

시민참여 에너지 시나리오 워크숍 (2015.9.19.) 회의록

- * 일시: 2015년 9월 19일 (토)
- * 장소: 남산유스호스텔 맑은방
- * 서기: 김현우, 이강준, 이보아
- * 정리: 이정필

1차 워크숍 조 구성

A조: 손원록(지각) 김수진 이동광 공혜원 김혜승 - 퍼실리테이터 이진우
B조: 유기수 최용재 김은중 박주연 이한우 - 퍼실리테이터 손은숙
C조: 채훈병 이영미 허창범(지각) 배보람 김지윤 - 퍼실리테이터 이정필

1일차

인사말, 행사진행 방식 설명, 조편성

조보영: 아카이빙하고 전시 위해 페이지 만들었다. 인간과 기억, 진행했던 사진 등과 1차 워크숍, 2차 워크숍 이렇게 계속 올라갈 것이다. 이제는 직접 댓글 달고 사진도 기록 기증하기로 전시할 수 있다. 미래 상상과 예측은 영상을 찍어서 올려두었다.

한재각: 2주간 시간 보냈다. 늦게나마 자료 보내드렸는데 어렵지 않으셨는지. 오늘 하나하나 설명드릴테니 어렵지 않을 것이다. 오늘 내일 본격적으로 목표 설정과 과정, 정성시나리오를 만드는 대장정에 여러분이 함께 한다.

안타까운 얘기부터 드리자면, 21명으로 시작했는데 이러저러 사정으로 포기하거나 사정이 안되는 분들 있어서 총 15명이 하게 되었다. 2명은 점심 이후 오실 것이다. 소장님도 환절기 몸살로 인사 못 오게 되었다. 더 많은 상상과 원활한 토론을 위한 약속 낭독하자.

오늘 내일까지 할 일 소개한다. 크게 보면 네가지 질문과 함께 워밍업, 목표 설정이 첫 번째 미션, 과정에 대한 판단인 정성 시나리오가 두 번째 미션이다. 여기까지가 1차 워크숍이다. 예시된 문항들에 하나하나 토론을 하면서 채워나가고, 라운드 6,7에서 최종 내용을 결정한다.

조마다 퍼실리테이터 함께 할 것이다. 유유정민 박사님의 강의 먼저 듣겠다.

10:10 에너지 미래와 관련된 4가지 질문들(1부)

유정민: 실험적인 자리에 오게 되어 의미있다. 네 가지 질문, 내 능력 넘어서는 것들도 있어서 객관적인 것 중심으로 발표하고 나머지는 함께 채워나가자. 번영, 자유, 발전, 행복.. 일반적으로 중시될 가치들이다. 경제성장이 과연 모두에게 이롭고 이 가치들을 보장할 수 있는가? 쿠즈네츠 곡선은 맞는? 피케티의 소득불평등 그래프는 다른 모습 보여준다. 특히 한국은 OECD 평균에 비해 불평등 정도 심하게 나타난다. 경제 성장과 생태계적 한계에 대해서도 생각해보자. 물질경제 시스템은 반드시 지구생태 시스템의 재생력과 흡수력의 범위 안에 존재해야 한다. 60년대 이후 성장의 한계론자들이 지적한 바, 새로운 에너지 시스템 요청하게 되었다.

한재각: 20분 정도 조별로 이 내용을 토론하자. (토론진행) 두 번째 질문은 본격적으로 에너지에 관한 것이다. 미래에 에너지를 얼마만큼 사용하는 것이 바람직한지.

유정민: 경제는 주로 에너지 소비와 연관된 것. 쿠즈네츠 곡선에서 산업구조 성숙하면 일인당 에너지 소비 감소한다고 보았다. 한국은 4% 정도만 국내 생산 에너지이고, 전력으로 전환 중 30% 정도가 버려진다. 1차 에너지 공급은 외환위기를 제외하면 상승이 꺾인 적이 없다. 최종에너지 소비는 주로 석유(수송), 그리고 전기 수요 높아지고 있다. 일인당 전기소비량은 한국이 미국을 제외하고는 매우 높고, 에너지원단위도 상당히 높다. 석유화학 등 에너지다소비 업종이 크게 작용한다. OECD 중 산업용 전기가격 낮은 편이고 가정용 전기가격도 가장 낮다. 독일은 가정용 전기가격 높기 때문에 그리드패리티 작동한다. 한국의 낮은 산업용 요금은 히터, 오븐, 건조 등 산업의 전기화 촉진했다. CO2 배출 계속 늘지만 원단위는 조금 줄었는데, 이는 핵발전소 증설 때문이다.

C조: 일인당 전기소비량이 미국과 한국이 월등히 높은 이유는?

유정민: 일인당 하면 가정용 같이 느껴지지만, 산업용 전기 인센티브가 산업용 수요를 늘렸기 때문이다.

한재각: 가정용 전기 수요를 가정인수로 나눠보면 평균 비슷하다. 그러나 그것도 올라가고 있다.

C조: 그렇다면 일반 생활보다 산업용이 관건인데, 그럼 미국과 한국이 산업구조가 비슷한 것인가.

유정민: 좋은 지적이다. 산업구조가 비슷한 나라라면 독일, 일본 같이 제조업이 발전한 나라인데, 이 나라들은 원단위 자체가 높다. 한국이 에너지다소비 업종이 많은 편이긴 하지만 효율성의 차이가 크다. 미국은 제조업 비중 크지 않지만 에너지 사용 스케일이 다르다. 가정이나 건물 모두 에너지 과소비하는 형태다.

B조: 동생이 녹색건물로 이사갔는데 천장형 에어컨, 지역냉방 시스템이다. 그게 나쁜 것인가?

유정민: 지역난방의 일정 비중을 지역냉방으로 하도록 하는 제도가 있다. 천장형이 냉방은 괜찮은데 난방은 비효율적이라는 것이다.

B조: 난방을 뭘로 하면 좋다는 것인가?

유정민: 예전엔 스팀 방열판, 그게 더 쾌적하다. 이걸 시스템 보조금으로 다 교체한 게 문제다.

B조: 예전 식은 탄소 배출, 에너지 소모 있지 않은가.

유정민: 전기가 깨끗하고 편리하긴 하지만, 전기 생산 과정은 에너지 다소비 구조고 탄소도 배출 많이 한다. 열은 열로 이용하는 것이 전체적인 측면에서는 가장 좋다.

B조: 가정용 이용 편의 생각하면, 원자력이 현실적으로 해법 아닐지 하는 생각이.

유정민: 가정용 전기가 싸다는 잘못된 시그널이 시장에서 왜곡을 일으킨 측면 있다.

한재각: 토론이 열기를 띠어가는데, 밥 먹고 계속하자.

인간과 기억의 아카이브

Human & Memory Archives

13:00 에너지 미래와 관련된 4가지 질문들(2부)

유정민: 세 번째 질문, 어떤 에너지를 활용하고 어떤 에너지기술에 투자해야 하는가이다. 다시 쿠즈네츠 곡선, 경제성장이 어느 정도 되면 에너지 수요도 정말 줄어드는 것인가, 아니면 잘 살면서도 에너지도 덜 쓰는 구조가 가능할 것인가 하는, 디커플링이라고 하는데, 질문이다.

