지사가 필요하다고 인정하는 사업의 지원

② 지역 단위 녹색금융 활성화

□ 사업 배경 및 목적

- 정부는 그린뉴딜 및 탄소중립전략 추진을 위해 2020년 8월 녹색금융 추진 TF를 구성하여 녹색금융 추진전략을 만들고 녹색분야로의 자금흐름 전환, 녹색산업에 대한 자금공급 확대, 기후변화로 인한 금융권 리스크의 선제적 대응, 기업의 환경리스크 및 관리시스템에 대한 환경정보 공개 요구에 대응하고자 함
- 국회에서는 저탄소 경제구조로의 전환 과정에서 초기 리스크를 국가 주도로 감내하면서 녹색산업을 지속적으로 발굴·발전·성장시키기 위해 녹색투자금융공사 설립 등의 내용을 담은 「기후위기 대응을 위한 녹색금융 촉진 특별법(안)」이 발의되었음
- 충남도는 선제적으로 ‘탈석탄 금고’ 선정 기준을 마련하였고 ‘정의로운 전환 기금’ 조성을 추진하고 있음
- 충남지역의 그린뉴딜 및 에너지전환 사업에 지역 내 협동조합, 사회적기업, 지역기업, 주민이 직접 참여할 수 있도록, 지역 녹색투자금융공사의 한 형태로서 충남녹색시민은행(가칭)을 설립·운영하는 방안을 검토해볼 필요가 있음

□ 사업 내용

- 국내·외 녹색금융 추진 현황 및 국내·외 지역 녹색금융 사례 검토
- 충남 녹색금융 활성화 방안 및 충남녹색시민은행 타당성 연구
- 충남녹색시민은행 추진 TF 구성

□ 기대 효과(①, ② 공동)

- 충남 내 협동조합, 사회적 기업, 주민 등의 그린뉴딜 및 에너지전환 투자 확대 및 에너지전환 이익의 지역사회 재투자 증진

(4) 지자체 및 기업의 정의로운 전환 계획·전략 수립(과제 5-4)

① 시군 정의로운 전환 계획 수립

□ 사업 배경 및 목적

- 국가 및 충남 차원의 정의로운 전환 정책이 수립되더라도, 시군별 여건(석탄 발전소 폐쇄의 영향, 재생에너지 잠재량, 산업전환 역량, 지역전환 역량 등)에 따라 우선적으로 추진할 과제가 상이함
- 2015년 공공기관 지방이전 계획에 따라 발전공기업 본사(한국중부발전, 한국서부발전)가 보령시와 태안군에 이전하였지만 다른 광역시도의 혁신도시처럼 지역발전과 종합적·체계적으로 연계되지 못하였으며 시군의 지역혁신 자원과 역량도 매우 부족한 상황임
- 시군이 지역 내 이해당사자들의 참여를 기초로 지속가능한 모델 지역으로 전환하겠다는 비전과 목표를 분명하게 제시하고 지역 여건과 역량을 반영한 정의로운 전환 계획을 수립할 필요가 있음
- 시군의 정의로운 전환 계획은 정부 및 국회의 전환지역을 대상으로 한 특별 대책지역 설정이나 중앙정부-지방정부 협약(또는 포괄보조금 방식)을 통한 예산 배분을 추진할 때 근거가 될 것임

□ 사업 내용

- 시군별 정의로운 전환 계획 수립을 위한 시민기획단(가칭) 구성
- 시군별 정의로운 전환 계획 수립을 위한 포럼 운영 및 권고안 작성
- 시군별 정의로운 전환 계획(안) 수립
- 충청남도 정의로운 전환 위원회 및 사무국 심의 또는 협의

② 발전공기업의 정의로운 전환 전략 수립

□ 사업 배경 및 목적

- 충남 내 석탄화력발전소를 운영하는 발전공기업 및 협력업체는 기후변화 및 에너지전환 정책으로 직접적인 영향을 받게 됨
- 그럼에도 발전공기업은 공공기관으로서 지역경제 및 지역사회에 기여하는 역

할을 지속적으로 수행해야 할 책무가 있음(사회적 책임)

- 발전공기업의 고용정책, 투자계획 등은 지역의 지방세, 일자리, 인구, 지역 상권 등에 긍정적/부정적 영향을 미칠 것임
- 발전공기업이 정의로운 전환을 위해 협력업체, 노동자 지역사회와 무엇을 어떻게 협력해야 할 것인지에 대한 내용을 포함한 정의로운 전환 전략을 수립하고, 이를 공유할 필요가 있음

□ 사업 내용

- 에너지기업의 정의로운 전환 전략 수립 사례 검토(영국 등)
- 발전공기업의 정의로운 전환 전략 공유(정의로운 전환 위원회, 정의로운 전환 포럼, 시군 정의로운 전환 계획 수립 등)
- 발전공기업의 정의로운 전환 전략 수립에 대한 제도 마련 요구(공공기관의 사회적 책임, 녹색금융 관련 기업정보 공개 등 반영)

□ 기대 효과(①, ② 공동)

- 시군별 여건을 반영한 정의로운 전환 사업 발굴 및 체계적인 관리
- 정의로운 전환 관련 시군 내 이해당사자 참여 및 소통 강화
- 전환지역 특별대책지역 설정이나 중앙정부-지방정부 협약(또는 포괄보조금) 방식의 예산 배분 근거 마련
- 발전공기업의 기후변화 및 에너지전환 정책 대응과 충남도 및 시군의 정의로운 전환 전략·사업의 연계
- 발전공기업 및 협력업체와 지역사회 상생협력 강화

(5) 정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 및 사업 공모 지원(과제 5-5)

① 정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축

□ 사업 배경 및 목적

- 기후위기 대응 및 에너지전환 정책은 강도는 다르지만 모든 산업 부문과 지역에 영향을 미침
- 국가 수준의 정의로운 전환 정책은 충남도 내 석탄화력발전소 입지 시군의 여건과 역량뿐만 아니라 전국의 석탄화력발전소 입지 시군, 나아가 영향을 받는 산업이 집중되어 있거나 큰 비중을 차지하는 시군의 여건과 역량을 반영할 것임. 이런 점에서 충남도가 탈석탄 선언, 기후위기 비상선언, 탈석탄 금고 지정 등을 앞장서 추진하면서 국내 타 지자체의 동참과 협력을 이끌어낸

것처럼, 석탄화력발전소를 비롯한 기후위기 대응 및 에너지전환 정책의 영향을 받는 국내·외 지자체와 정의로운 전환에 대해 소통하고 교류하면서 국가 정책에 개입할 수 있는 방안이 필요함

- EU에서 석탄전환지역의 네트워크가 경험과 의견을 교환하면서 정의로운 전환 정책에 개입하는 것처럼, 국내에서도 전환지역의 네트워크를 형성할 필요가 있으며, 이를 위한 기반으로서 정의로운 전환 온라인 플랫폼을 구축하고자 함

□ 사업 내용

- 정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 타당성 연구
- 정의로운 전환 온라인 플랫폼 추진단 구성(석탄화력발전소 입지 지자체 협력)
- 정의로운 전환 온라인 플랫폼 단계적 구축(정보 제공, 소통 강화, 아이디어 공모 및 정책 실험 지원, 온라인 회의 등)
- 온라인 플랫폼 운영기관 선정(충남 전환지역 연구센터 등에 위탁)

② 정의로운 전환 사업 아이디어 공모 시스템 구축

□ 사업 배경 및 목적

- 국내·외 산업전환 지역들의 사례들은 기반시설 건설과 신산업 육성 등 산업 다양화와 기존 산업 부문의 노동자 지원 전략에 우선적인 초점이 맞추어져 있지만, 동시에 지역쇠퇴에 대응하여 주민들 스스로 지역의 자원을 적극적으로 활용하는 다양한 유형의 지역 회복 프로젝트를 발굴 및 지원하고 있음
- 다만, 정부 주도의 하향식 사업 개발과 집행이 아닌 지역 주도의 상향식 사업 개발과 집행이 효과적이기 위해서는 아이디어 제안을 위한 기회를 제공하고, 제안된 아이디어를 단계적으로 평가하여 피드백하며, 기준을 통과한 아이디어를 선정하여 집행하고, 모니터링과 평가를 통해 개선점을 도출 및 확산하는 일련의 아이디어 공모 시스템이 구축되어야 함
- 충청남도 수준에서 이해당사자 참여를 통해 정의로운 전환 사업이 갖추어야 할 원칙과 기준을 설정하고, 이에 맞추어 다양한 사업 아이디어를 제출할 수 있는 기회(공모전, 해커톤 등)를 제공하며, 선정·실행·완료된 사업에 대한 모니터링·평가 결과를 ‘정의로운 전환 온라인 플랫폼’을 통해 공유하는 시스템을 구축함

□ 사업 내용

- 정의로운 전환 사업 아이디어 공모 구상(충남도 제안/시군 제안/자율 주제, 산업전환/지역전환 부문, 아이디어 심화/실행 등 다양한 유형으로 구분 가능)
- 아이디어를 구체화할 수 있는 연구 또는 모임 지원(해커톤, 지역문제해결풀

랫폼 사례)

- 온라인 플랫폼에 선정·실행·완료된 사업에 대한 모니터링·평가 결과 공유(공모전 운영기관 선정 필요)

□ 기대 효과(①, ② 공동)

- 정의로운 전환 관련 이해당사자들 간 정보 교류, 소통 및 협력 강화(정의로운 전환 국내·외 사례, 연구, 자료 제공)
- 이해당사자와 시민들이 정의로운 전환 정책 수립, 사업 발굴, 정책 실험에 직접 참여
- 정의로운 전환을 위한 다양한 사업 아이디어 발굴
- 정의로운 전환에 대한 도민들의 관심과 참여 증진

(6) 전환지역 경제위기 및 고용위기 대응 시스템 구축·운영(5-6)

□ 사업 배경 및 목적

- 충청남도는 충남의 경제상황을 상시적으로 점검하고, 경제위기상황에 체계적으로 대응하기 위하여 지역차원의 경제위기대응시스템을 구축·운영하고 있음
- 경제위기대응시스템은 조기경보시스템, 경제상황 모니터링 시스템, 경제위기 단계별 대응 매뉴얼, 경제상황관리회의 운영 등이 포함됨
- 석탄화력발전소가 장기간에 걸쳐 단계적으로 폐쇄되며, 석탄화력발전소 폐쇄 시점과 대안 사업의 시작 및 완료 시점이 서로 같지 않다는 점에서, 정기적으로 석탄화력발전소 폐쇄 및 대안 사업의 영향과 성과를 모니터링하면서 정책 추진을 점검할 필요가 있음

□ 사업 내용

- 시군 단위 경제위기 및 고용위기 진단 방법 연구(데이터정책관 빅데이터 분석 업무와 연계)
- 전환지역 시군의 경제위기 및 고용위기의 정기적인 모니터링(충남연구원 등 연구기관에 위탁)
- 충남도/시군/발전공기업의 리더 및 관련 전문가 등을 위원으로 하는 정기적인 점검회의(경제상황관리회의 등) 구성·운영(정의로운 전환 위원회의 참여)

□ 기대 효과

- 충남도 정의로운 전환 전략과 사업의 일관성 있는 추진
- 전환지역 시군 단위 경제위기 및 고용 위기 상황에 대한 진단 및 대응 체계 마련

부록

1. 정부 정책 건의 사항
2. 1차년도 연구 결과 요약
3. 최종보고회 자료
4. 충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례



부 록

부록 1. 정부 정책 건의 사항

번호	건의 사항	내용
1	정부의 탄소중립 전략 및 그린뉴딜 계획에서 정의로운 전환 추진 원칙의 구체화	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 정의로운 전환에 관한 사회적 대화를 위한 과정 포함 ◦ 피해를 입는 지역 및 산업 노동자에 대한 특별한 지원 약속 ◦ 경제·사회·환경적으로 지속가능한 사회(탈탄소사회)를 위한 지역 및 산업 전환 지향 ◦ 정의로운 전환을 위한 종합적인 계획 수립과 추진체계 마련 ◦ 이해당사자의 실질적인 참여와 협력에 기초한 계획과 집행 ◦ 정의로운 전환을 위한 역량 증진 필요성 ◦ 정의로운 전환에 관한 의무와 책임 규정(정부, 공공기관, 사업자 등)
2	정의로운 전환 재원/기금 마련	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국가 수준에서는 석탄지역 및 고탄소 산업이 집중된 지역의 지속가능한 전환을 지원하기 위한 ‘정의로운 전환 기금’을 마련해야 함 ◦ (탄소세, 부담금, 전력기반기금 활용 등) 기금 조성 마련 방안과 함께 기금을 사용하는 방안에 대해서도 구체적으로 검토할 필요가 있음 ◦ 유럽의 정의로운 전환 기금처럼 해당 지역이 정의로운 전환 계획(사업안)을 제출하고 EU 집행위원회의 심의를 통과했을 경우에 배분도 록 함으로써 지자체의 책임성을 높일 필요가 있음
3	(가칭)정의로운 전환 특별위원회 설치·운영	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탄소중립위원회 및 기후위기위원회는 탈탄소사회 전반의 이슈를 다루기에 특정 지역과 산업의 지속가능한 전환을 위한 보상 및 투자 방안에 초점을 맞추어야 하는 ‘정의로운 전환’을 다루기에 한계가 있음 ◦ 국가 전체의 탄소중립 이슈를 다루는 위원회뿐만 아니라 특정 산업 분야 및 이슈에 대한 정의로운 전환 대책 마련을 위한 특별위원회 운영 필요 ◦ 정의로운 전환에 대한 독립된 위원회를 만들지 못한다면, 기후위기위원회나 탄소중립위원회에 특별위원회나 전문위원회 형태로 설치할 수도 있을 것임
4	정의로운 전환 전담기관 및 플랫폼 구성	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지역뿐만 아니라 국가 단위에서 산업전환 과정의 정의로운 전환과 관련한 정보, 사례, 소통, 정책 개발, 계획 수립 지원 등을 포괄적으로 지원하는 역할을 수행할 수 있도록 하는 정책 플랫폼(온라인 홈페이지, 지원센터 등)이 필요함

번호	건의 사항	내용
5	국가 및 지역의 정의로운 전환 전략 및 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> ◦국가 차원의 정의로운 전환 전략 및 계획을 수립하고 재정 지원 방안을 명확히 하는 동시에, 지역 차원에서 이해당사자들의 참여와 협력을 통해 정의로운 전환 전략 및 계획을 수립하도록 의무화하고, 이에 근거하여 재정을 지원하는 추진 체계 마련이 필요함
6	지역 내 정의로운 전환 역량 증진 지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦정의로운 전환 대책이 해당 지역이나 산업이 중앙정부 부처별 공모사업에 응모하는 방식을 벗어나, 지역의 여건을 반영한 사업을 지역 내 이해당사자들과의 협의와 협력을 통해 논의하고 제안하는 방식이 필요함 ◦정의로운 전환 대책은 대규모 자본투자 사업뿐만 아니라 지역 커뮤니티와 노동조합이 논의를 시작하고 대안적 아이디어를 위한 시범사업을 추진하며 커뮤니티 및 이해당사자를 조직하는 등의 활동을 포함할 필요가 있음
7	에너지(석탄발전 산업) 분야의 정의로운 전환 대책 수립	<ul style="list-style-type: none"> ◦전 산업 분야를 포괄하는 원칙, 계획, 기금, 추진체계 등에 대한 구상이 필요하지만, 우선적으로 큰 영향을 받는 산업 분야, 예를 들어 석탄발전산업과 석탄발전소 폐쇄 지역에 대한 특별한 대책 마련을 위한 제도가 필요함 ◦현재 석탄발전소 입지 지역의 경우에도 지역별(충남, 인천, 경남, 강원 등)로 발전소 수, 발전소 수명, 노동자 수, 지역경제 영향력, 연관 산업 입지, 발전 본사 입지, 재생에너지 자원, 지역 에너지 정책, 폐쇄 부지 및 설비의 소유권 및 활용 가능성 등에서 차이가 날 것임
8	산업전환이 예상되는 기업들의 정의로운 전환 전략 수립 의무화	<ul style="list-style-type: none"> ◦발전공기업 등 산업전환이 예상되는 기업들이 자발적 또는 의무적으로 정의로운 전환 전략이나 계획을 수립하도록 함으로써 정부의 지원이 지역사회와 노동자에 대한 보다 책임감 있는 대책으로 이어질 수 있도록 해야함 ◦영국과 아일랜드에서 전력 생산, 송전, 배전 및 에너지 서비스를 제공하는 전력회사인 SSE는 2020년 2050 탄소중립 목표를 설정하면서 정의로운 전환 원칙을 수립하였음

부록 2. 1차년도 연구 결과 요약

1) 석탄화력발전소 단계적 폐쇄의 타당성

□ 환경피해 저감

- 문재인 정부는 석탄발전의 과감한 단축 및 에너지전환 정책을 펼쳐왔으며, 국가기후 환경회의는 전체 미세먼지 배출량의 약 12%(41,475톤)를 차지하는 발전부문(단위 사업장 중에서 가장 많이 배출)에 대해 단기적으로는 발전량을 줄이고, 중장기적으로는 전원 믹스를 조정하는 것이 필요하다고 제안함(국가기후환경회의 국민정책제안. 2019.09)
- 석탄화력발전소가 지역 환경과 주민 건강에 영향을 주는 가장 큰 오염원이라면, 전력 수급이나 계통운영에 큰 영향이 없는 한 노후 석탄화력발전소는 단계적으로 폐쇄되어야 함

□ 온실가스 감축목표 달성

- 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안(관계부처 합동. 2018.07)을 이행하기 위해서는 석탄화력 설비용량의 감축이나 석탄화력발전량의 제한이 필요하며, 수립중인 제9차 전력수급기본계획에서는 미세먼지특별대책과 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해 석탄화력발전소 설비용량의 감축, LNG 전환 및 재생에너지 확대 방안을 검토하고 있음
- 본 연구의 시뮬레이션 결과, 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 노후 석탄화력발전소 수명을 25년으로 단축하고 재생에너지를 대폭 확대해야할 필요가 있음 【참고1】

□ 석탄화력발전의 경제성 저하

- 국내·외 연구기관들은 환경규제와 온실가스 감축 비용 등으로 인해 석탄화력의 발전 비용은 지속적으로 높아지는 반면 재생에너지의 발전비용은 낮아질 것으로 예측함
- 유연탄 제반 세금 인상, 봄철과 겨울철 석탄화력 가동중지 및 전력시장운영 규칙의 환경급전 반영 등으로 석탄화력의 가동률은 떨어지고 발전비용은 점차 증가할 것으로 예상됨
- 석탄화력발전소 발전량 저하나 폐쇄는 발전사의 영업이익뿐만 아니라 지역사회 및 지역경제에 큰 영향을 미칠 수 있으므로 발전사와 지역사회가 체계적으로 에너지 전환을 준비할 수 있도록 보다 구체화된 석탄화력발전 단계적

폐쇄 로드맵이 필요함

□ 세계 에너지시장의 변화 대응

- 유럽연합은 2050년까지 온실가스 순배출량을 제로로 만들겠다는 목표를 세우고 이를 달성하기 위해 그린딜(신경제체제의 국제경쟁력을 확보하려는 전략)을 제시하고 있음
- 2020년 신기후체제 출범을 앞두고 국내 온실가스 목표 미달성 시 대외 신인도가 하락할 수 있으며, 환경 규제 강화(탄소국경세 등)로 수출감소 등 경제적 피해가 초래될 수 있음
- 지역 산업의 경쟁력 유지와 새로운 에너지 시장의 개척을 위해 노후 석탄화력발전소의 단계적 폐쇄를 통한 온실가스 감축과 에너지 신산업 기반 마련이 필요함

2) 제도 개선 방안 제언

- 제9차 전력수급기본계획에서 석탄화력발전의 단계적 폐쇄를 적절히 다루기 위해서는 환경성, 경제성, 안정성, 수용성이라는 4가지의 종합적인 논의가 필요함 【참고2】

< 석탄화력 조기폐쇄 관련 쟁점(환경성, 경제성, 안정성, 수용성) >



- 본 연구에서는 이와 관련하여 7가지 제도 개선 사항을 관계 부처 및 기관에 제언함 【참고3】

-
- 석탄화력발전소 단계적 폐쇄 로드맵 마련 및 사회적 대화
 - 전력수급기본계획에 대한 지역의 참여와 소통 의무화
 - 운영 중인 석탄화력발전소에 대한 환경 및 안전 기준 강화
 - 발전사 청정석탄전략의 타당성에 대한 면밀한 평가
 - 대체 발전소 건설에 대한 사회적 수용성 증진 방안 마련
 - 도시 단위의 전면적인 에너지 전환 지원
 - 정의로운 전환 계획 수립과 자원 마련

