

ISSN 3022-3083(온라인)

ISSN 3022-2877(인쇄본)

NIGT Policy & Cooperation Insight

Vol. 1, No.5, Dec

충남 보령 지역 사례 분석을 통한 지자체 녹색전환 지원을 위한 시사점

저자 | 여준호 | 송재령



Contents

1. 요약(Highlight)	01
2. 키워드(Keyword)	01
3. 본문	02
I. 배경 및 필요성	02
II. 선진국 우수 녹색전환 사례 분석	03
III. 충남 보령시의 주요 현안 도출	05
IV. 시사점	07
4. 참조(References)	08



충남 보령 지역 사례 분석을 통한 지자체 녹색전환 지원을 위한 시사점

여준호 / 국가녹색기술연구소 대외정책협력센터

송재령 / 국가녹색기술연구소 대외정책협력센터

요약

- 국제적으로 환경규제 강화로 인한 탈석탄 및 에너지 녹색전환이 가속화되고 있는 만큼, 국내 탄소집약적 발전산업 또한 정의로운 녹색전환 방안을 수립할 필요가 있음
- 국가녹색기술연구소는 충남 보령시 지자체와 연계한 ‘녹색·기후·에너지 혁신정책 포럼’을 개최하여 에너지 산업 및 녹색전환 관련 현안을 도출하고 정책 컨설팅을 진행함
- 해외 선진국 우수 녹색전환 사례를 분석해 볼 때, 지역 시민의 적극적인 참여를 촉구하고 인근 지자체 및 유관 기관과 협력체계를 구축함과 동시에 일자리 창출 및 지역 경제 활성화를 위한 자금 및 제도를 수립하는 것이 요구됨
- 산·학·연·관 협력체계를 구축하여 정의로운 녹색전환에 필수적인 핵심 기술을 확보하고 지역 경제 활성화를 위한 신산업을 육성하여 지역 주민들의 적극적인 참여를 촉구하고 경제성이 담보된 산업 구조 전환을 도모하여야 함

Abstract

- As the coal phase out and energy green transition is being accelerated due to the international strengthening of environmental regulations, domestic carbon-intensive power generation industry also needs to establish a just green transition plan.
- The National Institute of Green Technology held the ‘Green·Climate·Energy Innovation Policy Forum’ collaborating with the local government in Boryeong, Chuncheonnam-do to derive the current issues related to energy industry and green transition and provide policy consultation
- Analyzing the outstanding green transition cases of developed countries, the authors identified that it is required to encourage the active participation of local citizen, establish the cooperative system with nearby local governments and relevant institutes, and solidify the funds and systems for job creation and revitalization of local economy.
- It is required to secure core technologies for just green transition by establishing the cooperative system among academia, industry, research institutes, and government, encourage the participation of local citizens and promote the transition of industrial structures which can guarantee economic feasibility by fostering new industries for revitalizing local economy.

KEYWORD

- 녹색전환(Green Transition), 탈석탄(Coal Phase-out), 신재생에너지발전(Renewable Energy Power Generation), 시민 참여(Citizen Participation), 지자체(Local Government)



I. 배경 및 필요성

정의로운 녹색전환의 필요성 대두

- 정의로운 전환*이란 기후위기로 인한 환경규제 강화로 기존 산업구조의 전환 과정에서 발생 가능한 충격과 부담을 사회적으로 분담하고, 이를 정책적으로 구체화하기 위해 사용하게 된 용어임¹⁾
 - * 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립기본법)에서는 '탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 직·간접적 피해를 입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소기업인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책방향으로 정의하고 있음
- 기존 탄소집약적 산업구조 탈피 과정에서 기존 주요 산업 종사자 혹은 동 산업이 중심이 되는 지역 및 커뮤니티에 경제적 피해가 야기될 수 있어, 취약계층의 피해를 최소화하기 위한 정책이 필요함
 - 특히, 발전업, 제조업 등 석탄 및 석유에너지 의존도가 높은 산업군에 대한 영향이 지대할 것으로 전망됨
- 2015년 파리 협정에서는 기후변화 대응에 있어서 근로자의 정의로운 전환과 양질의 일자리 창출의 필요성을 강조하는 내용을 전문에 포함한 바 있음²⁾
 - 이후 2018년 제24차 및 2021년 제26차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP)에서도 국제노동기구(ILO)의 정의로운 전환 가이드라인을 지지함과 동시에 정의로운 전환을 기후변화 대응의 핵심 원칙 중 하나로 인정함³⁾
- 독일, 덴마크, 미국, 캐나다 등 선진국에서는 기후변화 대응을 위한 온실가스 배출 저감 및 산업 구조 전환 정책을 통해 지속가능한 도시경제를 구축하고 녹색산업 육성을 위한 클러스터 조성에 박차를 가하고 있음
 - 선진국의 녹색전환 정책은 기본적으로 근로자들에 대한 지원 및 지역경제 다변화 등 '정의로운 전환'을 추구하고 있음

