

# 지속가능한 에너지전환의 방향과 과제

여형범(충남연구원 책임연구원)

충남환경회의  
(2017. 11. 17.)



## 충남의 에너지전환 정책 방향과 과제

여형범 (충남연구원 책임연구원)

이 발표자료는 충남 에너지전환 비전 수립 연구의 도민 에너지기획단  
1차 워크숍 발표내용을 수정하여 작성하였음

1

## [ 발표 순서 ]

01 현황과 문제점

02 주요 이슈

03 충남의 대응

04 향후 정책 과제



2



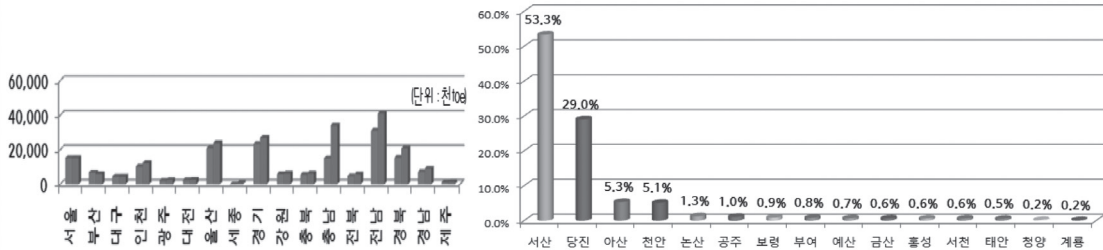
## part I. 현황과 문제점



3

part I. 현황과 문제점

✓충남은 에너지 다소비 지역인가요?



최종에너지소비량 시·도별 비교(2005년과 2015년 비교)

충남 시군별 최종에너지 소비량 비교

충남의 에너지 소비가 많다는 것을 알고 계셨나요? 서울보다 에너지를 많이 쓰고 있네요. 시·군별로 에너지 소비량 차이도 굉장히 큼니다. 당진과 서산이 두드러지게 많군요.

4

part I. 현황과 문제점

✓충남은 언제부터 에너지 다소비 지역이 되었나요?

최종에너지소비량

단위: 천toe

구 분	1990	1995	2000	2005	2010	2015
전 국	75,107	121,962	149,852	170,854	195,587	218,608
충 남	2,313	6,628	12,662	14,939	22,644	34,045
전국 대비 충남 비중	3.08%	5.43%	8.45%	8.74%	11.58%	15.58%

\* 자료 : 에너지통계연보(2012, 2017)



충남의 에너지 소비 증가는 멈추지 않고 있습니다. 전국 평균 증가 속도보다 빠릅니다. 충남에선 왜 이렇게 에너지 소비량이 빠르게 늘어났을까요?

5

part I. 현황과 문제점

✓충남 사람들이 에너지를 많이 쓰는 것일까요?

표본가구당 에너지 소비량 비교

구 분	단위	전 국		시지역		군지역	
		평균	충남	평균	충남	평균	충남
연탄	kg	56.6	70.0	46.1	36.7	149.8	169.5
등유	kg	107.0	277.7	85.7	199.1	296.3	512.5
중질중유	ℓ	1.9	-	2.2	-	-	-
프로판	kg	40.0	134.0	31.9	79.9	111.6	295.7
도시가스	m <sup>3</sup>	651.3	473.4	689.7	588.3	311.0	130.0
전력	Kwh	3720.9	3514.5	3748.0	3491.1	3480.5	3584.6
열에너지	Mcal	1055.9	692.3	1166.9	184.8	-	-

자료: 산업통상자원부, 2015, 2014년도 에너지총조사보고서

충남 사람들은 다른 시·도보다 에너지를 많이 쓰지는 않습니다. 전국 평균에 비해 낮은 편입니다. 충남 내에서도 도시와 농촌에 따라 에너지 소비 행태에 차이가 있습니다.

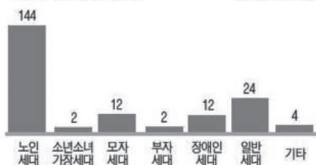
6

part I. 현황과 문제점

✓에너지 소비가 어려운 사람들도 많지 않을까요?

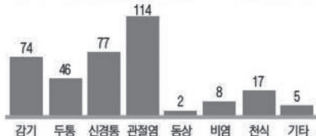
저소득층 가구 유형

(단위: 가구 수)



한파로 인한 건강이상 경험

(단위: 가구 수)



저소득층의 희망 에너지복지 정책

(단위: %)

구분	1순위	2순위	3순위
쿠폰, 바우처 등 지급	18	19	19
현물(단열, 자방 공사) 지급	17	16	11
에너지 가격 할인 및 감면	23	21	19
도시가스 인입	6	4	3
조명기기 교체	3	8	8
가전제품 교체	7	11	11
냉난방기기 교체	4	10	10
수해대상 확대 및 자격 완화	17	9	16
재생에너지 설비 지원	3	2	1
기타	2	0	2

충남 에너지 빈곤층 현황  
: 에너지바우처 신청 대상 26,000가구

자료: 에너지경제, 2017.5.29.

