

대구 지역에너지계획과 시민참여

2017. 6. 14

대구지속가능발전협의회

오용석

1. 계획수립의 개요

1. 배경 및 필요성

지속가능 에너지 이용에 대한 관심증대

- 지속가능 발전목표 가능성 등 지속가능성에 대한 국제사회 관심 증대
- 온실가스 배출감소를 위한 친환경에너지 시스템 구축
- 그린에너지 산업이 거대 성장동력으로 부상

중앙정부 주도 에너지 정책수행 한계

- 지역에너지 정책 시행 취지와 달리 중앙정부가 예산과 권한 독점
- 원전정책, 고압송전탑 갈등 등 다양한 갈등과제 등장, 중앙정부가 주도하는 일방적 정책수립으로는 한계
- 지역별 에너지 소비특성에 따른 맞춤형 지역에너지 정책 필요

지역단위 시민참여형 에너지 정책 수립 중요성

- 신고유가, 원전사고 등으로 인한 에너지 수급 시민불안 가중
- 시민과 함께 하는 지방자치단체 에너지 정책기능 강화 요구
- 에너지정책의 실제 실행단위는 시/군/구 등 행정 최소단위

저탄소사회 및 솔라시티 대구 실현을 위한 실천전략

- 저탄소사회 조성을 통한 시민행복과 글로벌 녹색도시 위상 제고를 위한 '시민행복을 견인하는 녹색창조 선도도시 대구'를 비전으로 하는 제2차 녹색성장 5개년 계획 수립
- 솔라시티, 세계에너지총회 등의 성공적 개최를 통해 확보한 세계적인 에너지, 환경 선도 도시로서의 리더십 발휘 요청

2. 법적근거

에너지기본법 제 4조

- 지방자치단체는 에너지기본법의 목적, 국가에너지정책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지 시책을 수립·집행하여야 하고 이 경우 시책 수립·집행에 관하여 필요한 사항은 당해 지방자치단체의 조례로 정할 수 있음
- 에너지 공급자 및 사용자는 국가 및 지방자치단체의 에너지시책에 적극 참여하고 협력하여야 하며, 생산자의 생산·전환·수송·저장·이용 등에 안전성·효율성·환경친화성을 극대화하도록 노력하여야 함
- 국가지방자치단체 및 에너지공급자는 빈곤층 등 모든 국민에 대한 에너지의 보편적 공급에 기여하여야 함

에너지기본법 제 7조

- 지방자치단체는 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 기본계획의 효율적인 달성과 지역경제 발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·집행하여야 함
- 지역에너지계획은 에너지의 수급 추이와 전망, 에너지의 안정적 공급을 위한 대책, 신재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책, 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스 배출 감소를 위한 대책, 집단에너지 공급을 위한 대책 등을 포함하여야 함
- 정부는 지방자치단체의 에너지시책 및 관련 사업을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있음

대구시 솔라시티조례

- 시장은 지속가능하며 종합적인 에너지 이용 시책을 추진하기 위하여 대구시 지역에너지계획을 5년마다 수립하여야 함
- 지역에너지계획에는 에너지의 수급 추이와 전망, 에너지의 안정적 공급, 신재생 에너지 등 환경친화적 에너지 사용, 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스 배출 감소, 집단에너지 공급, 미활용 에너지원의 개발·사용 등을 위한 대책 등을 포함하여야 함
- 시장은 지역에너지계획을 수립한 후 이를 솔라시티위원회에 제출하여 심의를 거친 후 확정함
- 시장은 지역에너지계획 수립에 필요한 재원을 확보하여야 함
- 시장은 지역에너지계획을 수립하거나 변경한 경우 1개월 이내에 공보 등을 통해 시민에게 공지하여야 함

3. 시민참여계획 수립 배경

솔라시티 대구 사업 추진의 한계

- 솔라시티대구 추진을 위한 민관 협의체 구성 요청
- 솔라시티위원회 구성했으나 형식적 운영
- 지역에너지 정책에 시민 참여 및 협의구조 마련 지속적 요청

지역에너지계획 수립 과정에 시민참여

- 1~3차 지역에너지계획 대구경북연구원, 현대경제연구원 작성
- 작동하지 않는 지역에너지 계획 수립과정에서부터 시민참여 필요

서울 원전하나 줄이기와 시민참여계획

- 2015년 8월 제4차 지역에너지 계획 수립을 앞두고 에너지토론회
- 서울원전하나줄이기 사례와 대구 지역에너지정책 방향토론
- 시민참여형 지역에너지계획 수립과 시민참여형 에너지생산 정책 요청
- 대구시가 시민참여형 지역에너지계획 수립 및 미니태양광 수용