우리나라는 3대 수출 품목 총액을 다 합쳐도 에너지 수입 총액보다 적기 때문에 더욱 취약하다. 오일의 경우, R/P Ratio는 52년이다. 화석연료는 보유국가 이용국이 다르기 때문에, 거대한 이동 경로로 인해 운송비용과 위험성을 갖는다. 국제 석유가격의 변동폭, 20세기 들어 매우 크고 리스크도 크다. 셰일혁명? 셰일가스가 아랍 물량 때문에 타격을 받았다고 하지만, 자체의 기술적 리스크가 크다. 수압파쇄, 많은 물 필요해서 개발 여건 제약. 재생가능에너지의 성장 속도도 중요한 변수. 셰일가스는 맥주집 양탄자의 맥주 국물을 짜내는 것과 같다.

C조: 이야기가 한쪽 편 중심인 것 같다. 원자력 발전 관계자들은 자신 기술의 문제점을 모르지 않을 텐데, 그 사람들의 해법은 없는 것인지.

유정민: 프랑스의 3세대 원전, '러닝 바이 두잉'이라고 한다. 지금 3세대 리액터들이 다 공기가 지연되고 금융적 곤란에 처해 있다. 기술 자체가 상업적으로 그리고 안전성 측면에서 보편적 기술로 발전하기는 어려워 보인다. 영국도 블레어 정부 때 새로 원자력 개발 합의했지만, 자금 조달이 안 되고 있다. 재생가능에너지와 경쟁했을 때, 국제적으로는 신뢰성이나 경제성 측면에서 더 어려워지고 있다.

한재각: 전통적 에너지 외에 새로운 에너지 기술 얘기도 있다. 핵융합이나 CCS 등이 사회적 경제적 환경적으로 어떠한 것이냐 하는 논점이 있다.

C조: 최근 셰일가스 관련해선 기사마다 긍정 부정 전망이 엇갈리고 극과 극이고 느낌이 다르다. 뭐가 진짜일까.

유정민: 에너지 유토피아 전망은 언제나 있어 왔다. 석탄, 수력, 원자력... 재생가능에너지까지 다 그랬지만 문제와 한계가 있었다. 에너지가 무한하다면 정말 유토피아인데, 에너지원 기술 자체만 가지고는 유토피아 얘기가 곤란하다. 기술적 낙관주의, 그러나 기회비용 판단 필요하다. 셰일 기술이 혁명이라고 말할 정도로 중요한 에너지원이 될 것이라기엔..

한재각: I/O 평가라는 게 있는데, 에너지를 써서 에너지를 뽑아 올리는 비용이 문제가 된다.

유정민: 질문 4, 에너지 시스템 미래의 결정 문제다. 기술적 측면이라기 보다는 사회적 측면인데, 에너지의 생산과 소비 전달 과정의 결정 그리고 새로운 에너지 생산과 소비의 조직체계를 살펴보고자 한다. 전력수급기본계획의 작성 과정 논란이 있어왔다. 기존의 포캐스팅과 백캐스팅의 차이, 후자는 정책목표를 우선에 두고 짜나간다. 지

금은 더 작은 유연한 에너지 공급 계획을 작성하는 것이 효율적일 수 있다.
전력서비스 제공 모델에 관하여, 지역범위/정부와 민간 또는 시민 영역을 가지고 구분 가능하다. 전통적으로는 국가소유, 전국 범위였다. 지속가능에너지회사, 에너지 조합 모델이 최근 새로 대두하고 있다. 캘리포니아 Boulder의 지역 공공전력회사 사례. 새크라멘토는 1989년 핵발전소를 주민투표로 폐쇄하고 지역 공공전력회사 설립. 독일 시영전력회사 통한 재지역화. 뮌헨의 기후변화 이니셔티브에서 뮌헨시 에너지회사(SWM)의 역할, 유럽 여러 곳에 투자 사이트.

한재각: 이 영역에서는 우리의 경험이 너무 적지만, 외국 사례들은 시 단위 새로운 조망 준다.

C조: 사례 소개가 전력에 집중되어 있는데, 전력 외의 75% 에너지 문제는 어떻게, 그리고 전력과 비전력 부문의 CO2 발생량도 같이 고려해서 토론해야 할 것이다.

유정민: 수송, 건물 등 부분도 같이 다룰 필요 있다.

한재각: 건물은 단열 등 부분으로, 수송은 연비 향상과 이동 수요 조절 문제까지 쟁점 있다.

C조: 뮌헨 사례, 다른 쪽 도시 바깥에 투자하는 이유는 무엇인가?

유정민: 도시는 100% 자립 위한 물적 토대는 어렵다. 유럽은 전력망으로 연결되어 있고, 상쇄하는 크레딧 효과가 있기 때문에 이를 활용하는 것이다. (회계상의 자립)

B조: 시영 전력회사가 민간회사 되었다가 재지역화되는 이유는?

유정민: 90년대 말부터 전력산업 자유화, 분할 매각 진행되다가, 정전 사태 등 겪으면서 회의론 대두했고, 재생에너지 보급에서도 민간 책임성 의문시되었다.

한재각: 우리가 어떤 정답을 얘기하는 건 아니다. 각 조별 토론의 전체 공유와 토론 해보자.

(조 발표 및 전체 토론)

B조(박주연): 질문 첫 번째 바람직한 경제모델, 2번 현재시점에 더 방점을 두고 얘기했는데, 단계별로 7-8년 정도를 두고 2,3번으로 나아가자. 4번은 이상적이긴 하지만 안정적이 국가 정책과 시스템이 필요하다. 경제성장 가치를 다시 생각해 봐야 하는데, 양적인 돈이 최선이 아니다. 자본의 논리에는 동의할 수 없다. 경제성장 보다 분배강화에 초점 필요하다. 키워드는 분배.

두 번째, 에너지는 지역주민 고려하여 거시적 관점 필요, 특히 핵 문제. 에너지 수요관리 재정부가 필요하고 소매가격을 올려야 한다, 아니다 현재도 부담스럽다.. 의견이 갈림. 새로운 의견으로 하이브리드에 대한 논의. 먼저 효율 적극적으로 하고 절약에 임하는 홍보.

세 번째, 쪼대를 가지고 연구개발 필요 있다. 우리나라 실정이 지리적으로 어려움 있으니 고민 필요. 대규모화의 문제점도. 에너지를 모으기 위한 활용 방안. 현재에서 천천히 재생에너지 도입하면서. 기후변화와 에너지 보관 안정성. 공동체 성숙도도 관건이다. 키워드는 절약.

네 번째, 시영 전기회사 아직 잘 모르겠어서 결정하기엔 정보가 부족. 그러나 지역맞춤형으로 가능성 있을 듯. 한국은 지자체 자율성 부족하기 때문에 같이 해결해야.

C조(배보람): 첫 질문. 연배 차이에 따라.. 어떻게 사느냐가 잘 사느냐 그러나 우리의 욕망에 대해, 분배와 성장은 완전히 다른 개념이라고 정리. 질적 성장. 다만 경제 성장을 지향하는 것이 아니라 저성장 인정해야 하는 상황 아닌가.

두 번째, 수요관리에 더 적극적이어야 한다. 에너지는 구조적 효율성 높이는 부분 강조 필요하고 산업용은 적극적으로 효율화와 개선 필요.

세 번째, 어떤 에너지원을 활용해야 하느냐 얘기는 애매했다. 에너지 저장이 재생에너지에서도 친밀하게 될 수 있는 부분이므로 더 투자가 필요한 쪽이다.

네 번째, 공공성 확대 고민들이 많았고, 국가와 시장 보다는 사회에서 결정이 더 이루어져야 한다. 지역과 협동조합 등 자율성 필요하지만 지역간 형평성이나 소득 차이 보완할 수 있는 국가정책적 가이드 필요.

