

신기후체제 출범에 따른 온실가스 정책 방향

최종 보고서

2016. 6

국무조정실 녹색성장지원단

(재)기후변화센터

제 출 문

국무조정실 녹색성장지원단장 귀하

본 보고서를 “신기후체제 출범에 따른 온실가스 정책 방향” 연구의 최종 보고서로 제출합니다.

2016. 6. 29.

주관연구기관 : (재)기후변화센터

연구책임자 사무총장 김소희

연구원 신혜지

연구원 문효동

목 차

제 1 장 용역개요	1
1. 연구 배경 및 목적	1
2. 연구 내용	1
3. 용역 추진 현황	2
4. 온실가스 정책방향(정책적 시사점)	5
제 2 장 포럼 세부 내용	13
1. 1차 포럼	13
2. 2차 포럼	20
3. 3차 포럼	27
4. 4차 포럼	37
5. 5차 포럼	45

제 1 장 과제개요

1. 연구 배경 및 목적

- '15.12. 파리협정이 성공적으로 채택됨으로써 新기후체제가 출범됨
 - 전 세계 온실가스 감축 목표 달성을 위해 각국이 공통의 차별화된 책임 및 국가별 여건을 감안하여 국가별 기여방안(Nationally Determined Contributions, NDC)을 스스로 정하여 이행하도록 함
 - 국가별 기여방안(NDC)은 5년 단위로 제출하고, 감축 목표 설정은 이전에 제출한 것보다 개선되어야 함에 따라 장기적인 전략과 적극적인 대응이 필요함
- 이에 우리나라는 국제탄소시장메커니즘(International Market Mechanism, IMM)을 활용한 온실가스 감축분을 포함하여 '30년 배출전망치(Business As Usual, BAU) 대비 37% 감축 목표를 제출함
- 파리협정을 위기가 아닌 기회로 삼아 온실가스 감축을 위한 제도적 기반을 구축하여 기후변화 대응 신성장 동력으로 자리매김할 필요가 있음
 - 파리협정 이후 국제사회의 동향 및 우리나라의 여건을 고려한 효율적인 온실가스 감축정책 추진방안을 모색

2. 연구 내용

가. 우리나라 온실가스 감축 목표 달성을 위한 정책방향 도출

- 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해서는 분야별 온실가스 감축 방안 및 방향을 제시함으로써 보다 효과적으로 감축할 수 있어야 함
 - 우리나라의 현실에 맞는 온실가스 감축 방안을 제시하기 위한 정부의 정책과 경제, 산업 구조 등 현황을 파악하여 정책방향을 분석
- 지자체, 시민사회 및 기업 등의 자발적 참여 확보 방안 마련
 - 지자체와 시민사회, 기업 등이 자발적으로 참여를 유도할 수 있도록 국가 온실가스 감축 로드맵 수립

나. 온실가스 감축목표 달성 등을 위한 글로벌 거버넌스 활용 방안

- 국제 탄소시장 활용 및 향후 국제협상 전략 방향 설정
 - UNFCCC에서 논의되는 신시장 메커니즘 내용과 동향을 분석하여 국제사회의 동향 및 흐름 파악
 - 국제사회의 흐름에 맞는 국내의 흐름을 주도하기 위해 국내에서의 활용 및 도입 방안 마련
 - 이를 통해 앞으로의 국제협상 전략 방향 설정 및 확립을 위한 방안 모색

3. 용역 추진 현황

가. 용역명 및 수행기관

- 용역명 : 신기후체제 출범에 따른 온실가스 정책 방향
- 수행기관 : (재)기후변화센터

나. 용역수행기간

- 수행기간 : 2016. 4. 1. ~ 2016. 6. 29. (3개월)