민관거버넌스 기구에서 계획 수립

- 대구지속가능발전협의회를 중심으로 지역에너지계획 수립
- 경북대 진상현 교수를 연구책임자로 연구진 구성

II. 시민참여계획

1. 시민참여 방법론

시민참여단 구성

- 1단계 포커스그룹 구성 10여명 내외 인원으로 NGO, 여성, 청년, 거버넌스 등 그룹 구성
 - 포커스그룹은 각 그룹의 특성을 고려해 선발
- 2단계 공론조사 구성 시나리오에 대한 기본 정보를 인지한 시민들이 모두 함께 참여해 논의
 - 공론조사는 연령, 지역, 성별 등 고려해 대구시민 대상 100명 무작위 선발

시민참여단 토론 방법

- 포커스그룹 토론
 - 지역에너지계획 소개
 - 대구지역 에너지 비전과 목표 제시
 - 에너지 시나리오 소개 및 질의 응답
 - 지역에너지 쟁점 도출 등
- 공론조사
 - 대구지역에너지 비전과 목표 설정을 위한 전문가 토론
 - 분임토의 및 발표
 - 분야별 전문가 쟁점토론
 - 시나리오 선택을 위한 시민의사결정 등

2. 수립단계



포커스 그룹 인터뷰(4회)