A조(이동광): 첫 질문은 2번 선택. 어느 정도 소득 유지되어야 가난해도 행복하다. 경제성장은 해나가야 하고 그것을 어떻게 형평적으로 분배할 것이냐 생각해야.

두 번째, 2번과 3번 선택. 에너지 효율 수준을 높이고 에너지 절약을 유도한다. 아이들에게는 얘기해도 어른들이 실천하기가 어렵다. 전기세도 높여야 하지만, 지금의 독거노인들 영향 고려해야. 태국은 공공전기, 이런 방법 시행해야.

세 번째, 해외 의존도를 낮게 하고, 재생에너지 비율 늘려서 그만큼 다시 소비를 늘리면 어떨까.

네 번째, 2번과 4번. 4번은 좋지만 작은 것들이 모여 전체적으로 큰 것을 만들어낼 수 있느냐는 어렵기 때문에 국가 역할 필요.

C조: 연배 있는 분들은 성장 보다 분배, 성장을 더 이상 못한다고 말씀했는데, 내 입장은 저성장이라도 환경 보호하면서 성장 계속할 수 있다. 물질적으로 풍요롭게 살고 싶다, 아직 누리지 못한 게 말이다.

C조(다른 패널): 해명 필요하다. 세대갈등 별로 없었고, 오히려 다음 세대에 대한 책임 때문에 그런 거다. 그 다음 세대가 또 있으니까, 그동안 지은 죄를 우리가 떠안고 들어갈테니까..

B조: 세 번째 조가 성장하지 않으면 안 된다고 발표한 것 듣고 깜짝 놀랐다. 이게 정말 정권들이 기업들이 계속 성장론을 얘기해 온 것, 그렇게 성장을 해왔는데. 젊었을 때와 지금 비교해보면 지금 젊은이들이 더 희망이 없다. 예전엔 고등학교만 나와도 취직되고 또 야간대학 나오면 승진에 문제 없었고 부가 적지 않았는데, 지금은 더 어려워졌다. 성장을 할수록 불평등 더 심해지고 청년들도 힘들어진다. 목표 설정이 중요한 문제인데 성장을 해야 한다고 하면, 토론을 더 해야 한다.

C조: 저부터 시작된 애긴데, 저희는 나이가 있는 사람들은 지나왔기 때문에 그 상황에 대해 이해가 되고, 강박관념 성장이 나하고 상관 없다는 것을 알게 되었다. 경제발전과 경제성장은 다른 문제였다는 생각이 들었다. 안에서 재분배되면서 질적인 제대로 된 성장을 해야 제대로 된 분배가 되고 구조적인 모순이 해결되지 않을까. 들어보니 젊은 사람들은 그렇게 생각할 수 있겠구나 하는 공감을 하게 되었다.

C조: 성장위주의 경제정책 계속 해야 한다면, 에너지도 저수가로 계속 공급해야 한다는 것인지 아니면 에너지 시스템은 수요 줄이면서 성장할 수 있다고 생각하는 것인지 밝힐 필요가 있다.

C조: 에너지 보다 성장 자체를 먼저 얘기한 것이고, 성장 얘기를 할 때 성장에 대한 환타지나 이데올로기라 얘기할 수도 있겠지만, 성장이 멈춘다면 우리는 계속 이렇게 살아야 하는가 하는 불안감 있다. 논지를 다 이해하지만 감각적으로 부딪치는 부분, 표현들이 다르게 나타난 것이다.

C조: 성장이라는 개념이 서로 다른 것 같다. 기성세대는 성장이라는 흐름을 타고 그냥 같이 산 것이고, 우리는 저성장 안에서 해야 하니까 느낌이 다른 것. 지금 어차피 전 세계가 저성장인데 이제는 신재생에너지 같은 데서 기술 활로를 찾으면 성장을 하면서도 온실가스 줄여들 수 있지 않을까, 그런 희망이 있지 않을까, 그런 성장을 이야기하는 것이다.

한재각: 성장에 대해 여러 해석이 나오는 시점에서 에너지 시나리오를 만들고 있는 상황이다. 그것이 에너지 사용량과 어떻게 연결되느냐 하는 질문임을 염두에 두자.

(휴식)

3:30 정부가 구상하는 에너지 미래 소개.분석

한재각: 에너지 모형의 구조 설명. 먼저 수요전망. 첫째 가정부문 에너지수요는 가구수*가구당 에너지소비량. 문제는 미래의 가구수를 예측하는 것이 중요함. 둘째 상업부문 에너지수요는 상업 부가가치액*에너지원단위. 미래 부가가치액 예측은? 그리고 에너지원단위는 고정돼 있나? 셋째, 공공부문은 GDP*에너지원단위. 넷째, 수송부문은 복잡. 육상+철도+해운+항공. 모형형식 설명. 이용량과 연비의 증감에 영향을 주는 요인은 사회.정치.경제적 요인. 다섯째 산업은 산업별 부가가치액*에너지원단위. 산업구분별 접근.

다음 첫째 정부 인구전망치. 2050년 현재보다 인구 감소. 1인 가구 증가. 둘째 GDP 지속증가 예측. 그 자체가 논쟁거리. 산업구조와 산업별 GDP. 서비스/조립/에너지다소비업/에너지비다소비업/농림어업광업 등의 전망치 설명. 셋째 국내외 여객/화물 추이 지속증가. 국내 철도 정체/자동차 증가.

다음 최종에너지는 지속증가. 산업부문 높은 비중 지속. 특히 전력비중 지속 증가.

다음 일인당 에너지소비량. 2050년 7.7toe로 증가. GDP당 에너지소비량 현재의 절반수준으로 지속 감소. 이는 충분한가? CO2는 2030년부터 완만 감소

C조: 1인당 에너지소비량 증가. 1인 가구 증가 일본의 사례는?

한재각: 찾아봐야 한다. 일반적으로 한국은 일본과 20년정도의 격차를 두고 따라간다. 20년 후에는 3.5에 도달할 수도 있다.

B조: 정부는 1인당 소비량 증가 예상. 인구 구성에서 노인이 증가하면, 노인 소비량이 줄어들지 않을까? 노인인구 비중의 영향요소는?

한재각: 많이 고려해 봐야. 만약 노인이 집에 많이 거주한다면? 토론을 많이 해봐야 할 주제.

B조: 수송부문 에너지 수요에서 각각의 요소가 빠진 이유는?

한재각: 주요변수를 중심으로 간소화 한 것

C조: 정부방식은 포캐스팅. 그런데 백캐스팅 요소도 있지 않나? GDP를 설정하고, 그것에 맞췄다는 점에서 백캐스팅이 아닌가?

한재각: 정부는 포캐스팅이라고 하지만, 사실 경제성장 목표를 두고 백캐스팅으로 한 것일 수도. 백캐스팅이 박정희식 경제계획의 전형적인 방식. 그런 요소가 분명 있다.

4:30 목표 및 정성 시나리오 설정, 예비적 토론(1부)

한재각 :첫째, 2050년 에너지 목표수준 설정. 온실가스 배출과 효율 고려. 지구행복지수 (2006 연국), GDP와 웰빙 체험도의 거리 + 잘 살아도 자연/환경 착취가 지속가능한가 등을 보완한 지수. 행복체감도/기대수명/생태발자국
둘째, 핵발전소/재생가능에너지 비중? 셋째, 온실가스 배출량 범위 설정? 누적배출량/

C조: 기후변화와 온도변화 예측 가능한가?

