

# 광주광역시 지역에너지 계획의 문제점과 대안



광주 에너지 정책 포럼

발표: 조선대학교 환경공학과 교수 이인화

2015년 11월 23일

# 제안 배경

## 시점

빛가람 에너지 밸리조성과 연계한 광주의 에너지 보급 및 신기술개발의 한계 극복을 위한 새로운 에너지 생산 모델 필요

## 경제

경제성 있는 신재생 에너지 개발에 의한 지역 성장 동력의 새로운 추진력 개발

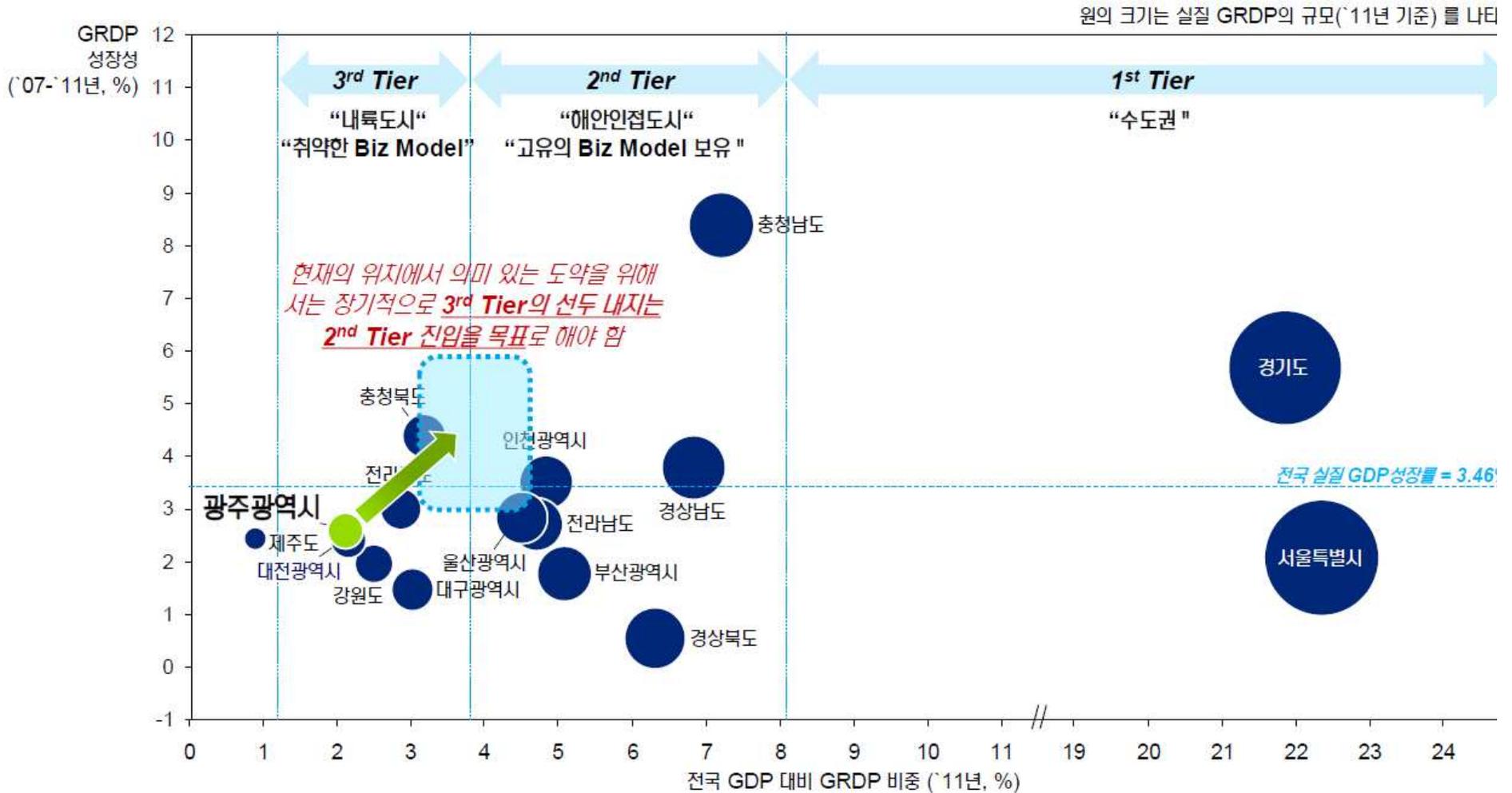
## 사회

신재생에너지 생산형 도심 개발에 의한 시설 기피현상 극복 및 지역친화형 에너지 생산 단지 개발 모델 제시

II. 산업여건 분석 - 시도별 GRDP 비교

광주는 내륙 입지 등 불리한 여건으로 인해, GRDP가 제주도를 제외하고는 가장 낮은 수준이며 성장성도 전국 평균에 미치지 못하고 있음\*

전국 시도 GRDP(실질)의 국가GDP대비 비중 및 성장성



\* 광주시의 고용률은 전국 평균대비 낮은 수준이나, 지난 5년간 취업자수 증가율은 전국 평균보다 높게 나타남  
Source: 통계청; Deloitte Analysis

