

에너지혁신분과 제6차 회의 결과

□ 개요

- 일시·방식: '21. 8. 18(수) 16:00~18:10, 영상회의(일부 대면)
- 참석: 에너지혁신 분과위원장(주재) 및 위원, 전문위원, 소관부처(산업·기재·해수·환경), 사무처(에너지경제조정국장, 에너지혁신과장 등) 24명
- 안건: ①제5차 총괄기획위원회 회의결과(보고), ②열에너지 전환 자유토론(논의), ③에너지혁신분과 NDC 검토방향(논의), ④종교계, 노동계 의견수렴 결과(보고), ⑤신규 전문위원 위촉(의결),

□ 주요 논의내용

< 제5차 총괄기획위원회 회의결과 >

- 시나리오 관련 산업계와 시민계 등의 상반되는 의견을 아우를 수 있는 내실있는 소통 필요

< 열에너지 전환 자유토론 >

- 전환 부문 열에너지를 추가 검토하고 산업·건물 부문 담당 분과와 공동 협력하여 시나리오 마련
 - ⇒ 재생에너지를 활용하여 기본 열에너지 수요에 대응하고 초고온 등 일부 수요에 대해서는 기체열 검토
 - ⇒ 향후 전 세계적인 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 공급 문제 뿐만 아니라 산업부문 수요감축에 대한 노력 병행 필요
 - ⇒ 열효율 개선 유도를 위해 인센티브 부여 등 제도적인 보완 필요

< 에너지혁신분과 NDC 검토방향 >

- 선진국 감축률 등 감안, 목표 설정(Top-down) 후 달성방안 검토 필요하며 수출 등 산업경쟁력 유지를 위해서도 적극적 대처 필요

□ 향후 계획: (제7차 회의) 9/1일(수) 개최 예정

□ 안건 1호

구 분	발언요지
000	▶산업부분에서의 현실성 지적, 시민사회의 비판의 목소리 등을 감안할 때, 칼럼게재 등의 대응뿐 아니라 그 분출되는 다양한 의견들을 어떻게 수렴할지 등 종합적인 계획이 수립되어야 하는 것이 아닌지?
000	▶협업체, 탄소중립시민회의 등을 통해 다양한 소통을 계획 중이며, 그 결과를 추후 총괄위원회에서 반영하는 절차로 진행 예정
000	▶형식적인 절차가 아닌 실질적인 노력이 되도록 전 위원들간의 포럼 개최, 초안 재검토 등 면밀한 계획 수립 필요
000	▶의견수렴 잘 할 수 있도록 추진 예정

□ 안건 2호

구 분	발언요지
000	▶많은 해외 시나리오에도 전력화를 통한 열에너지사용이 명시 되어있는데 현재 우리나라 시나리오에는 이 부분이 명시되지 않음 ▶전력에너지가 열에너지로 변환되는 정도나 그 과정에서 효율개선 등을 알기쉽게 보여주는 노력을 통해, 국민의 수용성 향상에 기여 가능
000	▶시나리오 초안의 산업부문 1,2,3안은 모두 현재의 석탄, 석유 열병합 발전설비를 LNG로 대체하는 것으로 되어있으나, 최소 3안에서는 재생에너지 등 다른 대안이 필요하다는 의견이 있음 ▶산업부분 열에너지 대체에 대한 자료는 부재
000	▶이번 에너지혁신분과 회의 결과를 건물·산업분과와 공유하고 이를 논의하기 위한 공동 세미나 등 적극 검토 필요
000	▶한국에너지공단에서 열에너지 사용량에 대해 매년 조사·발표하나 고·중·저온 여부와 열공급원은 조사 범위에 포함되지 않음. 산업부분의 고·중·저온 사용 데이터와 열공급원 데이터가 있어야 전환방법도 논의 가능 ▶제지, 시멘트, 화학업종 등의 경우 고온의 열이 필요하여 가스, 석탄 등을 연료로 사용하며 이를 무탄소신전원으로 사용 가능할지, 수소사용량이 얼마나 증가할지에 대한 데이터 필요
000	▶수소는 생산뿐 아니라 압축, 저장, 운송, 사용 등 안전이 이슈사항이며, 대안으로 거론되는 암모니아 역시 냄새, 독성, 낮은 밀도 등의 문제가 있어 해결방안에 대해 다른나라 사례 등 다각적으로 검토 필요
000	▶암모니아 역시 연소과정 NOx와 불완전연소 등에 따른 문제가 있으며, 수소터빈 이용 수소인프라 및 대량 수소 이용에 대한 기술개발 필요