이진우: 산업혁명 이후 0.74도, 지금은 0.84도, 금세기 4.8도 상승 예상. 정부는 개도국 수준의 요구안, 선진국 책임감 가질 생각 없어.

B조: 각국의 CO2누적배출량, 각각마다 인구가 다른데, 인구대비로 하면?

한재각 : 1인당보다, 누적배출량이 중요.

B조: 중국은 인구가 많아서 배출량이 많은 것 아닌가?, 만약 누적인구와 누적배출량으로 계산하면?

한재각: 인구를 고려하더라도, 책무감을 적용할 수 있지 않을까?

C조: 에너지믹스에서, 중국은 신재생에너지 확대?

한재각: 중국의 풍력 등 재생산업/생산량 증가. 경제성장과 함께 빨리 건설할 수 있는 재생가능에너지 급속히 증가.

이진우: 수요증가에 따른 1% 증가, 용량은 두배 가까이 증가

5:00 목표 및 정성 시나리오 설정, 예비적 토론(2부)

이정필: 목표달성을 위한 부문별 방향 설정. ①경제성장/②인구/③에너지효율/④부문별 에너지소비변화(가정-상업-공공-수송-산업)/⑤에너지거버넌스/에너지산업시스템

C조: 가정부문 변화 중 결혼을 전제로?

한재각: 가족제도와는 달라. 셰어하우스 등 다른 방식의 삶도 열어 두고 있음



7:00 조별 자유토론

한재각: 합의률이 필요할까? (동의해요) 그럼 어떻게 할까? 합의가 안될 경우는?

C조: 토론이 필요하다. 합의라면 공감할 시간이 충분히 필요하지 않을까?

한재각: 오늘밤부터 내일오전까지 시간을 갖고... 혹시 의견이 있으신 분? 15명이 합의했다는 것이 무엇인가? 이견이 있으면 어떻게?

C조: 질문의 답이 하나일 이유가 있나? 대체적으로 모아진 의견을 하나로 하되, 다수안과 소수안으로 구분하면?

한재각: 그것도 하나의 방법일 수 있다. 가능한 합의하고, 이견이 나뉘지면, 의견분포를 확인해서, 다수안/소수안 등으로 정리하는 것도 하나의

A조: 최선과 차선으로 해서, 가능하면 합의안으로 정리하는 것이 좋지 않을까? 동의를 안될 때, 차선, 그리고 또 차선 등으로 합의안을 하나로 만들어 내자는 의견

한재각: 두 번째 안. 그렇다면 합의안을 어떻게? 영 안 될 경우에는?

A조: 두 번째 안에 동의, 가능하면 하나의 안으로 정리, 만약에 서로 다른 의견이 있으면, 단어를 넓히던가 해서 하나의 안으로 정리했으면...합의전 과정은 조별 하나의 안을 만들고, 세 개의 안을 다시 전체안으로 만들면 어떨까? 이렇게 반복적으로 만들면 되지 않을까?

한재각: 내일부터는 조별모임은 없고, 전체가 함께 토론하는 방식.

C조: 어떤 안이 하나, 둘, 세 개가 있다면, 그것에 합당한 근거와 논리를 다른 분들에게 설득할 수 있는 시간을 주고, 그래도 안 되면 다수/소수안으로 하자

한재각: 충분이 토론하자. 그래도 안 되면 하나로 모을 것이냐? 아니면 복수안으로 모을 것이냐?

A조: 1안과 2안은 아주 다른 것인데, 하나의 안을 하되, 소수의견을 명시하는 방법은?

한재각: 1)단일안, 2)복수안(다수/소수/동등안), 3)단일안(+소수의견)

B조: 그때그때 유연하게 하자.

한재각: 1안, 2안, 3안 + 유연하게

C조: 개별 조항은 유연하게 할 수 있지만, 전체 기초에서 문제가 있을 수 있을 듯. 2)번과 3)번안이 현실적일 듯

한재각: 토론해 주세요.

A조: 결정을 해야 하는데, 좀 있다가 하는 것은 안 되나?

한재각: 그럼 이번 세션 끝나기 전에 결정하자.

9:05 조별 자유토론(후속)

한재각: ①단일안, ②복수안, ③단일안(+소수의견), ④유연하게

B조: 의견분포의 가중치를 고려해서 정리하자.

한재각: 추가의견이 없으면, 1~4안 중 판단하자. 각각에 대한 의견분포를 확인하겠다
4번안(2명), 3안(12명), 2안(1), 1안(0). 문제는 단일안인데 8:7일 경우는? 어느정도
는 단일안일까? 2/3(10명) or 4/5(12명)?

B조: 80% 나올 때까지 끝장토론하자!

한재각: 80% 이상을 단일안으로, 나머지는 복수안(다수안/소수안)으로 정리

* 개인별 선호취합용 설문지(목표 설정/정성 시나리오 선택) 수거

2일차

한재각: 우선 토론약속을 함께 복창

9:00 바람직한 에너지/기후 목표 설정

* “상상 2050, 우리의 생각” 설문지 결과 PPT

1인당 에너지 소비량 목표

한재각: 어제를 되돌려볼까요? 합의안이라고 만들려면 80. 그러나 아직 합의안이 존재하진 않는다. 의견들을 말씀해달라. 범위대를 말씀해주시면 됩니다.

최용재: 각국의 1인당 소비량과 gdp당 소비량을 보면 독일은 여러 가지 지표에서 많이 앞서있는 것 같다. 그래서 독일보다는 oecd를 기준으로 잡아야 한다고 생각했었는데, 일본이 독일보다 1인당 소비량은 작고, gdp당 소비량은 일본이나 독일이랑 비슷하더라. 그래서 생각을 바꿨다. 특히 우리가 일본을 따라가는 것이 많기 때문에 독일을 목표로 하는 것도 가능하지 않겠나 싶다.

이영미: 영국은 1인당소비량이 3.0으로 우리보다 훨씬 낮은데, 앞으로 30년인데.. 제가 가정에서 에너지 아껴보니까 기능을 높이면 감소시킬 것들이 많더라 가족 수도 늘어날 것 같지도 않고 해서 독일 이하로도 내려갈 수 있을 것 같다. 그래서 3.0 이하를 고민해봐도 되겠다. 왜냐하면 우리가 예측을 하는 게 아니라 워너비니까.

한재각: 이걸 4안으로

채훈병: 독일+코스타리카/2=2.4 나오더라. 그것도 목표가 될 것 같다.

한재각: 이걸 5안으로 하면 되겠다

한재각: 그 외의 의견이나 지지 의견도 좋습니다. 그럼 이 정도로 놓고 의견분포를 보겠습니다. 5안 어떤가요?

채훈병: 그럼 설명을 더 하겠다. 독일은 여러 가지 면에서 모범으로 보이긴 하나 우리의 경우 수출중심도 내수로 바꾸고 산업부문에 대해서 강한 전환이 필요한데 그러려면 독일보다 낮춰 잡아야 할 것 같고. 코스타리카는 우리보다 규모도 작고 하지만 이 상적이니 이 둘의 중간 정도가 적절하지 않을까

한재각: 그럼 5안 의견 듣지요. 6분... 그럼 4안.

최용재: 저도 5안 갈래요. 4안에서 5안으로. 합의

한재각: 그럼 4-5통합안이 총 8분... 코스타리카 없음, 독일 6분, oecd 없음, 기권 1분...
그럼 4-5통합안이 다수안이긴 합니다. 그렇지만 아직 합의안은 아니다. 좀 더 애
기를 진행해보도록 하겠다

김혜승: 제가 4-5안으로 간 것은 2도씨 이하를 달성하려면 저 정도는 목표로 잡아야 하지
않을까라고 판단해서였다.