다. 연구의 추진 체계

1) 온실가스 감축정책 제안 관련 자문단 구성

- 파리협정 이후 국제사회 동향 및 우리나라 여건 등을 고려한 온실가스 감축정책과 관련하여 관련 산·학·연 전문가 그룹을 구성해 연구 수행기간 내 우리나라의 실현 가능한 정책 모색
- 구성원은 기후, 에너지, 국제동향, 기후파이낸스, 재생에너지 등 10여명 규모의 산·학·연 전문가로 자문단을 구성하여 분야별 전문 정보·지식을 생산 및 공유

2) 新기후체제 온실가스 정책방향 논의를 위한 포럼 개최

- 주제별 해당 분야 전문가 주제발표, 자문단 토론 순서로 진행하는 총 5회 포럼 개최
- 해당 분야 전문가 발제에 이어 산·학·연 전문가 등의 토론으로 심도 있는 논의가 이루어질 수 있도록 실질적이고 구체적인 논의 진행
- 외부 자문을 수렴하여 논의 주제, 방향을 선정하고, 포럼 개최 시 필요한 경우에는 관련 기관과 협조

3) 포럼 주제 발제 및 논의 과정에서 도출된 내용을 정리하여 최종보고서 작성

- 포럼에서 발제 및 논의된 내용을 통해 도출된 정책적 시사점을 포함하여 최종 보고서 작성

4) 포럼 주제(1차 ~ 5차)

포럼 주제	
1차	<p>국가 온실가스 감축 로드맵 수립을 위한 정책방향 제시(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 발제) 국가 온실가스 감축 로드맵 수립을 위한 정책방향 - 주요논의사항) '20년 온실가스 감축목표와 연계 필요 여부, 감축경로 도출에 필요한 기본원칙 등
2차	<p>2030 온실가스 감축목표 달성을 위한 배출권 거래제 활용 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 발제) 2030 온실가스 감축목표 달성을 위한 배출권 거래제 활용 방안 - 주요논의사항) 온실가스 감축수단으로서 현행 배출권 거래제 문제점 및 향후 개선 방향
3차	<p>효과적인 온실가스 감축을 위한 지자체, 기업, 시민사회 참여방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 발제) 효과적인 온실가스 감축을 위한 지자체 참여 방안 - 주요논의사항) 비산업부문에 대한 온실가스 감축수단 발굴 및 이행방안 도출
4차	<p>2030 국가감축목표 수립에 따른 국제탄소시장 활용 및 글로벌 거버넌스 구축 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 발제) 파리협정문에 따른 국제 탄소시장 논의동향 - 주요논의사항) 온실가스 감축목표 달성을 위한 국내 배출권 시장과 국제탄소시장(IMM) 연계 방안 논의
5차	<p>국가 온실가스 감축 로드맵 수립을 위한 정책방향 제시(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 발제) 신기후체제에 따른 에너지·기후변화 정책 방향 - 주요논의사항) '30년 온실가스 감축로드맵 시행 시기*, 로드맵 수립 이후 국제사회 대응 전략 등

4. 온실가스 정책방향

1) 국가 온실가스 감축 로드맵 수립을 위한 정책방향 제시(1)

- 가) Post 2020 체제출범에 따른 장기 감축목표 설정으로 기존의 감축목표 변경을 의미하는 것에 대한 우려 표명시, 국제사회에 이해시키기 위해서는 그 이유의 정당성을 확보해야 할 것임. 그 간 우리나라가 기울인 노력의 수준을 피력하고 계획 수립 당시와 현 상황의 사회적 여건 변화로 불가피하게 변경이 필요하다는 점을 이유로 제시할 수 있을 것임.

- 나) 기존 국가 온실가스 감축 로드맵 수립 시 주요 온실가스 감축수단으로 고려하였던 원전 확대와 CCS(Carbon Capture and Sequestration) 기술 보급¹⁾은 국민 수용성 악화와 기술 개발의 지연으로 적용이 어려울 경우에 해당 문제의 대안으로 신재생에너지 보급 확대와 에너지 효율 향상의 두 가지 방법을 활용하여 온실가스 감축을 달성하는데 기여할 수 있을 것임

- 다) 급변하는 신기후체제 하에서 혁신을 위한 노력이 반드시 필요할 것이며, 우리나라 제조업의 국가 경쟁력을 고려하여 산업계를 단순히 보호하려 하기 보다는 기존의 전통적인 관념을 탈피하고 새로운 형태의 산업들이 창출될 수 있도록 제도적인 측면에서 적극적인 지원이 이뤄져야 할 것임.