도시는 에너지를 많이 소비하지만, 농촌은 에너지 접근이 어렵고 에너지 가격이 더 비싸기도 합니다. 에너지 가격이 오르면 에너지 빈곤층은 더 큰 어려움을 겪습니다.

7



part I. 현황과 문제점



✓그럼, 충남의 에너지 소비량은 왜 많나요?

충남의 부문별 최종에너지 소비량

단위: 천toe, %

연 도	구 분	산업부문	수송부문	가정·상업	공공·기타	합 계
2005년	소비량	11,453	1,763	1,548	175	14,939
	(비중)	(76.67)	(11.80)	(10.36)	(1.17)	(100.00)
2010년	소비량	17,542	1,993	1,650	284	21,468
	(비중)	(81.71)	(9.28)	(7.69)	(1.32)	(100.00)
2015년	소비량	30,137	2,119	1,541	248	34,045
	(비중)	(88.52)	(6.22)	(4.53)	(0.72)	(100.00)

산업부문이 에너지를 가장 많이 사용하고 있습니다.  
우리나라 전체의 에너지 소비를 따져 보아도 산업부문이 60% 정도의 에너지를 사용합니다.  
충남은 비율이 그보다 더 높아 88.52%에 달합니다.



8

part I. 현황과 문제점



✓산업 부문 중 어떤 업체들이 에너지를 많이 쓰나요?

- 서산 석유화학산업단지의 원료인 석유(납사) 소비
  - 충남 석유제품 소비량(19,352천toe) 중 석유화학 공정의 원료로 사용되는 납사(15,939 천 toe)가 82.36%를 차지, 수송연료(2,085천toe)가 13.08% 차지
- 당진 현대제철의 원료인 유연탄 소비
  - 충남 석탄소비량(7,735천toe) 중 제철소의 연료로 사용되는 유연탄(6,330천toe)이 81.83% 차지
- 삼성디스플레이 등 제조업의 전력 소비
  - 충남의 전력소비량(47,286GWh) 중 산업(37,016GWh)이 78.28%를 차지, 가정·상업(8,584GWh)이 18.15%, 공공·기타(1,686GWh)가 3.57%를 차지

국내 전력소비 상위 기업(2015)

순위	기업명	전력사용량(GWh)
1위	현대제철	12,025
2위	삼성전자	10,042
3위	포스코	9,391
4위	삼성디스플레이	7,219
5위	LG디스플레이	6,182
6위	SK하이닉스	5,121
7위	LG화학	3,321
8위	OCI	3,054
9위	한주	2,988
10위	고려아연	2,958

자료: 한국전력공사

충남의 경제를 이끌어가는 제조업인 석유화학, 철강, 디스플레이, 자동차 업체가 모두 에너지를 많이 쓰는 업체입니다. 이 때문에 충남은 1990년대 초반부터 같은 돈을 벌기 위해 전국 평균에 비해 더 많은 에너지를 쓰고 있습니다.  
충남 지역산업구조의 에너지 의존성을 줄여나가기 위한 정책적 개입이 필요합니다.

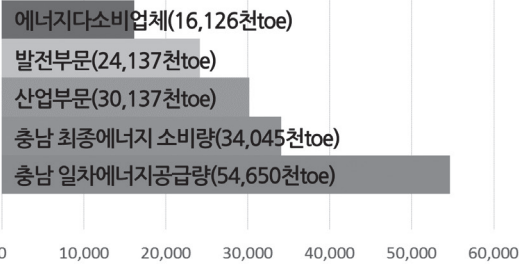


9

part I. 현황과 문제점

✓ 석탄화력발전소도 에너지를 많이 쓰지 않나요?

산업부문과 발전부문의 에너지 소비량 비교



석탄화력발전소도 전력생산을 위해 석탄을 많이 사용합니다. 다만, 석탄을 전기로 변환하여 공급하기에 통계에서 최종에너지소비량으로 잡히지는 않습니다. 산업부문과 비교해보면, 발전부문의 에너지소비는 산업부문 전체의 에너지 소비보다는 적고, 에너지다소비업체의 에너지 소비에 비해서는 많습니다. 석탄화력발전의 석탄 이용은 대기오염과 온실가스 문제의 주요 원인으로 주목 받고 있습니다.

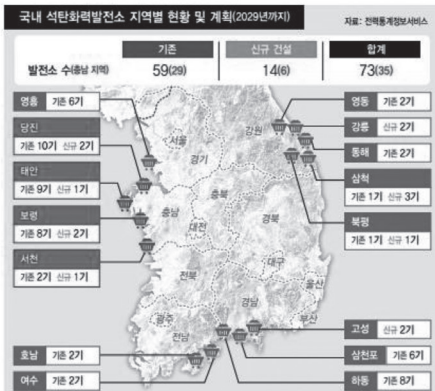
10

part I. 현황과 문제점

✓ 충남에서 석탄화력발전소는 언제부터 얼마나 건설되었나요?