[참고 1] 석탄화력 수명 및 온실가스 감축목표 달성 시뮬레이션 결과

- 석탄화력발전소를 LNG 발전으로 전량 대체하는 경우에는 석탄화력발전소 수명을 25년으로 제한하더라도 온실가스 감축목표 달성 불가능(A-1 시나리오, B-1 시나리오)
- 2030년 기준 재생에너지 비중을 30%까지 높일 경우, 석탄화력발전소 수명을 30년까지 설정하더라도 석탄 및 가스 발전량이 줄어 온실가스 감축목표 달성 가능(A-2 시나리오)
- 2030년 기준 재생에너지 비중을 30% 수준으로 증대하는 등의 과감한 추가 수단이 적용되지 않을 경우, 석탄화력발전소 수명을 25년 이내로 단축해야 할 필요성이 있음(B-2 시나리오)
- 전체발전량 대비 재생에너지 발전량 비중(% , 연차별 목표)
 - 충청남도 제6차 지역에너지계획(2020.01) : 충남 6.7(2018), 9.2(2025), 26.5(2040)
 - 재생에너지 3020이행계획(산업통상자원부, 2017.12) : 정부 7.0(2016), 10.5(2022), 20.0(2030)

< 시나리오별 전력시장 모의 결과 >

시나리오	2030년 원별 발전량 비율 (%)				연평균 SMP** (원/kWh)	발전비용*** (억원)	온실가스 배출량**** (백만톤)	최소공급 예비력 (GW)
	원자력*	석탄	가스	신재생				
기준	23.3	39.1	16.2	20.0	77.6	205,558	241.0	11.9
A-1	23.3	34.2	21.1	20.0	79.5	213,211	225.9	11.9
A-2	22.3	30.0	15.4	30.8	86.2	173,233	192.0	11.1
B-1	23.3	30.3	25.0	20.0	81.2	219,217	214.3	11.9
B-2	22.5	27.2	18.1	30.8	83.1	175,001	183.1	11.8

주 : 시나리오 설명 기준 : 제8차 전력수급기본계획(산업통상자원부)

A-1(수명 30년, LNG 100%), A-2(수명 30년, 재생+LNG), B-1(수명 25년, LNG 100%), B-2(수명 25년, 재생+LNG)

* 시장모의 결과 시나리오(A-2, B-2)에서는 신재생 발전비중 증가로 인해 일 년 중 일부 시간대에서 원전의 출력을 일부 줄이는 결과가 나타났는데, 이는 실제 원전운영 실무와는 다를 수 있음

** SMP(System Marginal Cost, 계통한계가격) : 운전중인 발전기 중 가장 비싼 발전기의 연료비 단가

*** 재생에너지원은 연료비가 없는 대신 건설투자비가 비용의 대부분을 차지함. 따라서 재생에너지가 일정 수준이상 늘어나면 운영을 위한 발전비용은 오히려 감소하나, 한전의 전력구입비용 정산금은 늘어나는 것이 일반적임.

**** 전환부문 온실가스 배출 목표량은 192.7백만톤 (2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본로드맵 수정안, 2018.7.)

[참고 2] 석탄화력 단계적 폐쇄를 위한 전력수급기본계획 주요 쟁점 사항

< 환경성 쟁점 >

이슈	주변지역 환경영향	미세먼지	온실가스
대응	<ul style="list-style-type: none"> 저탄장 옥내화 물사용량 절감/재이용 양식장 온배수 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 발전소 환경설비 보강, 상한제약, 노후발전기 불철가동중단 성능개선 추진(배출량 10% 수준으로 감축) 	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스배출권 거래제(3% 유상할당) 주변지역 중소기업 청정연료 전환사업 지원
문제	<ul style="list-style-type: none"> 저탄장 자연발화 용수 확보 비용 증가 온배수로 인한 어장 피해 주장 및 보상 요구 주변지역 토양오염 우려 송전선로 전자파 	<ul style="list-style-type: none"> 발전소 배출 암모니아, 블랙카본 등의 환경영향 암모니아 발생 많은 농촌 지역의 미세먼지 2차 생성 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 국내 온실가스 목표 달성 어려움(25년 수명 기준으로도 추가조치 필요) 세계적인 1.5℃ 목표 달성을 위한 목표 설정 요원
제안	<ul style="list-style-type: none"> 가뭄 시 가동중단 가능한 전력운용규칙 마련 환경영향, 온배수영향 감시기구 운영 제도화 환경영향/건강영향 정기 조사 프로그램 제도화 환경데이터 공유 및 연구지원 프로그램 	<ul style="list-style-type: none"> 발전기별 신규 환경설비의 개선 효과에 대한 검증 암모니아, 블랙카본 환경영향 연구 대기관리권역 사업장별 배출 총량 설정 및 통합환경관리제 시행과 전력수급기본계획의 연계 	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스배출권 유상할당 비율 확대 발전부문 3,400만톤 추가감축 잠재량 확정 기후위기비상선언 참여 탄소예산 분석

< 안정성 쟁점 >

이슈	주변지역 환경영향	미세먼지	온실가스
대응	<ul style="list-style-type: none"> 전력수급기본계획 수립 해외자원(석탄, 가스) 개발 및 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 유연성 자원 확보(양수발전 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력 성능개선을 통한 수명연장/LNG 대체 추진
문제	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력 성능개선 통한 수명연장 반대 신규 LNG 발전 건설에 대한 반대(미세먼지 악화 우려) 태양광, 풍력에 대한 반대(생태계, 경관 훼손 우려) 발전소 폐쇄와 신규 건설의 시간 격차 	<ul style="list-style-type: none"> 전력공급지-수요지 불일치 및 집적 신규 석탄·원전 입지지역 송전설비 설치 주민 반대 재생에너지 계통접속 지연 재생에너지 변동성 Duck Curve 현상 	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력 폐지 시 발전단지 공용 및 연계설비 이용 어려움 노후석탄화력 환경설비 설치공간/여건 확보 어려움
제안	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력발전 비용 최적화 폐쇄계획 수립 에너지영향평가제 도입(산업 단지, 도시개발) 	<ul style="list-style-type: none"> 계통 관련 정보공개 및 활용지원 전력망 관리계획 및 시스템 강화 능동 배전망 관리 시스템 에너지저장장치 확보 및 활용(양수발전, ESS 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 발전기별 실태 파악(환경설비 설치 및 운영 가능성, 공용 설비 현황 등)

< 경제성 쟁점 >

이슈	주변지역 환경영향	미세먼지	온실가스
대응	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 세제 개편 환경급전 추진(약품처리비, 온실가스배출권, 석탄폐기물처리비 변동비 반영) 	<ul style="list-style-type: none"> 주택용 전기요금 누진제 한시적 완화 녹색요금제 도입 시민주도 전기요금 공론화 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 저탄장 옥내화(대기환경보전법) 환경설비 성능개선사업 추진 발전설비 성능개선사업 추진
문제	<ul style="list-style-type: none"> 환경 비용, 온실가스 비용 증가 지역자원시설세, 주변지역 지원금, 기타 지원사업 추가 요구 연료비 외 추가 비용이 발전원 선택에 반영되지 않는 전력시장 구조 에너지원 소비자 선택권 부재 발전사별 수익률 변화 극심 	<ul style="list-style-type: none"> 낮은 전기요금으로 인한 에너지 효율화 및 수요관리 동기 부족 사회적 비용의 전기요금 반영 부재 전기요금에 대한 정보 제공 미흡 폭염, 한파 시 취약계층의 에너지 이용권 보장 미흡 전력산업기반기금 개선 필요성 	<ul style="list-style-type: none"> 환경개선, 미세먼지 대응, 기후변화 정책 간 엇박자 석탄화력 관련 신규투자으로 인한 좌초자산 위험도 증가
제안	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력발전 지역자원시설세 세율 인상 추진 연료비 외 외부비용(환경오염비용, 위험비용 등) 포함된 균등화 발전비용 정보 공개 	<ul style="list-style-type: none"> 지역별 전기요금차등제 시행 전력산업기반기금 재편 (에너지 전환기금 등) 도모 전력요금 정보 공개 사회적 비용 감당을 위한 추가 자원 확보 방안 마련 (정책 요금제 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 노후석탄화력 안전관리 시스템 구축 노후석탄화력 신규투자 비용과 편익에 대한 종합적 검토 미세먼지, 기후변화, 전력수급 계획의 연동성 강화

< 수용성 쟁점 >

이슈	주변지역 환경영향	미세먼지	온실가스
대응	<ul style="list-style-type: none"> 에너지전환 후속조치 및 보완대책 	<ul style="list-style-type: none"> 발전소주변지역지원사업 재생에너지 계획입지제도 국민참여형 재생에너지 발전사업 	<ul style="list-style-type: none"> 발전산업 안전강화 방안
문제	<ul style="list-style-type: none"> 에너지전환 후속조치 및 보완대책 주변지역지원사업비 감소 지역자원시설세 감소 일자리 감소 인구, 지역 소비지출 감소 지역쇠퇴 가속화 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지에 대한 우려로 LNG발전소 입지 반대 악취 우려로 바이오가스 플랜트 입지 반대 경관 훼손, 산림 파괴, 농지 잠식 우려로 태양광, 풍력 입지 반대 	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력발전의 장기적 전망 불확실성 증가 발전노동자의 근무 안전성 및 고용 여건 개선 문제 발전소 협력업체 및 기타 인력 고용 연속성 문제 재교육 및 재취업 지원 프로그램 부재
제안	<ul style="list-style-type: none"> 지역사회 공론화 조기폐쇄 지역의 대안지역 발전 전략 수립 및 지원 정의로운 전환 기금 조성 및 프로그램 진행 지역자원시설세 인상, 지원사업 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 석탄발전 폐쇄와 대체발전소 신규 입지 간 환경/경제적 편익 종합 검토 발전소 건설 시 정보 공개 및 주민참여 방안 제도화 분산형전원 지원 방안 수립 공동체에너지지원제도 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 정의로운 전환을 위한 사회적 실천협약 체결 고용안전 및 고용여건 개선 방안 마련 고용 연속성 및 재취업지원 프로그램 연계 강화

[참고 3] 석탄화력발전소 단계적 폐쇄를 위한 제도적 개선 방안 제언

번호	제안 항목	제안 내용
1	노후 석탄화력발전소 단계적 폐쇄 로드맵 마련 및 사회적 대화	<ul style="list-style-type: none"> ◦기후위기에 대한 경각심이 높아지고 온실가스 감축 목표가 한층 강화되는 상황을 고려할 때, 국내 전력 믹스에서 화석연료 기반 발전소의 비중을 더 줄여야 한다는 요구가 커질 것임 ◦정부는 전력수급기본계획의 계획 기간의 전력 믹스에 대한 목표 제시 외에, 보다 장기적인 차원의 석탄화력발전소 단계적 폐쇄 로드맵을 준비할 필요가 있음 ◦최근 건설되고 있는 석탄화력발전소를 비롯하여 설계 수명이 도래하지 않는 석탄화력발전소를 폐쇄하고 대체 발전을 건설·운영해야 함으로 인해, 전체적인 발전 비용이 상승한다면 대체 발전소 건설·운영과 관련한 비용을 어떻게 분담할 것인지에 대한 사회적 합의와 의사결정이 필요함
2	전력수급기본계획에 대한 지역 참여와 소통 의무화	<ul style="list-style-type: none"> ◦현재 제9차 전력수급기본계획이 수립되고 있으나, 전력수급기본계획 수립 관련 기관 및 워킹그룹 등을 제외하곤 전력수급기본계획의 수립 과정이 공개되고 있지 않음 ◦대규모 발전소의 건설 및 폐지에 대한 입장, 자가용 재생에너지 보급 지원 계획, 대규모 재생에너지 발전 사업에 대한 인·허가 관련 입장 등 지자체 단위의 의견이 필수적인 사항들에 대해서도 공개적으로 논의되지 않는다는 점은 전력수급기본계획의 실행력 확보 차원에서도 문제로 작동할 것임 ◦전력수급기본계획 수립 과정에서 영향 받는 지역의 참여와 소통을 강화할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음
3	운영 중인 석탄화력발전소에 대한 환경 및 안전 기준 강화	<ul style="list-style-type: none"> ◦석탄화력발전소 노동자의 빈번한 사고와 관련하여 정부는 특별조사위원회(고 김용균 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회)를 구성하여 조사 결과와 권고안을 제안받고, 지난 2019년 12월 ‘발전산업 안전강화 방안’을 발표하였음 ◦이번 특별조사위원회의 권고안과 정부의 ‘발전산업 안전강화 방안’을 토대로 운영 중인 석탄화력발전소에 대한 환경 및 안전 기준, 실행 방안, 감시·모니터링 방안이 보다 체계적으로 구성되어야 할 것임 ◦발전소 입지 지역에 안전관리 기술 개발, 모니터링과 감시, 환경 및 안전 관리 전문인력 양성 등을 위한 교육기관이 설립될 필요가 있음
4	발전사 청정석탄 전략의 타당성에 대한 면밀한 평가	<ul style="list-style-type: none"> ◦석탄을 이용하면서도 온실가스 배출량을 줄이는 기술적 대안(IGCC*, CCS** 등)이 시범 적용되고 있지만, 이러한 기술에 대해 아직까지 상용화 가능성 등에 대한 우려가 제기됨 ◦발전뿐만 아니라 산업적인 이유로 IGCC 및 CCS 등의 기술 개발과 적용을 계속 추진한다면, 이러한 시범사업의 추진 현황, 성과, 필요성, 타당성, 향후 추진 계획에 대한 면밀한 평가가 필요할 것임

번호	제안 항목	제안 내용
5	대체 발전소 건설에 대한 사회적 수용성 증진 방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> ◦LNG 발전소가 주요 대안으로 검토되고 전력과 열 수요지가 가까운 도시나 산업단지 지역에 설치가 추진되고 있으나 주민들의 반대로 추진이 어려운 상황이며, 또 다른 대체 발전원인 재생에너지 또한 주민들의 지지를 얻고 있지 못함 ◦대체 발전원의 단계적인 확충 없이 석탄화력발전소를 폐쇄할 수 없으므로, LNG 발전소와 재생에너지의 설치에 대한 주민 수용성 확보는 매우 중요한 과제임 ◦정부는 3020 재생에너지 계획에서 제시한 바 있는 계획입지 방안을 보다 구체화하여 LNG 발전소, 재생에너지 발전소 등 대체 발전원에 대한 수용성을 증진할 수 있는 방안을 마련해야 함
6	도시 단위의 전면적인 에너지 전환 지원	<ul style="list-style-type: none"> ◦도시 내 에너지 소비의 대대적인 감축과 도시에서 소비하는 전력과 열을 가능하면 그 지역에서 생산하여 공급하도록 하기 위해서는, 도시 단위의 에너지 소비 시스템에 대한 이해와 건축, 교통, 폐기물, 토지이용, 녹지 관련 시스템의 전면적인 전환이 요구됨 ◦도시 내 산업단지나 공동주택에서 분산형 전원(열병합발전, 연료전지 발전 등)을 통해 에너지 이용 효율을 높이고 온실가스나 미세먼지 발생량을 줄일 수 있도록 유도하는 방안 마련 필요 ◦독일의 100% 재생에너지 지역 프로그램이나 프랑스의 '생태적 전환 계약' 등의 예처럼, 국가나 관련 기관이 보다 적극적으로 개입하면서 지자체의 역량을 키우고 책임을 부여하는 제도적인 개선이 필요함 ◦지역에너지계획 수립과 개별 사업의 추진 외에도 도시 단위의 전면적인 전환을 지원하기 위한 포괄적인 원칙과 프로그램을 마련해야 함
7	정의로운 전환 계획 수립과 재원 마련	<ul style="list-style-type: none"> ◦석탄화력발전소가 입지한 지역은 각종 환경 및 건강 피해를 감수해 오고 있으며, 석탄화력발전소가 폐쇄될 경우에도 지역 일자리, 인구 등에 영향을 입게 됨 ◦발전소 주변지역 주민지원사업이나 지역자원시설세가 발전소 주변지역이 입는 피해를 충분히 보상한다고 볼 수 없는 상황에서 석탄화력발전소 폐쇄로 인한 지역경제 영향을 우려하여 석탄화력발전소 폐쇄에 반대할 가능성도 있음 ◦또한, 장기적으로 석탄화력발전소가 기대했던 운영 기간, 가령 설계 수명인 30년보다 이르게 폐쇄된다고 할 때, 석탄화력발전소에 근무하던 노동자들도 일자리를 잃을 위험에 처하게 되면서 석탄화력발전소 폐쇄에 반대할 수 있음(환경·안전관리나 정비 담당 협력기업 등) ◦특히 석탄화력발전소가 밀집한 서해안 발전단지 및 지역사회의 장기적인 재구조화를 위해서는 국가 수준에서 정의로운 전환 프로그램을 마련하고 지역과 협약을 맺어 정의로운 전환 계획을 수립하도록 하며 이러한 계획을 추진할 수 있는 법적 근거와 재원을 마련해야 함

주 : * IGCC : Integrated Gasification Combined Cycle 석탄가스화복합화력발전

** CCS : Carbon Capture and Storage 탄소포집 및 저장 설비


부록 3. 최종보고회 자료

최종보고

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경 에너지전환 타당성 연구(2차년도)



충청남도 정의로운 전환 전략 및 사업 구상

충남연구원 / 여형범



LEAVE
NO
ONE
BEHIND

*Time for SPECIFICS on the
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS*

1

충남연구원
Chungnam Institute

INDEX

01 연구 개요

02 국내·외 정의로운 전환 정책 사례

03 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

04 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

05 부록 : 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향 분석

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

2

01 연구 개요

1.1 연구의 배경과 목적

1.2 연구의 추진 과정

1. 연구 개요

연구의 배경과 목적

기후위기와 탄소중립

- 1.5°C 상승 억제
를 위해 남은 탄소
예산 7~8년
- '30년 절반감소
'50년 탄소중립
달성 필요
- '20년 모든 지자
체가 기후위기비
상 선포 참여
- 2050 탄소중립
목표 선언
- 탈탄소사회 이행
기본법 등 발의

01

그린뉴딜과 정의로운 전환

- 그린뉴딜은 기후
위기 대응을 위한
사회적 약속
- 정의로운 전환은
대응 과정시 일방
적 피해방지를 위
한 요구이며,
- 전환에 당사자가
직접 참여해야
한다는 요구임
- 가장 큰 피해자인
석탄관련 노동자
와 지역사회에 가
장 크게 요구

02

2050 탄소 중립 추진전략

- 2050 탄소중립
추진전략에 정의
로운 전환과 기금
내용 담음
- 에너지전환으로
위축되는 지역에
대한 종합적 지원
계획 마련 언급
- 기후대응기금을
조성하고 기존
기금 통합 추진
- 확보재원은 탄소
중립과 공정전환
에 사용

03

발전사업자 비용보전

- 에너지전환에
따른 발전사업자
비용보전을 위해
전력산업기반
기금사용에 관한
시행령 개정
- 설계수명보다
조기폐쇄시 대상
으로 검토가능
- 발전소 수명,
폐쇄 관련 규정
보완 필요

04

기후위기 대응 관련 입법안

- 에너지전환 지원
에 관한 법률(안),
탈탄소사회 이행
기본법(안)
- 입법안에는 에너
지전환지역 지원,
특별지역지정 규
정이 있으나, 시
행령에서 구체화
되므로 지정기준,
지원범위 및 규모
에 대한 의견개진
필요

05

1. 연구 개요



연구의 배경과 목적

제9차 전력수급
기본계획 확정

- '34년까지 30년 도래 석탄발전 30기 폐지, 24기 LNG전환 제시
- 보령 4호기, 당진 4호기, 태안 6호기 등 총14기가 폐지 대상임
- 석탄발전폐쇄로 온실가스 감축 목표 미달성시 석탄발전 총량 제한 정책을 추진할 계획임

06

기후위기정책에
따른 충남의 위기

- 발전량 감소로 지방세, 지원사업 규모 감소
- 석탄발전폐지, LNG전환 등에 따라 발전공기업과 협력업체는 충남 내·외로의 인력 재배치 및 고용감축 등을 선택받음
- 현 계획과 선진국 압박에 따른 폐쇄에 대응하는 맞춤형 지원책 필요