청년 : 8월 17일(월), 12명

여성 : 8월 18일(화), 8명

NGO : 8월 25일(화), 9명

교사 : 9월 3일(목), 8명



타운미팅

-일시 : 9월6일(일) 오후2시

-장소 : 씨눈 미디어센터

-순서

시민참여단 사전인식조사

시나리오 소개

시나리오 기본투표

경제/산업분야 전문가 토론

시나리오 1차 투표

수송 분야 전문가 토론

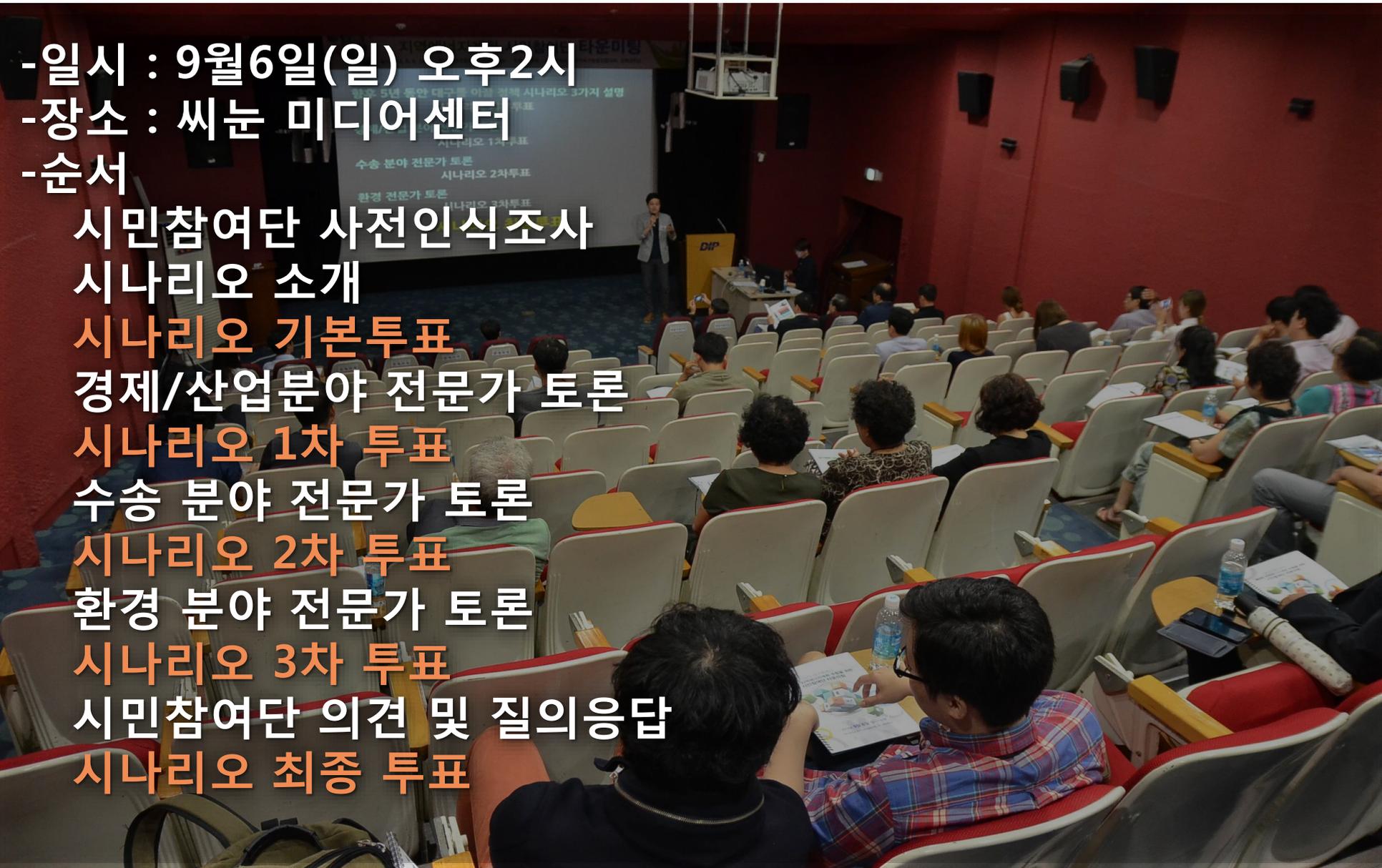
시나리오 2차 투표

환경 분야 전문가 토론

시나리오 3차 투표

시민참여단 의견 및 질의응답

시나리오 최종 투표



시민참여단 사전인식조사

귀하의 성별을 선택하여 주십시오

1.남성



13