허창범: 저는 독일을 지지했는데, 코스타리카처럼 되려면 절반보다도 더 낮추는 것이라서
현실적으로 어려운 것이 아닌가하여. 산업적인 전환이나 이동수단 전환까지 다 되
어야 가능한 것이라서... 그래서 목표치를 우리나라 구조는 생각하면서 잡아야지 않
을까 생각했다. 현실의 산업구조 등을 생각하자

손원록: 목표 그래프에 그려넣었다는 것은 그래도 비교함에 있어 중요도 있는 나라라고 생
각한다. 그렇기 때문에 우리보다 앞서가는 독일을 목표로 잡았을 때 우리 말고 다
른 사람이 봐도 납득이 되지 않겠냐. 우리나라 산업구조로 볼 때 영국보다는 독일
을 잡는 것이 여러사람에게 설득력이 있을 것 같다.

이동광: 4-5안이 좋을 것 같다. 2010년 기준 소비량 나와있는데 이게 얼마나 비효율적으로
사용했나 보면 산업이다. 그래서 산업구조를 상당부분 바꿔야 한다고 생각한다. 산
업을 절반으로 나눠서 대충 계산해보면 그게 좋겠다. 한국사회에서 산업구조는 우
선은 모방하는 단계였는데 30년이 지나면 산업구조 개편도 생각할 수 있는 것 같
다. 그래서 그런 개편을 염두에 두고 목표를 잡아도 된다고 생각한다. 2.몇 정도는
갈 수 있다고 생각한다.

최용재: 세계 평균이 2 정도 되니 세계 시민으로서 세계 평균 가자도 괜찮은 것 같다

박주연: 저도 산업재편이 불가피하다고 생각한다. 이미 따라잡힌 산업도 많은 상황에서 어
차피 재편이 불가피한다. 그래서 산업개편이 필요하다를 넘어서 그리 될 것이라는
확신을 가지고 2.몇 안에 지지를 보낸다.

한재각: 그럼 이정도 토론 후에 다시 의견분포를 살펴보겠다. 그럼 4-5안 지지자 10명, 독
일안 지지자 5명, 그럼 이걸 더 토론해볼까요 어떨까요?

손원록: 저는 굳이 독일, 코스타리카 목표를 잡는 것도 불확실한데, 그래프에 없는 안을 또
만들어서 목표로 삼는 것이 좀 억지 아닌가싶다.

채훈병: 독일도 지금 자기네 잡고 있는 목표치가 있을 것이다. 그렇다면 우리도 독일의 현
재가 아니라 그들이 목표치로 잡고 있는 것을 고려해본다면 4-5안이 비현실적이지
만은 않다고 본다.

유기수: 우리가 어차피 미래에 대해 예상하는 것이기 때문에.. 지금은 기후변화 체감이 낮지만 앞으로는 더더욱 모든 사람이 관심을 갖는 사안으로 대두될 것이고 에너지 절감 등도 자기문제로 받아들일거라 생각한다. 35년의 시간이면... 현대자동차 10년 전에 정리하고해야겠다고 들고 나왔고 지금 10년이 흘렀는데 이제는 당시 호황이었던 선박쪽이 정리하고해야 한다고 한다. 또 시간 흐르면 또 산업재편 될 것이다. 산업재편은 우리가 원하지 않아도 불가피할 것이라 본다. 그리고 우리 먹거리 문제가 굉장히 심각한데 이걸 기후변화 차원에서나 경제적 차원에서나 해결 방향에서도 생각해야 할 문제고.. 여러 가지를 볼 때 에너지 절감은 불가피하고 지금 소비의 절반 이상은 줄여야 한다고 본다.

한재각: 자연스럽게 이야기를 더 해봐야겠네요

이동광: 5명을 퇴출하잔 건 아니고 어떤 이유로 독일을 지지하는지 더 듣고 싶다.

이한우: 처음에 독일절반 수준으로 낮춘다는 건 한 가정이 1년동안 쓰는 전기를 1년동안 줄여야??하는 거더라. 만약 35년동안 동일한 수준으로 줄인다고 하면 2.4로 목표를 정하면 1년에 한 가정이 1개월반만 전기를 사용하지 않으면 되는 절감량이다. 이 정도면 충분히 가능한 목표 아닐까? 그래서 나도 독일에서 4-5안으로 넘어갔다.

한재각: 그럼 11명 대 4명입니다

김은중: 우리의 목표가 이상적인 것보다는 현실적인 목표였으면 좋겠다고 생각했다. 왜냐하면 나의 워너비가 아니라 우리가 대표성을 가지고 내는 것이니 그래도 공감을 받을 수 있는 워너비를 내야 하지 않을까. 35년이라는 시간동안 할 수 있는지 예측을 아예 배제할 수는 없는 것 같다. 사실 독일도 상당히 낮은데. 그리고 산업의 재편도 하겠지만 불안한 것도 부정할 순 없다. 줄이면 불편해지는 것이나 일자리 없어지는 것 생각하면 우리의 바램이 워너비가 아니라 불안이 되어서는 안 된다고 생각한다. 그래서 현실성을 고려한 현실에 있는 독일 정도로..

허창범: 물론 산업구조는 바뀔 것이라 생각들 하실 것 같다. 바뀌긴 할텐데 우리들의 만들어진 소비패턴을 더 억제하는 정책이 있어야 산업구조가 바뀐다고 해도 같이 병행되어야 가능할 것 같은데. 우리는 누릴 거 다 누리고 후세대는 억제하라고만 하는 것은 형평성에 안 맞을 수 없으니 정책적으로 '점진적'인 과정이 되게 해야 할 것 같다. 미래세대에게 책임을 넘기는 식이 될 수 있다. 더 낮추면 좋기야 하지만 우리처럼 관심있는 사람도 가우뚱한 것을 일반 시민들이 받아들이려면 좀 더 점진적으로..

김지윤: 세계평균은 최빈국들을 포함한 것이기 때문에 이 국가들이 나중엔 소비량이 증가할 텐데.. 그래서 지금의 세계평균을 염두에 두고 하는 건 왜곡하는 것이 될 수 있다. 코스타리카가 어떤 생활패턴을 가지고 있고 산업을 가졌는지 몰라서 가늠이 안 된다. 극단적인 사례로 제시한 건 아닌가싶기도 하다. 관심있는 나도 공감하기 쉽지

않다면 우리 안을 다른 사람들이 거들떠보지도 않을 수 있다. 서울시에서 원전하나 줄이기 했는데 목표이상을 갔다. 무조건 100점부터 맞으라고 하면 목표가 너무 높으면 아예 못해 이렇게 될 수도 있다. 1개는 우리가 할 수 있겠지라는 마음이 있어서 목표를 넘어설 수 있었던 것도 있다. 그래서 일반시민의 입장에서는 절반으로 줄이자는 것이 감이 안 올 것 같다. 그래서 독일은 우리와 산업구조가 비슷하다는 걸 대부분 알고 있고, 우리가 쫓아가야 할 나라로 쉽게 그려볼 수 있다는 점에서 설득력을 가질 것 같다. 워너비라도 우리들만의 워너비가 아니어야 한다고 생각해서 독일지지

이영미: 일본이 후쿠시마 이후에 원전 다 정지했는데, 갑자기 중단하고 줄이는 게 일종의 충격인데 일정 시간이 지나서 의견 물었더니 '가능하더라' '그리고 줄이니 좋은 효과도 있더라'라는 반응이 나왔다. 그런 것도 감안해야 한다. 미래세대 얘기 나왔는데 기후변화 교육해야 한다는 추세로 가고 있기 때문에 오히려 아이들이 자기문제로 받아들이 수 있다고 생각한다. 우리보다 더 잘 알고 마음을 쓸 거라고 생각할 수 있다고 본다.