07

기후위기정책에
따른 충남의 기회

- 에너지전환, 그린 뉴딜, 탄소중립에 정의로운 전환을 반영하여 석탄발전 및 에너지다소비 산업위주 경제 구조 변화
- 충남 에너지정책은 전지역을 대상으로 하나, 전환 과정에서 큰 도전에 직면하는 발전소 입지지역을 위한 특별대책 필요

08

본 연구는 폐쇄지역 이해당사자 분석, 충남도 정의로운 전환 전략과 사업제안, 정의로운 전환 정부건의을 도출하고자 함

- 3개 시군 관련기업, 노동자, 의원, 공무원, 단체, 주민 등 40명 인터뷰
- 충남 정의로운 전환을 산업 다양화, 노동자 지원, 지역사회 지원, 복원 및 재생, 추진 기반 조성 전략으로 구분하고 사업 제안
- 정부, 국회에 법안제정, 기금 마련 등 정의로운 전환 관련 사항을 제안

최종보고회 중점 사항

- 1차년, 2차년 중간보고까지 온실가스 발생량 재정적·경제적 영향, 주요사례, 정의로운 전환 방향 등에 대해 정리
- 최종보고에는 국내외 정의로운 전환 정책, 사례를 검토하고, 충남의 정의로운 전환 정책을 도출

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

5

1. 연구 개요



연구의 추진 과정

구분	일자	주요 내용
착수보고	20.02.21	연구 방향, 연구 방법(시민참여 리빙랩)
충남에너지 전환포럼	20.03~20.07	정의로운 전환 개념과 사례, 발전소 주변지역 지원제도 개선 방안, LNG발전소 대체 타당성, 노동계 의견
중간보고(1차)	20.06.24	발전소 폐쇄의 지역경제 영향, 유럽 산업전환 성공 사례, 국내 관련 정책 및 사례
이해당사자 인터뷰	20.07~20.10	보령, 당진, 태안 이해당사자 개별 인터뷰
탈석탄 국제컨퍼런스	20.09.08	이해당사자(지역사회, 노조)의 의견, 해외 정의로운 전환 기금 사례(EU, 캐나다)
중간보고(2차)	20.09.22	이해당사자 인터뷰 결과, 사회적 대화 추진 방안, 정의로운 전환 추진기반(조례, 기금 플랫폼 등), 정의로운 전환 프로그램 개요
국제워크숍(웨비나)	20.09.28	독일 루르지역 산업전환 사례 및 시사점
국제워크숍(웨비나)	20.12.07	한·독에너지세미나(독일의 정의로운 전환 사례)
정의로운 전환 기금 토론회	20.12.11	충남 정의로운 전환 기금 조례(안)에 대한 시민사회, 시·군, 발전공기업 의견
전문가 웨비나	20.12.16	국내 정의로운 전환 연구 추진 현황
국회입법토론회	20.12.23	탈탄소사회 이행 기본법에 대한 전문가 의견 제시(정의로운 전환 관련 개선 방안 제안)
최종보고	21.01.21	충남 정의로운 전환 정책(전략 및 사업)

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

6

1. 연구 개요



2차 중간보고 주요 자문 의견

- 사회적 대화는 필요하지만 효과를 얻기 위해서는 이해당사자에 대한 고려가 필요

내용	자문위원
◦상향식 의견 청취가 옳은 방향이나, 지역사회 내에서 특정 사람의 의견이 대표 의견인지 고민할 필요가 있음	김태호
◦발전공기업과 협력업체 노동자간 신분과 시스템은 매우 다름. 석탄발전 폐쇄 및 대안(LNG 등) 영향도 다름 ◦노동자 특성에 따라 다른 이해관계가 있다는 점에서, 사회적 공론화 과정이 필요	이태성
◦발전소 폐쇄가 결정되고 현 발전사가 대체 사업자로 투입되지 않을 경우 발전사는 적극적으로 지역발전을 고려하지 않을 가능성이 높음	노희량
◦주민들은 에너지 전환 정책 및 후속 정책 결정 과정에서 소외되어 있으므로 국민적 공감대 형성 필요	홍성민

- 대체 전원 및 대체 산업이 전제되어야 일자리 영향 분석이나 일자리 정책 마련이 가능

내용	자문위원
◦해양환경변화로 인한 김양식 영향, 석탄운반선 감소로 인한 일거리 영향도 고민 필요	편상범
◦발전량 변화, 전원 믹스 등에 대한 시나리오가 있어야 일자리에 대한 영향이 분석될 수 있음	한광현
◦발전소 폐쇄 대체 산업이 무엇인가에 따라 일자리의 특성이 달라지고, 이에 따라 직업교육 등 일자리 정책의 방향도 달라진다는 점에서, 대체 산업에 대한 전제가 먼저 필요	김태호

1. 연구 개요



2차 중간보고 주요 자문 의견

- 충남도 및 시군의 전력자립도 및 대체 전력원에 대한 타당성 검토 필요

내용	자문위원
◦석탄발전소를 다른 전력원(LNG, 태양광, 수소, 해상풍력 등)으로 대체하는 방안과 타당성 검토	최창기, 이창원
◦송변전 인프라 활용이나 대책에 대한 내용도 검토	한광현, 홍성민
◦충남의 전력자립도를 유지할 것인지에 대한 판단 필요	김정진
◦에너지 산업만이 아니라 관광과 연계하는 등 다른 사업을 육성하는 방안도 강구	양금봉

- 발전소 폐부지 및 폐설비를 복원하고 활용하기 위한 제도적 방안 검토 필요

내용	자문위원
◦발전공기업의 부지 소유권을 지역으로 귀속시켜 지역발전 자산으로 활용하는 방안 검토	홍기후

- 행정부지사 지시 사항

내용	자문위원
◦중앙정부, 충남도, 시군에서 해야 할 일, 법제화 할 사항 등에 대한 정리 필요	정리함
◦정의로운 전환 자금 조성과 관련하여 충남도에서 먼저 시범적으로 추진하고 이를 근거로 국가에 건의	추진중
◦충남도에서 조례를 제정하는 방안이 포함되고 에너지과에서 추진	추진중
◦정의로운 전환 관련 도, 시군, 발전사 등이 포함된 협약을 도출하고 구체적 시행 방안 강구	추진중

02

국내·외 정의로운 전환 정책 사례

- 2.1 캐나다 앨버타주의 정의로운 전환 프로그램
- 2.2 미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획
- 2.3 독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항
- 2.4 국내 폐광지역 지원 사업
- 2.5 원전부문 에너지 전환 후속 대책
- 2.6 충청남도 보령 1·2호기 폐쇄 후속 대책

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



캐나다 앨버타주의 정의로운 전환 프로그램

- 연방정부의 정의로운 전환 정책 마련 전 2017년 두 개의 정의로운 전환 펀딩 프로그램을 도입
- 앨버타주의 정의로운 전환 기금은 지역사회 지원 기금과 노동자 지원 기금으로 구분

지역사회 지원 기금(CCTF)

- 지역사회 수준의 전환 전략(경제 다양화 계획, 지역경제 활성화 대책 마련 등)을 개발하는 지방 정부 지원 기금(500만 달러 규모)

석탄 고용전환 프로그램(CWTP)

- 석탄 노동자 소득 지원(국가 고용보험프로그램에 추가 지급), 재취업 지원, 전환 상담, 재숙련 교육 등 노동자들이 새로운 일자리를 찾도록 도와주는 기금(4000만 달러 규모)
- 재취업 준비 기간 중 소득 보전, 퇴직연금 수령 전 소득 보전, 신규 취업으로 인한 장거리 이동자 지원, 학비 지원 등을 포함
- 앨버타주의 정의로운 전환 기금을 참고하여, 2018년 캐나다 정부는 정의로운 전환 기금(2,240만 달러)을 조성한 후 노동자와 지역사회 프로젝트를 지원
- 2019년 추가로 기반시설 투자 계획 및 사업 발굴을 위한 자원(1억 5000만 달러, 5년간)을 확보하여 두 개의 전문기관(WD, ACOA)에 위탁 운영하고 있음

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



캐나다 앨버타주의 정의로운 전환 프로그램

< 앨버타주 석탄고용전환프로그램(CWTP)의 지원 >

재정 지원 프로그램의 대상이 되려면, 해고 통지를 받기 직전 1년 이상 해당 석탄화력발전소 또는 광산에서 근무해야 함

■ 근로자는 전 소득의 75%를 지원
(최대 45주까지)

■ 퇴직연금을 받을 수 있을 때까지 전
소득의 75%를 지원(최대 72주까지)

재취업 준비
기간지원

은퇴지원

출퇴근 지원

학비지원

■ 신규 취업으로 40km 이상을 이동하
는 노동자에 대해 최대 5,000달러의
비용 지급

■ 해고된 지 5년 이내에 시작된 고등교육
및 직업 재교육을 위해 노동자에게
최대 12,000달러의 수업료를 지원

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

11

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

콜로라도 주의 석탄발전소 및 석탄광산 현황

- ❖ 2019년 8개 지역에서 운영 중이었으나 2019년 9월 누클라에서 폐쇄되었고, 2023년에서 2030년 사이에 4개 지역에서 추가로 폐쇄될 예정(나머지 설비도 비슷한 시기에 폐쇄 예상)
- ❖ 석탄광산의 경우 대부분 폐쇄되고 6개의 탄광이 남아 있으며, 아직까지 폐쇄 계획은 없음

콜로라도주의 석탄광산에서 생산되는 석탄은 외부로 수출되기 때문에 지역 내
석탄발전소가 폐쇄되더라도 석탄광산이 문을 닫아야 하는 것은 아님

최근 아시아 지역에 석탄을 수출하기 위해 채굴이 중단된 광산을 재개발하려는 사업자도 등장한 상황

석탄발전소 폐쇄로 인해 일자리 감소와 재산세 감소도 문제로 인식됨

가령, Moffat 카운티에서 석탄발전소의 재산세는 카운티 총 재산세의 37%에 상당함

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

12

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

< 미국 콜로라도주 석탄발전소 운영 현황 >

발전소 및 운영사	위치	폐쇄 예정년	직원(명)	자산세 비중
Hayden Station : Xcel Energy	Routt 카운티	1호기: 2031년(예상) 2호기: 2037년(예상)	74	6.89%
Craig Station : Tri-State Generation and Transmission	Moffat 카운티	1호기: 2025년(발표) 2호기: 2028년(발표) 3호기: 2029년(발표)	253	36.92%
Comanche Station : Xcel Energy	Pueblo 카운티	1호기: 2023년(승인) 2호기: 2026년(승인) 3호기: 2070년(예상)	150	16.10%
Ray Nixon Power Plant : Colorado Springs Utilities	El Paso 카운티	2030년(발표)	166	0.00%
Martin Drake Power Plant : Colorado Springs Utilities	El Paso 카운티	2023년(발표)		0.005
Pawnee Station : Xcel Energy	Morgan 카운티	2042년(예상)	79	24.60%
Rawhide Energy Station(1호기) : Platte River Power Authority	Larimer 카운티	2030년(발표)	100	-
Nucla Station Tri-State Generation and Transmission	Montrose 카운티	2019년(폐쇄)	58	-

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

13

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

< 미국 콜로라도주 석탄광산 운영 현황 >

발전소 및 운영사	위치	직원(명)	2019년 생산량
Foidel Creek Mine Twentymile Coal Co	Routt 카운티	172	1.54백만톤
Trapper Mine Trapper Mining Inc	Moffat 카운티	148	1.95백만톤
Colowyo Coal Mine Tri-State Generation and Transmission	Moffat 카운티	186	1.60백만톤
Deserado Mine Blue Mountain Energy	Rio Blanco 카운티	157	2.72백만톤
West Elk Mine Mountain Coal Co	Gunnison 카운티	336	4.16백만톤
King II Mine GCC Energy	Pueblo 카운티	93	0.66백만톤

주 : 2021년 1월 기준

자료 : 콜로라도 석탄 전환관련 홈페이지 <https://cdle.colorado.gov/coal-in-colorado>

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

14

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

< 지역사회 전략 >

- 2019년 콜로라도 주의회는 정의롭고 포용적인 전환을 지원함으로써 석탄 노동자와 커뮤니티를 지원하겠다는 도덕적 약속을 함
 - 정의로운 전환 사무국을 설치하고, 정의로운 전환 계획 준비역할 부여
 - 2020.07 사무국과 자문위원회에서 초안 제출
 - 콜로라도 노동고용부와 지역정책부는 초안을 바탕으로 실천 계획(Action Plan) 마련
- » 주의회는 연방정부 관련 제도나 지원 없는 상황에서도 정의로운 전환을 적극 추진하겠다고 약속(moral commitment)
- 콜로라도의 정의로운 전환 전략은 크게 지역사회 전략, 노동자 전략, 재원마련 전략으로 구분됨 (3개 전략, 13개 사업 분야)

석탄 지역이 번창하는 미래로 전환하도록 지원
(더 좋은 일자리, 더 다양한 경제, 더 폭넓은 세금)

- ❖ 지방 전략을 지원하는 주정부 및 연방정부 프로그램 약속
- ❖ 기업 창업, 확장, 유지, 유치를 가능한 조기 달성
- ❖ 커뮤니티 스스로 경제적 전환을 추진할 수 있는 자원을 통해 커뮤니티 역량 배양
- ❖ 지방 및 지역 전환 전략을 지원하기 위해 기반시설 투자를 조정
- ❖ 주, 지역, 지방 기관이 필요한 투자를 촉진하도록 확인하고 지원함
- ❖ 지역 경제 성장 동력을 만들기 위해 보조금과 투자금을 유치함

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

< 노동자 전략 >

석탄 노동자와 가족들의 경제적 안전성을 보호
(좋은 새로운 일자리와 안전한 은퇴)

- ❖ 노동자와 그들의 가족들이 미래의 성공을 위한 계획을 조기에 세울 수 있도록 지원함
- ❖ 연방정부가 에너지 전환 노동자들을 위한 국가 전략을 세우도록 요구함
- ❖ 일자리를 잃는 노동자들이 미래를 위해 기술을 익히고 좋은 일자리를 찾거나 창업하는 것을 돕기 위한 구체적인 주정부 프로그램을 준비함
- ❖ 전환 과정 동안 가족의 경제적 안정성을 보호할 전략을 개발함

< 재원마련 전략 >

전환을 지원하기 위한 자원을 발견

- ❖ 정의로운 전환 전략에 대한 주정부의 추가적인 지원을 위해 현실적인 옵션을 개발함
- ❖ 발전사업자 및 광산기업과 함께 전환기금 증가를 위해 노력함
- ❖ 정의로운 전환 사무국이 지속적으로 실천계획을 개발하고 수행할 수 있는 적정역량을 갖출 수 있도록 보장함

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

■ 콜로라도 정의로운 전환 위원회는 정의로운 전환 계획을 세 단계로 구분하여 제시

준비 단계

커뮤니티와 노동자들을 지원하는 전략을 계획하고 시작함으로써 성공적인 전환을 위한 토대를 마련하는 기간

콜로라도 법 HB 19-1314에서는 이 기간을 2년 전에 시작

위원회는 2023년까지 계속될 것으로 예상함 (몇몇 커뮤니티는 제외)

01

폐쇄 단계

남아 있는 석탄발전소와 일부 석탄 광산이 폐쇄되는 기간

노동자와 지역 경제에 가장 큰 영향을 미치게 될 것임

위원회는 2023년부터 2030년까지로 예상

02

회복 단계

노동자와 커뮤니티가 새로운 번영을 이루어 석탄 없는 미래로 전환을 완료하는 기간

커뮤니티가 선도적으로 지역 경제를 다양화하고 노동자들이 본인 미래를 좀 더 빨리 책임지기 위한 계획한다면 보다 빨리 다가올 것으로 기대

얼마나 빨리 시작하고 노력하느냐에 따라 도래 시기가 달라짐

03

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

17

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



미국 콜로라도주의 정의로운 전략 실천 계획

정의로운 전환 사무국은 정의로운 전환 위원회, 관련 주정부기관, 노동자, 지역사회, 이해당사자들과 함께 정의로운 전환 계획을 갱신해나갈 책임을 짐

- ❖ 사무국 역할 강화를 위해 콜로라도 주지사는 전환 사무국 직원의 수를 상시고용 기준 3.5명으로 늘리기 위한 2021~2022년 예산안을 제출하였음

위원회는 발전소 폐쇄 시 노동자들이 겪는 피해에 대한 대책과 지방정부 및 지역사회가 겪는 피해에 대한 대책이 일치하는 것은 아니므로 다양한 대책이 함께 수행되어야 한다고 지적함

- ❖ 노동자 전략에 따라 폐쇄되는 발전소의 노동자가 같은 발전회사의 다른 지역에 있는 발전소로 이동하여 계속 근무하게 되더라도, 지방정부와 지역사회는 재산세 감소와 인구 감소라는 영향을 여전히 받기 때문에 지역사회 전략이 요구됨
- ❖ 지방정부는 재산세 감소를 우려하여 발전사업자가 발전소 폐쇄 부지에 청정에너지 사업을 추진하길 원하지만, 이에 반대하는 이해당사자들이 있다는 점을 인지함

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

18

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 석탄지역현황

- 독일의 석탄지역 전환은 갈탄(Lignite) 지역과 무연탄(Hard coal) 지역으로 구분되어 진행됨
- 갈탄 광산은 주로 농촌 지역에 주로 위치(구 동독 지역), 발전소 인근의 노천 광산으로 채굴 단가와 수송비가 낮아 경제성 유지
- 무연탄 광산은 도시화/산업화된 지역에 위치(구 서독 지역), 1950년대부터 가격 경쟁력에 밀려 폐광되기 시작함



자료 : Eurocoal, 2020, 2019; Mercier

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

19

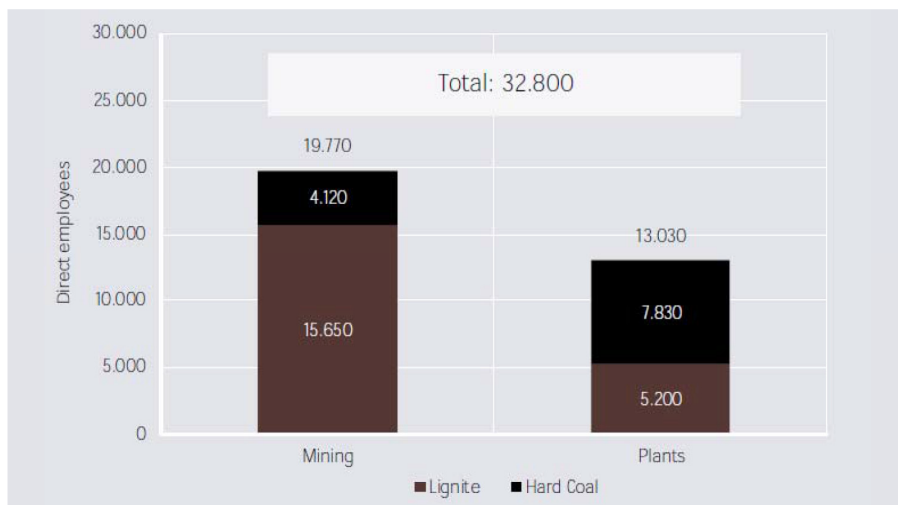
2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 석탄지역현황

- 석탄광산과 석탄발전소 직접고용 현황(2018년 기준)

- 갈탄광산 15,650명, 무연탄광산 4,120명
- 갈탄 발전소 5,200명, 무연탄 발전소 7,830명



자료 : Coal industry statistics, 2019, own calculations based on enervis(2017)

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

20

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 석탄지역현황

독일의 무연탄 광산은 2018년까지 모두 폐쇄됨(1차 석탄지역 전환)

- ❖ 독일 정부는 1950년대부터 석탄보조금을 지급하면서 석탄 생산량 감축 의무 부과와 점진적인 폐광을 유도(1950~2008년까지 2,950억 유로 규모)
- ❖ 2007년 독일 정부는 석탄보조금을 2018년까지만 지급하기로 결정하였으며, 2009년부터 2018년까지 총 139억 유로의 석탄보조금을 지급하여 무연탄 광산을 모두 폐쇄하기로 결정

독일의 갈탄 광산은 2038년까지 모두 폐쇄될 예정임(2차 석탄지역 전환)