준공년도	발전소	설비용량(MW)	설비용량누계(MW)
1983	서천1,2호기, 보령1호기	900	900
1984	보령2호기	500	1,400
1993	태안1,2호기, 보령 3,4,5호기	2,500	3,900
1994	보령6호기	500	4,400
1997	태안3,4호기	1,000	5,400
1999	당진1,2호기	1,000	6,400
2000	당진3호기	500	6,900
2001	당진4호기, 태안5호기	1,000	7,900
2002	태안6호기	500	8,400
2005	당진5호기	500	8,900
2006	당진6호기	500	9,400
2007	태안7, 8호기, 당진7,8호기	2,000	11,400
2008	보령 7,8호기	1,000	12,400
2016	당진9,10호기, 태안9호기	3,120	15,520
2017	태안10호기, 신보령1,2호기	3,020	18,540

충남 내 연도별 석탄화력발전소 준공 현황



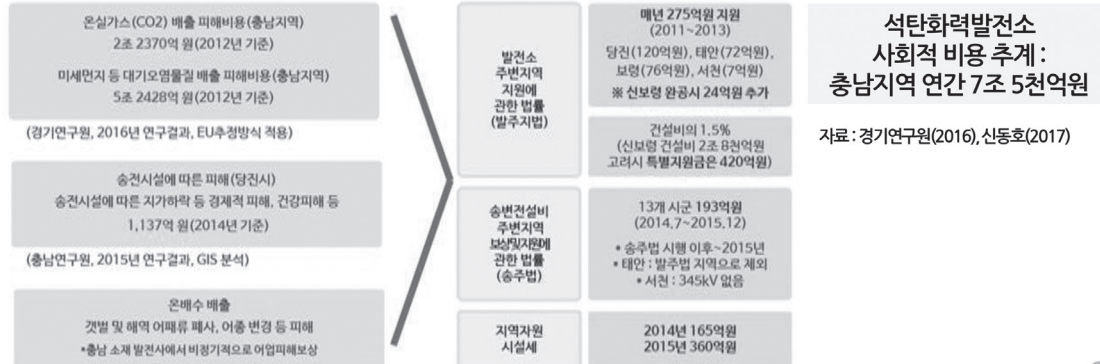
자료: 한겨레, 환경운동연합 재인용.

1983년 이후 서천화력, 보령화력, 태안화력, 당진화력 순으로 건설되었습니다. 발전시설 설비용량과 발전량이 꾸준히 늘고 있습니다. 지금도 건설되고 있습니다.

11

part I. 현황과 문제점

✓에너지를 많이 쓰면 어떤 부정적인 영향이 있을까요?



충남은 온실가스나 대기오염물질 배출량이 전국에서 매우 높은 편입니다. 충남의 석탄화력발전소로 인한 건강 피해만 매해 7조원이 넘는다는 추계도 있습니다. 배출된 대기오염물질은 전국으로 확산되고 온실가스는 지구 기온을 높이면서, 취약지역과 취약계층에 더 큰 피해를 줍니다.

12

part I. 현황과 문제점

✓그렇다면 에너지 소비를 줄이거나 피해를 막는 대책은 없었나요?

대기분야 관련 법령 및 규제

법	환경정책기본법	대기환경보전법	수도권 대기환경개선에 관한 특별법
주요 내용	(지역)환경기준 설정	사업장 배출허용기준 설정	사업장배출허용총량할당
규제지역	- 특별대책지역	- 대기환경규제지역 - 총량규제구역(사례 없음)	- 대기관리권역(수도권 내시·군)
지정지역	- 울산광역시 울산·미포 및 온산국가산업단지 - 전남 여수시 여천국가산업단지 및 확장단지	- 광양만권역 - 대구권역 - 부산권역	- 서울특별시 - 인천광역시 - 경기도 28개시
주요계획	- 사업장배출허용기준 강화 - VOC방지시설 설치 - 신규업체 입주제한 - 용도지역관리	- 자동차 및 교통수요 관리 - 배출시설관리(자발적협약, 배출허용 기준 강화, 에너지목표관리제 등)	- 수도권 및 시·도별 목표배출량 설정 - 자동차 및 교통수요 관리 - 배출시설 관리 강화(배출총량제 강화, 총량 사업장 외 배출시설 배출허용기준 강화 등)

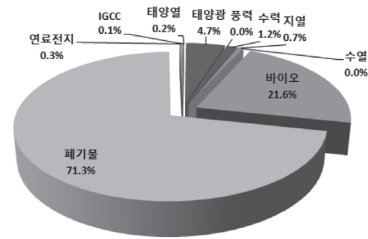
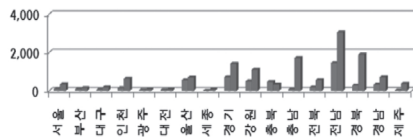
지금까지 수도권과 울산, 광양 등 심각한 대기오염으로 이슈화된 대도시와 산업도시에서 연료제한, 배출허용기준 강화, 입주제한 등의 대책을 수립하였습니다. 이제, 충남에서도 특별대책지역, 대기환경규제지역, 대기관리권역 지정이 추진됩니다.