한재각: 좀 더 이야기?

이동광: 35년이 지난 2050년이면 나의 30년 전 5살 정도를 생각해 보면 삶이 괜찮았던 것 같다. 다만 전등이 지금보다 안 좋았다. 근데 효율이 좋은 것으로 바뀌지 않았다. 그래서 에너지절감이 생활의 질의 하락만을 뜻하는 건 아니라고 생각한다.

한재각: 다시 의견분포. 4-5안지지 11명, 독일 4명, 앓...

손원록: 합의정신을 위해서 의견을 바꾸겠다

한재각: 1명의 투항자가 만들어져서.... 사실 코스타리카는 따뜻한 나라라서 목표로 잡는 것이 맞지 않지만 전체적인 의견을 감안해서 투항. 그래서 4-5안이 12명으로 합의안 하되 독일안도 함께 병기하는 것으로...

핵발전 비중

한재각: 그럼 핵발전 비중. 현재 다수안은 2050년 핵발전 0이고 소수안이 현행에서 줄인다는 것이다. 여기에서 더 토론을 해보겠다

유기수: 우리가 살기 위해서는 핵발전소를 지금 당장 중단해야한다고 생각한다. 사실 거기에서 일하는 노동자에게도 위험하다. 일자리니까 어쩔 수 없는 거지. 원전비리 드러난 건 빙산의 일각이다. 저기에서 유보하신 분들 너무 시간 끌지 말고 빨리 0로 가져가

이영미: 지금 우리나라도 인구구조가 청년들에게 굉장히 부담을 주는 원전1기 해체에 13조

가 들더라 일본 기준으로. 그러면 23-4기 해체하려면 어마어마한 비용이다. 단계적으로 줄여서 5년 남은 건 통칩시다.

손원록: 0안을 지지했다. 후쿠시마 사고가 나니 우리와 직결되니까 그 무서운 것을 경제문제 때문에 단계를 밟아야 한다고 생각이 안 되더라. 그래서 선형적인 의미로라도 워너비이기도 하니 0로 가야 할 것 같다. 그렇다면 핵발전을 안 하고 가는 나라가 있냐. 유럽에도 있더라.. 생각했는데 조금 생각이 달라지는 것이 우리가 여러사람의 의견을 모으는데 그런 과정 없이 갑자기 0로 가는 건 워너비라도 좀 극단적인 것 같아서 현행보다 줄이는 쪽으로 생각이 바뀌었다.

채훈병: 핵발전은 정치적인 문제라고 생각한다. 전세계가 계획을 수정했는데, 걱정이 중국의 경우 우리나라 해안에 쪽 세운다. 우리가 그들을 압박하려면 강력한 탈핵시나리오를 가져야 압박할 수 있다.

한재각: 이쯤에서 의견 분포. 0안 14명 앓 극적인 합의안

재생에너지 비중

한재각: 그 다음은 재생에너지 비중입니다. 증가는 다들 공감하시는데 어느 정도로 할 거냐... OECD안과 독일안. 이걸 좀 의견이 팽팽하다.

최용재: 재생에너지도 사실 환경파괴가 일어난다. 그래서 에너지절감이 더 중요하다는 측면에서 전체에서 재생에너지는 20% 정도면 되지 싶다.

손원록: 핵발전을 0로 가려면 재생에너지를 더 확 늘려야 하는 거 아니냐

유기수: 석유 석탄도 줄여야 하기 때문에 재생에너지를 절반 이상으로 해야만 한다.

공혜원: 새로운 안.2050년 40%. 2개 안의 중간 정도로. 핵도 줄이고 석탄석유도 줄이되

허창범: 저도 60% 생각했는데 핵발전 줄이면서 재생에너지에 투자를 엄청 해야 한다고 본다. 그럼 목표치를 최대한 잡아서 투자를 해야 그나마 대체가 가능해질 것 같다. 목표를 훨씬 높게 잡아야 실제 달성도 따라간다고 본다.

이한우: 우리나라 사정을 고려했을 때 지형 등까지... 60%는 가기 힘들 것 같다. 땅도 좁고... 그래서 40% 정도면 포화상태에 이르게 될 것 같다.

김지윤: 우리가 만들었던 에너지소비 목표를 계산해보고 그걸 보면서 가능성을 가늠해보는 게 말 되는 시나리오를 만드는 길인것같다.

온실가스 배출량 범위 설정

한재각: 그럼 재생에너지 잠시 두고 온실가스배출량 목표부터 해보자. 구체적인 숫자도 있지만 우리가 어느 정도 책임져야 하느냐가 핵심인 것 같다. 기후변화 심각성을 고려해서 우리라도 적극적으로 나서서 책임져야 한다는 안과 우리가 그래도 개도국 수준..안 등 3개안이 있다. 우리 앞서 이야기를 생각한다면 1인당 소비량을 저정도 줄이는 거고 그에 맞춰 재생에너지도 늘리는 거라면 책임을 상당히 지는 걸 생각하시는 것 같은데...

이한후: 1인당 소비량을 절반으로 줄이고 핵발전을 모두 없애고 재생에너지를 40 60으로 늘린다고 했는데 만약 60으로 늘린다고 보면 수력 등등 빼면 석탄 석유 그만큼 쓰는 걸로는 온실가스가 전보다 30% 줄어든 거 같다. 그러니 온실가스를 30% 줄인다고 하면 될 것 같다.

공혜원: 저는 30과 80 중간 50으로 했었는데, 고민했던 것이 핵발전을 하지 않고 재생을 늘렸다고 할 때 그 과정에서도 온실가스가 어느 정도 배출될 거라서 그렇게 타협했는데 용감하게 생각하면 지지안을 바꿀 수 있을 것 같다.

한재각: 의견분포 이쯤에서 보죠. 개도국수준 0명, OECD수준 14명. 사실상 합의안이 도출될 걸로 ..

(휴식)

Human & Memory Archives

10:40 미래 사회-에너지 정성 시나리오 선정

경제성장

한재각: 다음은 경제성장. 줄어들면 안 되는데 지금보단 저성장. 줄어든다. 급격히 줄어든다. 의견 들어보죠.

채훈병: 이 질문이 가장 심각하고 중요한 질문이라고 본다. 성장이라는 게 GDP. GDP는 사람들에게 정말 환상을 많이 심어줬다고 본다. 저는 이 환상이 깨져야 한다고 생각한다. 개인들이 각자 가진 삶의 상의 집합이 국가정책의 목표가 되어야 하는데 지금은 아니다. 성장이라는 개념과 GDP의 연결이 깨져야 하고 강력하게 탈성장을 목표로 하고 그러면서 잃어버리는 부분은 대안경제로 충분히 메워나갈 수 있다고 본다. 3번안지지

최용재: 보통 경제학자들말이 2만불 정도면 다 행복하다고 느낀다고 한다. 근데 1인당이니 까 4명가족이면 8만불. 그렇게 보면 엄청 크다. 그래서 그 정도 안 되어도 잘 살수 있다고 본다.