- ❖ 갈탄광산 산업(구 동독 지역)은 통일 후 동독 지역 발전소가 서독 지역 발전소와의 경쟁에 밀려 폐쇄되면서 함께 쇠퇴
- ❖ Lusatian 지역의 경우 갈탄산업 노동자 수가 1990년 80,000명, 1995년 20,000명, 2000년 7,000명으로 급격히 감소 후 유지 중
- ❖ 독일 정부는 갈탄광산 지역의 쇠퇴를 막기 위해 2013년~2018년까지 140억 유로를 지원하여, 갈탄 지역의 환경개선, 노동자의 직업전환, 조기은퇴 및 사회보장 프로그램을 진행
- ❖ 하지만 2016년 온실가스 감축 목표 달성을 위해 모든 갈탄발전소와 갈탄광산을 폐쇄하기로 결정하고, 탈석탄위원회를 통해 폐쇄 완료 시점(2038년)과 보상 및 지원 방안을 마련

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

21

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 탈석탄위원회의 권고안

- 연방정부는 2018년 6월 탈석탄위원회를 구성하였으며, 석탄위원회는 2038년까지 모든 석탄발전소를 폐쇄하는 권고안을 제출(2019년 1월)
- 수입연료를 사용하는 무연탄 발전소는 2022년 이후 입찰을 거쳐 조기 폐쇄(빨리 폐쇄할수록 보상 제공)
- 독일 내 갈탄광산에서 연료를 공급받는 갈탄발전소는 협상에 따라 2038년까지 점진적으로 폐쇄



자료 : Coal industry statistics, 2019, own calculations based on enervis(2017)

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

22

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 탈석탄위원회의 권고안

- 탈석탄위원회의 권고 내용은 크게 석탄발전의 단계적 폐쇄(A), 광산지역의 전환 지원(B), 전력시스템 현대화(C), 부정적 영향 완화(D), 모니터링과 조정 수단(E) 으로 구성
- 정의로운 전환과 관련하여 전략 B(광산지역의 전환 지원)에서는 광산지역의 새로운 번영을 위한 투자와 노천 갈탄광산의 복원 사업을 권고
- 정의로운 전환과 관련하여 전략 D(부정적 영향 완화)에서는 노동자 및 광산 주변지역 주민들의 피해 최소화를 권고

신규 고용과 부가가치 창출	노천 갈탄광산의 복원 보장	사회적으로 수용가능한 이행	상업과 산업 경쟁력 유지	발전소의 폐쇄 동의와 보상
<ul style="list-style-type: none"> ◦재생에너지, 송변전망, 저장, 에너지 변환(PtX)의 확장을 포함한 에너지 인프라의 현대화 ◦공식적 계획 절차의 가속화 ◦모델지역으로 개발 ◦연구·개발, 수송 및 디지털 인프라 투자 ◦연방 정부기관과 직원 이전 (5,000명) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦갈탄 수요변화에 따른 채굴 허가량 변화 ◦채굴 허가량 변경 승인 시 안정 자금 지급 ◦발전사 보상금을 갈탄광산 복원 사업에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ◦해고 방지, 조기 은퇴자 소득 보전, 재훈련, 석탄 노동자의 일자리재배치 ◦가정용 전력가격 인상 시 보상 ◦연방정부가 광산지역 주민과 지방정부의 대화에 참여 	<ul style="list-style-type: none"> ◦유럽 수준의 전력 탄소가격의 지원 지속 ◦상업과 산업 부문의 전력가격 인상 시 보상 	<ul style="list-style-type: none"> ◦협상 및 경쟁 입찰 과정을 통해 발전소 운영자에게 재정적 보상

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례

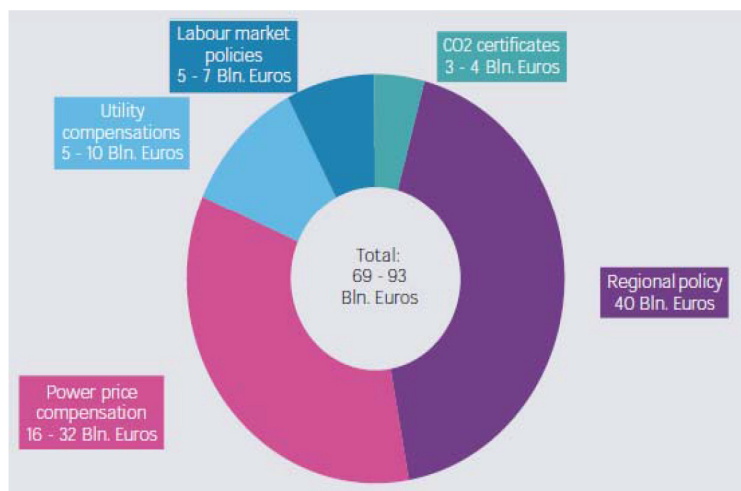


독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 탈석탄위원회의 권고안

- 독일 석탄위원회가 권고한 조치들을 수행하는데 필요한 연방정부 예산은 2038년까지 연간 36억~49억 유로로 추정됨(2018년 연방정부 예산의 1~1.4% 수준)

- 석탄지역의 구조적 전환(지역정책)을 지원하는 비용은 400억 유로로 결정함
- 전기요금 인상 시 보상이 160~320억 유로, 발전사업사의 발전소 조기 폐쇄에 대한 보상이 50~100억 유로, 노동시장 정책이 50~70억 유로로 추정

< 석탄위원회 권고안 이행을 위한 연방정부 부담비용 >



2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 권고사항 이행을 위한 석탄지역 구조강화법

연방정부는 권고안에 따라 「석탄지역의 구조 강화법」을 제정(20.07.03 통과)

탈석탄의 영향을 받는 지역의 구조적 전환을 위해(석탄발전소 폐쇄 전부터) 우선적으로 재정 지원(2038년까지 총 400억 유로 규모)

- ❖ 법에 따라 2038년까지 140억 유로를 석탄지역의 주정부와 지방정부에 지원하며, 세 단계(2020~2026, 2027~2032, 2033~2038)에 걸쳐 각각 55억 유로, 45억 유로, 40억 유로를 지원(법에 대상지역과 배분기준 명시)
- ❖ 연방정부는 석탄지역을 위한 연구, 교육, 시범사업 지원, 문화, 디지털화, 자문 및 지원 사무실 운영, 도로 및 철도 등 기반시설 등에 대한 투자를 위해 260억 유로를 직접 집행
- ❖ 무연탄 발전소 지역의 구조 전환을 지원하기 위해 10억 유로의 예산을 추가로 마련함

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

25

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 권고사항 이행을 위한 석탄지역 구조강화법

대상 지역에 재정 지원되는 사업 유형

- ❖ 기업 관련 기반시설, 연방·주·지방도로가 없는 지역을 위한 교통 투자, 기업 활동 여건 증진을 위한 공공복지(육아, 건강, 문화 시설 등), 도시계획 및 지역개발, 디지털화, 관광기반 시설, 연구·혁신·기술이전·사내훈련·추가교육 등을 위한 기반시설, 기후 및 환경 보호(에너지 기반시설의 개선, 토양 복원, 소음 방지 등 포함), 자연 보호와 경관 관리(광산지역의 재자연화 포함)

연방정부는 각 주의 특별한 여건에 맞추어 프로젝트를 선정할 책임이 있음

- ❖ 도시 및 도시연합이 이해당사자와 함께 각 프로젝트를 개발하여 제안
- ❖ 주정부가 대상 지역, 지원 사업, 선정 기준 등을 만족하는지에 대한 검토를 포함하여 연방경제 에너지부에 제출함(7조 3항)
- ❖ 주정부는 해당 프로젝트가 연방정부의 재정 지원에 따른 프로젝트임을 영구적으로 알릴 방법을 보장해야 함(7조 4항)

프로젝트 선정 기준

- ❖ 대상 지역 내 일자리와 숙련도를 유지하거나 창출하는지, 경제 구조의 다양화와 기업 입지 매력도를 높이는 지에 대한 기준에 따라 선정되며(4조 2항), 미리 인구 변화를 고려해야 하며, 국가 지속가능성 전략에 따른 지속가능성 목표에 부합해야 함(4조 3항)

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

26

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 연방정부의 역량 강화 지원 프로그램

- STARK 프로그램은 석탄지역이 생태적, 경제적, 사회적으로 지속가능한 경제 구조로 보다 빠르게 전환할 수 있도록, 지역 사람들이 그들의 변화를 계획하고 역량을 배양하는 활동을 돕고자 함
- 자본/물질에 대한 투자가 아니라 사람, 임대료, 사무실 제공 등 운영비를 지원함
- 단, 11개 편당 목록에 해당해야 하며, 연방정부 프로그램의 목적에 맞게 사용될 것인지, 즉 생태적, 경제적, 사회적으로 지속가능한 전환을 어떻게 지원할 수 있는지를 자세하게 밝히어야 함

< STARK 프로그램 카테고리 >

- ❖ 네트워킹
- ❖ 지식과 기술 이전
- ❖ 컨설팅
- ❖ 자격 부여 / 교육과 훈련
- ❖ 공공 서비스의 지속가능한 적응
- ❖ 계획 역량
- ❖ 미래에 대한 공동의 이해와 공감
- ❖ 무역
- ❖ 전환 과정의 과학적 지원
- ❖ 모험가적 활동 강화
- ❖ 혁신적 접근

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 단계적인 사업 발굴 및 선정 (Star)프로세스

- Star 프로세스는 지원 지역에서 제출한 프로젝트를 검증하는 단계적인 과정임

1 스타는 실질적인 프로젝트 아이디어임

- 제안된 프로젝트가 석탄지역 구조강화법과 경제 및 구조 프로그램의 목표를 언급한다면 첫 번째 스타가 부여됨
- 제안된 프로젝트는 새로운 부가가치와 고용창출을 위한 구체적인 전망을 제시해야 함

2 스타는 지속가능한 프로젝트임

- 제안된 프로젝트가 적용할 준비가 되어 있고 자금 조달 가치가 있는 것으로 평가될 때 부여됨
- 지출 및 자금 조달 계획이 있어야 하며 프로젝트 이정표를 명확하게 규정해야 함

3 스타는 구조적 변화의 미래 프로젝트임

- 프로젝트에 대한 자금 지원이 성공적으로 확인되면 부여됨(예: 연방 프로그램의 일부)

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 루르 지역의 구조적 전환 사례

- 루르 지역은 석탄과 철강 생산 중심지를 생태산업, 지식기반경제, 재생에너지 산업의 중심지로 변화시킨 석탄산업 재구조화의 대표적 사례 지역임
- 20세기 중반까지 100만 명의 노동자들이 무연탄 산업과 철강 산업에서 일했음(루르 지역 고용의 70%)
- 1950년대 이후 세계 석탄과 철강 가격이 떨어지고 석탄이 석유 수요로 대체되면서, 쇠퇴 시작(1990년까지 50만 명 이상의 일자리가 사라짐)
- 1990년까지는 쇠퇴하는 제철과 석탄산업을 유지하는 정책, 1990년대 이후에는 지식기반경제, 재생에너지, 생태산업 육성 등을 통한 경제다양화 정책, 2010년 이후에는 본격적인 재생에너지 육성 정책으로 변화함

< 루르지역 전환의 세 가지 단계 >

단계	시기	주요 내용
재구조화와 전환의 시기	1960~1990년	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 오염관리와 자연보전정책을 통한 오염산업의 녹색화 - 국제적인 경쟁, 기술변화에 따른 입지적 불리함으로 석탄산업 쇠퇴 - 산업쇠퇴 지속되었지만, 1980년대 중반까지 제철과 석탄산업에 계속 의존(오염관리 등 강화)
다양화와 재산업화	1990~2015년	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 루르지역의 생태적 재건설, 오염 정화, 도시 재생 - 지식기반경제, 재생에너지, 생태산업에서 새로운 진전 - 중소기업의 역할 강화, 기술 이전과 산업 다양화를 통해 적극적인 구조 변화 촉진
지속가능한 에너지 전환	2010년 이후	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 재생에너지 설치는 2000년 30MW에서 2012년 588MW로 크게 늘어남

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

29

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 루르 지역의 구조적 전환 사례

- 루르 지역의 구조적 전환이 1990년대까지 정체되었던 이유로 기존 사업자의 전환 방해, 교육 및 연구 역량 부족, 과도한 전문화로 인한 혁신 동기 미흡, 부정적 지역 이미지, 지역별 이기주의가 지적됨

< 구조적 전환의 장애물: 루르 지역의 재구조화가 정체된 요인 >

단계	내용
폐부지 개발의 걸림돌	지역기업들은 새로운 경쟁자에 대한 두려움으로 폐부지를 계속 보유하거나 과도한 가격에 팔아서 새로운 투자를 방해함
제한된 교육 기회	루르 지역에는 1964년까지 지역에 대학이 없었으며, 1980년대 이후에야 지역 재건을 위한 지식 기반으로서 대학 설립
혁신 부족	석탄 및 철강산업이라는 단일한 경제구조에 고도로 전문화된 공급업체는 쇠퇴 시기에도 과거 구조를 개선할 의지가 없었으며, 이에 따라 중소기업들도 혁신을 추진할 수 없었음
부정적 지역 이미지	2000년까지 루르지역은 임금, 거주 조건, 레저 잠재력에 대한 부정적 이미지가 있었으며, 이로 인해 외부 투자와 고급 인력의 이주가 많지 않음
지역별 이기주의	성장의 기회를 놓치면서, 일자리, 지방세, 인구에 대한 집착은 지역 이기주의를 고착화시켰으며, 이로 인해 커뮤니티간 또는 지역간 협력은 거의 없었음

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

30

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례

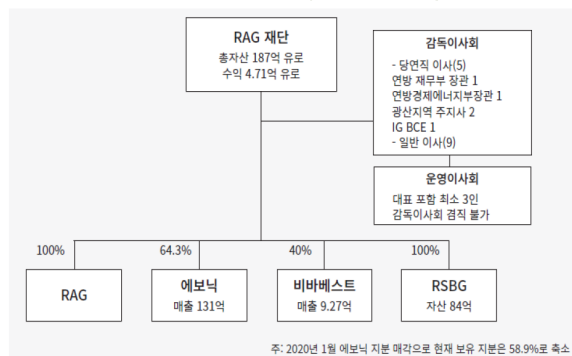


독일 탈석탄위원회의 탈석탄 로드맵 권고 사항_ 루르 지역의 구조적 전환 사례

■ 독일 루르지역 폐광과 RAG 재단의 역할(조혜경, 2020)

- 독일정부는 2007년 주정부, RAG AG(석탄광산기업), 노동조합과 협의를 통해 석탄보조금종료법을 제정하고, 2009년부터 2018년까지 총 139억 유로의 석탄보조금을 지급하면서 석탄산업 퇴출을 지원하기로 결정함
- RAG AG는 2007년 RAG 재단을 설립하여 새로운 산업 부문(특수정밀화학 에보닉, 부동산임대업체 비바베스트, 투자회사 RSBG)에 투자하고, 이로부터 배당금을 받아 석탄산업인 RAG 부문의 구조조정 비용을 조달함
- 2018년 12월 마지막 광산을 폐쇄하여 구조조정 작업을 마무리한 후, 2019년부터 RAG의 주 업무는 광해방지 관리 및 폐광지역 경제진흥사업으로 변경
- 폐광 관리를 위한 비용은 RAG 재단이 미리 적립한 적립금과 매년 새로운 산업 부문 자회사에서 얻는 수익으로 충당
- 2019년 RAG가 지출한 사업비는 총 2.91억 유로이며, 이는 RAG 재단이 자회사로부터의 배당수익 및 자산운용 이자수익을 합한 현금수입 5.25억 유로의 55% 수준임

< RAG 재단의 구조(2019년 기준) >



자료 : RAG 재단, 2019 연간보고서

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



국내 폐광지역 지원 사업_ 석탄산업합리화정책

1980년대 중반 이후 국내 무연탄 산업 위기

1986년 아시안게임, 1988년 올림픽을 위해 서울시 신축주택 석탄사용 금지, 1986년 국제 석유가격 폭락으로 가정 부문 석유, LPG, 도시가스 사용 증대, 무연탄 수요의 급격한 감소

탄광업체 도산 및 임금 체불 등 사회문제가 대두하면서 1989년부터 경제성이 없는 탄광을 폐광하는 합리화정책 추진

합리화정책은 석탄광산 폐광으로 인한 탄광사업자 손실 보상, 탄광근로자 근로손실 보상, 탄광지역 경제보호를 위한 폐광지역진흥대책 등으로 구성됨

보령시에서도 1989년부터 1995년까지 48개의 광산이 폐광되고 4,97명의 탄광근로자가 보상금을 지급받음

구분	1989년	1990~1991년	1992~1995년	합계
광산수	20	16	12	48
근로자	2,003	2,161	633	4,797
지원액	19,229	22,784	8,328	50,341

자료 : 보령시지, 제8면 산업경제-지역경제, 제2장 2차산업

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



국내 폐광지역 지원 사업_ 폐광지역 개발 지원 사업

- 1997년 이후 폐광지역진흥지구 개발사업, 탄광지역 개발사업, 대체산업 투자법인 설립, 폐광지역 경제 자립형 개발사업이 완료되었으며, 폐광지역 개발기금, 관광진흥개발기금, 대체산업 창업지원 융자 사업이 2025년까지 이루어짐

< 폐광지역 개발사업 지원 현황 >

사업	지원기간	지원금액(억원)
폐광지역진흥지구 개발사업	1997~2005년	5,914
탄광지역 개발사업	2001~2010년	8,142
대체산업 투자법인 설립	2003~2012년	2,313
폐광지역 경제자립형 개발사업	2012~2015년	1,081
폐광지역 개발기금	2001~2025년	17,843
관광진흥개발기금	2004~2025년	675
대체산업 창업지원 융자	1996~2025년	3,524
합 계		39,492

주 : 석탄감산에 따라 지원하는 폐광대책비, 석·연탄의 원가보전을 위해 지원하는 탄가안정대책비 등은 제외함
 자료 : 산업통상자원부

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

33

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



국내 폐광지역 지원 사업_ 폐광지역 개발 지원 사업

폐광지역 개발사업 지원에도 불구하고 폐광지역 인구는 크게 감소한 상황이며, 지역경제의 자립기반을 구축하지 못하였다는 평가

정선, 태백 등 폐광지역의 지역개발 사업에도 불구하고, 교통 등 산업전환, 지역전환을 위한 기반시설이 부족하다는 점이 주요 원인으로 제시됨(일제강점기부터 석탄 수송을 위한 철로는 있지만 여객용은 미흡)

최근 폐광지역 특별법의 적용시한(2025년)을 삭제 또는 연장하고, 국무총리실에 폐광지역 발전위원회 및 발전추진지원단을 두고 폐광지역 경제개발센터를 설립하여 지원사업을 체계적으로 시행해야 한다는 요구가 제기됨(폐광지역 개발 지원에 관한 특별법 일부 개정법률안)

< 폐광지역 인구변화 >

구분	합계 (명)	강원(명)					충남 보령(명)	전남 화순(명)	경북 문경(명)
		소계	태백	삼척	영월	정선			
1988년⑥	805,152	441,370	115,175	132,370	74,048	119,777	144,502	87,230	132,050
2019년⑥	423,585	187,492	43,866	67,228	39,127	37,271	101,114	62,737	72,242
⑥대비 ⑥	52.6%	42.5%	38.1%	50.8%	52.8%	31.1%	70.0%	71.9%	54.7%

자료 : 보령시지, 제8면 산업경제·지역경제, 제2장 2차산업

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

34

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



국내 폐광지역 지원 사업_ 강원랜드의 역할

- 폐광지역개발기금은 폐광지역의 경제 활성화를 위한 재원으로 특별법에 따라 2001년부터 설치·운영해 오고 있으며, 강원랜드 순이익의 25%를 적립하여 조성

< 강원랜드의 재정기여 현황(~2019년) >

구분	총매출액	재정기여				
		소계	국세	지방세	폐광지역 개발기금	관광진흥 개발기금
금액	22조 2,108억원 (15,176억원)	7조 9,187억원 (6,441억원)	3조 5,276억원 (3,288억원)	3,565억원 (225억원)	1조 9,295억원 (1,452억원)	2조 1,051억원 (1,476억원)
비율	100%	35.9%	15.9%	1.6%	8.7%	9.5%

주 1 : 폐광지역개발기금 : 법인세 차감 전 순이익의 25%
주 3 : ()는 2019년도 연간 누적액

주 2 : 관광진흥개발기금 : 카지노 매출액의 10%
자료 : 강원랜드

- 강원랜드는 폐광지역개발기금 외에 사회적 가치 실현 차원에서 복지, 사회적경제, 지역개발 등을 지원하고 있음
 - 강원랜드 내에 복지재단, 희망재단, 산림힐링재단을 설립하여 복지사업, 사회적경제 지원, 치유 사업을 진행하고 있으며, 태백도시재생지원센터 지원이나 청년창업기업 이전 지원 등의 지역협력 사업을 시행하고 있음