13

## part I. 현황과 문제점

### ✓재생에너지를 더 많이 설치·보급하면 어떨까요?

- 문재인 정부의 신재생에너지 보급 3020 전략
  - 지역사회에 대한 당근과 채찍 : 주민 참여 시 인센티브, 규제완화 요구
- 충남의 재생에너지 생산량 증가
  - 2005년 68천toe, 2010년 101천 toe, 2015년 1,707천toe로 급속하게 증가(전남, 경북에 이어 3위)



충남의 재생에너지 구성(2015년)

시도별 신재생에너지 생산량(2005년과 2015년 비교)

충남은 재생에너지 발전량이 급속도로 늘어나는 지역이지만, 신규 발전량의 대부분이 폐기물 및 석탄화력발전소에서 혼소되는 바이오매스(목재 펠릿)가 차지하고 있습니다. 정부가 또 다른 목표로 제시하는 태양광과 풍력이 차지하는 비중은 아직 미미합니다.

14

## part I. 현황과 문제점

### ✓충남의 에너지 현황을 다시 정리해 볼까요?

충남 주요 에너지 지표	1차에너지 공급량	전력 자립도	최종 에너지 소비량	1인당 최종에너지 소비량	GRDP당 최종에너지 소비	충남 주요 에너지 지표	최종에너지원별 구성비(%)					
단위	천 toe	%	천 toe	toe/인	toe/백만원	구분	석탄	석유 제품	천연 및 도시가스	전력	열	신재생
2005년	31,110	347.57	14,939	7.61	0.370	2005	0.4	82	4.3	12.9	0	-
2010년	45,445	304.75	21,468	10.96	0.288	2010	0.2	78	5.9	15.5	0	0.4
2015년	54,650	241.27	34,045	16.29	0.319	2015	22.7	56.8	3.8	11.9	0	4.7

충남은 1차에너지공급량이 증가하고 있습니다. 특히 수도권 등에 전력을 공급하기 위해 석탄화력발전소가 설치되었고 가동률도 높아 그만큼 석탄 이용도 많습니다. 동시에 충남 내 전력소비량도 늘어나 전력자립도는 낮아지고 있습니다. 최종에너지소비량은 더욱 빠르게 늘어납니다. 석유화학단지의 석유 소비가 두드러집니다. 더불어 제철소가 가동되면서 최종에너지에서 석탄이 차지하는 비중이 늘었습니다.

15



## part II. 주요 이슈



16

### part II. 주요 이슈

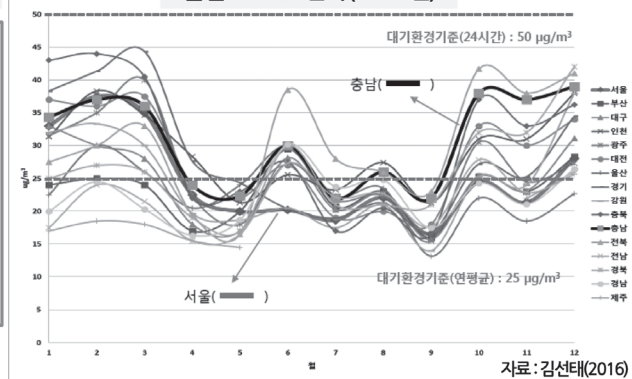


## ✓충남에서 ‘맑은 하늘, 깨끗한 공기’는 사치인가요?

### 충청남도 중기 대기질 개선관리 추진계획

- 국가 제2차 대기환경개선종합계획(환경부, 2015) 목표 수준으로 충청남도 목표 설정
  - 2025년 대기질 목표 PM10 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM2.5 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
  - 대기오염물질(SOx, NOx, 먼지) 발생량 '13년 대비 35% 감축(94,685톤/년)
- ※①발전시설(65,000 $\text{t}$ ), ② 제조업 생산공정 등 (28,541 $\text{t}$ ), ③ 이동배출원(1,144 $\text{t}$ )

### 월별 PM2.5 변화(2015년)



충남은 대기오염물질을 배출하는 굴뚝을 보다 엄격하게 관리하기 위해 조례를 고쳤습니다. 앞으로 충남의 발전소와 공장들은 국가가 정한 기준보다 더 낮은 농도로 대기오염물질을 배출해야 합니다. 더 나아가 수도권처럼 특별대책지역으로 지정하도록 정부에 요구하고 있습니다.



17



part II. 주요 이슈

## ✓충남에서 쓰지도 않는 전력을 언제까지 생산해야 하나요?

※ 충남의 전력자립도(전력생산량/전력소비량\*100)는 241.3%  
: 서울1.7%, 경기 42.9%, 인천 294.6%

권역별 발전설비용량 및 전력소비량 현황(2015년 기준) 단위: MW, GWh

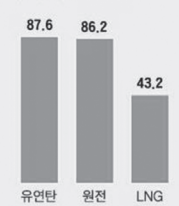
원별	경인	강원	충청	호남	영남	계
발전설비용량	28,276	3,460	18,327	13,182	33,384	97,648
구성비(%)	29.0	3.5	18.8	13.5	34.2	100
전력소비량(Gwh)	173,640	16,206	82,058	63,056	144,067	483,654
구성비(%)	35.9	3.4	17.0	13.0	29.8	100

자료: 전력거래소(2016), 2015년 발전설비현황, 한국전력공사(2016), 2015년 전력통계

LNG발전 이용률  
(단위: %)



발전소 이용률  
(단위: %, 2014년 기준)



자료: 한국일보, 2015.7.22

지역별 전력자립도에 차이가 있습니다. 물론, 다른 지역에도 발전소가 많이 지어져 있습니다. 하지만 가동률에 차이가 있습니다. 석탄화력발전소와 원자력발전소는 상시적으로 가동되는 대신, 가스화력발전소나 열병합발전소는 가끔씩 가동됩니다.