- 다) 온실가스 감축을 위해서는 정부나 산업계 뿐만 아니라 지자체, 시민들까지 공동의 노력이 필요함. 시민들의 온실가스 감축 활동을 이끌어내기 위해서 가장 중요한 것은 기후변화에 대한 교육으로서, 관련 내용을 중·고등학교 교과과정에 필수과목으로 편성하면 기후변화 인식을 크게 높일 수 있을 것임.

- 라) 2030년 국가 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 가장 효과적인 정책적 수단으로 탄소가격을 부과하는 방안을 고려해볼 수 있을 것임. 하지만 기존의 탄소세라는 개념으로의 접근보다는 부정적 효과를 발생시킨 대상에 대해 제제를 가한다는 개념의 “탄소 부과금” 등의 표현으로 사용하는 것이 적절할 것임.

1) ‘국가 CCS 종합계획’(10, 녹색위)에 따라 ‘20년까지 포집·수송·저장 통합 플랜트 실증화, 원천기술 개발로 국제 기술경쟁력 확보 추진

2) 2030 온실가스 감축목표 달성을 위한 배출권 거래제 활용 방안

- 가) 우리나라 산업 구조의 특성상 높은 에너지 효율을 가지고 있어 국내에서 이를 더욱 향상시키는 것이 현실적으로 어려운 상황이라면, 차선책으로 외부사업에 대해서 관심을 가질 수밖에 없는 실정임. 기업의 외부사업 수행에 대해 국내 배출권으로 인정해주는 경우 자신의 업무 영역에서 진행한 사업에 대해서는 추가로 크레딧을 부여한다면 외부사업을 촉진할 수 있을 것임.

- 나) 대부분 업체들은 할당과정에서의 불공평을 문제점으로 지적하고 있으며 이를 개선하기 위해서는 설정방법의 투명성 확보 방안을 마련해야 할 것임. 국가에서 대상 업체에 할당을 진행한 자료와 업체들이 자체적으로 계산한 자료의 불일치가 불공평한 할당문제를 야기함. 결국 투명성을 확보하기 위해서는 통계체계의 개선이 시급하며, 특히 우리나라의 경우 에너지 소비부분에서의 수요통계를 구축해야 할 것임.

- 다) 배출권거래제에서 중요한 것은 대상 기업들의 시장 참여를 유도하여 배출권거래시장을 활성화시키는 것임. 제도를 통해서 강제적으로 참여시키는 방법보다는 인센티브 제공을 통해 자발적으로 참여를 유도하는 것이 바람직할 것임.

- 라) 배출권거래제가 온실가스 감축에 있어서 분명 효과적인 정책이나 유일무이한 감축수단은 될 수 없기 때문에, 온실가스 감축을 위한 핵심수단으로써 효율향상이나 재생에너지 보급 확대를 촉진할 수 있는 수단으로 활용해야 할 것임.

- 마) 해외 상쇄사업의 국내 배출권 인정방안에 대해서 세부적인 검토가 필요할 것으로 보며, 2020년부터 국제탄소시장을 이용하여 해외에서 배출권을 들여올 수 있기 때문에 국내 업체가 사전에 대비할 수 있도록 미리 제도 개선을 해야 할 것임.

3) 효과적인 온실가스 감축을 위한 지자체, 기업, 시민사회 참여방안

- 가) 지자체 기후변화 정책 방향을 설정하기 위한 제도적인 틀이 마련되어야 하며, 지자체와 중앙정부의 명확한 역할 분담을 통해 지자체가 주체적 역할을 할 수 있도록 지원해야 함. 또한 지자체의 자발적 관심과 적극적 노력 유도를 위해서 구속력 있는 제도를 설정하거나 자발적 인센티브를 주는 등의 방안을 제시할 수 있음.