국내 최대 에너지 산업 및 전력 공급의 중심지인 충청남도의 녹색전환 시급

- 충청남도는 국내 에너지 및 전력 공급의 거점 역할을 수행하고 있어, 국내 전체 배출량의 21%에 해당하는 온실가스를 배출하고 있음⁴⁾
 - 2021년 기준 충청남도는 전국 에너지 발전량의 19%, 석탄화력 발전량의 46%를 공급하고 있음⁵⁾
- 충청남도의 녹색전환은 시급한 실정이나, 지역 경제를 고려하지 않은 탈석탄화는 근로자 감소 및 지방재정 수익 감소를 유발하여 지역 소멸을 촉진할 수 있음
 - 충남 화력발전소 14개 폐쇄 시, 생산 유발 및 부가가치 감소가 각각 약 19조 원 및 약 7조 8000억 원에 달함⁶⁾
 - 지역 내 산업 구조의 56%가 고탄소 산업군으로 분류되고 있어, 약 7,600개의 일자리 또한 사라질 수 있음⁷⁾

1) 대한민국 정책브리핑, 2022, [탄소중립 기본법] 정의로운 전환, <https://www.korea.kr/multi/visualNewsView.do?newsId=148900356> (2023.08.19. 방문)

2) United Nations, 2015, Paris Agreement

3) International Labour Organization, 05 November 2021, ILO welcomes COP26 Just Transition Declaration, ILO News (https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_826717/lang-en/index.htm) (2023.10.26. 방문)

4) 온실가스종합정보센터, 2022, 2016-2020년 지역 온실가스 배출량 시범산정 결과 (<https://www.gir.go.kr/home/board/read.do?pagerOffset=0&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=&searchValue=&menuId=36&boardId=59&boardMasterId=2&boardCategoryId=>) (2023.10.26. 방문)

5) 국가에너지통계종합정보시스템, <https://www.kesis.net/main/main.jsp> (2023.11.20. 방문)

6) Key To Way, 2021, 정의로운 에너지전환을 위한 폐지 석탄발전소 활용방안 연구 최종보고서, 산업통상자원부

7) 남도영, 2023.02.25. '화력발전 도시' 보령은 어떻게 탄소중립을 이룰 수 있을까, TechM



III. 선진국 우수 녹색전환 사례 분석

독일 노르트라인-베스트팔렌⁸⁾

- 독일 노르트라인-베스트팔렌주는 과거 무연탄 광업 분야 종사자의 수가 50만 명에 이르던 유럽 내 석탄 주요 생산지였으나, 실효성 있는 제도와 주 정부 및 민간 회사들의 협력을 바탕으로 광산단지를 복합적 체험 공간으로 재생함
- 20세기 국가 무연탄의 80%를 생산하던 주요 탄광 및 철광 단지인 루르 지역의 경우 석탄 보조금 제도 및 신재생에너지·친환경 산업 육성을 통해 2018년을 마지막으로 모든 탄광을 폐쇄하고 에코 산업 중심의 지식 기반 서비스 및 재생 에너지 지역으로 성공적으로 전환함
- 또한, 균형 잡힌 노동시장 정책과 지속적인 신산업 육성을 통해 약 50만 개의 새로운 일자리를 창출하고, 기존 광산업에 종사하던 노동자들에 대한 직업교육을 제공하여 지역 경제 활성화와 에너지 전환을 동시에 이루어냄