18

part II. 주요 이슈

## ✓노후 석탄화력발전소를 폐쇄하면 발전량이 줄어들지 않을까요?

- 30년 이상 노후석탄화력발전소 폐쇄: 서천 1, 2호기, 보령 1, 2호기 (1,400MW)
- 신규 석탄화력발전소 건설·운영  
: 신보령 1, 2호기, 태안 9, 10호기, 당진 9, 10호기, 신서천 1호기 (7,140MW)
- 성능개선 시범사업: 보령 3, 4호기
- 기타: 석탄가스화발전소(IGCC) 시범사업, CCS 사업

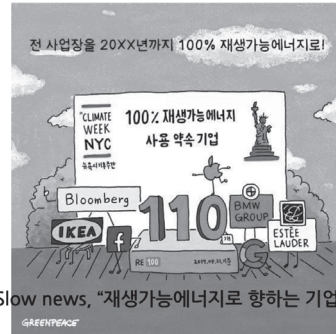
이른바 청정화력발전기술이라는 이름으로 석탄화력발전에 대한 투자는 계속되고 있습니다. 충남 내 석탄화력발전 설비용량이 늘어나 충남 내 발전량이 당장 줄어들지는 않을 듯 합니다. 석탄화력발전량을 줄이려면 전력소비가 줄고 천연가스 및 재생에너지 발전량이 늘어야 합니다. 석탄화력발전소의 발전량을 충남도가 자체적으로 제한할 수 있을까요?

19

part II. 주요 이슈

## ✓산업 부문의 에너지 소비를 줄일 수 있을까요?

- 정부의 산업 부문 기후변화/에너지 대책 : 온실가스 목표관리제, 온실가스 배출권거래제, 사업장 에너지효율 개선사업, 수요자원거래시장
- 충남 산업구조 개편 : 주력산업(석유화학, 철강, 자동차, 디스플레이)이 쇠퇴한다면? 세계시장이 탈탄소 전략을 요구한다면? 에너지 저소비 산업이 충남의 미래 성장동력이라면?



자료 : Slow news, "재생가능에너지로 향하는 기업들", 2017.9.25.

정부가 산업부문의 에너지 소비를 줄이기 위한 대책을 추진하고 있습니다. 하지만 이 정책들은 산업부문의 온실가스 배출량이나 에너지소비량은 꾸준히 늘어나는 것으로 전제하고 있습니다. 국가 정책에 충실히 따르면, 충남 산업부문의 에너지소비량도 꾸준히 늘어나게 됩니다.

세계 시장의 선도 기업들은 변하고 있습니다. 예를 들어, 애플은 협력업체들에게 전력을 100% 재생가능에너지로 조달할 것을 요구하기 시작했습니다. 한국의 기업들은 예외일까요?

20

part II. 주요 이슈

## ✓에너지가 미래의 새로운 성장동력이라구요?

- 산업통상자원부 '2030 에너지 신산업 확산 전략' (2015.11.)
- \* 2030년까지 100조원 규모의 국내 시장 창출, 수출 650억달러, 50만명의 국내 고용, 5,500만톤의 온실가스 배출량 감축

### 2030 에너지 신산업 4대 분야

- 에너지 프로슈머** : 대규모 신재생에너지, ICT 기술 등을 활용하여, 누구나 직접 전기를 생산·소비·판매가 가능한 신산업
- 저탄소 발전** : 국내 발전의 저탄소화를 위해, 신재생에너지, 원력발전 효율화, 차세대 전력 인프라 등 포함
- 전기 자동차** : 순수 전기차 제조업과 더불어 전기차 연관 생태계 활성화를 위한 새로운 산업도 포함
- 친환경 공정** : 제조 공정의 효율향상·온실가스 대체하는 공정 전환, 버려지는 미활용열을 사용하는 신기술 산업 등

자료 : 세계일보, 2017.4.27.

### 충남의 '수소경제사회' 비전(2016.12)

**비전** 2030년까지 30만 프로슈머 육성, 30% CO<sub>2</sub> 감축

#### 목표

- 최종에너지 믹스 중 수소 비중 13.5%
- 수소소비량 100% 자체 생산, CO<sub>2</sub> Free 수소 비중 70%

#### 추진전략

1. 충남도민 주도의 수소사회 전환
2. CO<sub>2</sub> Free 에너지 생산 확대
3. 공정하고 정의로운 에너지시장 확립
4. 수소생태계 구축을 위한 연구개발

자료 : 충청남도, 2016, 수소경제사회비전

정부가 나서서 에너지신산업을 집중 육성하고자 합니다. 충남은 수소경제사회를 비전으로 제시했습니다. 하지만 에너지 문제의 당사자인 소비자, 지역주민, 일선 행정 등의 참여는 제한적입니다. 에너지신산업 분야의 많은 사업들이 시범사업을 넘어 시장화할 수 있을지에 대한 의문도 제기됩니다.