- 나) 정부에서 관리하지 않는 온실가스 배출업체에 대해서 지자체가 관리할 수 있도록 제도의 정비가 필요함. UN에서 관리하고 있는 지자체 기후변화 거버넌스 및 네트워크 플랫폼을 국내 상황에 맞게 도입한다면 지자체 온실가스 감축에 큰 도움이 될 것임.

- 다) 2030 감축 로드맵 상 비산업부문 감축수단을 활성화하기 위해서는 하향식의 접근방식보다는 각 지역의 우수 사례 전파를 통해 지자체나 시민이 좀 더 쉽게 접근할 수 있도록 전략 수립이 필요할 것임. 또한 시민의 참여를 효과적으로 유도하기 위해서는 서울시에서 진행하는 '원전하나 줄이기'와 같이 좀 더 구체적인 목표를 설정해야 할 것임.

- 라) 지자체의 기후변화 대응 정책 관련해서 지방분권 문제가 주요 논점이라고 볼 수 있으며, 이는 지방행정 전문가가 해결책을 모색해야 할 부분임. 예를 들어 서울시의 기후변화 대응계획이 대부분 잘 시행되고 있으나 일부 권한이 중앙정부와의 충돌로 인하여 실시가 어려운 부분이 있으며, 충돌되는 부분에 대한 세밀한 분석을 통해 적절한 해결 방안이 제시되어야 할 것임.

- 마) 지자체의 기후변화 대응에 있어서 지자체 장의 의지가 중요하며, 지자체 장이나 공무원들의 기후변화 인식 제고 차원에서 지자체 별로 실시하고 있는 계획을 발표하게 하여 시민들에게 간접적으로 알리도록 하는 방안을 제시할 수 있을 것임. 또한 지자체 관련 기관들이 협업을 할 수 있도록 제도를 마련하는 것이 사실 상 어렵기 때문에 국가가 명확하게 방향을 설정해 주는 것이 중요할 것임.

- 바) 지자체의 기후변화 대응에 과거 새마을 운동에서와 같이 자발적 의지, 상호 학

습을 통한 지식 공유와 역량 배양, 성과에 대한 보상 등을 적용할 수 있을 것임. 지자체간의 지식 공유를 통해서 우수 사례 등을 역량이 떨어지는 곳에 적용하여 보완할 수 있도록 하는 기제가 필요할 것임. 또한 성과에 기초한 보상에 대해서 포괄보조금²⁾ 형식으로 지자체에 지급하는 방안을 제안할 수 있음.

사) 지자체나 지자체 장의 관심과 시민단체의 협력을 이끌어내기 위해서 가장 효과적인 방법은 각 지자체가 갖고 있는 지자체협의회 리더들로 구성된 협의회를 구성하여 이를 활용하는 것임.

2) 포괄보조금은 지역 주민들의 논의를 거쳐 그 지역에 적합한 사업을 발굴하여 직접 사업 추진에 참여하고, 성과에 따라 추가 보상을 지급하는 개념임.

4) 2030 국가감축목표 수립에 따른 국제탄소시장 활용 및 글로벌 거버넌스 구축 방안

가) 국제 탄소시장을 활용하고자 하는 목적이 국내 기업들이 기술개발을 통해서 국내에서 감축활동을 하고 해당 기술로 해외 진출을 하여 세계 온실가스 감축에 기여하고자 하는 것임. 따라서 협상 내용에 반영되어야 할 내용과 함께 명확한 목표를 설정해야 함. INDC 상 국제탄소시장을 이용한 감축분 11.3% 는 시장에서 배출권을 구입하기보다는 국내 기업들의 해외 상쇄사업으로 실현할 수 있도록 정책적인 지원이 필요할 것임.