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



국내 폐광지역 지원 사업_ 강원랜드의 역할



자료 : 강원랜드

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



원전부문 에너지 전환 후속 대책_ 에너지전환(원전부문) 보완대책

- 산업부는 2018년 6월 신규원전 건설계획 취소 및 조기 폐쇄 지역(경북 영덕, 강원 삼척, 경주 월성)에 대한 지원 계획을 발표함
 - 산업 부문, 인력 부문, 지역 부문으로 구성되며, 주로 원전 분야 중소기업 지원, 신규 인력 및 기존 인력 지원, 주변지역 지원사업 제도 개선 중심

산업 부문	<ul style="list-style-type: none"> ◦원전 안전, 수출, 해체 분야의 연구개발 투자 확대 ◦중소기업 사업구조 개선을 위한 에너지전환펀드(500억원 규모) 조성 ◦원전기업지원센터 운영 및 원전 중소·중견기업 지원 ◦한수원의 사업 다각화 추진
인력 부문	<ul style="list-style-type: none"> ◦신규 인력의 진출경로 다양화 ◦원전 해체·안전 분야 인력양성 지원 ◦재직자의 해외진출·경력전환 지원
지역 부문	<ul style="list-style-type: none"> ◦지자체 제언 소득창출 효과가 높은 사업 국비 지원 ◦재생에너지 기본지원금 기본단가(0.1원/kWh) 인상(발주법 개정) ◦주변지역 지원제도 개편 (지자체의 사업선정권한 및 자율권 확대) ◦지역별 에너지재단을 설립

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

37

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



원전부문 에너지 전환 후속 대책_ 에너지혁신성장펀드

에너지혁신성장펀드는 원전 분야 중소기업의 성장역량과 사업구조를 보완하기 위한 사업임(보완대책의 에너지전환펀드)

- ❖ 한수원은 2018년 12월부터 2027년까지 에너지혁신성장펀드를 조성해 운영
- ❖ 펀드의 주된 투자 대상은 원전 설계, 건설, 운영, 정비, 수출 분야 협력 또는 관련 기업과 원전해체 설계·인허가, 제염, 해체·폐기물 처분, 부지복원 분야 관련 기업으로 설정
- ❖ 2020년 5월 한수원 출자금 180억원을 바탕으로 305억원 규모 1호 펀드 조성

에너지혁신성장펀드가 애초 목적대로 운용되지 못한다는 비판도 있음

- ❖ 에너지혁신성장펀드가 조성된 금액의 50%만 펀드 조성의 주목적인 원전 관련 분야에 투자한다는 지적(한무경 의원실)
- ❖ 펀드 1호는 투자자를 모았으나 펀드 2호는 금액을 채우는데 어려움을 겪으면서 2020년 8월 운영사 선정을 취소

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

38

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



원전부문 에너지 전환 후속 대책_ 원전 지역 보상에 관한 특별법 발의

원전 지역은 정부의 탈원전 에너지정책으로 인해 경제적 피해를 받는 원전사업자, 관련사업자, 지역사회, 노동자에 대한 보상을 요구함

원자력발전소 가동 중단 등에 따른 피해조사 및 보상에 관한 특별법안 발의(강기윤의원 대표발의)

- ❖ 손실보상위원회의 심의·의결에 따라 보상금 지급 여부 및 금액 결정
- ❖ 경제 활성화 지원, 주변지역 지원, 고용지원정책 및 교육지원정책, 지역진흥지구 지정
- ❖ 보상금 및 지원사업 비용은 전력산업기반기금에서 부담

이에 대해 정부는 에너지전환 정책에 따른 원전의 단계적 감축은 헌법상 손실보상의 요건인 특별한 희생에 해당하지 않는다는 의견임

- ❖ 산업부는 에너지전환 과정에서 적법하고 정당하게 지출된 비용에 대해서는 심의를 거쳐 여유 재원을 활용하여 보전할 예정이지만, 이는 손실보상이 아니라 정부지원에 해당하는 사항이라고 보고 있음
- ❖ 기재부는 에너지전환 정책이 특정 지역과 특정 계층에 직접적인 피해를 끼쳤다고 보기 어렵고, 재정적 지원 조치가 필요하다고 보기 곤란하다는 입장임
- ❖ 입법안 검토보고서는 발전소주변지역법의 목적이 지역주민의 수용성 제고를 통해 발전소의 원활한 운영을 도모하기 위한 것으로, 발전소가 폐쇄된 지역에 지원사업을 수행하는 것은 발전소주변지역법의 입법 취지와 맞지 않는다는 의견도 제시함

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



충남도 보령 1·2호기 폐쇄 후속 대책

■ 문제점 및 대책

고용 인력 감소

고용유지를 위한 업무협약 체결

폐쇄설비 운영, 인력 재편성, 도내 他발전소 이동 등의 재배치로 고용 유지 및 전출 최소화

보령 1,2호기 인력 326명 중
21명 타지역 전출

보령시 세수 감소

특별회계 지원사업 예산 편성을 통해 보전

도 특별회계 예산 사업비 편성, 향후 자금 또는 지원사업을 통해 지원하는 원칙 수립

2022년, 2023년
본예산 지원

지역경제 침체 우려

지역산업 체질 전환을 위한 신규사업 유치 및 특별지역 지정 지원

자동차튜닝 생태계 조성사업, 냉매물류단지·배터리재사용 산업 등 신규사업 유치

산업위기 특별지역,
중소기업 특별지원 지역 지정
및 공모사업 지원

2. 국내·외 정의로운 전환 정책 사례



충남도 보령 1·2호기 폐쇄 후속 대책

■ 석탄화력 단계적 폐쇄에 따른 대응 방안

정의로운 전환 기금 조성

- 목적 : 석탄화력발전소 단계적 폐쇄지역 지원 및 그린뉴딜 대응
- 도 일반회계 전출금, 도 특별회계, 시군 전출금, 발전사 협력금 등

그린뉴딜 등 신규사업을 통한 지역경제 활성화

- 친환경 자동차 튜닝 산업 생태계 조성(2021년 착수 확정)
- 지역에너지산업전환 지원 사업(2021년 산업부 예타사업계획서에 반영 목표)
- 에너지산업융복합 단지 지정(2021년 하반기 선정 목표)

정의로운 전환 프로그램 발굴 · 추진

- 연령별, 성별, 지역별 맞춤형으로 분석, 상담, 교육, 전환 등을 지원하고 사회적 책임 실천협약(안) 마련
- 지역 내 산업구조 다양화 및 지역경제 회복력 증진을 위해 에너지 융복합단지 지정 및 그린뉴딜 등을 추진
- 폐부지 · 폐설비는 친환경 에너지 발전시설 및 지역발전을 위한 자원으로 활용

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 **친환경에너지전환** 타당성 연구(2차년)

41



03

충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

- 3.1 국내·외 정의로운 전환 정책 추진의 시사점
- 3.2 정의로운 전환 정책의 주요 전략
- 3.3 충남의 정의로운 전략과 사업
- 3.4 충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 **친환경에너지전환** 타당성 연구(2차년)

42

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



국내·외 정의로운 전환 정책 추진의 시사점

정의로운 전환에 관한 사회적 대화를 위한 과정 설계 필요

피해를 입는 지역 및 산업 노동자에 대한 특별한 지원 우선

해당 지역이 지속가능한 사회(탈탄소사회)를 위한 지역 및 산업 전환의 모델 지역으로 만들겠다는 목표 설정

정의로운 전환을 위한 종합적인 계획 수립과 추진체계 마련, 특히 거버넌스 구조(위원회)와 전담조직(추진단 등) 구성·운영

이해당사자의 실질적인 참여와 협력에 기초한 계획과 집행

정의로운 전환을 위한 역량 증진 지원

정의로운 전환에 관한 의무와 책임 공유(정부, 공공기관, 사업자 등의 정의로운 전략 수립 및 상생협력)

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



국내·외 정의로운 전환 정책 추진의 시사점

- 정부의 정의로운 전환 정책이 마련되기 전과 마련되기 후에 따라 충청남도 및 시·군이 추진할 수 있는 실천이 달라질 것임
 - 제도화 이전에는 기존 산업, 고용/일자리, 환경, 문화 관련 정부 공모 사업 선정을 우선 추진하고 자체적으로 공모사업 안 마련, 지역 내·외 협력 네트워크 구축, 지역 역량 강화, 예산 확보 등을 지원함(정의로운 전환 관점과 느슨한 연결, 프로젝트별 상이한 목표와 기대)
 - 제도화 이후에는 지역별 정의로운 전환 계획을 바탕으로 지역 주도의 종합적인 사업을 효과적으로 추진하고, 정의로운 전환 총괄부서 지정, 정의로운 전환 위원회 구성, 지원조직 설립 등을 통한 계획 수립·집행·평가·개선 작업을 지속적으로 추진함(정의로운 전환 관점에서 엄격한 사업 선정 및 사후 관리)

< 정의로운 전환 프로그램의 단계적 설계 >

구분		정의로운 전환 제도화	
		이전	이후
발전소	이전	<ul style="list-style-type: none"> ◦공모 사업 지원·선정 지원 ◦석탄지역 지자체 협력 네트워크 구축 및 제도 개선 사항 정부 건의 	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역별 정의로운 전환 계획 수립(패키지화된 정책·사업) ◦지역 내 정의로운 전환 역량 구축(재단, 기금, 플랫폼 등)
	이후	<ul style="list-style-type: none"> ◦특별대책지역 지정 요구(공모사업 우선 배정) ◦지역영향(실퇴) 긴급 지원(고용, 상권, 교육 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦지역별 정의로운 전환 계획 실행·평가·개선 ◦정부 정의로운 전환 정책 보완 및 자체 프로그램 실행

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



국내·외 정의로운 전환 정책 추진의 시사점

- 콜로라도의 정의로운 전환 계획처럼 준비 단계, 폐쇄 단계, 회복 단계로 구분 가능하되, 각 단계의 핵심적인 과제 확인 필요

준비 단계

석탄발전산업 관련 기존 주체(발전사, 노동자, 주변지역 주민 등)와의 합의
기존 자원(지역자원시설세, 주변지역지원금)의 활용 방안 개선
지역/산업 전환을 위한 기반 시설의 국가 계획 우선 반영
정부의 정의로운 전환 정책 제도화
지역별 정의로운 전환 계획 및 전략 수립이 중요(폐쇄시점, 지역역량이 달라 준비단계기간 상이)

01

폐쇄 단계

석탄발전산업 관련 기존 주체(발전사, 노동자, 주변지역 주민 등)의 직접적인 영향 최소화 대책 실행(고용승계, 직업 전환, 소득보전, 복지유지 등)
기존 자원(지역자원시설세, 주변지역지원금) 축소에 대응한 추가 자원(정의로운 전환 기금 등) 확보
정의로운 전환 대책의 효과적인 실행, 대안사업(신규산업 육성, 기업유치 등)이 노동자와 지역사회에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 방안 마련

02

회복 단계

석탄발전산업 관련 기존 주체·재원이 완전히 사라짐
지역 전환과 산업 전환을 완료하기에 필요한 자원(자원, 기반시설, 인적자원, 혁신역량 등)확보 방안 마련이 중요

03

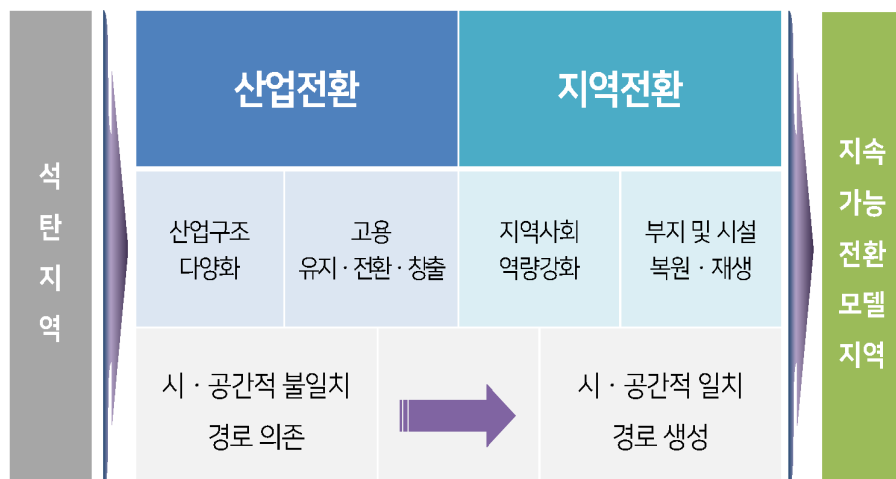
● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

45

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



국내·외 정의로운 전환 정책 추진의 시사점



● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

46

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



정의로운 전환 정책의 주요 전략

- 국내·외 정의로운 전환 관련 정책 사례를 통해, 산업 다양화, 노동자 지원, 지역사회 지원, 복원 및 재생, 추진 기반 조성으로 전략 구분 가능

전략		내용
1	산업 다양화	◦새로운 산업(에너지, 환경, 해양 등) 육성 ◦지역경제의 산업전환 역량 구축
2	노동자 지원	◦기존 산업부문 노동자를 위한 지원 ◦새로운 산업부문 노동자를 위한 육성
3	지역사회 지원	◦주변지역 및 영향지역의 쇠퇴에 대한 대책 ◦지역사회의 지역전환 역량 구축
4	복원 및 재생	◦환경 및 건강 영향에 대한 감시·모니터링·대책 강화 ◦폐부지 및 폐시설에 대한 깨끗하고 안전한 복원 및 지역 발전을 위한 자산으로 재생
5	추진기반 조성	◦다양한 이해당사자의 사회적 대화를 통한 합의 및 계획 직접 참여(위원회 등) ◦장기적인 전환 과정을 효과적으로 추진할 수 있는 제도적 기반(법, 예산)과 전담조직 필요

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



정의로운 전환 정책의 주요 전략

- 국내·외 사례별로 다섯 가지 전략에 대한 우선 순위나 포함 여부에 차이가 있음

구분	전략 1	전략 2	전략 3	전략 4	전략 5
앨버타주	△	○	○	X	○
콜로라도주	○	○	△	X	○
독일 석탄지역	●	○	△	●	●
국내 폐광지역	○	-	○	○	△
국내 원전지역	●	○	△	○	△
충남 보령1·2호기 대책	●	△	△	X	○

● 매우 강함, ○ 강함, △ 약함, X 없음

전략 1(산업 다양화)

- 대부분의 사례에서 가장 우선적으로 강조됨
- 다양한 산업에 기초하고 있는 산업·도시 지역에 비해 석탄(원전)산업에 대한 의존도가 높은 지역에서 전략1(산업 다양화)이 강조되며, (연방)정부의 적극적인 개입에 따라 전략 1의 강도가 강해짐
- 독일 석탄지역 구조강화법의 대상은 갈탄광산 및 갈탄발전소 지역이고 이 지역은 상대적으로 산업 기반이 없는 낙후된 지역으로, 산업 전환을 위한 기반시설 구축, 혁신역량 구축, 공공기관 및 연구기관 유치 등이 강조됨
- 국내 석탄발전소 및 원자력발전소 입지 지역도 상대적으로 낙후된 지역이라는 점에서 전략 1에 대한 수요가 큼

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



정의로운 전환 정책의 주요 전략

전략 2(노동자 지원)

- 공통적으로 나타나며 중요하게 다루어짐
- 일자리 분석, 전환교육 지원, 전직 지원, 창업 지원은 지자체 차원에서 시행할 수 있음
- 다만, 조기은퇴자 및 퇴직 후 구직자의 소득보전 및 사회안전망에 대한 지원은 지자체 예산 및 정부 정책에 따라 상이할 수 있음(콜로라도주의 경우 소득보전은 예산 확보를 전제로 제시됨)
- 지역 및 국가 차원의 노사민정 합의와 협력이 반드시 필요한 사항이 있음(비정규직의 정규직화, 발전산업 재구조화 등의 이슈 포함)
- 국내 원전지역의 경우 원전산업 종사자 및 신규인력에 대한 대책 마련을 강조하고 있음

전략 3(지역사회 지원)

- 전략 1과 함께 지역의 재변영을 위한 전략으로 제시되는 경우가 많으나 강조점에서 차이가 있음
- 전략 3은 민주주의의 확대라는 차원에서 노동자와 지역사회가 산업전환 및 지역전환 과정에서 중요한 역할을 담당할 수 있도록 제도적으로 보장하고 지원해야 할 필요성을 강조함
- 전략 3은 지역개발 및 산업유치의 성과가 미약하여 지역 쇠퇴가 현실화될 경우 (인구 감소와 지방세원 축소라는 악조건 하에서) 지역의 내발적 발전을 위한 지역사회 역량 배양의 중요성을 점차 강조함(국내 폐광지역 등)
- 국외 사례에서는 전환 과정에서 특별히 피해를 입을 수 있는 사회적 약자(원주민, 빈곤층 등)를 위한 정책을 포함하고 있으며, 국내에서는 지원금이 줄거나 사라지는 주변지역에 대한 특별한 대책 마련이 필요할 것임

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

49

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



정의로운 전환 정책의 주요 전략

전략 4(복원 및 재생)

- 독일 석탄지역, 국내 폐광지역 및 원전지역에서 강조되고 있음
- 석탄광산 및 석탄발전소가 이미 심각한 환경 및 건강 문제를 발생시키고 폐쇄 후 방치될 경우 더욱 심각한 문제를 발생시킬 우려가 클 때 특히 강조되며, 최근에는 폐부지와 설비를 문화·산업자산으로 활용하는 사례가 늘어나고 있음
- 국내 폐광지역의 경우 한국광해관리공단을 중심으로 광해방지 사업이 점진적으로 추진되고 있지만, 보다 적극적인 복원 및 재생 정책으로 나아가지는 못하고 있음
- 원전 지역의 경우 원전 폐기물 관리 및 원전 시설의 해체 및 부지 관리와 관련한 이슈가 앞으로 더 크게 제기될 수밖에 없음

전략 5(추진 기반 조성)

- 정의로운 전환 정책을 지역에서 효과적으로 실행하기 위해 필수적이나, 국내에선 충분히 강조되지 않음
- 국외 정의로운 전환 정책 마련은 권한과 책임을 지닌 위원회를 구성하고 사회적 대화 과정을 거쳐 정의로운 전환과 관련한 권고안을 작성하며, 행정에서 전담기관을 구성하여 이해당사자들과 함께 제도화 및 실행을 책임지는 방식으로 추진됨
- 국내에서는 정부 및 국회를 통해 계획이 발표되거나 제도화가 추진되고, 이 과정에서 노동자나 지역사회가 포함된 사회적 대화 과정이나 정책 참여가 이루어지지 않고 있으며, 실행 과정에서도 지역 차원의 전담기관이 구성되거나 이해당사자가 참여하는 사례가 많지 않음
- 충남도는 2020년 정의로운 전환 TF를 구성하였으며 2021년 정의로운 전환 기금을 조성할 예정이나, 여러 분야에 걸쳐 장기적으로 진행되는 정의로운 전환을 통합적으로 관리해나가기 위해서는 거버넌스나 전담조직이 보완될 필요

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

50

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

충남의 정의로운 전략과 사업

전략 1(산업 다양화)

- 충남 석탄발전소 입지 지역은 LNG터미널, LNG발전, 해상풍력, 바이오가스발전소, 수소생산 및 수소발전, LNG냉열활용, 그린리모델링 등의 새로운 에너지 산업 육성이 추진되고 있으며 (1-2), 이러한 사업을 성공적으로 추진하기 위해 기반시설 구축(1-1), 공공기관·연구기관 유치(1-4), 특별지역 지정(1-5) 등이 요청되고 있음
- 에너지 산업 외에 서해안 지역의 특성을 살린 해양산업, 환경산업(대기관리, 물관리, 자원순환 등), 그린모빌리티, 자동차튜닝산업, 관광, 농업 등 그린뉴딜 분야의 지역 미래산업 육성도 요구됨(1-3)
- 산업전환의 혜택 및 이익을 지역사회가 공유하고, 이를 바탕으로 지역문제 해결에 보다 책임감 있게 대응할 수 있는 지역공기업이나 지역공단의 설립·운영도 장기적인 사업으로 검토해볼 필요가 있음(1-6)