이한후: 앞에 에너지 소비량을 그만큼 줄이고 친환경에너지를 사용한다면 지금처럼 성장은 어차피 힘들거라 생각한다. 그래서 저는 2번안인데 이걸 지금에서 정제한다고 생각하면 될 것 같다.

김은중: 저도 성장해야 일자리도 안 잃고 저도 책 잘 팔린다고 생각했는데 이 개념에 대한 인식이 바뀌야 할 것 같다. 우리는 몇십년동안 성장을 요구받아왔고 그래서 그러지 않았을 때 불안감을 심어준 거 같은데, 그거 말고도 대안이 있을 것 같다. 재생에너지 만들면서도 일자리 만들 수 있고... 그래서 저는 2번안에서 3번안으로 바꿨습니다.

한재각: 이쯤에서 의견분포. 아주 낮은 수준 성장 2분 탈성장인데 중간 11명 탈성장은 무리 저성장(=거의정체) 2명. 앓 4번을 추구하는데 2050년까지는 무리인 것 같으니 중간 안으로 투항. 그래서 12명의 합의안 형태로 만들어졌습니다.

인구수

한재각: 다음은 인구수. 이견 의견이 거의 대등합니다.

이동광: 제가 잘 이해를 못하겠는데 1번과 4번이 감소인데 어떤 차이가 있는 건지...

한재각: 하나는 그대로 두면 감소한다이고 하나는 저출산을 정책적으로 지지한다는 거.

손원록: 인구는 감소해야 한다는 건 어떻게 보면 좋은 정책일 수도 있다. 인구는 늘어나는데 식량 문제 되고 환경 안 좋아지면 인구는 늘려야 한다는 기존의 생각보다 바뀌서 생각할 수도 있지 않나.

한재각: 이 수준에서 의견 정도만 다시 확인하고 합의안은 무리해서 안 만들겠다. 4번안 6명 3번안 4명 2번안 2명 1번안 3명. 이 상태로 기록하겠습니다. 그럼 계산이 나왔으니 재생에너지 비중 토론으로 돌아가겠습니다.

우리가 아까 말한대로 에너지소비를 절반이상 줄인 데다가 인구도 좀 줄어드는 예상에서 재생에너지를 보니까 지금보다 어마어마하게 늘리는 건 아니네요. 2배, 4배, 7배 정도라고 보면 될 것 같다. 그럼 다시 의견을 다시 들어보죠.

김혜승: 재생에너지 비중이 많이 안 높으면..

한재각: 기존 화석연료 중 그나마 나은 천연가스 등의 비중을 확 높여야 하는 압박이 세지는 거죠.

허창범: 재생에너지도 온실가스가 나오는데... 60%보다도 더 가야 할 수도 있다. 우리가 선택한 다른 부분의 목표를 감안하자면 오히려 60%보다 더 늘려야 하는 거 아닌가. 일관성을 고려해야 할 것 같다.

한재각: 오일피크 시기와 그에 따른 가격인상도 다시 한 번 떠올려보자

김지윤: 아까 생각은 40%가 타협안이었는데 저 절대수치를 보니 60%도 아주 무리는 아닌 데다가 전체적인 일관성까지 생각하자면 60%로 마음을 바꿨다.

김수진: 제가 궁금한 건 35년 후에 재생에너지를 그만큼 쓸 수 있는 건가요?

한재각: 원리적으로는 재생에너지는 고갈 되는 것이 아니니 가능하다. 재생에너지 가격도 낮아지고 있고.

김수진: 지금 쓸 수 있는 양은 얼마인지?

한재각: 지금 잠재량보다 1%도 못 쓰고 있다. 양 자체는 걱정 없다.

김수진: 기술적으로도 가능?

한재각: 기술적으로도 문제 없다.

이한우: 일단 60%를 하면 진짜 온실가스 80%감축 가능할 것 같다. 40%로 해도 온실가스 70% 감축 가능하다. 그러면 오히려 40% 정도가 나은 것 같다. 왜냐하면 석유화학제품같은 것은 줄이기가 쉽지 않다. 그런 걸 감안하면 40%가 현실적

공혜원: 우리가 재생에너지 중 어떤 재생에너지냐도 봐야 한다. 태양광보다 쓰레기 태우는 게 지금 더 많은데... 그런 거 생각하면 40%가 더 현실적인 거 같다.

한재각: 중요한 지적이다. 재생에너지 내에서도 도전적인 목표일 수 있다. 다시 전체의견 분포 보겠다. 60% 7명 40% 5명 20% 2명 기권 1명. 분포가 퍼지네요.

채훈병: 유세 한 번 더. 실현가능한 판단을 하자면 60%보다 오히려 더 높여야 한다. 자원의 잔존량을 염두에 두는 게 오히려 더 현실적이다. 석유화학 생각해도 재생에너지를 더 늘려야 적게 남은 석유로 석유화학제품도 만들 수 있다.

손원록: 현행수준이 3.2%인데 이거 유럽 기준으로 하면 한참 떨어지는 거잖나. 근데 3.2에서도 뺄 거 빼면 0.몇 정도... 그걸 유럽 수준으로 가려면 어마어마하게 늘려야 하는 거다. 그래서 목표라 해도 실현가능한 목표여야 한다고 생각한다. 20%

허창범: 오히려 재생에너지 말고 다른 에너지를 발굴해야 하는 상황이기 때문에 오히려 재생에너지를 높게 잡는 게 더 현실적일 거라 생각한다.

한재각: 총량이 아니라 비중이기 때문에 양이 큰 것은 아니다. 즉 정부 목표에 비해 그렇게 도전적인 게 아닐 수 있다. 이제 여기서 정리해보자.
60% 12명, 40% 2명, 20% 1명. 이렇게 기록 남긴다. 감사하다.

에너지효율

Human & Memory Archives

한재각: 다음으로 에너지 효율화, 일관성있게 하려면 에너지 효율화도 상당히 실현되어야 하는데, 9명 정도가 가장 강력한 수준의 에너지 효율화 의견 주셔서 대체로 일치한다. 그러니 간단히만 다시 의견 확인하자. 4번 13명, 3번 2명이다.

부문별 에너지 소비 변화

한재각: 다음으로 부문별 변화, 우선 가정부문 변화 의견은 안정화 또는 약간 감소가 강하고, 상업은 감소와 보다 감소가 더 많다. 공공은 유지가 많고, 수송은 감소와 적극적 감소, 산업 역시 감소와 적극적 감소가 더 많이 나왔다. 다시 한번 확인만 하자.

가정- 4번 2명, 3번 12명, 2번 1명.

상업- 4번 7명, 3번 7명, 2번 1명.

공공- 4번 0명, 3번 7명, 2번 8명.

수송- 4번 14명, 3번 1명.

산업- 4번 12명, 3번 3명.

가정 부문

김지윤: 가정은 절약 노력하는데 산업은 절대적으로 감소시킬 여지도 있고, 그럴 필요도 있기 때문에 4번 지지한다.

한재각: 다수로 합의되었다. 얼마 남지 않았으니 힘내자. 가정 부문 가구수 변화.. 인구에 대해서는 상당히 복잡한 의견 있었지만, 이걸 핵가족화 1인가구 세어하우스 등 삶의 양태에 대한 것이다. 일단 전부 다 가구수가 감소해야 한다는 의견이 많지만, 질문이 적절했느냐는 문제가 있긴 하다. 데이터 자체는 의미가 없고 다만 정도의 문제로 보고 다시 확인하자.