나) 배출권 거래제 연계시에 MRV(Measurable, Reportable and Verifiable, MRV)나 검증과정에서 국가별로 적용하고 있는 기준을 ISO 기준과 UN CDM(Clean Development Mechanism, CDM)³⁾ 기준을 상호 접목한 통합 기준으로 변경하는 등의 동일 기준점 설정과정이 필요할 것임. MRV에서 중요한 것은 이중계산과 블러핑(Bluffing)으로 이중계산에 대해서는 충분히 논의가 있을 것으로 보이나 블러핑의 경우 감축량을 산정하기 위한 방법론을 만드는 문제와 연관되어 있음. 일본이 주장하는 기존의 JCM(Joint Crediting Mechanism, JCM)⁴⁾을 수용하게 될 경우 일본이 반사이익을 얻을 수 있기 때문에 국익 보호 차원에서 새로운 방법론의 설정에 대해 논의가 이뤄져야 할 것임.

다) 아직 핵심적인 부분에 대해 확정된 바가 없기 때문에 향후 우리의 협상 전략을 적절하게 수립하는 것이 중요할 것임. 또한 배출권 거래제와 연계하는데 있어서 단계적으로 추진해야 하며 온실가스 감축 관련자 등이 모두 동참할 수 있는 방안을 고려해야 할 것임.

라) 우리나라가 강점을 갖고 있는 ICT를 교육과 결합하여 활용한다면 국제적으로 기후변화 대응에 큰 역할을 할 것이고, 동시에 관련 데이터의 시스템 구축도 중요할 것임. 각 국가기관에 비공개로 보관하고 있는 자료들에 대해서 단계적으로 공개하거나 통합 데이터 시스템을 구축하여 정보 공유가 될 수 있도록 해야 할 것임.

3) 교토의정서 12조에 따라 부속서 I국가로 하여금 비부속서 I국가에서 발생하는 온실가스 배출량을 감축하는 사업을 수행하여 온실가스 감축공약을 준수할 수 있도록 하는 제도로 감축 의무가 없는 비부속서 I국가에서 온실가스 배출을 감축할 수 있도록 유도하는 중요한 역할을 수행

4) 일본이 개발도상국과 양자 협약을 맺고 기술보급을 통해 달성한 온실가스 감축량을 자국의 감축목표를 달성하는데 활용하고자 하는 목적에서 만든 방법 중 하나로서 UNFCCC 장외로 이루어지는 크레딧 거래 메커니즘

마) 일본 JCM의 거버넌스 구성 체계는 벤치마크할 필요가 있을 것임. 매커니즘 측면에서 살펴보면 배출권거래제 간 연계는 필요하다고 생각하며, 미국이나 유럽과 같은 국가보다는 중국과의 연계가 우리나라의 부담을 경감시킬 수 있을 것으로 예상됨.

바) 우리의 2030 온실가스 감축 목표 달성을 위한 방향을 명확하게 설정한 후 목적 달성을 위해서 필요한 제약요건을 분석하고, 이에 대한 해결책을 모색하는 일련의 과정이 필요할 것임. 또한 전문가간의 폭 넓은 논의를 통해서 선택과 집중이 이뤄져야 함.

5) 국가 온실가스 감축 로드맵 수립을 위한 정책방향 제시(2)

가) 우리나라가 신기후체제에 대응하기 위해서는 기존 에너지 정책의 근본적인 패러다임 전환이 필요함. 발전부문에서 온실가스 감축정책을 계획하는데 석탄화력발전을 줄여야 하는 것이 요구되나 안정적 전력 수급, 전력생산 경제성 등의 장점도 고려하여야 함. 결국 전기요금에 탄소요금을 반영하여 에너지 요금의 현실화를 통한 전력수요 관리 시스템을 구축하는 것이 요구됨. 에너지산업의 활성화에 민간의 투자가 핵심요소가 되며, 민간의 투자를 활성화하기 위해서 에너지 가격의 정상화가 필요함. 결국 온실가스 감축이나 에너지산업을 육성하기 위해 에너지 가격의 정상화가 요구됨.