캐나다 앨버타 주⁹⁾

- 캐나다 앨버타 주는 2012년 전체 전력의 55%를 석탄연료를 활용한 화력발전을 통해 공급하고 있었으며, 인구는 전체 캐나다 인구 대비 11%에 불과하였으나 전체 캐나다 탄소배출량의 1/3을 차지하는 이산화탄소를 배출하였음
- 다양한 이해관계자와 협력하여 기후변화 자문패널을 설립하고, 천연가스와 재생에너지로 구성된 발전 계획 및 탄소세 도입 목표를 포함한 기후리더십 보고서를 작성하였음
- 앨버타 주 발전 설비의 대부분은 민간 소유이고, 전력소비자가 전력공급사를 선택할 수 있는 특성을 가지고 있어 탄소세 등 제도의 효과를 극대화할 수 있음
- 특히, 앨버타 주는 민간 사업자의 전환을 위한 보상도 진행하였으며, 주 내 3대 석탄 유틸리티 회사에 조기폐쇄보상금을 지급하고, 이를 바탕으로 지역 전력시스템에 대한 지속적인 투자를 합의함
- 지역사회 경제 유지를 위한 자금 지원 및 기존 석탄발전 관계 노동자에 대한 재고용 및 재배치에 대한 교육 프로그램을 제공하여 사회 구성원의 지속적인 지지를 얻음으로써 정의로운 전환 과정을 가속화하고 있음

미국 워싱턴 주¹⁰⁾

- 미국 워싱턴 주 센트레일리아 지역은 석탄 광산업 및 화력 발전산업을 주요 산업으로 활용해 왔으나, 2009년 이후 온실가스 배출량 기준에 따른 감축이 요구되면서 발전소 폐쇄가 논의되기 시작함
- 센트레일리아 발전소는 고용 근로자의 40% 정도가 은퇴에 이르는 시기를 고려하여 2025년까지 단계적 폐쇄 절차에 대해 협의하였음
 - 동 발전소의 기대 수명은 2035년으로, 2025년까지 폐쇄하는 것은 조기 폐쇄에 해당함
 - 나머지 60%의 근로자 또한 향후 재취업 준비에 대한 충분한 시간을 확보할 수 있고, 이에 대한 근로자 교육 지원 프로그램도 제공하고 있음
- 센트레일리아 발전소를 운영하는 캐나다 국적의 발전회사인 TransAlta는 워싱턴 주 정부와 센트레일리아 및 주변 지역 내 에너지 효율 사업, 근로자 교육 및 지역사회 경제개발 사업, 청정에너지 및 환경 기술 사업 등 온실가스 감축 사업에 대한 재정적 지원을 합의하였음

8) 고재경 외, 2022, 경기도 탄소중립을 위한 '정의로운 전환' 플랫폼 구축 기초연구, 경기연구원

9) 이상림 외, 2022, 주요국의 정책 비교를 통한 국내 석탄화력발전 부문 공정전환 추진 방향 연구, 에너지경제연구원

10) 이상림 외, 2022, 주요국의 정책 비교를 통한 국내 석탄화력발전 부문 공정전환 추진 방향 연구, 에너지경제연구원

- 2019년 센트레일리아 지역은 2016년 대비 독보적인 GDP 성장을 및 일자리 증가율을 보였으며, 임금 및 인구 성장을 또한 전국 평균 이상의 수준을 보였음