김지윤: 질문 있다. 명확히 해야 할 게, 인구수 감소 전망이 다수였는데, 가구수가 CO2 감축 등에서 어떤 의미가 있는 것인지. 가구수가 많아지면 에너지 소비 디폴트 값이 크기 때문인 것인지?

한재각: 가구수와 에너지 원단위 관계다. 수식어구의 전제 빼고 다시 묻는다.

1번 0명, 2번 2명, 3번 12명, 4번 0명.

산업의 구조변화는 이 상태로도 3번으로 합의 의견 가능하다. 해석 좀 곤란한 부분..

상업/산업 부문

이정필: 서비스업 증가와 산업 증가에 대한 의견 묻는 것으로 다시 해석 정리하자.

한재각: 앞에 큰 선택지에서 GDP 자체는 낮아진다고 확인한 바가 있다. 그 안에서 비중이 어떠했으면 좋겠느냐는 질문으로 수정. 1번 산업 우세인가, 2번 서비스업 우세인가?

산업 우세 4명, 서비스업 우세 7명.

패널들: 농업은 산업에 포함되는 의미인가. 이분법적으로 나누니까 애매하다. 2번을 들면서도 찝찝한 부분 있다. 절충이 되는 3번안이 있어야 하는 것 아닌가. 등 질문..

한재각: 재분류 정리해보면 어떨까. 지금보다 늘어야 하는지 줄어야 하는지.

상업(서비스)- 증가 3명, 유지 9명, 감소 1명.

산업(제조업)- 증가 1명, 유지 4명, 감소 9명.

농림어업- 증가 14명, 유지 0명, 0명.

이렇게 의견분포 확인하는 것으로 하자. 이제 수송부문인데 좀 복잡하다.

수송 부문

이한우: 여기 4개 선택지 말고도, 전체적인 교통량과 이동거리는 증가해야 하지만 자전거와

도보 등 저에너지 교통수단 비중이 높아져야 한다는 선택지 있으면 좋겠다.

한재각: 2번에서 갈래 치는 안이다.

김지윤: 동의하는 게, 세계화 진전되고 여가생활 욕구 높아졌다. 지역화라고 해서 모든 것을 지역내에서 한다는 건 삶의 질을 저하하고, 개인들의 이동 욕구는 많아질 것이라 2번과 3번의 절충안이 가능하지 않을까 생각한다.

배보람: 탈세계화 얘기했을 때 항공이나 선박 같은 이동이 완전히 없는 걸로 전제하는 느낌. 나이 먹어서도 고생하며 출퇴근은 안 했으면 좋겠다. 통근거리 단축을 생각하고 3번 선택했다.

한재각: 국내교통, 해외무역은 줄어도 여행 자유는 늘어서 총량으로는 감소할 수 있겠다는 의견인 것 같다. 어쨌든 총량 증감에 대한 의견 정리 문제로 보자.

이한우: 교통량 증가해야 한다고 생각했던 이유가, 분배 시스템 강화 좋은데 서로 경험 정도 비슷해야 하는데, 지역균형으로 지역도 활성화시키기에는 역부족. 이동을 통해 경험이 쌓여야 한다 생각한다.

최용재: 내 경험상 사람보다 물류가 훨씬 에너지가 많이 든다. 물류를 줄이면 전반적으로 줄어들거라 보고 3번 선택했다.

채훈병: 교통량은 시스템의 문제다. 선택지를 해야 한다가 아니라 할 것이라로 수정해야.

한재각: 그 판단도 필요하다. 너무 길어질 것 같은데.. 어려움이 있다는 점 염두에 두고 목표의 방향 제시한다는 측면에서 당위론 질문으로 보자.

4번 0명, 3번 13명, 2번 1명.

이한우: 나는 2번 3번 절충한건데, 화물운송 줄어들거라 생각을 못했다. 그래서 3번 선택했다.

이정필: 전반적인 의미에서 교통량 증감 묻자.

최용재: 교통수단별로 증감 의견 묻자.

한재각: 오키. 지금 수준에서 어떻게 할 것인지를 묻는다.

육상- 증가 0명, 정체 0명, 감소 14명.

철도- 증가 13명, 정체 1명, 감소 1명.

항공- 증가 1명, 정체 9명, 감소 4명.

해운- 증가 0명, 정체 3명, 감소 9명.

항공, 해운, 철도 사이가 트레이드 오프 관계인지 논란. 그렇더라도 일관성은 유지가 된다. 의견분포 확인한 것으로 하자.

지역에너지자립

한재각: 거의 마지막 지역에너지 자립이다.

김지윤: 이 문제는 강력히 4번을 선택했는데, 신재생 높이고 핵발전 폐지 목표로 설정했다면, 그 전제조건은 분산형 자립형이라 생각한다. 핵발전은 위험하기도 하지만 생산과 소비의 불균형 때문이고 신재생도 자립형이라는 취지가 있기 때문에 지역불균형 거의 없애야 한다.

채훈병: 4번 지지하지만, 논리적으로 답이 정해져 있으니까. 그런데 그렇다면 재생에너지 100%로 목표 수정해야 하는 것 아닌가.

한재각: 재생에너지도 있지만 가스복합발전도 있기 때문에.. 해외에너지 의존은... 워딩을 좀 바꾸면 되겠다.

4번 6명, 3번 8명, 2번 0명.

허창범: 완전히 지역 자체 에너지 생산은 어려운 문제라 본다. 균형있게 발전시켜야 할 것이다.

한재각: 완벽하게 자립은 어려울 것이다. 그런 생각이 3번 주장으로 나온 것 같다. 다시 확인하자. 3번 13명, 4번 1명.

Human & Memory Archives

에너지산업시스템

한재각: 이제 대망의 마지막 질문이다.

이한우: 4번에 적극적으로 반대하는데, 그렇게 되면 전체 에너지 시스템을 국가가 손을 거의 안 대는 상황인데, 국가의 의미가 많이 없어질 것이다. 국가가 기반이 되고 지역에서 집중적으로 관리하되 시민들의 적극적 참여 지지하고 국가가 어느정도 가이드 하는게 바람직하여 3번을 지지한다.

이영미: 2번은 시민사회가 너무 약자가 되고, 4번은 국가가 보장해야 할 공공복지 이런 부분을 해결하기 위해 국가 역할 필요. 그래서 3번이다.

배보람: 지역에너지 자립해서 지역불균형 없으면 4번이 가능할텐데, 지역불균형 해소 안된 상태에서는 4번만으로 가긴 어렵다.

한재각: 이 수준에서 확인하자. 4번 1명, 14명.

12:00 정리

한재각: 이렇게 하고 아니까 합의가 된 것도 있고 덜 된 것도 있다. 우리가 그리는 세상이 어떤 것인지 좀 나온 것 같다. 숫자로 만들 수 있는 것과 만들 수 없는 것을 워딩 하여 가져오겠다. 2차 워크숍은 10월 24일, 한달 후다. 양해 구할게 있는데, 처음에는 2차 워크숍에서 시나리오 하나가 나오고 확인만 하는 정도로 하려 했는데, 해보니 몇가지 시나리오가 나와야 할 것 같다. 각각에 따른 합의가 있을 텐데 그 애길 다하려면 두시간으로 모자라리라 생각한다. 해서 점심먹고 두시간 정도 더 하는 것으로 가져가면 어떨지 한다. 압축적으로 준비해서 10시-1시까지 하고 식사 같이 하자. 나눠드린 의견지 작성 부탁드립니다.

인간.과.기.억.아.카이브

Human & Memory Archives