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

충남의 정의로운 전략과 사업

< 전략 1: 산업 다양화 전략 >

사업		내용	관련 제도 및 사례
1-1	기반시설 구축	산업육성을 위한 기반시설 건설을 국가 계획 반영 및 우선 반영	도로·철도·항만 등
1-2	에너지 산업 육성	에너지 기업, 노동자, 연구 기관, 자원을 활용하여 석탄지역을 에너지전환의 모델 도시로 육성	해상풍력, 에너지효율화, 수소산업, 바이오에너지산업, 배터리 재사용 등
1-3	지역 미래산업 육성	지역의 기존 산업 연계 또는 지역 자원을 활용한 산업 육성	해양산업, 환경산업, 자동차튜닝산업, 그린모빌리티, 관광, 농업 등
1-4	공공기관 및 연구기관 유치	에너지 산업 및 지역 미래산업과 연관된 기관 유치, 혁신 네트워크 구축, 지역고용 및 지역구매 협약 체결	한국에너지기술평가원, 한국환경산업기술원, 한국해양관리공단 등
1-5	산업전환 관련 특별지역 지정 및 국가공모 사업 선정	에너지전환 대상지역을 특별지역으로 지정하여 보조금 교부, 고용지원, 행정·금융·세제상 지원하고, 국가공모사업 우선 선정	산업전환특별지구, 산업위기대응특별지역, 중소기업특별지원지역, 에너지산업융복합단지, 지역에너지산업전환 지역 등
1-6	지역공기업·공단 설립·운영	산업전환 및 지역전환을 추진하는 에너지·환경 분야 공사·공단 설립	서울에너지공사, 제주에너지공사, 전라남도환경산업진흥원, 경기환경에너지진흥원

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전략과 사업

전략 2(노동자 지원)

- 충남은 석탄발전소 노동자 중에서 LNG 발전, 해상풍력 운영 및 유지·관리, 산림바이오매스 발전소, 바이오가스발전소, 산업단지 에너지관리, 가상발전소 운영, 태양광 발전소 유지·관리, 폐배터리 재활용 산업, 자동차 튜닝산업, 대기 및 물관리, 생태복원 등 지역 내 새로운 산업으로 이직할 수 있는지에 대한 분석(2-1)과 전직 및 창업 수요에 맞춘 교육 및 창업 지원 프로그램이 필요할 것임(2-2, 2-3, 2-6)
- 전략 1(산업 다양화 전략)이 충분한 성과를 내지 못하거나, 산업 육성과 일자리 창출 사이에 공간적·시간적 불일치(mismatch)가 발생할 것으로 예상된다면, 사회안전망을 강화하는 정부 정책 개입(2-4)이나, 고용위기 관련 특별지역 지정 및 국가공모사업도 적극적으로 추진할 필요가 있음(2-5)

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

53

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전략과 사업

< 전략 2: 노동자 지원 전략 >

사업	내용	관련 제도 및 사례	
2-1	일자리 거버넌스 구축	지역 산·학·연·관 협력을 통해 전환지역 내 일자리·고용 문제를 진단하고 해결책을 모색하는 거버넌스 구축	고용안전선제대응지원단, 에너지전환위기대응센터
2-2	일자리 분석	일자리 특성 분석(기존/신규)	충남고용동향 및 일자리 실태 조사
2-3	직업전환 및 창업 지원	노동자가 일자리 전환을 계획하고 준비할 수 있도록 일자리 분석 정보 제공, 산업 다양화 전략에 맞춘 퇴직 전·후 숙련교육 프로그램 및 교육비 지원, 창업연계 지원	고용시장활성화지원사업, 채용장려금 지원사업, 국민내일배움카드 등
2-4	사회 안전망 구축	퇴직 노동자의 재취업 준비 기간 및 조기 은퇴를 지원(기존 제도 활용, 추가 지급 등)	구직급여·연장급여, 청년구직활동지원비, 갭이어, 충남형 청년 갭이어 프로그램 등
2-5	고용위기 관련 특별지역 지정 및 국가공모 사업 선정	석탄발전소 폐쇄 전·후 고용위기에 선제적으로 대응하고, 상생형 지역일자리를 창출하기 위한 국가공모사업 선정	고용안전선제대응패키지지원사업, 고용 위기지역 지정, 상생형지역일자리 지원사업 등
2-6	인재육성 프로그램	산업 다양화 전략에 따른 신성장산업의 신규 인력을 양성하기 위한 프로그램	에너지융합 인재양성센터, 그린스마트 미래학교(교육부 그린뉴딜)

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

54

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

충남의 정의로운 전략과 사업

전략 3(지역사회 지원)

- 점진적으로 축소될 주변지역 지원비를 효과적으로 활용하고 장기적으로 주변지역 지원비 없이 지역의 활력을 찾을 수 있는 방안을 구상하고 실천할 수 있는 마을연구소 설립이 필요하며(3-1), 시·군 단위에서 지역활성화 관련 사업들(마을만들기, 도시재생, 상권활성화, 사회적경제)을 효과적으로 지원할 수 있는 지역활성화재단을 설립하고(3-2), 충남 단위에서는 발전부문을 비롯하여 탈탄소사회 이행 과정에서 요구되는 산업전환과 지역전환에 대한 장기적인 연구를 진행할 지역전환 연구센터를 설립할 필요가 있음(3-3)
- 또한 산업전환 및 지역전환의 성과를 지역사회에서 공유하고(3-6), 이를 바탕으로 외부 지원에 의존하지 않고 지역문제를 해결하고 지역복지를 증진할 수 있는 지역사회 역량을 증진하기 위해 지역관리기업을 육성하는 사업이 필요함(3-4, 3-5)

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

충남의 정의로운 전략과 사업

< 전략 3: 지역사회 지원 전략 >

사업	내용	관련 제도 및 사례
3-1 발전소 주변지역 마을연구소 설립	마을연구소 설립을 통해 주변지역 지원사업의 개선 방안을 마련하고, 여건변화에 대응하는 사업 발굴·추진	마을학회 일소공동 안남면지역발전위원회
3-2 시·군 단위 지역 활성화재단 설립	지역의 다양한 문제를 해결하기 위한 연관 사업(도시재생, 마을만들기, 사회적경제, 상권활성화 등)을 통합적으로 지원하는 재단 설립	청양군 지역활성화재단 부여군 지역공동체화성화재단 서천군지속가능발전재단
3-3 충남도 단위 지역전환 연구센터 설립	충남 전체 산업전환 및 지역전환에 대한 조사·연구를 진행하고, 지역사회의 전반적인 변화를 기록하고, 지역사회 활성화를 위한 대책을 수립하고, 관련 연구자들에게 대안적인 지역사회 연구 기회를 제공하는 연구센터 설립	강원연구원 탄광지역발전지원센터 시민과 함께하는 연구자의 집
3-4 지역사회서비스 투자사업 확대	전환과정에서 소외되는 노동자와 사회적 약자를 위해, 맞춤형 사회서비스를 제공하여 지역복지를 활성화하고, 지역 내 사회서비스 일자리 확대	보건복지부 지역사회서비스투자사업, 충남사회서비스원 지역사회서비스지원단
3-5 지역관리기업 육성	지역 내 다양한 문제(청소, 건물관리, 돌봄 등)를 외부 기관이 아닌 지역공동체 및 지역기업이 해결할 수 있도록 기획, 컨설팅, 지원	서울시 도시재생기업(CRC), 시흥형 마을관리기업, Latrobe Valley Authority(호주 석탄지역)
3-6 에너지전환이익 공유시스템 구축	에너지전환 과정에서 발생하는 이익을 지역사회가 공유하고 이를 지역발전을 위해 투자하는 시스템 구축	제주도 풍력자원 공유화, 신안군 재생에너지 이익공유제도

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전략과 사업

전략 4(복원 및 재생)

- 석탄발전소의 경우 이미 환경관리에 대한 강화된 정책이 수립되어 있으나 주민들의 참여와 대책 마련에 보다 적극적일 필요가 있음(4-1, 4-2)
- 또한 원전과 달리 석탄발전소는 발전소 폐쇄 후 부지 및 시설 관리 방안에 대한 규정은 없는 상황으로, 이에 대한 정부 차원의 제도적 방안이 마련되어야 하며(4-5), 서울의 당인리발전소 부지, 서천군의 서천화력 폐부지 복원처럼 발전소 폐부지 및 폐설비를 복원하고 재생하는 시범사업을 발전단지 완전 폐쇄 전이라도 적극적으로 추진해볼 필요가 있음(4-6)
- 장기적으로 석탄발전소 및 주변지역을 에코뮤지엄 및 산업유산으로 지정·관리할 수 있는 방안을 검토하되(4-4), 발전소가 본격적으로 폐쇄되기 전부터 관련 자료를 발굴하고 기록하고 소통하는 기회를 만들면서 지역의 미래상과 정체성을 만들어갈 필요가 있음(4-3)

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

57

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전략과 사업

< 전략 4: 복원·재생 전략 >

사업	내용	관련 제도 및 사례	
4-1	환경 감시·모니터링	발전소 주변지역의 환경영향을 감시·모니터링하고 대책을 제안하고 협력하는 상시기구 설립·운영	당진민간환경감시센터, 현대제철 및 산업단지주변 민간환경감시센터
4-2	주변지역 건강 모니터링 및 대책 마련	발전소 주변지역 주민 건강영향조사 결과를 바탕으로 건강모니터링 및 대책 추진	-
4-3	전환지역 아카이빙 구축	발전소 주변지역, 주민, 발전소, 노동자의 과거, 현재, 미래에 대해 조사·기록하고 소식지 발간, 영상 제작, 전시 등을 통해 자료 축적	경기도메모리, 옥천신문보령시마을만들기지원센터 마을기자단 양성교육 및 마을소식지 발간
4-4	전환지역 에코뮤지엄 추진단	발전소 및 발전소 주변지역의 산업유산을 바탕으로 에코뮤지엄을 조성하기 위한 추진단 설립·운영	경기만 에코뮤지엄
4-5	폐부지 및 폐설비 복원·재생을 위한 제도 마련	발전소 폐부지 및 폐설비에 대한 소유권 및 관리 책임을 갖는 발전사업자와 협력하여, 복원·재생 지원을 위한 제도적 근거 마련	산업단지·폐산업시설 문화재생사업
4-6	폐부지 및 폐설비 복원·재생 시범사업	발전단지 내 발전소 완전 폐쇄 전, 유휴 설비·건물·부지를 대상으로 복원 및 재생 시범사업 추진(송전선로 지중화 포함)	당인리발전소 문화재생 사업 동백정해수욕장 복원사업 서천화력선 폐선 부지 문화공간 조성사업

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

58

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

충남의 정의로운 전략과 사업

전략 5(추진 기반 조성)

- 정의로운 전환 정책 전반을 지원하는 조례 제정(5-1), 정의로운 전환 위원회 설치와 전담조직 구성 또는 위탁(5-2), 정의로운 전환 자금 조성을 넘어 지역녹색금융 활성화 추진(5-3), 도민들에게는 여전히 생소한 정의로운 전환 관련 정보를 공유하고 정의로운 전환 사업들의 추진 현황과 성과를 실시간으로 모니터링하면서 다양한 이해당사자의 참여를 이끌어낼 수 있는 온라인 플랫폼 구축(5-5) 등이 필요함
- 충남의 정의로운 전환 전략과 사업은 서해안 지역 시·군의 특성을 반영한 그린뉴딜 전략으로 이해할 수도 있으며, 이러한 관점에서 정의로운 전환의 원칙과 다양한 전략을 감안한 시·군 및 발전공기업의 그린뉴딜 계획으로서 정의로운 전환 계획을 수립할 필요성이 있음(5-4)
- 충남의 정의로운 전환 정책이 제대로 추진되고 있는지, 성과를 거두고 있는지, 발전소가 추가로 폐쇄되는 시점에서 다섯 가지 전략을 수정할 필요가 있는지 등에 대해 충남도 및 시·군 지휘부가 참여하는 정기적인 점검 시스템을 구축할 필요가 있을 것임(5-6)

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안

충남의 정의로운 전략과 사업

< 전략 5: 추진기반 조성 전략 >

사업	내용	관련 제도 및 사례
5-1	정의로운 전환 조례 제정	충남 정의로운전환 자금 조례안
5-2	정의로운 전환 위원회 및 전담 조직 구성	콜로라도 정의로운전환 추진단, 엠서파크 계획회사, 루르지역 보트롭스 혁신도시관리회사
5-3	정의로운 전환 자금 조성 및 녹색금융 활성화	앨버타주 정의로운전환 자금, 강원랜드 폐광지역개발자금, 에너지혁신성장펀드, 한국녹색은행, 루르지역 RAG 재단
5-4	지자체 및 기업의 정의로운 전환 계획·전략 수립	콜로라도 정의로운전환 실행계획, SSE 정의로운 전환 전략
5-5	정의로운 전환 온라인 플랫폼 구축 및 사업 공모 지원	애플래치아 정의로운 전환 자금 플랫폼, 독일 STARK 프로그램 및 Star Process
5-6	전환지역 경제 위기 및 고용위기 대응시스템 구축·운영	충남경제위기대응시스템

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

■ 5개 전략, 30개 사업, 70개 세부사업 제시

- 5개 전략 및 30개 사업의 틀은 유지하되, 세부사업은 시·군, 발전공기업, 노조, 시민단체, 지역조직 등 이해당사자의 협의를 바탕으로 추진 필요

사업		내용
사업 연계성 강화	전략별 개별 추진이 아니라 전략이 통합적으로 연계된 사업 구상이 필요함	전략1의 세부사업(해상풍력단지 등)경우, 일자리분석, 고용전환 프로그램, 상생형 일자리 협약(전략2), 이익공유시스템을 통한 지역관리기업 육성 지원(전략3), 폐부지 및 폐설비 활용 방안(전략4), 녹색금융 지원(전략5), 지역공사·공단 설립·운영(전략1) 등과 연계성을 높여야 함
시간적·공간적 불일치 대응	예측하지 못한 다양한 시나리오 전개 가능, 다양한 전략의 준비와 시행	전략1(해상풍력단지 등)의 성공은 다른 전략에 대한 수요를 줄일 수 있지만(고용 전환 및 창출 등), 반대로 전략1의 실패 또는 지연되는 상황에서는 노동자와 지역사회를 위한 다른 전략이 미리 준비되고 추진되어야 하며, 가능한 현장의 이해당사자들이 직접 사업을 발굴하고 제안하고 결정하고 실행할 수 있는 역량을 갖추어야 함
모니터링·평가 시스템 구축	정의로운 전환을 위해 추진된 사업의 확인 및 투명한 모니터링·평가 필요	정의로운 전환이 기존 정책(산업, 고용, 지역, 환경, 문화 등)의 전략과 사업과 분리되는 것은 아니지만, 정의로운 전환 전략의 일관성 있는 추진 및 개선을 위해서는 정의로운 전환 정책에 따라 시행되는 사업들에 대한 확인과 모니터링·평가가 필요함

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

61

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

< 전략 1: 산업 다양화 전략 >

사업	세부사업	단계			공간 범위		
		준비	폐쇄	회복	국가	도	시군
1-1	기반시설 구축	○	○	○	○	○	○
	해상풍력단지 건설	○	○	○		○	○
	해상풍력산업클러스터	○	○	○		○	○
	냉매물류단지 조성	○	○				○
1-2	수소터빈실증사업	○	○			○	○
	추출수소생산	○	○			○	○
	RE100 산단 조성	○	○	○		○	○
	그린리모델링	○	○	○		○	○
1-3	자동차류량산업생태계조성	○	○				○
	폐배터리 재사용 산업화 실증센터	○	○				○
1-4	지역에너지센터 설립	○					○
	공공기관 유치	○	○		○	○	○
1-5	연구기관 유치	○	○		○	○	○
	산업위기대응특별지역	○			○	○	○
	에너지산업융복합단지, 지역에너지산업전환지역 지정	○			○	○	○
1-6	중소기업특별지원지역	○			○	○	○
	충남에너지공사 설립		○	○		○	
	충남환경공단 설립		○	○		○	

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

62

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

< 전략 2: 노동자 지원 전략 >

사업	세부사업	단계			공간범위		
		준비	폐쇄	회복	국가	도	시군
2-1	일자리 거버넌스 구축	○	○	○		○	○
2-2	일자리 분석	○	○	○		○	○
2-3	일자리 정보 제공 플랫폼	○	○			○	
	숙련교육 프로그램	○	○			○	○
	교육비 지원	○	○			○	○
	창업 지원		○			○	○
2-4	재취업 준비기간 소득 지원		○		○	○	
	조기 은퇴자 소득 지원		○		○	○	
	사회보험료 지원		○		○	○	
	창업실패자 지원제도		○	○		○	○
2-5	고용안정선제대응패키지지원사업	○				○	○
	고용위기지역자정		○			○	○
	상생형 지역일자리 지원사업			○		○	○
2-6	인재육성 프로그램	○	○	○		○	○

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

63

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

< 전략 3: 지역사회 지원 전략 >

사업	세부사업	단계			공간범위		
		준비	폐쇄	회복	국가	도	시군
3-1	발전소 주변지역 마을연구소 설립	○	○	○			○
3-2	단위센터 설립	○					○
	통합재단 설립·운영		○	○		○	○
3-3	지역전환연구지원 프로그램	○	○	○		○	
	지역전환 연구센터 위탁 운영		○			○	
	지역전환 연구 재단 설립			○		○	
3-4	충남 지역사회서비스 지원단 운영	○	○	○	○	○	
	시군 지역사회서비스 지원단 운영		○	○		○	○
3-5	지역관리기업 실태조사 연구	○				○	
	지역관리기업 모델 연구		○			○	
	지역관리기업 육성 사업 추진		○	○		○	○
3-6	이익공유 모델 연구	○	○	○	○	○	
	충남형 이익공유 제도화		○	○		○	○
	충남형 이익공유 시스템 구축·운영		○	○		○	○

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

64

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

< 전략 4: 복원·재생 전략 >

사업	세부사업	단계			공간범위		
		준비	폐쇄	회복	국가	도	시군
4-1	환경 감시·모니터링	○	○	○		○	○
4-2	건강 모니터링 및 대책 마련	○	○	○		○	○
4-3	전환지역 아카이빙 구축	○	○	○		○	○
4-4	에코뮤지엄 구상	○				○	
	에코뮤지엄 추진단 구성		○	○		○	○
	에코뮤지엄 지정·운영			○			○
4-5	제도 개선 방안 검토	○			○	○	
	제도 개선 협의기구 운영	○			○	○	
	제도 개선(법제화)		○		○	○	
4-6	시범사업 제안	○	○			○	
	시범사업 타당성 검토		○			○	○
	시범사업추진		○	○			○

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

65

3. 충남의 정의로운 전환 정책 추진 방안



충남의 정의로운 전환 세부사업 추진 방안

< 전략 5: 추진기반 조성 전략 >

사업	세부사업	단계			공간범위		
		준비	폐쇄	회복	국가	도	시군
5-1	정의로운 전환 기금 조례	○				○	
	정의로운 전환 조례	○				○	
5-2	위원회 구성	○	○	○		○	
	전담조직구성	○	○	○		○	○
5-3	정의로운 전환 기금 조성	○	○	○		○	○
	지역녹색은행 설립		○	○		○	
5-4	지자체 정의로운 전환 계획 수립	○	○				○
	기업 정의로운 전환 전략 수립	○	○			○	
5-5	온라인플랫폼구상	○				○	
	온라인 플랫폼 구축		○	○		○	
	공모사업 지원		○	○		○	○
5-6	위기대응시스템구상	○				○	
	위기대응시스템 구축·운영		○	○		○	

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

66

04 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

4. 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

정의로운 전환 원칙의 구체화와 법안 반영

- ❖ 정의로운 전환에 관한 사회적 대화를 위한 과정 포함
- ❖ 피해를 입는 지역 및 산업 노동자에 대한 특별한 지원 약속
- ❖ 경제·사회·환경적으로 지속가능한 사회(탈탄소사회)를 위한 지역 및 산업 전환 지향
- ❖ 정의로운 전환을 위한 종합적인 계획 수립과 추진체계 마련
- ❖ 이해당사자의 실질적인 참여와 협력에 기초한 계획과 집행
- ❖ 정의로운 전환을 위한 역량 증진 필요성
- ❖ 정의로운 전환에 관한 의무와 책임 규정(정부, 공공기관, 사업자 등)

정의로운 전환 자원/기금 마련

- ❖ 국가 수준에서는 석탄지역 및 고탄소 산업이 집중된 지역의 지속가능한 전환을 지원하기 위한 '정의로운 전환 기금'을 마련해야 함
- ❖ (탄소세, 부담금, 전력기반기금 활용 등) 기금 조성 마련 방안과 함께 기금을 사용하는 방안에 대해서도 구체적으로 검토할 필요가 있음
- ❖ 유럽의 정의로운 전환 기금은 EU의 강화된 기후목표 설정에 따라 부정적인 영향을 받는 지역을 주요 타겟으로 하면서도 탄소집약도 등의 기준에 따라 석탄전환 전 지역에 배분되는 재원으로, 해당 지역이 정의로운 전환 계획(사업안)을 제출하고 EU 집행위원회의 심의를 통과했을 경우에 한해 배분함
- ❖ 캐나다의 정의로운 전환 기금(정부 조성)이나 미국의 정의로운 전환 기금(민간 조성)은 정의로운 전환 계획이나 사업을 구상하는 풀뿌리 활동에 지원함