# 부분별 에너지 수요전망 결과

표 4. 에너지원별 수요전망 결과 (단위 : toe, %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	14-30 증가율
석유	802,434	819,650	832,462	845,452	858,626	871,995	888,129	951,603	1,017,529	1.5%
	(32.2)	(32.4)	(32.4)	(32.4)	(32.4)	(32.4)	(32.5)	(32.4)	(32.5)	
전력	718,131	729,070	740,199	751,522	764,180	777,935	789,382	845,813	898,662	1.4%
	(28.9)	(28.8)	(28.8)	(28.8)	(28.8)	(28.9)	(28.9)	(28.8)	(28.7)	
도시 가스	608,740	618,534	628,434	638,450	648,593	658,765	669,510	718,571	764,715	1.5%
	(24.5)	(24.4)	(24.4)	(24.5)	(24.5)	(24.5)	(24.5)	(24.5)	(24.5)	
LPG	283,820	289,306	293,154	297,060	301,023	304,605	309,611	334,049	358,914	1.6%
	(11.4)	(11.4)	(11.4)	(11.4)	(11.4)	(11.3)	(11.3)	(11.4)	(11.5)	
무연 탄	32,593	31,924	31,276	30,650	30,045	29,432	28,831	28,313	26,438	-1.4%
	(1.3)	(1.3)	(1.2)	(1.2)	(1.1)	(1.1)	(1.1)	(1.0)	(0.8)	
신재 생	42,515	43,724	44,973	46,263	47,597	48,972	50,397	54,772	60,213	2.3%
	(1.7)	(1.7)	(1.7)	(1.8)	(1.8)	(1.8)	(1.8)	(1.9)	(1.9)	
합계	2,488,233	2,532,207	2,570,497	2,609,397	2,650,065	2,691,704	2,735,859	2,933,120	3,126,472	1.5%

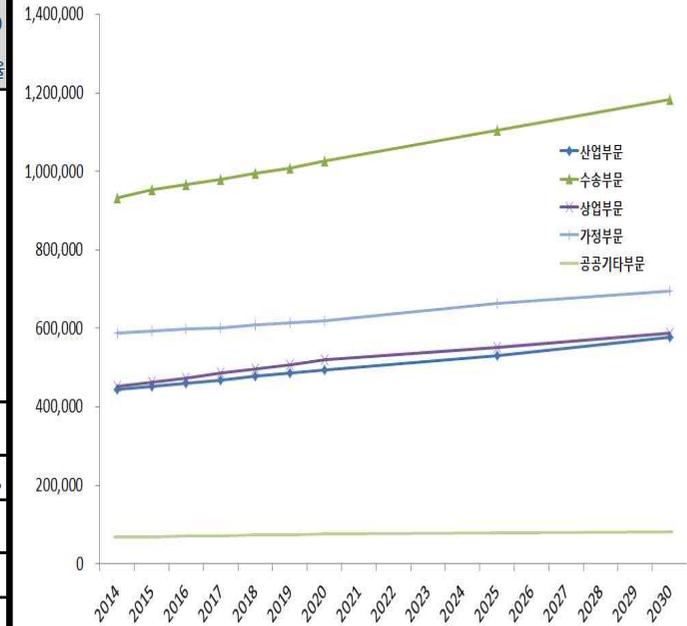


그림 7. 부분별 에너지 수요전망 추이

광주광역시 부문별 총에너지 수요는 2014년에 산업부문 445,778toe, 수송부문 933,095toe, 가정부문 587,902toe, 상업부문 453,209toe, 공공·기타부문 68,249toe를 소비하고, 2030년에는 산업부문 577,177toe, 수송부문 1,183,482toe, 가정부문 694,970toe, 상업부문 588,237toe, 공공·기타부문 82,605toe로 증가할 전망이다.