나) 2030 온실가스 감축 로드맵의 발표 여부나 시행시기에 대해서는 국가의 이익을 고려한 전략적인 판단이 필요함. 하지만 국제사회의 수용성 측면에서는 최대한 빠른 시일 내에 발표를 해야 하며, 발표를 하지 않으면 계획 추진이 이뤄지지 않는 경향이 있기 때문에 여러 상황들을 고려하여 적절한 시기에 선제적으로 발표를 하는 것이 필요함.

다) 온실가스 감축정책과 산업정책의 정합성을 위해서 산업정책 차원에서 저탄소를 위한 전략의 다양화가 필요할 것임. 세제 개편, 지원금, 신산업 등과 함께 초기 시장 구축의 기반이 되는 기존산업 구조의 고도화가 필요함.

라) 온실가스 감축 기술 측면에서 살펴볼 때 기술의 차별성과 수월성이 온실가스 감축에 있어서 중요한 요소라고 볼 수 있으며, 저탄소 기술의 시장 진입을 수월하게 하기 위해서는 에너지 가격 정상화를 통해 저탄소 기술이 기존기술에 대비하여 경쟁력을 확보하도록 기존 요소기술 중심의 정책을 전환할 필요가 있음. 또한 기존의 제도나 규제가 새로운 비즈니스가 창출되는데 있어서 장애요인으로 작용할 수 있으며, 이를 개선하기 위해 새로운 비즈니스에 대한 접근 방식 자체를 전환해야 함.

마) 우리나라의 R&D 투자는 대부분 요소기술에 치중되어 있고 개발이 되어도 상용화되는 비율이 낮다는 점에 문제가 있음. 싱가포르의 기술 상용화를 지원하는 전담 정부기구의 운영사례 등을 참고하여 우리나라의 저탄소 및 에너지 효율기술

등 개발된 기술이 상용화될 수 있도록 지원하는 기구나 제도의 수립이 요구됨.

- 바) 온실가스 감축 로드맵의 투명성 확보를 위해서 감축정책을 총괄하고 책임질 수 있는 기후변화위원회 등을 구성할 필요가 있음. 그리고 기후변화 문제의 해결을 위해서 국무조정실 산하 26개 국책기관들로 구성된 범 국책기관 R&D의 구축 및 운영이 요구됨.

제 2 장 포럼 세부 내용

1. 1차 포럼

가) 회의 개요

- 일시 : 2016.4.29.(금)
- 장소 : 컨퍼런스하우스 달개비 111호
- 발제자 : 김정인 교수 (중앙대학교)

나) 발제 내용

- 신기후체제 출범에 따라 온실가스 감축에 대한 국제적인 흐름이 변화하였으며, 이에 따라 우리나라에서도 국가 온실가스 감축 정책의 변경이 불가피하게 되었음.
- 기존 2020 감축 로드맵에서의 감축목표 설정 방법과 2030 감축목표 설정 방법에 대한 기본적인 설명과 함께 두 계획을 동시에 달성하기 위한 경로 설정 방안을 제시함.
- 또한, 차후 2030 감축 로드맵 수립에 있어서 고려해야 할 사항을 국외 사례를 들어 제시하였으며, 제시된 대표적인 국외사례는 다음과 같음.
 - 1) 영국 Green Investment Bank(2014)
 - 2) JCM(Joint Crediting Mechanism) - 해외탄소 상쇄
 - 3) 빌게이츠 옴니 프로세서(Omni Process)
 - 4) ESS
 - 5) 바이오 석탄 제조공장
- 온실가스 감축량에 대한 구체적인 수치 등 객관적 자료를 통한 정량적인 평가에 근거하여 목표를 제시할 필요가 있음.
- e-프로슈머(prosumer)⁵⁾ 등의 적극적 추진을 통해서 신재생에너지 시장을 활성화시킬 수 있을 것임.