21

part II. 주요 이슈

## ✓충남에서 재생에너지 확산은 바람직한가요?

충남 태양광 발전사업허가 현황(~2015년)

- 고용? 소득? 경제적 파급효과?  
⇒ 투자자가 대부분 가져간다.
- 환경, 생태, 경관?  
⇒ 부정적 외부효과는 지역에 남긴다.
- 재생에너지(태양광) 입지 갈등, 열병합발전(SRF 사용) 입지 갈등



자료: 사공정희 · 정옥식(2017)

시 · 군	건수(비율)
천안시	96(7.3%)
공주시	123(9.3%)
보령시	72(5.4%)
아산시	105(7.9%)
금산군	55(4.2%)
부여군	134(10.1%)
서천군	61(4.6%)
청양군	39(2.9%)
서산시	112(8.5%)
논산시	127(9.6%)
계룡시	5(0.4%)
당진시	83(6.3%)
홍성군	75(5.7%)
예산군	73(5.5%)
태안군	163(12.3%)
총계	1,323(100%)

대기업과 외지기업이 재생에너지 사업에 적극적입니다. 지자체와 도민의 재생에너지 보급 확산 동기와 역량은 여전히 약합니다. 산림, 논, 주거지 인근에 태양광발전소가 설치되면서 갈등이 증폭되고 있습니다. 어떤 대안이 필요할까요?

22

part II. 주요 이슈

## ✓충남에서 누가 에너지 문제를 해결하는 주역일까요?

충남 내 에너지 관련 주체들

유관기관	충청남도	자문기구
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발전공기업</li> <li>• 한국에너지공단 대전충남본부</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후환경녹지국 기후환경정책과(기후변화대책팀, 에너지전환팀, 신재생에너지팀)</li> <li>• 미래성장본부 신성장동력과(수소경제팀, 에너지산업팀)</li> <li>• 경제통상실 경제정책과(자원관리팀)</li> <li>• 시 · 군 경제과(에너지팀), 환경보육과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충남 에너지위원회</li> <li>• 충남 기후에너지특별위원회</li> <li>• 충남녹색성장위원회 (녹색성장포럼)</li> </ul>
민관협력 / 네트워크 조직	시민사회단체 / 주민조직	연구기관 / 지원조직
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충남지속가능발전협의회 (기후에너지분과)</li> <li>• 청정에너지충청포럼</li> <li>• 충남에너지전환집담회</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경운동연합</li> <li>• 기후변화교육센터(도, 시군)</li> <li>• 발전소 주변지역 주민협의회</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충남연구원</li> <li>• 충남창조경제혁신센터</li> <li>• 충남테크노파크</li> </ul>

에너지 업무와 사업이 늘어납니다. 행정의 전담부서 확대와 인력 증원이 필요할까요? 에너지 주체간 협력이 미흡합니다. 행정, 에너지 기업, 연구기관, 시민사회단체, 주민조직 등의 협력을 누가 어떻게 이끌어낼 수 있을까요? 시민과 기업이 에너지전환의 주체가 되어야 합니다. 에너지 교육·홍보·진단 사업으로 충분한가요?

23





## part III. 충남의 대응



24

### part III. 충남의 대응



#### ✓충남도 및 시·군 행정은 무슨 노력을 하고 있나요?

##### 충남 에너지 관련 계획 및 사업 현황

충청남도 제2차 녹색성장 5개년 계획 (2014~2018)	충청남도 지역에너지 종합계획 (2015~2020)	충남 경제비전 2030 (2015~2030)	충남 신재생에너지 산업화 발전계획 (2016~2030)	충남 수소 경제사회 구현 전략 (2016~2030)	충청남도 제5차 지역 에너지계획 (2017~2021)
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	---

- 신재생에너지보급 사업, 에너지효율개선 사업, 에너지복지 사업 등 정부 에너지 사업 수행
- 최근 정부의 에너지신산업 정책에 맞추어 발전공기업 및 에너지 기업 등과 협력하여 신재생에너지 발전사업, 미활용에너지 이용 사업, 에너지 수요관리 사업, 수소산업 등을 모색
- 탈석탄, 에너지분권, 에너지 정책역량 강화를 위한 과제 발굴(탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 개최, 에너지 총괄부서 신설, 충남에너지센터 설립, 에너지정보체계 구축, 시군 지역에너지계획 수립 지원 추진)

지금까지 충남은 석탄화력발전소로 인한 피해에 대한 공정한 보상과 석탄화력발전소의 친환경적 관리에 초점을 맞추어왔습니다. 이제 단계적인 탈석탄 정책과 에너지다소비산업의 에너지소비 절감을 추진할 필요가 있습니다.



25

part III. 충남의 대응

✓발전사업자는 무슨 노력을 하고 있나요?