미국 콜로라도주¹¹⁾

- 미국 콜로라도 주의회는 2019년 정의로운 탈석탄 전환을 추구하며 전력 산업 분야 노동자 및 커뮤니티 지원을 위해 「탈석탄 정의로운 전환 지원법」을 제정함
 - 동 법을 근거로, 콜로라도는 정의로운전환사무국 및 정의로운전환자문위원회를 설립함과 동시에 정의로운 전환사업 기금을 조성하였음
 - 동 사무국이 중심이 되어 대중을 포함한 다양한 이해관계자와 함께 다각도로 논의한 결과, 2020년 정의로운 전환 실행계획(Just Transition Action Plan)이 승인됨
- 콜로라도 주의 정의로운 전환 계획은 크게 커뮤니티 전략, 노동자 전략, 펀딩 전략 등 3개 전략으로 구성되어 있으며, 동 전략을 통해 기존 석탄 중심 커뮤니티 및 노동자의 경제적 안정성을 보장하고자 함
- 동 전환 계획은 석탄산업 유관 지역을 탈석탄으로 인한 영향의 규모에 따라 2개 그룹으로 나누어 구분하고 있으며, 크게 준비, 폐쇄, 회복의 3개 단계를 거쳐 전환을 도모하고자 함
 - 동 계획은 2030년까지 석탄발전소 및 광산을 폐쇄하는 것을 목표로 하고 있으며, 그 이후 경제적 안정성을 담보한 전환 완료까지를 계획에 포함하고 있음

소결 및 시사점

- 선진국 녹색전환 사례를 분석해 보면, 공통적으로 근로자에 대한 재훈련 프로그램과 지역경제 다변화, 지역사회 개발 등을 포함하고 있음
 - 사회 구조 변화로 인한 지역경제 퇴보는 불가피한 요소인 만큼, 기존 산업을 대체할 수 있는 새로운 먹거리를 창출하고 이를 바탕으로 지역 브랜딩을 진행할 필요가 있음
- 석탄발전 및 광산업을 주업으로 하던 지역의 경우, 기존 산업군 탈피 및 신산업 육성을 위한 재정 지원과 근로자 지원 등이 필수적으로 요구됨
- 지역사회 산업 구조 및 지역 거주민들의 환경에 큰 영향을 미치는 사업인 만큼, 지역 이해관계자와의 유기적인 의사소통 체계 및 인근 지자체·유관 기관과의 협력체계를 구축하여 하나의 클러스터의 형태로 전환을 추진해야 함

11) 고재경 외, 2022, 경기도 탄소중립을 위한 '정의로운 전환' 플랫폼 구축 기초연구, 경기연구원



III. 충남 보령시의 주요 현안 도출

지속 가능한 청정 그린 에너지 도시 건설

- 충청남도는 2022년 12월 전국 최초로 「정의로운 전환 기본 조례」를 마련하여 지역 내 피해를 최소화할 수 있는 전환을 위한 법적 근거를 마련함
 - 동 조례는 2021년 시행한 「충청남도 정의로운 전환 기금 설치 및 운용에 관한 조례」와 2022년 시행한 「충청남도 산업구조 전환에 따른 노동전환 및 훈련센터 지원에 관한 조례」의 후속 조례임
 - 충청남도는 정의로운 전환의 기본적 가치 및 규범 확립을 목적으로 동 조례를 제정하고 이를 통해 대한민국의 정의로운 전환을 선도하고자 함
- 보령시는 충남 기초지자체 중 두 번째로 많은 온실가스를 배출하는 지역으로, 탈석탄 전환을 적극적으로 도모하고 있으나, 이로 인한 지역 경제 침체에 대한 솔루션 수립이 시급한 시점임
 - 보령시는 2020년 기준 32,1142 Kt CO₂-eq의 온실가스 배출량을 기록함¹²⁾
 - 실제 보령 1·2호기의 폐쇄 후 보령시의 인구는 100,229명('20.12)에서 97,268명('22.10)으로 크게 감소하였으며, 근로자 감소(96명)뿐만 아니라 지방재정 수입(44억 원)과 소비지출(190억 원)도 감소한 상황임¹³⁾
- 보령시는 2050 탄소중립 달성을 위한 기본계획을 수립하여 지역 특성을 고려한 감축 목표 및 로드맵 수립을 통해 세부 이행 과제를 설계 중에 있음
 - 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)에 따른 국가 목표와 연계한 보령시 중장기 탄소중립 전략을 수립 중에 있음
 - 「보령시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」를 제정하고 보령시 탄소중립녹색성장 위원회를 구성 및 운영하며, 탄소중립 이행책임관을 지정하는 등 다양한 거버넌스를 구축함
 - 환경기초시설 온실가스 배출권 거래제 운영, 온실가스 목표관리제 추진, 사업장 온실가스 진단 및 컨설팅, 기후위기 적응대책 자체 이행평가 등 온실가스 배출을 위한 다양한 사업을 도입 및 운영하고 있음
- 또한, 보령시는 '지속 가능한 청정 그린 에너지 도시 건설'을 비전으로, 에너지 전환·그린에너지도시 선도·미래신산업 육성·수소산업 생태계 조성 등 4개 핵심 과제를 바탕으로 지속가능한 신산업 육성 전략을 수립하고 있음¹⁴⁾
 - 각 핵심 과제별 세부 추진 과제를 설정하여 실효성 있는 지역경제 활성화 방안을 모색하고 있음