5) 개인 가정이나 건물에서 신재생에너지 설비 등을 활용하여 소규모 전력과 같은 에너지를 직접 생산해서 소비하고 이를 판매까지 하는 것을 가리킴.

나) 회의 내용

○ 좌장: (재)기후변화센터

- 기존 2020 감축 로드맵의 경로를 유지하면서 2030 감축 로드맵의 감축 전략을 수립할 것인지 아니면 새로운 경로를 다시 설정할 것인지에 대해 자문위원 의견을 요청함.
- 원전에 대해서는 자국이 정책적으로 결정해야 할 문제이며, 국제적으로 중요한 대안으로 생각될 수 있을 것임. 또한 원전에 대해서 환경·시민운동 차원에서 부정적인 시각을 가질 수 있으나, 정부 입장에서는 원전에 대해 무조건적인 반대는 문제가 있음. 부정적인 측면도 존재하지만, 기술이나 안전성 등 측면에서 긍정적인 요소도 고려하는 인식의 전환이 필요할 것임. 따라서 2030 온실가스 감축 로드맵을 설정할 때 적용할 수 있는 모든 대안을 고려하여 다양한 조정이 필요하며, 여기에는 원전도 포함되어야 할 것임.
- 빠르게 변화하는 현 시점에서 혁신을 위한 노력이 반드시 필요할 것임. 우리나라 제조업의 국가 경쟁력을 고려해서 다른 부분에서 감축해야 한다는 얘기는 의미가 없음. 결국 서비스 산업을 키워야 한다는 점은 정책적으로 계속 고려되고 있는 부분이고 현재 제조업이라고 생각되는 것도 차후에는 새로운 형태의 제조업으로 바뀔 것으로 전망됨. GE 사의 경영전략을 살펴보면, 자사의 모든 제품에 센서를 장착하여 빅데이터 시스템을 구축하고 이를 지속적으로 모니터링하여 개선하고 있음. 이처럼 국내의 제조업 역시 계속해서 변화할 것이라 생각함.
- 전통적인 생각으로 제조업의 조정을 말하기보다는 경쟁력이 있으면 저탄소 제조업으로 전환하도록 하는 혁신적인 사고가 필요함. 또한 저탄소 실현에 기여하는 새로운 형태의 산업들이 창출될 수 있도록 제도적인 측면에서 장려해야 함.

○ 한국에너지기술연구원

- 2030 온실가스 감축 로드맵 설정에 있어서 국제사회에 표명할 감축목표 변경에 대한 우려시 정당한 근거로 세 가지 정도를 제시할 수 있음.
- 1) CCS 기술의 상용화 시점이 예상보다 지연됨.

- 2) 기존 2020년 온실가스 감축 로드맵 수립시에 전망했던 수치와 실제 소비량의 차이가 있음(1차 에너지 소비가 2009년과 비교할 때, 2014년도에 17%정도 증가함).
- 3) 2009년도 목표 수립 당시 주요 감축수단으로 원자력 확대를 고려하였지만, 후쿠시마 원전 사고 이후 원전 국민 수용성 악화로 인해 확대가 어려워짐.

- 원전 수용성 악화나 CCS 기술 상용화 지연 등 문제의 대안으로는 신재생에너지 보급과 에너지 효율 향상 두 가지를 고려하고 있음. 특히 현재 추세는 에너지 효율 개선을 통해 온실가스 감축을 달성하고자 노력하고 있음. 신재생에너지는 효율 향상을 위한 연구를 진행함과 더불어 단가를 낮춤으로써 보급 확대를 추진하고 있음. 추가적으로 바이오 에너지 분야에 대한 개발도 많이 진행되고 있는 현황임.