- 석탄화력 발전사업자
  - 강화된 환경오염저감시설 설치·운영, 석탄화력 발전소 성능개선 시범사업
  - 탄소 포집·저장·이용 시범사업(중부발전), 석탄 가스화복합발전(IGCC) 사업(서부발전)
  - 발전소 온배수 활용 사업, 재생에너지 발전사업
  - 친환경 에너지산업벨트 사업(중부발전)



[글로벌 에너지시티]



[충남 온실가스감축 상생협력 사업 (농업부문) 추진체계]

미세먼지로 인해 석탄화력발전소에 대한 인식이 악화되었습니다. 발전소들은 최신 오염저감장치를 설치하고, 온실가스 감축을 위해 탄소포집기술을 연구하고, 재생에너지 설치 및 온배수 활용 사업도 추진합니다. 발전소 입지 시·군에 석탄발전 연관 기업 육성을 지원하겠다는 계획도 제안합니다. 더 나아가, 석탄화력발전소를 폐쇄하고 가스발전과 재생에너지 중심으로 전환할 수 있을까요?

26

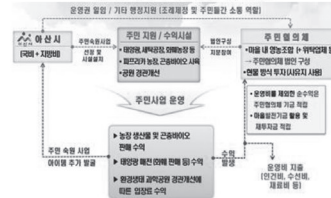
part III. 충남의 대응

✓기업은 무슨 노력을 하고 있나요?

- 일반 기업
  - 온실가스 목표관리제 참여, 온실가스 배출권거래제 참여
  - 대기오염물질 배출 감축 및 온실가스 감축 자발적 협약
  - 공장 에너지효율개선 사업 참여
- 에너지 기업
  - 태양광 응용제품 벤처기업 육성 : 한화큐셀, 충남 창조경제혁신센터, 서산솔라벤처단지
  - 태양광 제품 생산 : JSPV
  - 바이오가스 플랜트 운영: (주)기반, 논산계룡축협
  - 수소산업 : 호라이즌퓨얼셀코리아 등
  - 수요자원거래시장 수요관리사업: 이앤에이치 등



[충도 에너지 자립섬 구성 방안]



[친 환경 에너지타운]

에너지다소비 기업들은 온실가스 감축 정책 규제를 받습니다. 충남의 에너지 기업은 아직 많지 않습니다. 태양광 제품 생산, 수소산업, 수요관리사업 업체는 손에 꼽을 정도입니다. 앞으로, 정부의 신재생에너지 3020 계획이 에너지기업 설립과 투자를 얼마나 견인할까요?

27

### part III. 충남의 대응

#### ✓도민은 무슨 노력을 하고 있나요?

- 일반 시민
  - 에너지/기후변화 교육 참여,
  - 탄소포인트제 가입,
  - 자가소비 재생에너지 설치 등
- 에너지 시민
  - 온실가스 진단·컨설팅 전문 컨설턴트
  - 에너지자립마을,
  - 에너지협동조합,
  - 시민펀드 투자,
  - 충남에너지전환집담회,
  - 도민 에너지기획단



일반 시민들은 주로 교육이나 에너지절약 실천사업에 참여하는 정도입니다. 심화교육을 통해 에너지 컨설턴트로 나서기도 합니다. 에너지자립마을 사업 공모, 에너지협동조합 결성, 발전사업 투자자로 직접 나서기도 합니다. 생산하는 시민, 인식하는 시민, 정치하는 시민, 소비하는 시민의 길이 열리고 있습니다.

28



### part IV. 향후 정책과제

29

#### part IV. 향후 정책 과제

### ✓ 탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스의 시사점과 과제

- 국가 탈석탄 로드맵 수립 제안
- 석탄화력발전소 사회적 수명에 대한 지자체 결정 권한 요구
- 친환경에너지전환 기금 마련, 지자체 에너지전환 지원 요구
- 에너지전환의 주체로 에너지시민과 에너지기업 육성 약속
- 국내·외 탈석탄 지자체 네트워크 구축 제안



자료 : 충청남도

석탄화력발전이 경제를 뒷받침하는 시대가 저물어 갑니다. 세계의 금융기관, 기업, 발전사는 석탄 대신 재생에너지에 투자하고 있습니다. 많은 국가들이 “탈석탄”을 빠르면 2025년에 달성하겠다고 선언했고, 이웃 중국도 석탄 이용을 줄이는 로드맵을 세웠습니다. 우리도 탈석탄 시대를 준비해야 합니다. 석탄화력 발전량을 줄이고 발전소를 폐쇄하고 재생에너지와 에너지산업에 투자해야 합니다. 정부, 공기업, 대기업만이 아니라 지역의 시민과 기업들이 탈석탄 시대의 주체가 되어야 합니다.