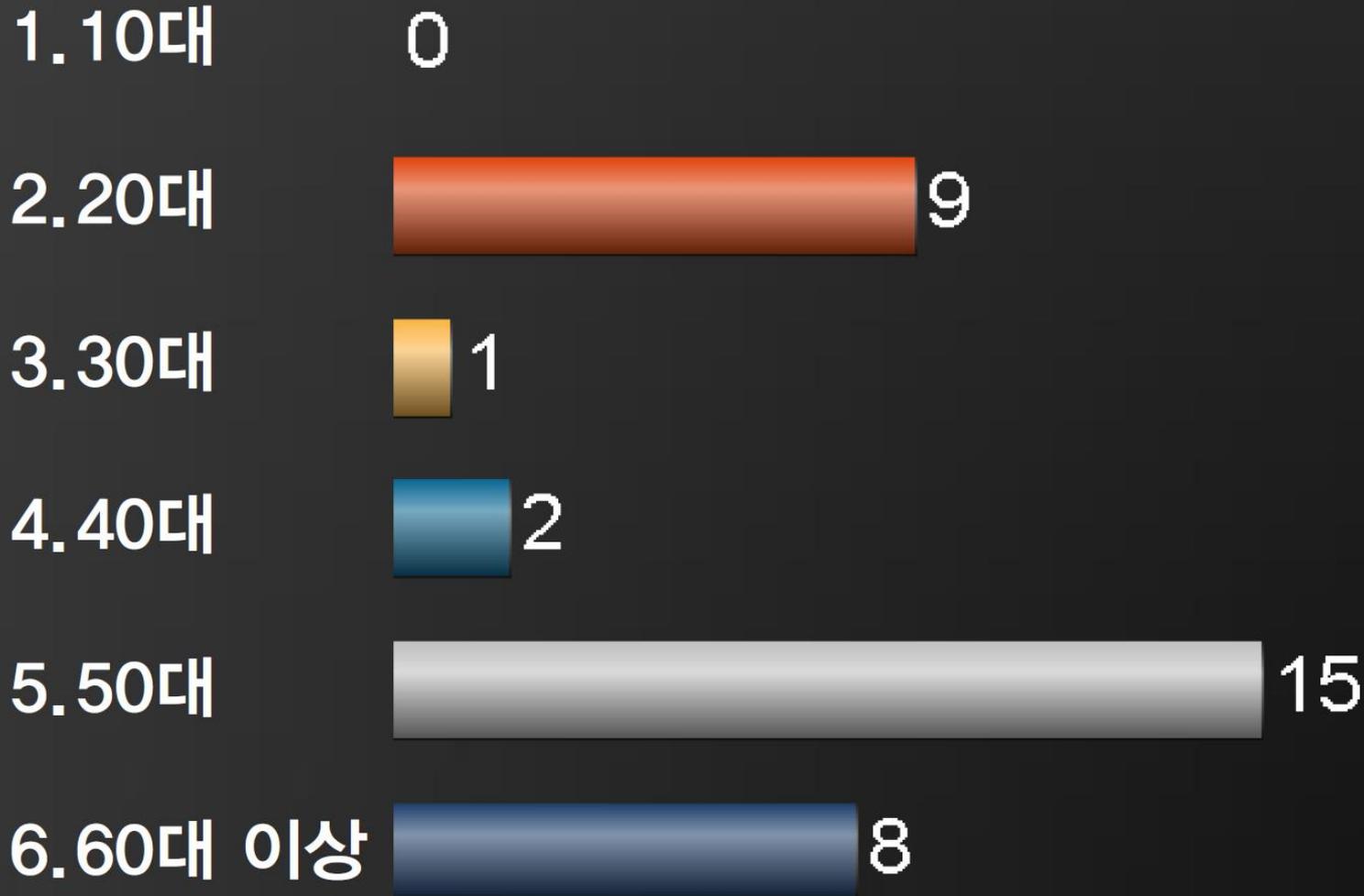
2.여성



21

Voted:34

귀하의 연령대를 선택하여 주십시오



Voted: 35

귀하의 직업을 선택하여 주십시오



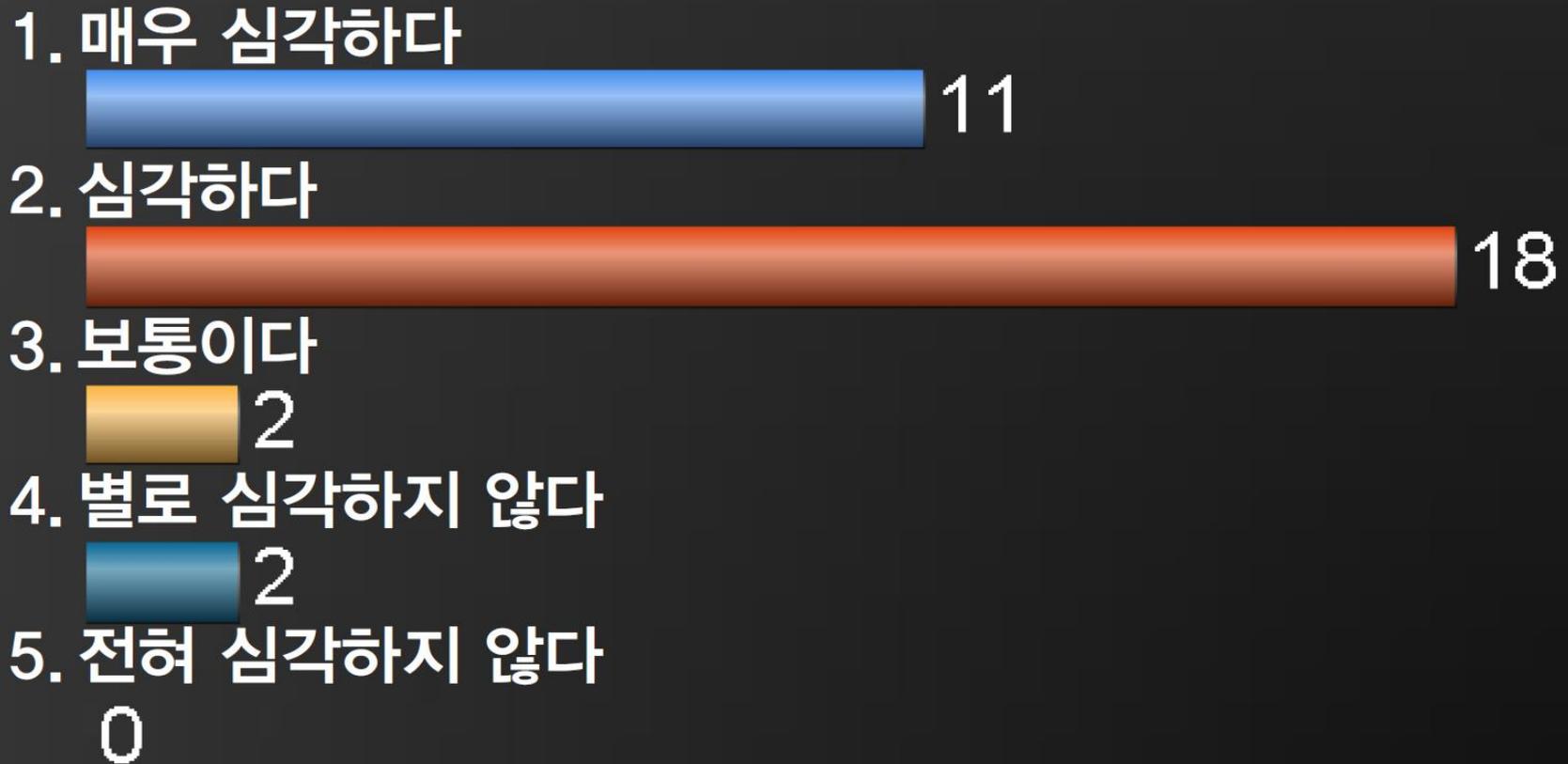
Voted: 34

귀하의 거주지를 선택하여 주십시오



Voted: 33

귀하는 기후변화문제에 대해 어떻게 생각하십니까?



Voted: 33

귀하는 대구가 솔라시티라는 것을 알고 계십니까?

1. 잘 알고 있다



2. 알고 있다



3. 들어 보기만 하였다



4. 잘 알지 못한다



5. 전혀 알지 못한다



Voted: 35

귀하는 원자력발전소 신규건설에 대해 어떻게 생각하십니까?