000	▶에너지혁신분과에서 열에너지 전환 부분을 전담하기로 한것인지? 또한 시나리오에 반영할 사항들을 단기적·장기적으로 구분할 필요
000	▶우리 분과에서 전담하는 것은 아니며 他 분과 소관으로 검토하면서 전환 이슈에 대해 협력하여 검토하는 사항임. 또한 10월까지 시나리오와 NDC를 검토하고 이후 사항은 이행계획 별도 논의 진행 예정
000	▶산업부문 수요감축 유도에 대한 고민 필요. 향후 전 세계적으로 이루어질 변화속에서 현재의 생산량 유지가 가능할 것인지, 수요를 어떻게 줄일 것인지에 대한 연구 및 시나리오 반영 필요 ▶산업단지의 에너지전환을 위해 재생에너지를 어떻게 공급할지에 대한 플랜이 필요하고 먼저 산업단지공단에서 관리하는 열병합발전소를 재생에너지로 바꾸려는 노력 필요
000	▶재생에너지로 고·중·저온에 따른 대안이 가능한지?
000	▶일반 산업단지는 중·저온으로 공급 가능하여 산단에 맞는 재생에너지 공급 가능여부 고민 필요 ▶장기적인 시나리오에서 산업단지 연료를 가스로 명시하는 것은 부적절하며 향후 장기적인 과제로 설정하는 것이 필요 ▶건물은 급탕, 냉·난방 등만 필요하여 최대한 전기화가 필요하며, 기본적인 전기화의 방향을 분명히 해야함
000	▶에너지다소비업종을 줄이고 4차산업을 육성하는 등 미래 산업구조 개편까지 시나리오에 반영이 필요한지?
000	▶시장에 기존 화석연료 산업의 후퇴에 대한 명확한 메시지 필요
000	▶세계철강협회에서 2050년 철강수요가 20% 증가할 것으로 전망하고 있음. 고로 제작에 천문학적인 비용이 투입되며, 급격한 변화는 쉽지 않음
000	▶자동차 자율주행 확산 등으로 수요 감축에 대한 내용이 있는 등 보고서에 따라 편차가 있음
000	▶보고서 권위 등을 고려하여 철강수요에 대한 고민 필요
000	▶명확한 방향제시를 위해 시나리오를 탄소중립을 나타내는 단일안으로 구성 필요하며, 탄소중립을 달성하는 전제 하에 미래 상황에 따라 시나리오를 달리 구성하는 방향 필요
000	▶녹색생활분과에서 건물부분의 열수요 구성에 대한 데이터를 받아 히트펌프, 전기보일러 등의 전기수요 도출 가능
000	▶우리 분과에서 해당 열수요 구성까지 일괄 검토 필요
000	▶수소환원제철 시 패러미터를 어떻게 계산했는지? 문헌에 따라 철강 1톤 제작 시 필요한 수소가 50~90kg까지 다양하며 90kg이 제일 보수적인 값임
000	▶90으로 계산함
000	▶재생에너지 잉여 발전량 발생 시 열로 보관하면 효율 측면에서 좋으나,

	고온부분에 대한 논의 필요. 고온도 재생에너지를 활용한 전기에너지로 가능할지, 수소를 활용한 그린가스터빈 등이 필요할지 여부 등
000	▶외국은 전기로, 전기보일러 등에 대한 연구 진행 중. 재생에너지를 활용하여 기본 수요를 대응하고 순간적인 열이 필요한 시멘트 등에 한해 일부 수소, 메탄 등의 기체열 검토 필요
000	▶제지, 시멘트 등은 건조가 필요하여 고온열이 필요한데 전기로 가능할지와, 가스·석탄 외 암모니아·바이오매스 등의 활용 가능여부 검토 필요
000	▶재열회수 시스템 등으로 수요를 줄이는 노력도 필요하며, 이를 위해 탄소배출권 benefit 등 제도적인 보완 필요
000	▶전기요금이 낮아질수록 전기화가 촉진되지만 열효율 개선에 대한 노력도 고민하여 제도 설계 필요. 인센티브 부여 등으로 열효율 제고 유도 필요
000	▶공급만으로는 탄소중립 불가능하며, 국민적 공감대를 바탕으로 장기적 플랜을 설계하고 바뀌나가는 노력 필요

□ 안건 3호

구 분	발언요지
000	▶NDC 회의 진행 예정이며, tap다운 방식으로 목표를 설정하고 달성방안에 대한 검토 예상
000	▶2030년까지의 감축목표 문제로 tap다운이 걱정하며, 다른 나라 상황을 비교하여 최소한 40~45% 설정 필요
000	▶철강분야는 2030년까지의 감축여력이 크지 않음. NDC에 실현가능한 기술 반영 필요
000	▶산업전환에 소극적으로 대응 시 향후 우리나라 산업경쟁력 저하 문제가 발생할 수도 있으며, 철강분야에서도 NDC관련 전략에 대한 논의 필요
000	▶탄소국경세를 5개 분야에서 2023년부터 시작 예정이며, '20년 후반부터는 강화될 것으로 예상. 우리나라도 적극적으로 대응 필요
000	▶R&D 준비중이며, 경쟁력 확보를 위해 속도 조절 필요
000	▶산업전환에 대한 대안마련 등 적극적인 대처 필요