# 부문별 에너지 수요 점유비율 변화

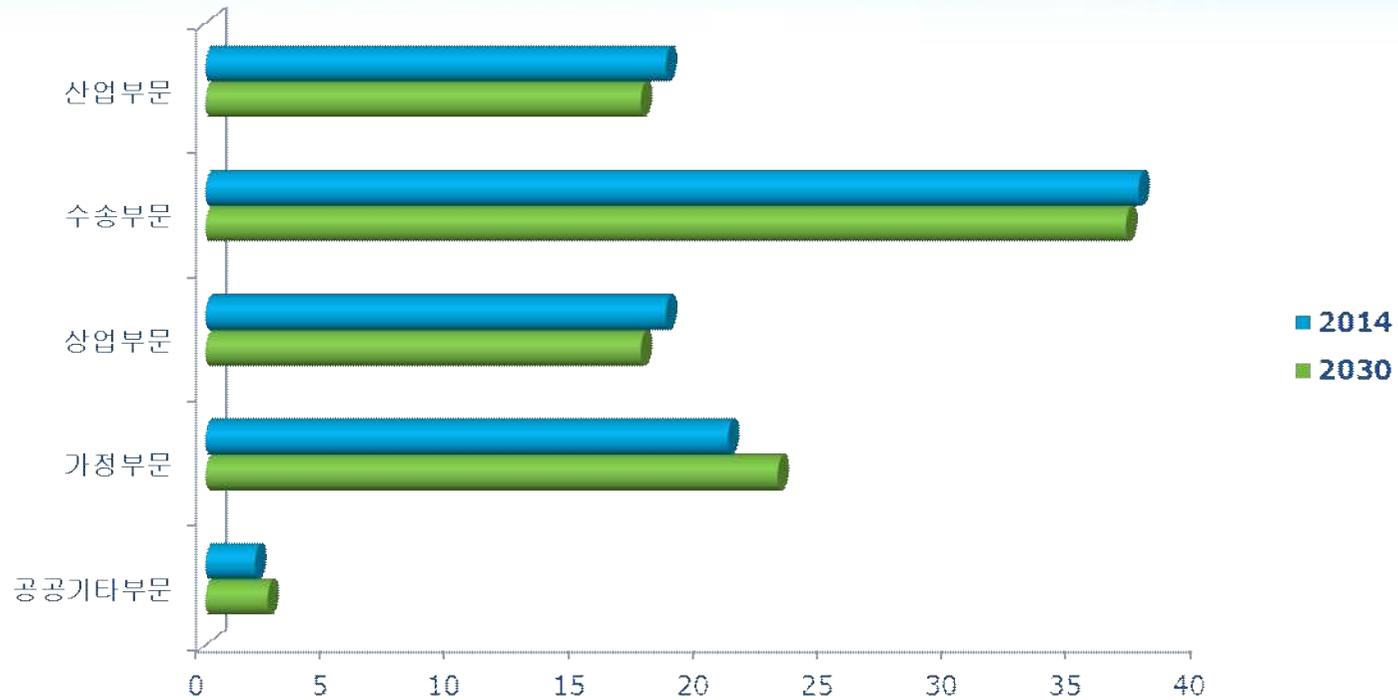


그림 8. 부문별 에너지수요 점유비율 변화

에너지 수요부문별 연평균 증가율은 산업부문 1.7%, 수송부문 1.5%, 가정부문 1.0%, 상업부문 1.7%, 그리고 공공·기타부문은 1.3%에 이를 것이며, 산업과 상업부문의 증가율이 높고 가정부문이 가장 낮은 것으로 전망되어 전체적으로 1.5% 증가할 전망이다.

# 기후변화 대응 추진(전력자립 및 신재생에너지 보급)

표. 신재생에너지 보급률 및 전력자립률(2013)

구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
신·재생에너지 보급률(%)	3.52	2.03	0.89	4.61	1.18	3.06	2.53	4.22
전력자립률(%)	108.91	6.37	175.23	1.75	334.7	1.58	2.59	48.71

표 . 전국 신재생에너지 보급현황 및 보급률(2013)

구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
신·재생에너지 보급률(B/A)	3.52%	2.03%	0.89%	4.61%	1.18%	3.06%	2.53%	4.22%
신재생에너지보급률, 수력제외 (C/A)	3.21%	2.03%	0.89%	4.49%	1.16%	3.03%	2.53%	4.22%
최종에너지소비량(천TEO)(D)	210,247	15,398	6,146	4,349	10,251	2,507	2,655	25,832
1차에너지소비량(천TEO)(A)	280,290	11,734	13,155	3,081	24,650	1,918	1,913	26,696
신재생에너지생산량(수력제외)(C)	8,986,975	238,240	116,882	138,265	285,869	58,054	48,475	1,125,734
신재생에너지 생산량(B)	9,879,207	238,240	116,954	141,951	291,540	58,771	48,475	1,126,081