12) 온실가스종합정보센터, 2022 지역 온실가스 인벤토리(2016~2020)

13) Key To Way, 2021, 정의로운 에너지전환을 위한 폐지 석탄발전소 활용방안 연구 최종보고서, 산업통상자원부

14) 보령시에너지센터, 보령시 정책 및 사업계획 (<https://brec.or.kr/contents/policyPlan> (2023.10.26. 방문))

보령시 지속가능한 신산업 육성 전략 세부 추진과제¹⁵⁾

핵심 목표	세부 추진과제
에너지 전환	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력 무탄소 연료 전환 수소 혼소 및 전소 발전
그린에너지도시 선도	<ul style="list-style-type: none"> 석탄화력 폐지특별법 제정 및 특구 지정 서해권 CCUS 허브 클러스터 조성 공공주도 해상풍력단지 개발 보령호 태양광 집적화단지 조성
미래신산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 미래형 모빌리티 클러스터 조성 LNG 냉열 특화산업단지 조성 보령머드활용 바이오 소재화 실증기반 구축
수소산업 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> 청정 블루수소 플랜트 구축 수소도시 및 수소산업 클러스터 조성 축산바이오 그린수소 생산 및 수소터빈 기술개발 실증

 전문가 집담회를 통한 충남 보령시 주요 현안 도출

- 국가녹색기술연구소는 보령시 주요 현안 도출을 위해 산·학·연·관 탄소중립 전문가들을 초청하여 보령시 환경보호과 및 에너지과 담당자들을 대상으로 '녹색·기후·에너지 혁신정책 포럼'을 개최함(22.02.23.~22.02.25)
- 동 포럼은 보령시 녹색·기후·에너지 관련 지역 현안 청취 및 정책 컨설팅을 목적으로 진행되었으며, 이외에도 정책적 대안 제시 및 지자체 협력방안 등이 논의되었음
- 참여 전문가들은 보령시 관련 담당자 대상 전문가 세미나 및 심층 토론을 통해 독일 및 덴마크 등 선진국 모범사례를 소개 하고 이를 바탕으로 보령시 녹색전환 현안 해결을 위한 정책 제언을 수행함
- 동 포럼에서 도출된 현안으로는 환경 처리시설 관련 주민 민원, 온실가스 감축을 위한 세부 이행방안, 신산업 육성전략, 수소산업 생태계 조성 등이 있음
 - 보령시는 중·장기 탄소중립 전략을 수립하고 관련 조례를 제정하는 등 탄소중립 녹색전환을 위한 기반을 마련하였으나, 세부 이행방안 및 주민참여 촉구 방안 등이 필요한 시점임

 산·학·연·관 협력체계 구축 및 시민참여 촉구 필요

- 지속가능한 신산업 육성 및 녹색전환 촉구를 위해서 신산업 육성 및 생태계 조성의 기반이 되는 핵심 기술 확보와 산·학·연·관 협력체계 구축이 절실함
 - 신산업 육성과 수소를 활용한 에너지전환 및 산업생태계 조성에는 핵심 기술의 확보가 필수적으로 요구되며, 특히 클러스터 및 산업단지 조성을 위해서는 인근 지자체 및 유관 기관과의 협력체계 구축이 선결되어야 함
- 탄소중립 정책 이행 시 주민들의 적극적인 참여가 필수적으로 요구되고 현재 보령시 거주민들의 환경처리시설 관련 민원이 주요 현안 중 하나로 꼽히고 있어 이를 해소하기 위한 시민 참여형 인식 제고 프로그램이 필요함
 - 보령시의 경우 각종 폐기물 처리시설 설립 및 신산업 육성에 대한 사업 진행에 대한 주민 민원이 많이 발생하고 있는 지역인 만큼, 주민들의 탄소중립에 대한 인식을 증진하고 적극적으로 참여하게끔 유도할 수 있는 제도가 요구됨