4. 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

(가칭)정의로운 전환 특별위원회 설치·운영

- ❖ 국가 전체의 탄소중립 이슈를 다루는 위원회뿐만 아니라 특정 산업 분야 및 이슈에 대한 정의로운 전환 대책 마련을 위한 특별위원회 운영 필요
- ❖ 예를 들어, 독일의 석탄위원회, 캐나다의 정의로운 전환 테크스포스, 스코틀랜드의 정의로운전환위원회 등은 석탄광산, 석탄발전소, 석유 및 가스 산업의 전환을 위한 정의로운 전환 원칙과 권고안을 마련하였거나 마련 중에 있음
- ❖ 현재 정부의 탄소중립전략이나 탈탄소사회 이행 기본법안에서 제시하는 기후위기위원회는 탈탄소사회 전반의 이슈를 다루기에 특정 지역과 산업의 지속가능한 전환을 위한 보상 및 투자 방안에 초점을 맞추어야 하는 '정의로운 전환'을 다루기에 한계가 있음

정의로운 전환 전담기관 및 플랫폼 구성

- ❖ 탈탄소사회 이행 기본법(안)의 제62조(정의로운전환지원센터의 설치 등)에서는 지역 내에 지역별·산업별 특성 등을 고려한 정의로운 전환지원센터를 설립할 수 있도록 규정하고 있음
- ❖ 지역뿐만 아니라 국가 단위에서도 산업전환 과정의 정의로운 전환과 관련한 정보, 사례, 소통, 정책 개발, 계획 수립 지원 등을 포괄적으로 지원하는 역할을 수행할 수 있는 정책 플랫폼(온라인 홈페이지, 지원센터 등)이 필요함

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

69

4. 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

국가 및 지역의 정의로운 전략 및 계획 수립

- ❖ 우선, 탈탄소사회 이행 기본법(안)에 제시된 국가기후위기대응기본계획에는 '정의로운 전환'에 대한 항목이 빠져 있으므로, 이에 대한 규정 추가 필요함
- ❖ 국가기후위기대응기본계획이 정의로운 전환에 관한 일반적인 사항을 다루더라도, 특정 지역 및 산업에 맞추어 정의로운 전환 전략 및 계획이 추가로 수립될 필요가 있으며, 이에 대한 규정이 필요함(에너지기본계획, 기후변화적응대책 수립처럼 정의로운 전환 계획 수립 규정)
- ❖ 국가 차원의 정의로운 전환 전략 및 계획을 수립하고 재정 지원 방안을 명확히 하는 동시에, 지역 차원에서 이해당사자들의 참여와 협력을 통해 정의로운 전략 및 계획을 수립하도록 의무화하고, 이에 근거하여 재정을 지원하는 추진 체계 마련이 필요함
- ❖ 예를 들어, 유럽연합은 전반적인 정의로운 전환에 대한 전반적인 틀과 재정 지원 방안을 담은 정의로운 전환 메커니즘을 만들고, 정의로운 전환 기금의 지원을 받는 지역(국가)은 유럽연합의 정의로운 전환 원칙에 부합하는 정의로운 전환 계획을 수립하여 승인받도록 하고 있음
- ❖ 독일에서도, 석탄위원회의 권고안에 따라 '석탄지역의 구조 강화법'을 제정하고 2038년까지 400억 유로를 석탄지역의 지속가능한 경제·사회·환경 구조를 만들기 위해 지역별로 정해진 기금을 지원하기로 하였으며, 해당 지역이 (정해진 재정 지원 규모 내에서) 필요한 정책과 사업을 도출하여 주정부와 연방정부에 제출하면 주정부 및 연방정부는 정의로운 전환의 선정 기준에 따라 선정하여 지원하게 됨

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

70

4. 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

지역 내 정의로운 전환 역량 증진 지원

- ❖ 정의로운 전환 대책이 해당 지역이나 산업이 중앙정부 부처별 공모사업에 응모하는 방식을 벗어나, 지역의 여건을 반영한 사업을 지역 내 이해당사자들과의 협의와 협력을 통해 논의하고 제안하는 방식이 필요함
- ❖ 정의로운 전환 대책은 대규모 자본투자 사업뿐만 아니라 지역 커뮤니티와 노동조합이 논의를 시작하고 대안적 아이디어를 위한 시범사업을 추진하고 커뮤니티 및 이해당사자를 조직하는 등의 활동을 포함할 필요가 있음
- ❖ 가령, 캐나다 앨버타 주정부의 석탄 커뮤니티 전환 기금은 500만 달러 규모로 커뮤니티 수준의 전환 전략(경제 다양화 계획 수립 등)을 개발하는 지방정부를 지원하는 기금임
- ❖ 최근 독일 연방정부의 STARK 프로그램은 '석탄지역 구조 강화법'의 본격적인 사업 추진에 앞서, 석탄 지역이 석탄 기반 경제에서 생태적·경제적·사회적으로 지속가능한 경제 구조로 전환하는 것을 직접 관리할 수 있도록 지원하는 프로그램임
- ❖ 지속가능한 전환은 가능한 많은 사람들이 지지하고 지원할 때 일관성 있게 추진될 수 있다는 점에서 공공기관, 민간기업, 시민단체뿐만 아니라 모든 사람들이 운영비를 지원하는 프로그램에 참여할 수 있도록 열어두고 있음

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

71

4. 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

에너지(석탄발전산업) 분야의 정의로운 전환 대책 수립

- ❖ 탈탄소사회 이행 기본법(안)은 탈탄소사회로의 이행을 전반적으로 다루고 있으며, 이 과정에서 영향을 받는 산업도 석탄발전산업 등 에너지 산업에 그치는 것이 아니라 온실가스를 배출하는 모든 산업을 대상으로 하고 있음
- ❖ 하지만 탈탄소사회로의 이행 과정에서 산업별로 어떤 영향을 얼마나 받을 것인지, 이러한 영향에 자체적으로 얼마나 대응할 수 있는지, 정부의 지원 등을 통한 개입이 탈탄소사회로의 이행 속도를 높일 가능성이 있는지 등에서 매우 상이할 것임
- ❖ 예를 들어, 에너지 부문 내에서도 석탄, 원자력, 석유, 가스 산업별로 본사-협력업체 구조와 고용 구조, 새로운 산업으로의 전환 및 노동자의 이직 가능성, 산업과 노동의 지역 내 고착성 등이 다름
- ❖ 전 산업 분야를 포괄하는 원칙, 계획, 기금, 추진체계 등에 대한 구상이 필요하지만, 우선적으로 큰 영향을 받는 산업 분야, 예를 들어 석탄발전산업과 석탄발전소 폐쇄 지역에 대한 특별한 대책 마련을 위한 조항이 필요할 것임
- ❖ 현재 석탄발전소 입지 지역의 경우에도 지역별(충남, 인천, 경남, 강원 등)로 발전소 수, 발전소 수명, 노동자 수, 지역경제 영향력, 연관 산업 입지, 발전 본사 입지, 재생에너지 자원, 지역 에너지 정책, 폐쇄 부지 및 설비의 소유권 및 활용 가능성 등에서 차이가 날 것임






노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

72

4. 정부의 정의로운 전환 정책에 대한 제언

발전공기업 등 산업전환이 예상되는 기업들이 자발적 또는 의무적으로 정의로운 전환 전략이나 계획을 수립하도록 할 필요도 있음

- ❖ 영국과 아일랜드에서 전력 생산, 송전, 배전 및 에너지 서비스를 제공하는 전력회사인 SSE는 2020년 2050 탄소중립 목표를 설정하면서 정의로운 전환 원칙을 수립하였음

SSE'S 20 PRINCIPLES FOR A JUST TRANSITION				
TRANSITIONING INTO A NET-ZERO WORLD			TRANSITIONING OUT OF A HIGH-CARBON WORLD	
 SSE'S PRINCIPLES FOR GOOD, GREEN JOBS (page 9)	 SSE'S PRINCIPLES FOR CONSUMER FAIRNESS (page 12)	 SSE'S PRINCIPLES FOR BUILDING AND OPERATING NEW ASSETS (page 13)	 SSE'S PRINCIPLES FOR PEOPLE IN HIGH-CARBON JOBS (page 15)	 SSE'S PRINCIPLES FOR SUPPORTING COMMUNITIES (page 18)
1. Guarantee fair and decent work 2. Attract and grow talent 3. Value employee voice 4. Boost inclusion and diversity	5. Co-create with stakeholders 6. Factor-in whole-system costs and benefits 7. Make transparent, evidence-based decisions 8. Advocate for fairness	9. Support competitive domestic supply chains 10. Set social safeguards 11. Share value with communities 12. Implement responsible developer standards	13. Re-purpose thermal generators for a net-zero world 14. Establish and maintain trust 15. Provide forward notice of change 16. Prioritise retraining and redeployment	17. Deliver robust stakeholder consultation 18. Form partnerships across sectors 19. Promote further industrial development 20. Respect and record cultural heritage

자료 : SSE, 2020.

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

73

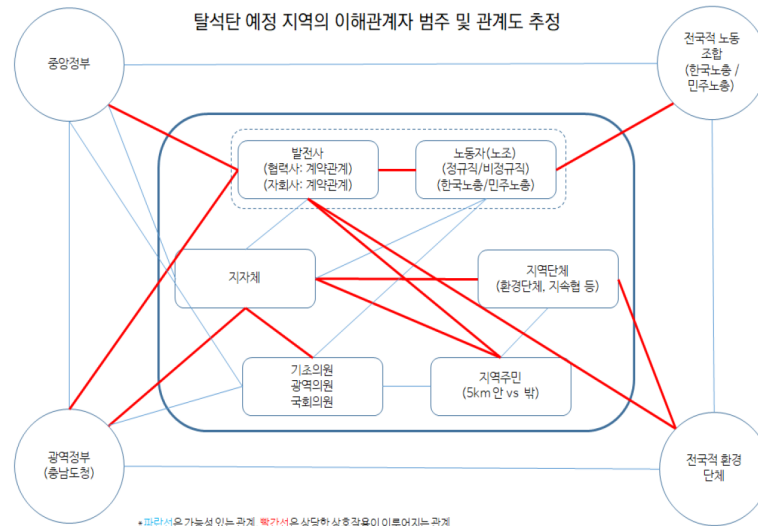
05 부록

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석

지역별 에너지 전환 이해당사자 분석

- 지역 내 이해당사자는 사업자(발전사, 협력업체, 자회사 등), 노동자(정규직, 협력업체, 석탄하역 등 연 관산업 및 일용직 등), 지역사회(발전소 주변주민, 환경·시민단체), 보령·당진·태안 지자체 및 지역의회 등으로 구성



노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

75

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석

지역별 에너지 전환 이해당사자 분석

< 탈석탄 전환에 따른 이해당사자 입장 >

구분	탈석탄 전환	예상 영향	대안/요구	사회적 대화
발전사	순응	◦사업·매출축소 ◦경제쇠퇴하나 당면문제 아님	◦LNG 건설 ◦재생에너지 사업	주로 지자체, 일부 지역단체
직 원	정규직	◦고용변화문제 ◦지역경제 쇠퇴	◦업무전환배치 ◦명예퇴직 ◦신규채용 중단 ◦성능개선폐쇄유예	산업부, 기재부 상대 진행중
	협력사	◦큰 틀에서 동의하나, 일자리 상실 우려 ◦고용유지 가능성에 따라 동의 수준에	◦공기업화, 정규직화, 전환배치 ◦성능개선폐쇄유예	강력히 필요 주장
	지회사	-	고용보장	-
	하역	일자리 감소 우려	◦상용화(하역업체 직접고용) ◦연락소간 전환배치	정부와 협의중
	플랜트	◦일자리감소 우려 ◦LNG건설로 일자리 창출	◦지역 이동 ◦지역 내 플랜트 일자리 유지	-
지역주민	◦ ◦	◦대기질 향상 ◦환경 복원 ◦마을소득 감소 ◦일자리 상실	◦생태복원(여장) ◦성능개선폐쇄유예 ◦LNG건설	◦필요에 동의 ◦참여의향 있음
시민단체	환영	◦인구, 일자리 감소 ◦심각하지 않을 것	◦LNG, 재생에너지 발전 ◦신규기업 유치	◦필요 동의 ◦참여의향 있음 ◦지역 언론 주관 가능
지자체	◦순응 ◦중앙정부, 충남도 지원요구	◦일자리 감소 ◦인구감소 ◦경제쇠퇴 우려	◦경제 발전(LNG, 수소경제, 기업유치) ◦대규모 재생에너지 발전단지(풍력) ◦발전소와 협력	◦발전사와 발전사업 협력 ◦정부, 충남 대책 협의 ◦정책결정과정에서 지역사회 소통 부족

노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년도)

76

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석



지역별 에너지 전환 이해당사자 분석

< 시군별 주요 의견 >

구분	보령시	당진시	태안군
탈석탄 전환 입장	<ul style="list-style-type: none"> 탈석탄엔 동의하나 지역경제 영향을 고려해야 함 석탄발전에 따른 경제적 이익 유무, 주민 간 입장 상이 	<ul style="list-style-type: none"> 지자체, 주민 모두 탈석탄에 적극적 폐쇄에 시간적 여유('29년)가 있고 철강 등 다른 산업입지로 탈석탄 대비에 여유로움 	<ul style="list-style-type: none"> 폐쇄시간 여유로 인지도가 낮고 대책마련 다급성 낮음 환경복원, 송전탑 등 제반대책 필요
지역에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> 1·2호기 폐쇄에 따라 보령시는 인구, 일자리, 세수감소로 위기 강조 발전사 및 노조는 당장 큰 위기 없을 것 협력업체 등은 일자리 감소를 우려함 대응 역량과 가능성 차이로 입장이 다름 	<ul style="list-style-type: none"> 시민단체는 영향이 상대적으로 적다고 판단 협력업체 등은 일자리 감소를 우려함 주변지역 주민은 각종 이권을 고려 성능 개선 선호 그 외 주민은 큰 영향이 없을 것으로 생각 	<ul style="list-style-type: none"> 인구·세수 감소, 경기 침체 예상 발전사 및 관련 노동자는 일자리 감소 우려
정당한 전환을 위한 지역대안	<ul style="list-style-type: none"> LNG, 해상풍력 추진 지역산업 다각화 필요 협력업체 직원들은 일자리 확보를 위해 IGCC 거론 	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지 및 수소경제 계획 관광산업 등 연계 필요 노동자재교육을 통한 재취업 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 지역자원시설세 인상 노조는 고용문제, 에너지 공공성을 이유로 전력산업 통합 주장 대안 미비로 LNG 찬성
사회적 대화 필요와 방식	<ul style="list-style-type: none"> 탈석탄 과정에 보령시민의 목소리가 없음 사회적 대화에 적극 참여 시사 충분한 정보제공 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 주제/이슈별 논의 필요 탈석탄에 따른 대책마련과 정책 재논의 주장 다양한 관계자가 분과로 논의 후 전체논의 	<ul style="list-style-type: none"> 사회적 대화 희망 주민역량 부족으로 충남 또는 전국단체 협조 희망

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

77

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석



지역별 주요 에너지 정책 및 에너지전환 추진 사업

구분	보령시	당진시	태안군
에너지 정책	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지 확대 시도 '20년 중부발전과 에너지산업 공동 육성 협약 	<ul style="list-style-type: none"> 당진에코파워 건설 저지 및 해당부지 태양광 발전소(10MW) 건설 '18년 에너지전환 비전선포 '19년 지역에너지센터 설립 중소 재생에너지 발전소 및 협동조합 설립 	<ul style="list-style-type: none"> 발전소 온배수를 활용한 스마트팜 등 혁신농업 클러스터 추진 중소 재생에너지 설비 확대 에너지협동조합 증대
에너지 전환 추진사업	<ul style="list-style-type: none"> '20년 대규모 해상풍력단지 공모 선정 및 관련산업 육성 수소가스터빈발전 실증 및 발전소 건립 CCS 연계 블루수소 생산 폐열회수 발전시스템 실증 LNG 냉매 물류단지 조성 폐배터리 재활용 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> 석문국가산단내 LNG 기지 건설 중 현대제철과 MOU를 통해 부생수소·연료전지 관련 산업 공동 개발 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 대규모 해상풍력단지 추진 IGCC 실증 플랜트 건설 Carbon Free 수소 생산-공급 개발단지 조성

● 노후석탄화력발전소의 단계적 폐쇄와 친환경에너지전환 타당성 연구(2차년)

78

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석



제9차 전력수급기본계획에 따른 석탄화력 폐쇄와 LNG 발전 전환의 영향

- 2020~2032년까지 충남내 석탄화력발전은 보령시 4호기, 당진시 4호기, 태안군 6호기 등 총 14호가 폐쇄될 계획임

< 제9차 전력수급기본계획 중 석탄화력발전 폐쇄 계획 >

년도	보령시	당진시	태안군
2020	1 · 2호기(1000MW)		
2025	5 · 6호기(1000MW)		1 · 2호기(1000MW)
2028			3호기(500MW)
2029		1 · 2호기(1000MW)	4호기(500MW)
2030		3 · 4호기(1000MW)	
2032			5 · 6호기(1000MW)

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석



제9차 전력수급기본계획에 따른 석탄화력 폐쇄와 LNG 발전 전환의 영향

- LNG 발전이 동일 시군에 조성되는 비율을 0%, 50%, 100%로 하여 지역자원시설세를 추정
 - 보령은 11,834백만원에서 7,934백만원, 8,595백만원, 9,255백만원으로 33.0%, 27.4%, 21.8% 감소함
 - 당진은 10,692백만원에서 7,024백만원, 8,345백만원, 9,666백만원으로 34.3%, 22.0%, 9.6% 감소함
 - 태안은 11,275백만원에서 7,391백만원, 8,712백만원, 10,033백만원으로 34.4%, 22.7%, 11.0% 감소함

< LNG 발전 전환율에 따른 지역자원시설세 변화 >

지역	폐쇄전 (2020년)	폐쇄후(2035년)		
		0% 대체	50% 대체	100% 대체
보령	11,834백만원	7,934백만원	8,595백만원	9,255백만원
당진	10,692백만원	7,024백만원	8,345백만원	9,666백만원
태안	11,275백만원	7,391백만원	8,712백만원	10,033백만원

주 : 석탄발전량은 각 호기별, LNG 발전량은 한전 발전회사 LNG 발전의 '17~'19년 평균 가동률을 적용

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석



제9차 전력수급기본계획에 따른 석탄화력 폐쇄와 LNG 발전 전환의 영향

■ LNG 발전이 동일 시군에 조성되는 비율을 0%, 50%, 100%로 하여 주변지역지원금을 추정

- 보령은 7,100백만원에서 4,761백만원, 4,981백만원, 5,201백만원으로 33.0%, 29.9%, 26.8% 감소함
- 당진은 6,415백만원에서 4,214백만원, 4,655백만원, 5,095백만원으로 34.3%, 27.4%, 20.6% 감소함
- 태안은 6,765백만원에서 4,434백만원, 4,875백만원, 5,315백만원으로 34.4%, 27.9%, 21.4% 감소함

< LNG 발전 전환율에 따른 주변지역지원금 변화 >

지역	폐쇄전 (2020년)	폐쇄후(2035년)		
		0% 대체	50% 대체	100% 대체
보령	7,100백만원	4,761백만원	4,981백만원	5,201백만원
당진	6,415백만원	4,214백만원	4,655백만원	5,095백만원
태안	6,765백만원	4,434백만원	4,875백만원	5,315백만원

주 : 석탄발전량은 각 호기별, LNG 발전량은 한전 발전회사 LNG 발전의 '17~'19년 평균 가동률을 적용

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석



제9차 전력수급기본계획에 따른 석탄화력 폐쇄와 LNG 발전 전환의 영향

■ LNG 발전이 동일 시군에 조성되는 비율을 0%, 50%, 100%로 하여 고용인원(운영·유지)을 추정

- 보령은 1,899명에서 1,310명, 1,427명, 1,544명으로 31.0%, 24.9%, 18.7% 감소함
- 당진은 2,213명에서 1,454명, 1,688명, 1,922명으로 34.3%, 23.7%, 13.1% 감소함
- 태안은 2,147명에서 1,376명, 1,610명, 1,844명으로 35.9%, 25.0%, 14.1% 감소함

