

## 특집2

경제비전 특집-  
지역에너지 분야

# 친환경·탄소저감 에너지 생산과 소비로의 전환

이민정 \_ 충남연구원 산업경제연구부  
초빙책임연구원



에너지정책 수립에 있어 경제적 효율성과 성장 측면만을 중시하던 이전과 달리, 기후변화, 환경오염, 안전성, 수입의존성 등 다양한 요소 및 이해관계자들의 균형을 고려해야 하는 요즘, 지역에너지정책의 협력과 참여가 어느때보다 중요해지고 있다. 충남도는 2020년까지의 충청남도 지역에너지 종합계획을 수립했고, 이를 바탕으로 충남경제비전 2030의 지역에너지 이슈에서는 지역에너지 관련산업을 차세대 먹거리로 육성시키자는 꿈을 그리고 있다.

근년 전세계적으로 에너지문제를 둘러싼 논쟁이 다양한 분야에서 나타나고 있다. 정부는 에너지정책을 수립할 때 경제적 효율성과 경제적 성장을 중시하던 이전과는 달리, 세계환경, 안전성, 공급 비용, 자원소득, 수입의존성, 외교적 관계 등 다양한 요소들 및 이해관계자들의 균형을 고려하게 되었다. 특히 2011년 3월, 일본 동일본대지진으로 인한 후쿠시마 원전사고와 2013년 불거진 한국수력원자력의 원자력발전소 납품비리사건 등은 그동안의 에너지정책에 큰 전환점을 제시했다고 할 수 있다.

세계적으로 2035년의 에너지수요는 개발도상국의 경제와 인구 성장으로 2010년 대비 48.3% 증가할 것으로 전망되며, 셰일가스, 타이트오일 등 비(非)전통 에너지원의 개발확대로 에너지시장의 판도변화가 예상되고 있다. 국내에서는 신재생에너지산업의 구조조정 필요성 논의, 전력수급 여건 및 송전여건 악화 문제, 다양한 갈등양상 표출 등이 고려대상으로 논의되고 있다.

국내외적 상황에 대처하고 에너지정책 패러다임 전환을 도모하기 위해 정부는 2014년 제2차 에너지기본계획을 최종확정하였다. 2035년까지의 에너지정책 비전을 담고 있는 본 계획에서 정부는 수요관리 중심의 에너지정책과 분산형 전원의 활성화, 에너지수급과 환경의 조화, 안전 최우선 원칙과 에너지복지 사각지대 해소 등을 기본방향으로 설정하는 한편, 글로벌 이슈인 기후변화 대



응을 위해 화석연료인 석유·석탄의 의존도를 낮추면서 신재생에너지인 태양열·지열·바이오매스 등의 비중을 높이는 내용을 담고 있다.

중앙정부의 에너지정책과 함께 지자체 지역에너지정책의 협력 및 참여가 어느때보다 중요시되고 있다. 중앙정부의 에너지정책 전환에 있어 이해관계자들이 공동의 비전을 수립하고 바람직한 방향설정에 동참하고 전개하는 것이 에너지정책의 성과를 가늠하기 때문이다.

지금까지 에너지 관련 정책은 대개 중앙정부 주도로 이루어져 온 관계로 지역의 참여에 그다지 주목하지 않았던 측면이 있었다. 하지만 신재생에너지가 부각되면서 지역의 협력과 참여가 중요하게 되었다. 신재생에너지 관련 정책은 대개 지역의존적 특성을 지니고 있기 때문이다. 에너지 관련시설의 민영화, 지역에너지 시장 형성, 새로운 에너지 관련 참여자 등의 등장은 지역에너지의 중요성을 높이고 있고 관련계획과 실천방안에 대한 고민 또한 높아지고 있다.

충남도에서는 전세계적으로 기후변화 대응 및 에너지수요관리를 위한 대체에너지 개발, 에너지효율 확대 등의 대응노력을 지속하고, 국가의 에너지정책 기조변화에 대한 선제적 대응으로 정책역량을 제고할 필요성 하에 지역에너지중합계획을 수립하였다.

- 2015년부터 2020년까지 5년간 계획인 본 계획에서, 에너지자립, 신재생에너지 생산, 에너지소비 효율화 및 에너지복지 등 미래대응 에너지 신산업 육성에 대한 지역차원의 정책개발의 중요성을 내세우고, 에너지정책에 대해 민간단체, 기업 등 민간부문의 자발적·지속적 참여를 유도할 필요성을 말하고 있다.
- '도민과 함께하는 청정·행복·희망 에너지'라는 비전 하에, 에너지이용 합리화 및 신재생에너지 보급확대를 통한 석탄화력발전소 삼삼 줄이기<sup>1)</sup> 운동을 목표로 삼고 있다.

충남의 에너지 관련 현황(2013년도 기준)과 특성은 다음과 같이 정리할 수 있다.

① 충남에 원유비축기지, 화력발전소 및 송전시설 등 관련인프라가 집중되어 있어 국가의 '에너지공급기지' 역할을 하고 있고 있는 점은 다음 사항에서 확인할 수 있다.