※ 자료출처 : 2013 신재생에너지통계연보(2014.11.발행)

# 광주 하이테크 2022발전 전략

## 7대 산업

## 비전 2022

자동차산업

그린자동차 생산도시

미래 자동차 부품산업  
아시아 거점도시

광·전자산업

스마트 홈 산업 집적 산업도시

첨단 인지 광전자 산업도시

생체 의료산업

고령자 사회 안전망 구축 도시

의료/ICT 융합 건강도시

에너지 산업

재생, 재활에너지 활용산업  
육성 도시

무한자원 에너지 생산·청정도시

디자인 융합 산업

감성·문화의 디자인산업 도시

첨단과학기술 융합 디자인 도시

농·생명 산업

친환경 고소득 농업 밀집도시

맞춤형 농·생명 식품산업 도시

문화·관광 산업

아시아·할랄 문화산업 도시

Science Food 허브 도시

# 광주 에너지밸리 조성 로드맵

추진 사업	산업육성기반 조성			산업활성화		산업고도화	
	2016	2017	2018	2019	2020	2020	~ 2025
에너지 신산업 특화	대용량 에너지저장 소재개발 에너지 융복합소재부품 요소기술 개발 MG 핵심 전기전자소재부품			대용량 에너지저장 소재기술 산업화 에너지 융복합소재부품 기술 산업화 분산발전 신재생에너지 요소소재부품		대용량 ESS산업 고도화 에너지 부품산업 고도화 전력ICT 센서부품/모듈	
산업생태계 조성	광주 에너지밸리 산업환경 기반구축 기업유치/지원기관유치 기업지원 체계 구축			광주 에너지밸리 산업군별 주력/전후방기업지원 전략 수립/추진 에너지밸리 산업생태계 확대 기업지원 (보육/기술지원/사업화지원)			
인프라구축	광주 에너지밸리 총괄 기구 설립 R&D클러스터 구축(연구기관/센터 신규구축) 산학융합클러스터 구축(산단/실증단지 조성)			광주 에너지밸리 활성화 및 장기 로드맵 수립/추진 R&D클러스터 역량확대(연구기관/센터 집적화, 연구기반 확대) 산단 기업 정주환경 개선/실증단지 기반 확대			
기술역량 강화	에너지밸리 연관기술 개발 에너지신산업 융복합 핵심원천기술 개발 인력양성 체계 구축			에너지밸리 연관기술 산업화 기술이전 및 실용화/상용화기술 개발 인력양성 (산업전문/연구개발/핵심고급)			
사업비	5천억원			2천억원		7천억원	
산업육성 목표	신규기업 100개사 매출 8천억원, 고용 2천명			신규기업 150개사 매출 1조2천억원, 고용 3천명		250개사 2조원, 5천명	

# 광주광역시 에너지 산업정책의 문제점과 대안

- ❖ 타 지역에 대한 차별성 부족 - 대표적 에너지 추진 분야 선정
- ❖ 한전이나 현대차 등 기업 의존성 사업 추진으로 지자체 주도적 추진의 어려움이 있음 - 광주시의 자체 로드맵과 추진 콘트롤 타워 수립으로 사업의 주체성을 높임
- ❖ 에너지 생산도시 전환으로의 장기적 계획과 목표가 수립되지 못함 - 향후 에너지생산을 에너지 효율 제고와 신재생에너지 부분에 집중하여 부분별 산업육성과 이에 따른 에너지 생산목표 설정
- ❖ 지역 에너지 전환 산업의 육성을 위한 기반조성을 위하여 역량 파악과 육성계획을 수립하고 정부의 지원을 유도하기 위한 범 시민적 추진을 제안함

# 광주광역시 에너지 생산도시 차별화 전략

## 에너지 소비도시에서 생산도시로 전환

- ◆ 2020년 광주광역시 전력소비량 6500GWh의 10%에 해당하는 642GWh의 전력 생산 목표

## 타 지역에 없는 원천기술 실증 단지 구축

- ◆ 연료전지를 활용한 도심형 분산전원 스마트그리드 , 태양광 생산 및 저장, 바이오수소 생산, 지열을 이용한 지오파م 에너지파크 등 차별적 기술 지향