< LNG 발전 전환율에 따른 고용인원(운영·유지) 변화 >

지역	폐쇄전 (2020년)	폐쇄후(2035년)		
		0% 대체	50% 대체	100% 대체
보령	1,899명	1,310명	1,427명	1,544명
당진	2,213명	1,454명	1,688명	1,922명
태안	2,147명	1,376명	1,610명	1,844명

주 1 : 고용인원은 최소 2호기 이상에서 합산된 인원이므로 폐쇄유무가 다를 경우 1/n 하였음

주 2 : LNG 발전 고용인원 원단위는 조추원외 2명, 2018. LNG발전소 건설 및 운영에 따른 유발효과분석. 에너지경제연구 17권 1호를 기준으로 하여 0.234명/MW로 함

■ 석탄발전소 폐쇄지역의 인식 및 영향분석

해상풍력 사업의 지역경제 및 고용 영향

■ 2020년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업에 보령시가 선정(1000MW 규모)

- 연간 발전량은 3,504,000MWh이고, 이에 따른 주변지역지원금은 연간 350백만이고 유지·운영 인원은 200명 임
- 지자체 참여형 재생에너지 발전사업은 REC 가중치에 0.1을 추가 적용할 수 있어 추가이익은 30,835백만원 임
- 현재 재생에너지는 지역자원시설세 부과 대상이 아니지만, 석탄발전소 부과 기준인 0.3원/KWh 적용할 경우 1000MW 설치 시 매년 10억원 규모임
- 보령시는 해상풍력 1000MW 추가조성과 함께 부품 제작 및 조립 등 연계 산단 조성을 추진중임

구분	발전용량 (MW)	발전량 (MWh)	주변지역 지원금(백만원)	유지·운영 고용인원(명)	REC 추가가중치 판매금액(백만원)	지역자원시설세 추정액(백만원)
공모선정	1000	3,504,000	350	200	30,835	1,051
보령계획	2000	7,008,000	701	400	61,970	2,102

주 1 : 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안(관계부처 합동, 2020)에 근거하여 해상풍력발전 이용률은 40%, 고용인원(유지·운영) 원단위는 0.2명/MW 적용

주 2 : REC기준가격은 2018년 평균 87,833원을 반올림하여 88,000원 적용

- 감사합니다 -

부록 4. 충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례

제1조(목적) 이 조례는 정부가 탈탄소사회 이행을 위한 에너지전환을 추진하는 과정에서 타격을 입는 지역의 정의로운 전환을 지원하기 위해 충청남도 정의로운 전환기금을 설치하고 그 관리 및 운용에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “탈탄소사회”란 화석연료에 대한 의존도를 낮추고 신·재생에너지 사용 및 보급을 확대하며 온실가스 배출 저감 기술과 탄소흡수원 확충 등을 통하여 온실가스 순배출을 영(0)으로 만드는 사회를 말한다.
2. “에너지전환”이란 탈탄소사회로의 전환을 위하여 정부가 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따라 수립된 에너지기본계획 또는 「전기사업법」 제25조에 따라 수립된 전력수급기본계획을 통하여 추진하는 석탄화력발전소의 단계적 폐쇄, 신·재생에너지발전의 공급 확대 및 수요관리 강화 등의 정책을 말한다.
3. “정의로운 전환”이란 에너지전환 대상지역의 발전사업자, 노동자, 소상공인, 지역주민 등이 에너지전환 과정에서 입는 사회·경제적 피해를 최소화하고 이들이 에너지전환 과정에 적극적으로 참여할 수 있도록 보장하고 지원하는 정책을 말한다.
4. “에너지전환 대상지역”이란 에너지전환 정책에 따라 발전사업이 변경, 취소, 철회되거나 변경, 취소, 철회될 예정인 발전사업의 발전기가 설치되어 있거나 설치될 시·군을 말한다.
5. “발전사업자”란 「전기사업법」 제2조제4호에 따른 발전사업자와 「전원개발촉진법」 제11조에 따라 전원개발사업 예정구역지정을 받은 전원개발사업자를 말한다.

제3조(기금의 설치 및 존속기한) ① 에너지전환 대상 지역의 정의로운 전환을 추진하기 위하여 충청남도 정의로운 전환 기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치한다.

- ② 이 기금의 존속기한은 2025년 12월 31일로 한다. 다만 존속기한을 넘어서까지 기금을 존치할 필요가 있을 때에는 「지방자치단체 기금관리기본법」 제4조제3항에 따라 존속기한을 연장할 수 있다.

제4조(기금의 조성) 충청남도(이하 “도” 라 한다) 기금은 다음 각 호의 재원으로 한다.

1. 도 일반회계로부터의 전출금
2. 도 특정자원 지역자원시설세 특별회계로부터의 전출금 및 시·군의 부담금
3. 기금운용 수익금
4. 그 밖의 수입금

제5조(기금의 용도) 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도로 사용한다.

1. 정의로운 전환에 관한 사회적 대화 프로그램 운영
2. 에너지전환으로 인한 지역영향 분석
3. 정의로운 전환에 따른 고용승계, 재취업훈련, 취업알선, 전업지원금 등 고용안정 및 일자리전환과 관련한 사업
4. 에너지전환 대상지역의 기업유치, 소상공인지원, 주민복지 등을 위한 사업
5. 에너지전환 대상지역의 발전설비 및 부지의 해체, 복원, 활용을 위한 주민 프로그램 등 개발 지원
6. 그 밖에 에너지전환 대상 지역의 정의로운 전환을 위하여 충청남도지사(이하 “도지사” 라 한다)가 필요하다고 인정하는 사업의 지원

제6조(기금의 운용관리) ① 도지사는 기금운용계획에 따라 기금을 세입세출예산외 계좌로 관리할 수 있다.

② 기금의 여유자금은 「충청남도 통합재정안정화기금 설치 및 운용 조례」 제8조에 따라 통합계정에 예탁하여야 한다.

제7조(기금운용계획) ① 도지사는 「지방자치단체 기금관리기본법」(이하 “법” 이라 한다) 제8조에 따라 회계연도마다 기금운용계획을 수립하여야 한다.

② 기금운용계획안의 내용 및 작성은 법 제9조 및 같은 법 시행령 제5조에 따라 작성한다.

③ 제1항에 따라 수립된 기금운용계획안은 회계연도 시작 50일 전까지 충청남도의회(이하 “도의회”라 한다)에 제출하여 심의·의결을 받아야 한다.

제8조(회계공무원) ① 도지사는 기금을 효율적으로 운용하기 위하여 다음 각 호와

같이 회계공무원을 지정한다.

1. 기금운용관 : 담당업무 실·국장
2. 기금분임운용관 : 담당업무 과장
3. 기금출납원: 담당업무 사무관

② 기금운용관과 기금출납원은 기금 관리를 위하여 필요한 대장을 비치하고 기금에 관한 증빙서류를 따로 관리하여야 한다.

제9조(결산 및 보고) ① 도지사는 회계연도마다 출납폐쇄 후 80일 이내에 기금운용 결산 보고서를 작성하여야 한다.

② 도지사는 제1항의 기금운용결산 보고서를 매 회계연도마다 도의회에 제출하여 심의·의결을 받아야 한다.

제10조(기금의 회수 등) ① 도지사는 기금을 지원받은 자가 지원목적 외에 사용하거나 그 밖의 사유로 지원이 부당하다고 인정될 때에는 이미 지급된 기금을 회수하거나 지급의 결정을 취소할 수 있다.

제11조(위원회의 설치) ① 기금의 운용관리 관한 중요한 사항을 심의하기 위하여 충청남도 정의로운전환기금운용심의위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

② 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 기금운용계획의 수립 및 결산보고서의 작성
2. 기금의 지원범위 및 대상사업 선정
3. 기금 운용의 성과 분석
4. 그 밖의 기금의 운용·관리에 관한 중요 사항으로서 도지사가 위원회의 회의에 부치는 사항

제12조(위원회의 구성) ① 위원회는 위원장 및 부위원장 각 1명을 포함한 15명 이내의 위원으로 구성한다.

② 위원장은 행정부지사가 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.

③ 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로 도지사가 임명 또는 위촉한다.

1. 정의로운 전환 업무 담당 실·국장

2. 도의회에서 추천하는 의원

3. 에너지전환 및 정의로운 전환에 관한 학식과 풍부한 경험이 풍부한 사람

4. 에너지전환 대상지역의 시·군, 발전사업자, 노동조합, 사회단체, 주민

5. 기금운용 또는 기금 관련 분야에 관한 전문지식을 갖춘 민간전문가

④ 위원회는 기금운용 또는 기금 관련 분야에 관한 전문지식을 갖춘 민간전문가가 3분의1 이상 참여하도록 하여야 하며 특정 성별이 10분의 6을 넘지 않도록 하여야 한다.

⑤ 임명된 위원의 임기는 그 직위에 재직하는 기간으로 하고, 위촉된 위원의 임기는 2년으로 하되 한 차례만 연임할 수 있으며, 보궐위원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.

⑥ 위원회 사무를 처리하기 위하여 간사를 두고 간사는 담당업무 팀장으로 한다.

제13조(위원장의 직무) ① 위원장은 위원회를 대표하며, 위원회의 사무를 총괄한다.

② 위원장이 직무를 수행할 수 없을 때에는 부위원장이 그 직무를 대행한다.

③ 위원장 및 부위원장이 직무를 수행할 수 없을 때에는 연장자 순으로 그 직무를 대행한다.

제14조(위원회 회의 운영) ① 위원회의 회의는 정기회와 임시회로 구분한다.

② 정기회의는 연 1회 개최하고, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재직위원 3분의 1 이상의 소집요구가 있을 때 개최한다.

③ 안건의 내용이 경미하거나 천재지변, 긴급한 사유로 위원이 불참할 경우 서면 심의를 할 수 있다.

④ 회의는 재적위원 과반수 출석으로 개의하고 출석위원 과반수 찬성으로 의결한다.

⑤ 그 밖에 위원회 운영에 필요한 사항은 「충청남도 각종 위원회 설치 및 운영 조례」에 따른다.

제15조(수당 등) 위원회 회의에 참석한 위원에 대하여는 「충청남도 위원회 위원 수당 및 여비 지급 조례」가 정하는 바에 따라 수당과 여비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원이 그 직무와 직접 관련하여 참석하는 경우에는 그러하지 아니하다.

제16조(시행규칙) 이 조례의 시행에 관하여 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

■ 참고문헌

1) 참고자료

- ❖ 경기도사이버도서관. 2018. 지역 기록자를 위한 아카이빙 길잡이
- ❖ 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안 전조사위원회. 2019. 고김용균 사망사고 진상조사결과 종합보고서
- ❖ 관계부처합동. 2017. 혁신성장 지원 등을 위한 국유재산 관리 개선방안
- ❖ 관계부처합동. 2018. 산업위기대응특별지역 추가지정 및 지역대책 보완방안
- ❖ 관계부처합동. 2018. 지역경제 회복을 위한 2단계 지원대책
- ❖ 관계부처합동. 2018. 혁신도시 시즌2 추진방안
- ❖ 관계부처합동. 2020. 2050 탄소중립 추진전략
- ❖ 관계부처합동. 2020. 한국판 뉴딜 종합계획
- ❖ 광주광역시. 2019. 광주광역시 에너지산업 융복합단지 조성계획
- ❖ 국가기후환경회의. 2020. 국가기후환경회의 중장기 국민정책제안 발표자료
- ❖ 국가인권위원회. 2019. 석탄화력발전산업 노동인권 실태조사
- ❖ 김봉빈, 정홍준 등. 2018. 발전정비 경쟁도입 현황 및 정비분야 정규직 전환 평가 토론회(2018. 11. 26) 자료집
- ❖ 김수현, 김창훈. 2020. 유럽 그린딜의 동향과 시사점
- ❖ 김철식, 김준희. 2016. 부유하는 노동자 : 시흥시 정왕동 1인 가구 노동자들의 노동과 생활세계. 산업노동연구. 22(1)
- ❖ 대한민국정부. 2020. 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략
- ❖ 박시원, 김승완. 2019. 탈석탄 정책 및 법제 연구: 유럽 사례를 중심으로, 한국법제연구원
- ❖ 산업통상자원부. 2020. 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)
- ❖ 산업통상자원부·에너지경제연구원. 2020. 지역에너지 통계연보
- ❖ 안승혁, 윤순진. 2015. 광주광역시 기후변화 거버넌스의 변화 과정. 한국거버넌스학회보 22(2)

- ❖ 여형범, 차정우. 2018. 에너지 전환을 위한 에너지 분권 제도화 방안
- ❖ 이상현, 서정호, 조홍제. 2014. “울산형 생태도시 모델의 평가” , Journal of Environmental Science International 23(6)
- ❖ 이정필, 권승문. 2019. “탈석탄과 정의로운 에너지 전환” . 2019년 한국환경사회학회 봄 학술대회(2019.04) 자료집
- ❖ 이주미. 2021. 주요국 그린뉴딜 정책의 내용과 시사점. KOTRA
- ❖ 조혜경. 2020. 독일 탈석탄 구조조정 모델의 명과 암
- ❖ 충청남도. 2012. 지속가능한 금강의 미래발전을 위한 금강비전
- ❖ 충청남도. 2017. 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구
- ❖ 충청남도. 2020. 2019 제59회 충남통계연보
- ❖ 충청남도. 2019. 더 행복한 충청남도 경제발전전략 수립연구
- ❖ 충청남도. 2020. 충남 수소에너지 전환 규제자유특구계획
- ❖ 충청남도. 2020. 충남 에너지산업융복합단지 조성계획
- ❖ 충청남도. 2021. 위기의 굴뚝일자리, 친환경 미래일자리로 전환(2021년 충청남도 고용안정 선제대응 패키지 지원사업 제안서)
- ❖ 충남테크노파크. 2016. 충남 친환경에너지 산업벨트 조성 기본계획
- ❖ 한국노동연구원. 2019. 지역과 일터혁신
- ❖ 한국전력. 2020. 한국전력통계(제89호)
- ❖ 한빛나라, 김윤성, 문효동, 김지은. 2020. ‘공정한 전환’ 을 위한 한국적 맥락 탐색: 석탄발전 부문을 중심으로. 기후사회연구소
- ❖ 한희진. 2020. 세계 주요 지역 탈석탄 전환의 동향. KEI 해외환경정책동향 2020년 2호
- ❖ Alberta Government. 2017. Coal Community Transition Fund
- ❖ Aldridge and Simons. 2016. Low-carbon skills develop in the UK: the approach of Liverpool City Region. London: Institute for Public Policy Research
- ❖ Alves Dias, P. et al. 2018. EU coal regions: opportunities and challenges ahead. European Commission
- ❖ Annabel Pinker. 2020. A Report prepared for the Just Transition Commission

- ❖ Clean Energy Council. 2019. A Guide to Benefit Sharing Options for Renewable Energy Projects
- ❖ Climate Analytics. 2020. 탈탄소 사회로의 전환: 파리협정에 따른 한국의 과학 기반 배출 감축 경로
- ❖ Climate Transparency. 2021. 12 Insight to move beyond coal towards net-zero
- ❖ Coal industry statistics. 2019. own calculations based on enervis(2017)
- ❖ Colorado Dep. of Labor and Employment. 2020. Colorado Just Transition Action Plan
- ❖ CSIS and CIF. 2020. Just Transition Concepts and Relevance for Climate Action: A Preliminary Framework
- ❖ Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union. 2020. The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism
- ❖ Galgóczi, Bela. 2019. Phasing out coal: a just transition approach
- ❖ Government of Canada. 2019. Just and Fair Transition for Canadian Coal Power
- ❖ Green, Fergus. 2018. “Transition Policy for Climate Change Mitigation: Who, What, Why and How” . CCEP Working Paper 1805, May 2018. Crawford School of Public Policy. The Australian National University
- ❖ IDDRI. 2018. Implementing Coal Transition: Insights from case studies of major coal-consuming economies
- ❖ IEA. 2019. Electricity Information 2014. World Energy Outlook 2020
- ❖ ILO, 2019, Green Jobs and a just Transition for Climate Action in Asia and the Pacific
- ❖ JTRC. 2018. Mapping Just Transition(s) to a Low-Carbon World
- ❖ Piggot, Georgia et al. 2019. Realizing a just and equitable transition away from fossil fuels, SEI discussion brief January 2019
- ❖ Pinker, Annabel. 2020. Just Transitions: a comparative perspective
- ❖ Samantha Smith. 2017. Just Transition – A Report for the OECD. ITUC Just Transition Center

- ❖ SSE. 2020. Supporting A Just Transition
- ❖ UNEP, Sustainlabour. 2011. Climate Change, its Consequences on Employment and Trade Union Action: Training Manual for Workers and Trade Unions
- ❖ UNFCCC. 2018). Solidarity and Just Transition Silesia Declaration
- ❖ UNRISD & ULP. 2018. Mapping Just Transition(s) to a Low-Carbon World
- ❖ Zinecker et al. 2018. Real People, Real Change: Strategies for just energy transitions: GSI Report

2) 참고정보 및 사이트

- ❖ 경기만 에코뮤지엄 : www.ecomuseum.kr
- ❖ 공공기관 경영정보 공개시스템 : www.alio.go.kr
- ❖ 국가미세먼지정보센터 : airemiss.nier.go.kr
- ❖ 국가온실가스종합관리시스템 : ngms.gir.go.kr
- ❖ 국가통계포털 : kosis.kr
- ❖ 대한민국국회: www.assembly.go.kr
- ❖ 대한민국 대전환 한국판 뉴딜 홈페이지 : www.knewdeal.go.kr
- ❖ 울산시민가상발전소 : 울산시민가상발전소.kr
- ❖ 전력통계정보시스템 : epsis.kpx.or.kr
- ❖ 정의로운전환기금 : www.justtransitionfund.org
- ❖ 충청남도 통계정보관 : www.chungnam.net/statsMain.do
- ❖ 콜로라도 노동 및 고용부 : cdle.colorado.gov
- ❖ 혁신도시 시즌2 : innocity.molit.go.kr
- ❖ Clean SYS 굴뚝자동측정기기(TMS) 측정결과 공개 : cleansys.or.kr
- ❖ energyandclimatelaw.blogspot.com/2020/02/european-green-deal-what-is-just.html

■ 참여연구진

주관기관	총청남도	연구수행기관	총남연구원
		연구책임	여형범 연구위원
		참여연구진	임형빈 연구위원 차정우 연구원 박현진 연구원
		공동연구진	에너지기후정책연구소 녹색전환연구소 지역콘텐츠발전소
	충청남도 행정지원		정병락 미래산업국장 최건호 에너지과장 이제식 에너지정책팀장 박용희 에너지정책팀 주무관

■ 충청남도 정의로운 에너지전환 TF

❖ 단 장 : 행정부지사

❖ 팀 장 : 미래산업국장

구분	소속	직위	성명
의회	충청남도의회	도의원(복지환경위원회)	김한태
		도의원(교육위원회)	양금봉
		도의원(농수산해양위원회)	정광섭
		도의원(의회운영위원장)	홍기후
道	에너지과	에너지과장	최건호
	경제정책과	경제정책과장	송무경
	일자리노동정책과	일자리노동정책과장	이승열
	기후환경정책과	기후환경정책과장	권영택
시군	보령시	지역경제과장	이선규
	당진시	기후에너지과장	한광현
	서천군	지역경제과장	노희량
	태안군	경제진흥과장	조재오
유관 기관	한국중부발전	건설사업처 전원개발부장	조성복
	한국동서발전	신성장사업처 사업개발부장	한종욱
	한국서부발전	발전기술처 성능개선부장	나한진
	충남대학교	전기학과 교수	김승완
	한국에너지공단	대전충남지역본부장	최일영
	산업연구원	연구위원	정윤선
	노동연구원(고용영향평가센터)	초빙연구위원	김태호
	에너지정보문화재단	상임이사	윤기돈
	충청남도에너지센터	센터장	이창원
	사단법인 충남고용네트워크	연구위원	박상철
	충남연구원	연구위원	임형빈
시민 사회 단체	충남환경운동연합 탈석탄특별위원회	위원장	최효진
	보령시지속가능발전협의회	회 장	편삼범
	당진환경운동연합	사무국장	김정진
	서천군 지속가능발전협의회	사무국장	홍성민
	태안군 지속가능발전협의회	회 장	김윤석
노동계	발전비정규직 연대회의	간 사	이태성