- 발전량(121,230GWh)은 2013년도 기준 전국대비 23.4%로 1위  
충남에서 생산한 전력의 62.5%를 수도권으로 송전
- 발전설비 용량(17,069MW)은 전국대비 19.6%로 1위  
송전탑 4,141개로 5위, 이 중 765kV 송전탑 236개 3위
- 1차에너지<sup>2)</sup> 공급량은 54,143천TOE로 전국대비 19.3%로 1위

1) 2020년 석탄화력발전소 삼삼 줄이기 : 500MW 3.3기 줄이기, 732천TOE 에너지절감, 신재생에너지 2,287천 TOE 생산

2) 석탄, 석유, 우라늄 등 자연 그대로 가공하지 않는 에너지와 신재생에너지를 의미

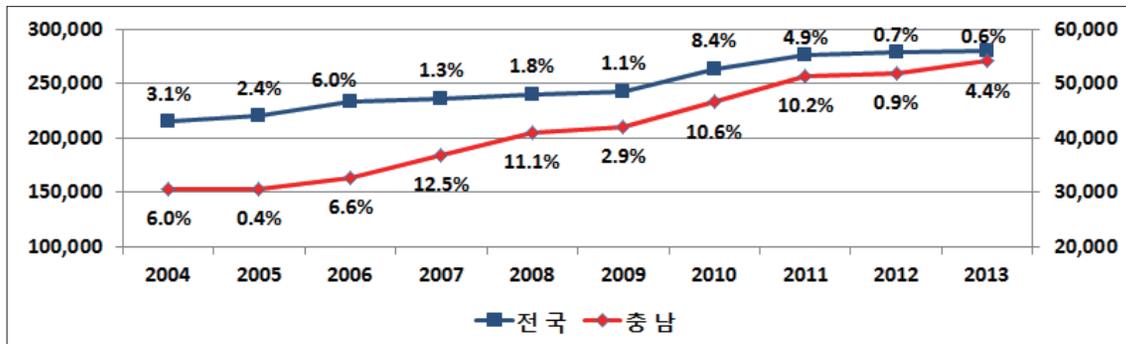
② 높은 에너지 소비량도 충남 지역에너지의 특징으로 꼽힌다. 이러한 에너지 다소비 특징은 석유화학, 제철 등 에너지 다소비업종이 집중해 있는 것에 기인한다. 도내 입지한 이들 업종의 증설 등 영향은 석유석탄 수요 증가와 산업부문 전기수요 증가로 이어진다.

- 전력소비(45,467GWh)는 전국대비 9.57%로 경기, 서울에 이어 3위
- 최종에너지 소비량(3)은 30,612천TOE로 전국대비 14.5%로 전남에 이어 2위

③ 반면 신재생에너지 생산량 및 보급률은 저조하며 특히 보급률은 전국평균을 하회한다.

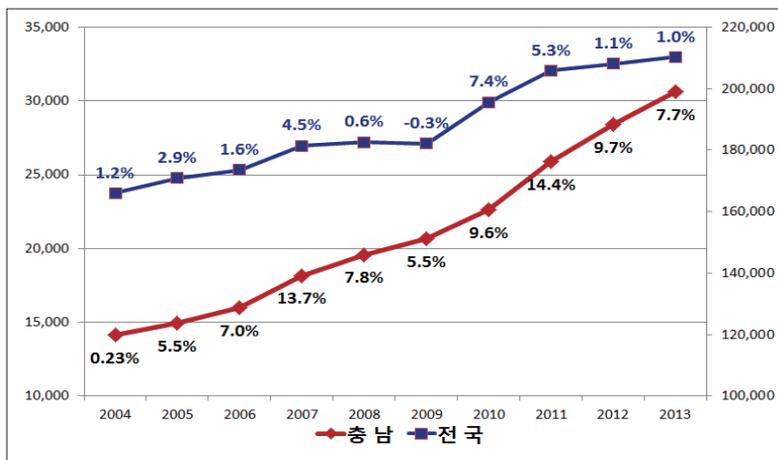
- 신재생에너지 생산량은 전국대비 9.5%로 6위(1위는 전남)
- 신재생에너지 보급률은 1.75%로 전국평균 3.52%보다 낮음

〈그림 1〉 1차에너지 공급량 추이



자료: 충남도청(2015) 「충청남도 지역에너지 종합계획」

〈그림 2〉 최종에너지 소비량 추이



자료: 충남도청(2015) 「충청남도 지역에너지 종합계획」

3) 소비자에게 공급된 에너지양으로 전환손실 및 에너지산업 자체소비 제외

2020년까지의 5년계획인 지역에너지종합계획보다 좀 더 먼 미래를 내다보는 중기비전계획인 '충남경제비전 2030'의 지역에너지 부문에서는 2030년 충남 지역에너지의 비전을 '친환경·탄소저감에너지 생산과 소비로의 전환'으로 설정하고 '차세대 성장산업과 혁신생태계 구축'을 목표로 삼았다.