15) 충남 보령시, 2023, 녹색·기후·에너지 혁신 정책 포럼 자료집



IV. 시사점

- 유럽 국가들은 이미 발빠르게 저탄소 녹색전환 전략을 제시하고 있고, 특히 독일은 전 세계적으로 우수한 성공적인 녹색 전환 사례를 보유하고 있어, 향후 한-독 국제공동연구를 통해 국내 맞춤형 지자체 녹색전환 전략을 수립할 필요가 있음
- 덴마크 코펜하겐의 사례와 같이 시민들의 참여를 바탕으로 지역 문제 해결을 위한 아이디어를 도출하고 실제 솔루션을 디자인하는 사회문제 해결형 연구개발인 리빙랩(Living Lab)을 활용하여 주요 현안에 대한 주민들의 인식도를 높이고 실효성 있는 현안을 도출하는 것을 고려할 수 있음
- 석탄발전 폐기지역 지원 특별법 제정을 촉구하여 선진국 사례와 같이 전환 기금을 조성하고 지역 경제 및 구성원들을 대상으로 한 지원 프로그램을 마련할 필요가 있음
- 전환 사업에 대한 구체적인 탄소배출 감축량 산정 제도를 마련하여 시민참여의 영향력을 정량적으로 공유함으로써 지역 거주민들의 사업에 대한 이해도를 제고하여야 함
- 출연(연) 기술을 바탕으로 출연(연)-지자체 협력체계를 구축하여 효율적인 인프라 기술 이전 및 실증사업 설계를 위한 협업 프로세스를 수립함과 동시에, 수소 및 그린바이오 분야 사업 등 중앙정부에서 적극적으로 추진하고 있는 국가전략 산업을 바탕으로 지역 경제의 새로운 패러다임을 제시하는 것이 요구됨



Reference

- 1) 김윤호, 2022, [지역 사회적 대화 광장] 충청남도의 사회적 대화를 살펴보다, 경제사회노동위원회
- 2) 고재경 외, 2022, 경기도 탄소중립을 위한 '정의로운 전환' 플랫폼 구축 기초연구, 경기연구원
- 3) 남도영, 2023.02.25. '화력발전 도시' 보령은 어떻게 탄소중립을 이룰 수 있을까, TechM
- 4) 대한민국 정책브리핑, 2022, [탄소중립 기본법] 정의로운 전환,
<https://www.korea.kr/multi/visualNewsView.do?newsId=148900356> (23.08.19. 방문)
- 5) 보령시에너지센터, 보령시 정책 및 사업계획 (<https://brec.or.kr/contents/policyPlan> (23.10.26. 방문))
- 6) 온실가스종합정보센터, 2022, 2016-2020년 지역 온실가스 배출량 시범산정 결과
<https://www.gir.go.kr/home/board/read.do?pagerOffset=0&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=&searchValue=&menuId=36&boardId=59&boardMasterId=2&boardCategoryId=>
 (2023.10.26. 방문)
- 7) 이상림, 정성삼, 허예진, 2022, 주요국의 정책 비교를 통한 국내 석탄화력발전 부문 공정전환 추진 방향 연구, 에너지 경제연구원
- 8) Key To Way, 2021, 정의로운 에너지전환을 위한 폐지 석탄발전소 활용방안 연구 최종보고서, 산업통상자원부
- 9) IndustriALL and Syndex, 2021, Financing the Just Transition: An EU Overview, Brussels, IndustriALL and Syndex
- 10) International Labour Organization, 05 November 2021, ILO welcomes COP26 Just Transition Declaration, ILO News(<https://www.ilo.org/global/about-t>)
- 11) United Nations, 2015, Paris Agreement

2023

NIGT Policy & Cooperation Insight

Vol. 1, No.5, Dec