1. 매우 필요하다



2. 필요하다



3. 별로 필요하지 않다



4. 전혀 필요하지 않다

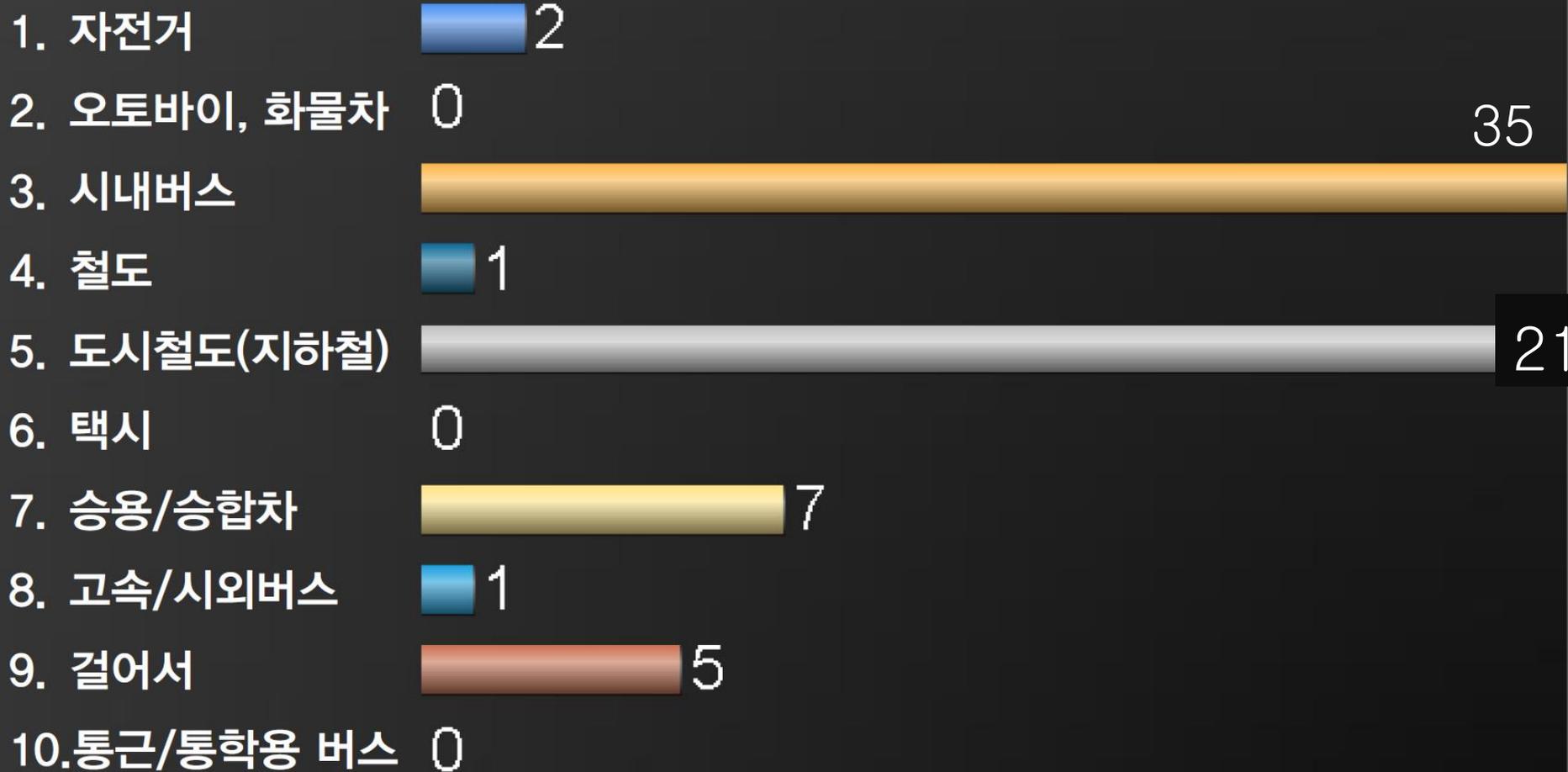


5. 모르겠다



Voted:37

귀하는 평소 어떤 교통 수단을 이용하십니까? 가장 많이 이용하는 교통수단 중 2가지를 눌러주십시오



Voted: 36

대구의 향후 에너지 정책은 다음 중 어떤 점을 가장 중요하게 고려해야 한다고 생각하십니까?