## 경제성 있는 신재생에너지지로 민자 유치형 산업단지 조성

- ◆ 실증을 통한 기술 및 경제성 입증을 통한 민자 유치 창구 역할 수행
- ◆ 시장 주도형 신재생 에너지 산업 유도

# 에너지 허브도시 도약 전략

## 지역이 주축이 되고 지역산업에 연계되는 신재생에너지 산업

### 발전사업의 강소 기업 육성

- 새로운 기업 유치 및 기존 기업의 기술 고도화 추진
- 에너지 소비시장 마련에 의한 생산 시장 확대

### 지역의 연구개발 능력 집약

- 광주 전남 지역의 연구소 수평적 연대 방안마련
- 에기원 분원, 전기연구원 분원 유치 등에 따른 지역 연구 인프라 확충

### 지역의 고용창출 전략

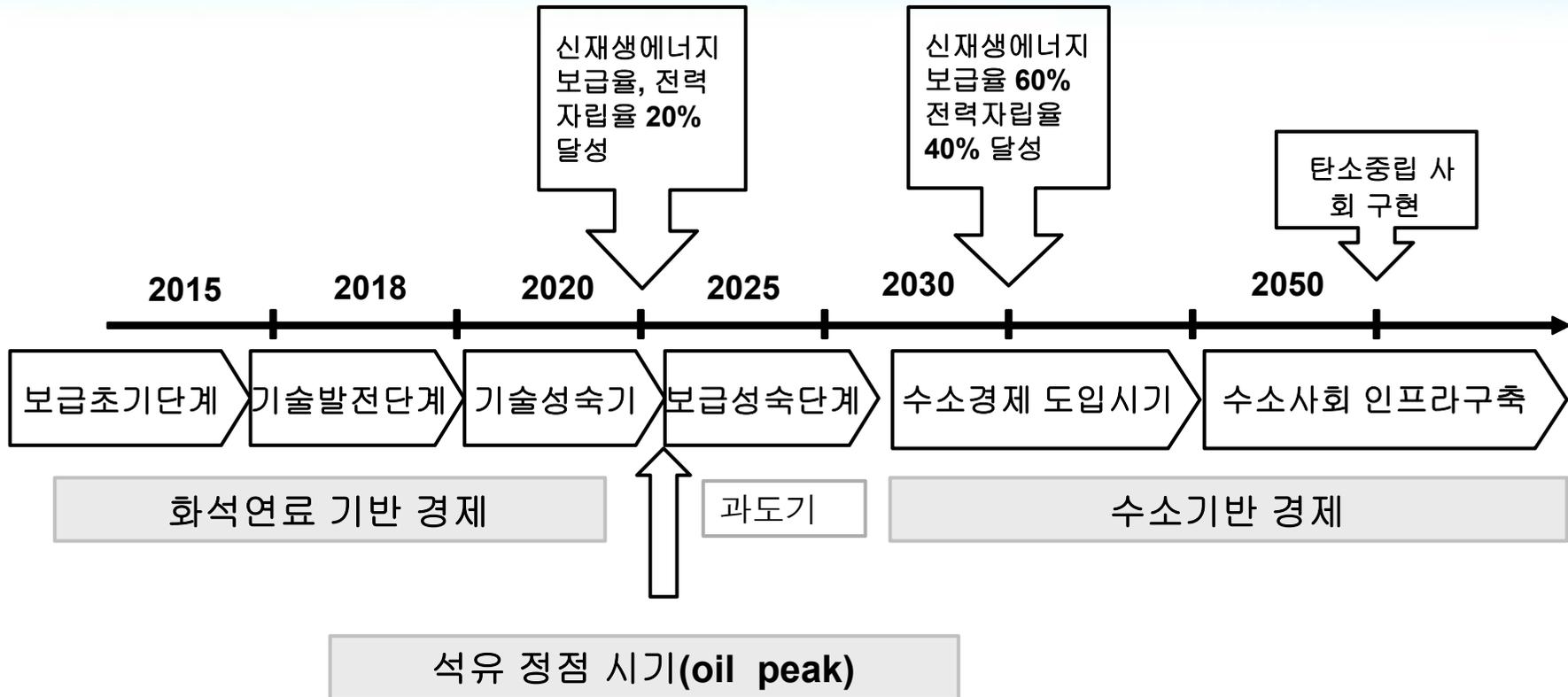
- 산업육성이 고용창출로 연계되기 위한 인재 육성
- 대학의 준비된 맞춤형 인재 육성
- 에너지 연관 부품산업의 고용확대

### 지역과 함께하는 에너지 도시

- 에너지 소외계층에 대한 배려
- 에너지 복지 사업 추진
- 지역 주임 참여형 에너지 사업 추진

광주광역시  
에너지 허브  
도시 추진

# 에너지 자립도시를 향한 로드맵



화석에너지로부터 자유롭고 에너지복지가 실현되는 『에너지 자립도시』 를 조성하고 2050년까지 신재생에너지 보급률과 전력 자립률 100%를 달성