30

#### part IV. 향후 정책 과제

### ✓ 도민 에너지기획단 워크숍의 시사점과 과제

- 시군별, 부문별, 이슈별 시민참여 에너지계획 수립
- 계획 유형, 에너지 문제, 역량에 따라 상이한 방식 추진
- 다양한 구성원이 참여하는 준비모임 구성
- 참여자들의 지속적인 동기부여 방안 마련
- 충분한 시간과 예산 필요
- 참여자들의 지속적인 역할 부여(워크숍 과정, 후속 실천)

충남 2050 에너지전환 비전을 수립할  
도민 에너지기획단을 모집합니다

도민이 직접 충남 2050 에너지 미래를 결정한다

- 왜 하나요? 도민이 직접 참여하여 충남 2050 에너지전환 비전을 수립하기 위함입니다.
- 누가 신청할 수 있나요? 충남에 거주하는 누구나 참여 가능합니다.  
에너지에 대한 전문지식이 없어도 지속가능한 미래에 관심이 있다면 신청하실 수 있습니다.  
다만, 총3회 워크숍에 모두 참석해야 합니다. (총3회 참석자에게 소정의 회의수당 제공)
- 누가 선정되나요? 신청자 중 거주지, 연령, 성별, 직업 등을 고려하여 75명을 선정하여 충청남도 도민 에너지기획단으로 위촉합니다. (에너지기획단은 일반 도민으로 구성되어 때문에 에너지 전문가는 제외되며, 3차 워크숍에서 개최되는 별도의 컨퍼런스에 초청됩니다.)

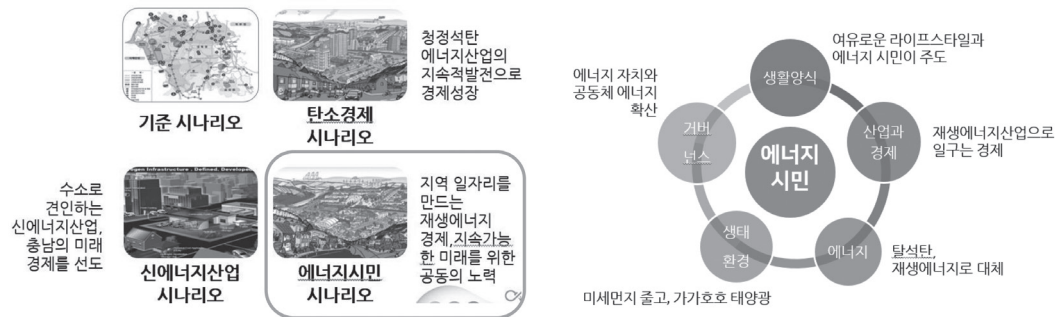
시민들은 에너지 정책과 계획이 삶에 큰 영향을 미치고 있다고 생각하면서, 참여를 요구합니다. 에너지전환을 위해서는 수요관리, 친환경자동차, 제로에너지빌딩, 재생에너지 확대, 송전설비, 분산형 전력시스템 관리, 전력요금체계 개편, 전력시장 개편, 에너지세제 개편, 탈석탄, 탈원전 등 많은 에너지 이슈들에 대한 시민들의 공감과 이해가 필요합니다. 설문조사로 가능하지 않습니다. 시민참여에 기반한 정책 결정을 다양하게 시도해야 합니다. 정책 결정 과정에 참여한 시민들이 에너지전환 실천도 이끌어 갈 수 있습니다.

31



part IV. 향후 정책 과제

## ✓충남 에너지전환 비전의 수립과 추진체계 구축



충남도지사는 에너지기획단의 선택에 따라 에너지전환의 방향을 설정하겠다고 약속했습니다. 도민들은 '에너지시민 시나리오'를 충남의 2050년 에너지 미래상 및 경로로 선택했습니다. 이제 '에너지시민 시나리오'의 미래상과 현재의 격차를 줄이기 위한 전략사업을 준비해야 합니다. 에너지위원회 재구성, 충남에너지센터 설립, 에너지전환 중점사업 선정과 평가에서 시작합니다.

32

part IV. 향후 정책 과제

## ✓충남 에너지센터 설립·운영

### 필요성

- 에너지 시민과 에너지 기업 육성을 위한 혁신 플랫폼 필요
- 충남 에너지전환 비전 달성을 위한 인력 양성 및 사업 지원 체계화 필요
- 도민 참여, 지역 재생에너지 자원 활용, 지역 사회 기여 등 충남형 에너지전환 사업의 발굴과 추진 필요

### 주요 기능

- 에너지전환을 위한 전문 인력 양성
- 지자체, 시민, 기업의 에너지 사업 컨설팅
- 주민참여형 에너지 사업 지원을 통한 일자리 및 소득 창출 연계
- 에너지 수요관리, 재생에너지 생산, 제로에너지 빌딩, 친환경자동차 등 에너지신산업 분야의 에너지 기업 육성
- 충남형 에너지전환 사업 모델 구축을 위한 시범사업

에너지전환을 위해서는 중앙집중형 에너지시스템이 지역분산형 에너지시스템으로 바뀌어야 합니다. 지자체의 역할이 더욱 늘어날 수밖에 없습니다. 정부 또한 지역분권을 약속하고 있습니다. 하지만, 지자체의 에너지 정책 역량은 제한적입니다. 경험도 부족합니다. 사람도 부족합니다. 지역 여건을 반영한 사업 모델을 개발해야 합니다. 에너지시민과 에너지기업을 발굴하고, 연결하고, 지원해야 합니다.

33

감사합니다.



34