1. 산업



2. 사회



3. 환경



4. 재정



Voted: 38

시나리오 소개

오용석_대구지속가능발전협의회 사무처장

대구광역시
제4차 지역에너지 계획

2015. 09. 05

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

14:00~16:00

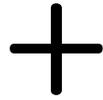


1 현상유지 시나리오

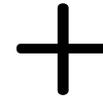
지금의 미래 대구



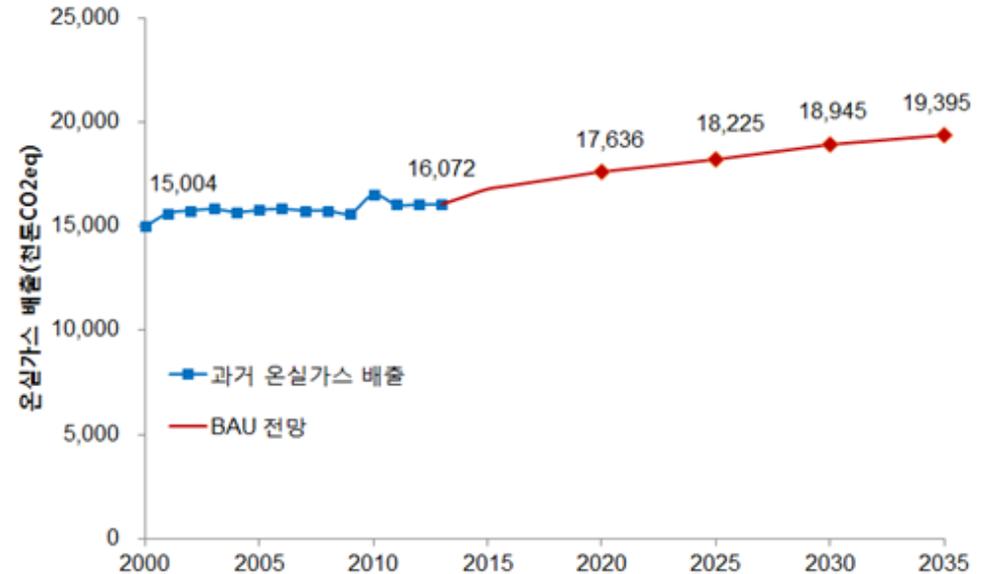
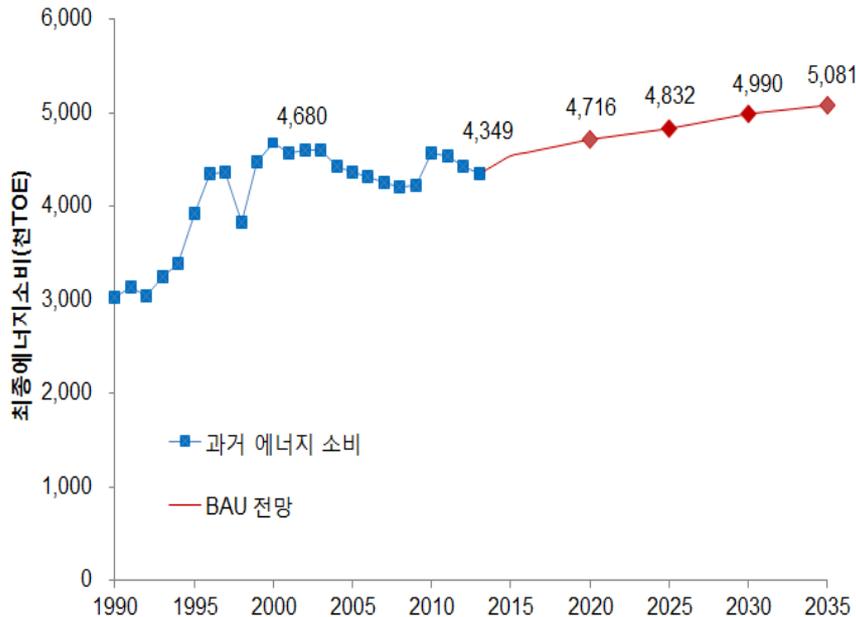
경제성장(GRDP)
2013년 18.2백만원/인
2035년 29.0백만원/인



에너지 수요
2013년 4,349천TOE
2035년 5,081천TOE



온실가스 배출량 전망치
2013년 16,072천tCO₂
2035년 19,395천tCO₂

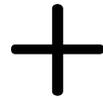


대구 에너지 독립

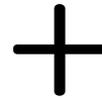
시민참여 / 소규모 분산형 / 기후변화대응 / 공동체



전력 자립률
2014년 1.4%
2035년 35%



신재생 에너지
2014년 4.6%
2035년 20%



온실가스 감축량
2035년 전망치 대비 40%
2000년 배출량 대비 22%

온실가스

- LED효율화
- 분산형 에너지 확대
- 탄소포인트
- 탄소세 조례
- 온실가스 진단

수송도시

- 대중교통 확대
- 차없는 거리
- 자전거 활성화
- 보행환경개선
- 제로에너지 건물
- 그린리모델링
- 건물에너지 관리
- 에너지독립마을

신재생에너지

- 미니 태양광
- 시민 발전소
- 미활용 에너지
- 녹색 가격제
- 전기료 지역차등

사회경제

- 일자리 창출
- 에너지 협동조합
- 강소기업 육성
- 에너지 프로슈머
- 절전소
- 서민금융

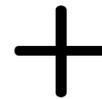
메가솔라시티 대구



태양광 1,016MW
2035년 기준



경제성장 연3%
2035년 GRDP 32.9백만원/인
2015년 GRDP 18.2백만원/인



녹색 대기업 10개 유치
2013년 : 제조업체 25,426개
전기가스업 및 환경산업 332개

신재생에너지

- 낙동강 태양광 사업
- 산업단지 태양광
- 대규모 연료전지
- 에너지 저장장치
- 친환경 에너지 그랜드타운
- 매립지 바이오가스

경제산업

- 태양광 산업생태계
- 창조경제 육성
- 도청 이전 후적지 개발
- 청정 에너지파크 조성

수송도시

- 전기차 보급
- 수소버스
- 무선충전 전기차
- 건물일체형 태양광
- 지능형 전력망 구축
- 솔라트리 충전망

기업중심 / 대규모 집중형 / 첨단기술 / 거대자본



지금의 미래
대구

대구
에너지 독립

메가솔라시티
대구

산업

80점

60점

100점

사회

60점

80점

40점

환경

20점

100점

70점

재정

80점

20점

40점

총점

240점

260점

250점

시나리오 기본 투표

1. 현상유지 시나리오



2. 절약중심/ 에너지 독립 시나리오 (시민참여/소규모 분산형/기후변화 대응/공동체)