- ① 화석연료 에너지에서 신재생에너지로 에너지산업 전환을 주도하기 위해, 단기과제(화력발전 청정화 기술 개발), 중장기과제(수소연료전지자동차 부품을 포함한 수소에너지개발 선도), 지속과제(태양광·태양열·풍력을 이용한 신재생에너지 육성)의 단계적 해결을 통해 이루어간다는 전략을 수립했다.
- ② 목표 달성을 이끌 선도사업으로는 다음 사업들을 선정했다.
  - 친환경에너지 산업벨트 구축 : 서해안에 집중된 석탄화력발전 인프라를 자원화하여 친환경 에너지산업으로 전환하기 위한 에너지 연구단지 및 테스트베드 구축(저탄소·친환경 화력발전 부품소재 산업단지 구축 및 파일럿 플랜트 추진, 차세대에너지 R&D 플랫폼 구축, 마이스터고 유치 등을 통한 인력양성)

〈그림 3〉 친환경에너지산업벨트 구상도



자료 : '충남경제비전2030' 발표자료

- 미래에너지·수소경제를 선도하는 수소밸리 구축 : 지역내 부생수소와 지역산업기반을 연계한 융합형 수소 산업 육성, 화력발전설비 및 석유화학단지와 연계한 수소전문부품소재단지 조성

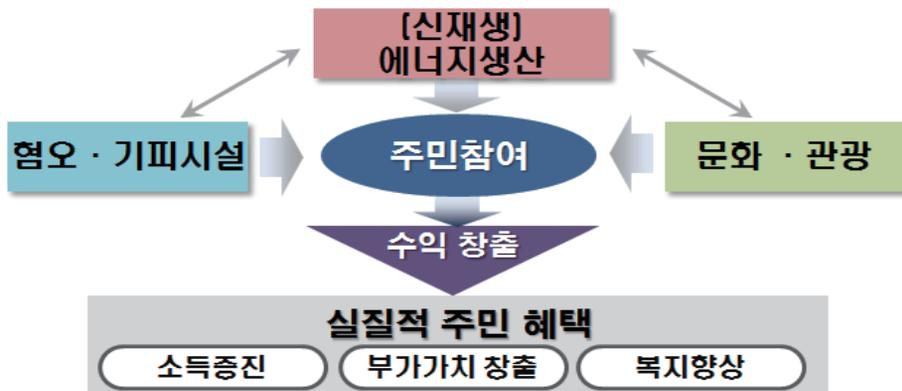
<그림 4> 일본 후쿠오카현 수소에너지전략



자료 : 충남리포트(근간) 발췌

- 에너지자립마을 조성 : 도내 유인도서 33개에 대한 에너지자립마을 조성 및 마을단위 청정발전기술을 도입한 친환경 에너지타운 조성

<그림 5> 친환경 에너지타운 개념도



자료 : 충청남도 지역에너지 종합계획



전세계적 에너지 패러다임이 '수요관리중심', '자립분산형'으로 이동하고 있고 충남도도 이에 대응하기 위해 비전과 다양한 사업을 추진하고 있지만, 아직 도민의 관심도는 낮은 실정이다. 금번 '충남 경제비전 2030' 수립은 충남의 미래를 위한 이슈에 대해 도민이 함께 고민하고 움직이는 계기를 마련하는 의미를 갖고 있다. 특히 지역에너지 이슈에 대해서는 도민의 참여와 지역의 역할강화, 지역에너지정책 인프라 조성, 지역에너지 거버넌스 활성화 등이 요구된다.

기후변화, 환경오염, 원전사고위험 잠재성 등은 정부의 에너지정책에 대한 변화를 불러오고 있다. 정부는 더 이상 에너지 관련정책의 수립, 집행 등의 과정에서 집권적·주도적으로 진행할 수 없고 지자체의 지역에너지 정책의 협조와 참여 없이는 불가능하다. 에너지를 둘러싼 다양한 이해관계자의 자발적 협력과 참여가 어느때보다 필요한 시점이다.

충남도에서는 이러한 기조에 선제적으로 대응하고자 '도민과 함께하는 청정·행복·희망에너지'를 비전으로 '석탄화력발전소 삼삼줄이기'를 목표로 하는 지역에너지종합계획을 수립했다. 나아가 이를 바탕으로 충남 경제비전 2030에서는 '친환경·탄소저감에너지 생산과 소비로의 전환'을 비전으로 '차세대 성장산업과 혁신생태계 구축'을 목표로 지역에너지 관련산업을 충남도의 차세대 먹거리로 키울 꿈을 그리고 있다.

'수요관리중심', '자립분산형'으로 바뀌고 있는 패러다임 전환을 위한 시도가 이루어지고 있는 가운데, 아직 도민의 관심도는 낮은 실정이다. 에너지정책실행에 있어 도민의 참여와 지역의 역할강화, 지역에너지 정책 인프라 조성, 지역에너지 거버넌스 활성화 등이 요구된다. ◀

#### 〈참고자료〉

충남경제비전 2030(수립중)

충청남도 지역에너지종합계획(2015년~2020년)

충남리포트 '수소경제사회 구축 선진사례' (근간) 발취