3. 공급중심 / 메가 솔라시티 시나리오 (기업중심/대규모 집중형/첨단기술/거대자본)



Voted: 36

경제/산업 분야 전문가 토론회

박진영_커뮤니티와경제 팀장
설홍수_대구경북연구원 연구위원

경제/산업

대구경북연구원

설홍수 연구위원



시나리오 1차 투표

1. 현상유지 시나리오



2. 절약중심/ 에너지 독립 시나리오 (시민참여/소규모 분산형/기후변화 대응/공동체)



3. 공급중심 / 메가 솔라시티 시나리오 (기업중심/대규모 집중형/첨단기술/거대자본)



Voted: 38

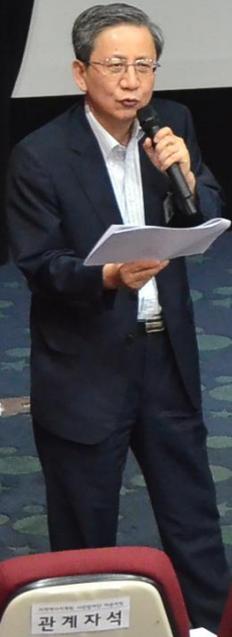
수송 분야 전문가 토론회

영남대학교 도시공학과

윤대식_영남대학교 도시공학과 교수

오병현_대구녹색소비자연 사무국장

윤대식 교수



시나리오 2차 투표

1. 현상유지 시나리오



2. 절약중심/ 에너지 독립 시나리오 (시민참여/소규모 분산형/기후변화 대응/공동체)



3. 공급중심 / 메가 솔라시티 시나리오 (기업중심/대규모 집중형/첨단기술/거대자본)



Voted:37

환경 분야 전문가 토론

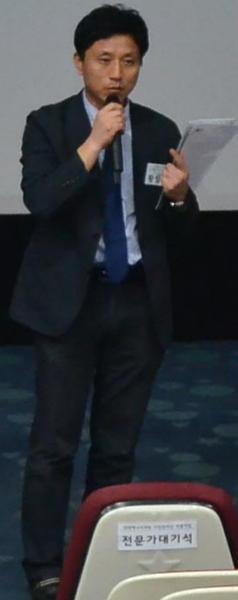
환경

황철균_대구테크노파크 팀장

정현수_몸과문화 이사

대구테크노파크

황철균 팀장



시나리오 3차 투표

1. 현상유지 시나리오



2. 절약중심/ 에너지 독립 시나리오 (시민참여/소규모 분산형/기후변화 대응/공동체)



3. 공급중심 / 메가 솔라시티 시나리오 (기업중심/대규모 집중형/첨단기술/거대자본)



Voted: 38

시민참여단 의견 / 질의응답



시나리오 최종 투표

1. 현상유지 시나리오

1

2. 절약중심/ 에너지 독립 시나리오 (시민참여/소규모 분산형/기후변화 대응/공동체)

28

3. 공급중심 / 메가 솔라시티 시나리오 (기업중심/대규모 집중형/첨단기술/거대자본)

6

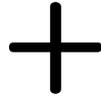
Voted: 35

대구 에너지 독립

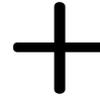
시민참여 / 소규모 분산형 / 기후변화대응 / 공동체



전력 자립률
2014년 1.4%
2035년 35%



신재생 에너지
2014년 4.6%
2035년 20%



온실가스 감축량
2035년 전망치 대비 40%
2000년 배출량 대비 22%

온실가스

- LED효율화
- 분산형 에너지 확대
- 탄소포인트
- 탄소세 조례
- 온실가스 진단

수송도시

- 대중교통 확대
- 차없는 거리
- 자전거 활성화
- 보행환경개선
- 제로에너지 건물
- 그린리모델링
- 건물에너지 관리
- 에너지독립마을

신재생에너지

- 미니 태양광
- 시민 발전소
- 미활용 에너지
- 녹색 가격제
- 전기료 지역차등

사회경제

- 일자리 창출
- 에너지 협동조합
- 강소기업 육성
- 에너지 프로슈머
- 절전소
- 서민금융

3. 시민참여단 구성 개요

포커스그룹 시민참여단 구성

- 지속가능발전의 9대 주요그룹에 준하는 9개 그룹으로 구성하려 했으나 실제로는 NGO, 여성, 청년, 교사 4개 그룹 구성
- 에너지와 환경문제에 관심이 많은 그룹이었음에도 불구하고 지역에너지계획에 대한 이해도 높지 않음
- 토론과정에서 각 그룹별 특성들이 크게 부각되지 않음

공론조사 시민참여단 구성

- 공론조사 시민참여단 모집을 위한 리서치 업체 섭외
- 지역 리서치 업체 선정하며, 공론조사 시민참여단 100명 모집 요청
- 130명 명단 확보했으나 당일 참석 인원은 40명 미만

4.성과와 과제

성과와 의의

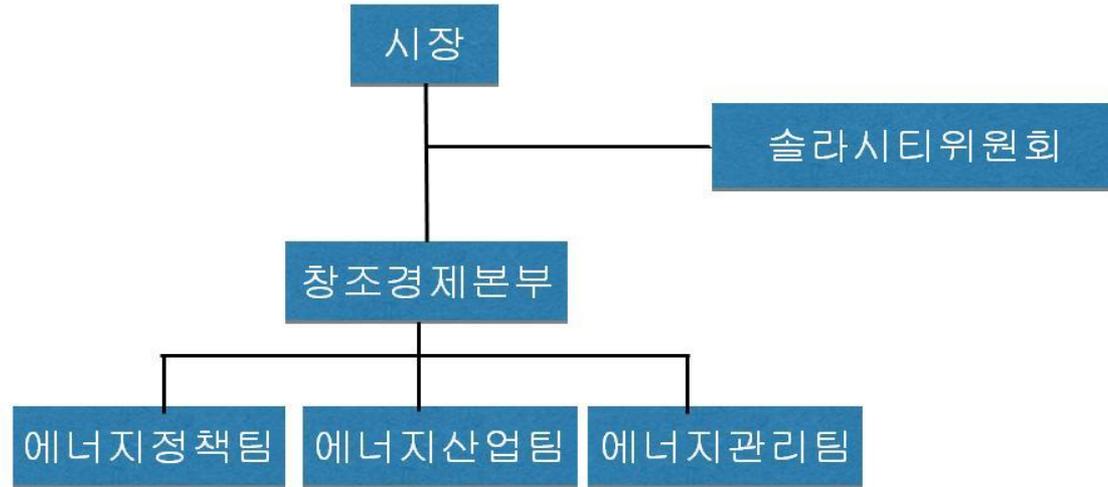
- 전국 최초의 시민참여형 법정 지역에너지계획 수립
- 수요관리, 시민참여 중심의 지역에너지계획 수립

한계와 과제

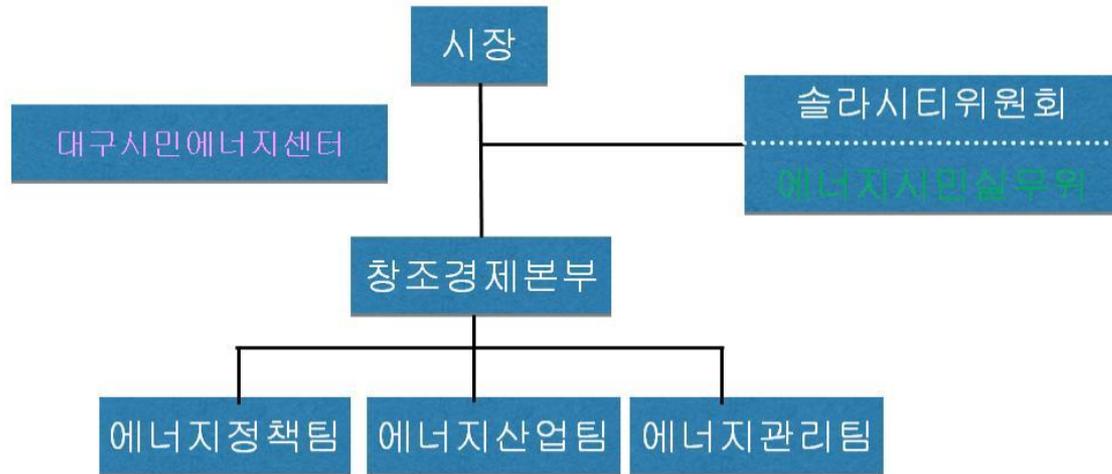
- 시민참여방법론에 대한 행정 주체의 이해 부족으로 전반적인 시민참여계획 수립 기간 부족
- 시민참여계획에 대한 전문가 이해 부족으로 인한 혼선
- 시민참여 방식으로 에너지계획을 수립하기로 결정했던 공무원들이 조직개편으로 인해 다른 부서로 옮기면서 행정적인 혼선
- 시민참여계획으로 수립된 지역에너지계획 실행을 위한 거버넌스 체계, 실행주체 형성 방안 필요
- 지역적인 자원의 한계로 인해서 토론 및 숙의과정 어려움
- 시민참여 방식으로 지역에너지계획을 수립과정에서 참여한 시민들의 의식변화가 체계적으로 다뤄지지 못함
- 대구시 지역에너지계획이 시민참여 방식으로 의미 있게 수립되었음에도 불구하고, 계획의 이행과 관련해서 전형적인 한계를 그대로 노출

향후 과제 및 추진체계

<추진체계(현재)>



<추진체계(대안)>



▶ 대구 에너지독립 → 시민사회의 역량 강화