○ 녹색에너지전략연구소

- 국내 에너지 다소비 업종이 2030년까지 유지되는 것을 기본 가정으로 산업전망을 하였고, 이를 바탕으로 에너지 경제 연구원이 배출량을 전망하였기 때문에 결국 산업전망에 대한 변수가 온실가스 배출량 전망에 중요하게 작용하고 있음.
- 지금까지의 정부 시나리오에서는 재생에너지의 온실가스 감축 기여도를 낮게 평가하고 있는데, 재생에너지의 보급을 확대함으로써 감축 잠재량을 증가시켜야 할 필요가 있음.

○ 한국환경·정책평가연구원

- 2020년 제출한 우리나라의 2020년 온실가스 감축목표의 달성 변경을 우려하는 국제사회에 이해시키기 위한 논리에 대해서 온실가스 감축을 위해 그동안 우리가 기울인 노력이나 과거 감축목표 설정 당시와 현 상황의 차이점 등을 피력하여 정당성을 부여해야 할 것임.
- 2020년 감축목표 달성을 위해서 목표를 수립한 이후 온실가스 감축을 위한 정책적 노력으로 녹색성장기본법 제정, 온실가스 에너지목표관리제 시행, 국가온

- 실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵 설정, 배출권 거래제 시행 등을 실시함.
- 인도의 감축 계획을 살펴보면, 2006년 대비 30%~35%의 감축계획을 갖고 있으며, 이를 위해서 신재생에너지를 35GW에서 175GW로 증가시킬 계획을 수립하였으며, 세부적으로 풍력 60GW, 태양광 100GW, 바이오에너지 10GW를 보급할 계획이며, 전문가들은 계획의 실현 가능성이 있다고 판단하고 있음.
 - 산업계의 감축목표에 12%의 제한을 걸어놓고 다른 부분에서 감축을 하자고 한다면 산업계의 기술 혁신에 대한 잠재성을 억제하는 결과가 될 것임. 예를 들어, 자동차 산업에서 우리나라도 다른 선진국과 같이 전기차로의 전환을 꾀해야 할 시점인데, 감축목표 12%의 제한은 기술 개발을 제한하는 요소가 될 수 있으며 결국 다른나라가 선제적으로 개발한 기술에 의해서 뒤처지게 될 것임.
 - 국내 정책의 문제점 중 하나는 수요관리 측면을 등한시하고, 단순히 공급측면만을 중점적으로 고려하는 것임.
 - 중앙정부와 비교할 때 지자체의 경우 기후변화에 대한 의식이 낮기 때문에 국가차원에서 많은 교육이 필요하며, 지자체가 기후변화 대응에 중요한 역할을 할 것임. 기후변화 인식 제고를 위한 하나의 방안으로 중·고등학교 교과과정에 선택과목으로 되어 있는 환경 관련 과목을 필수과목으로 전환하는 것을 제시할 수 있음.
 - 발전부문의 온실가스 감축 방안으로 다양한 신재생에너지를 들 수 있을 것임. 먼저 수상 태양광은 일정 면적이하에서는 수생태계에 미치는 영향이 적은 것으로 입증되었으며, 실제 한수원에서 진행한 연구를 살펴보면 수상 태양광이 원전 2기 정도의 전력생산을 대체할 수 있음이 증명되었음. 또한 미국 포틀랜드 시에서는 수도관의 높은 압력을 이용한 풍력발전으로 다량의 전기를 생산하고 있음. 이스라엘에서는 압진 기술을 이용하여 자동차에서 소모되는 열에너지의 대부분을 재포집하고 있음. 이와 같이 대안적인 기술을 계속 모색하여 에너지 효율을 높인다면 목표 달성이 가능할 것임.
 - 감축 목표 달성을 위해서는 혁신적 사고가 필요하며, 기존의 산업경제 패러다임을 지양하고 정보경제시대에 적합한 패러다임으로의 전환이 필요함.
 - 온실가스 감축 아이디어 도출을 위해서는 시민들에게 정보의 투명한 공개가 필요할 것임. 결국 온실가스 감축을 위해서는 국책기관, 정부, 산업계 등이 단편적

으로 주도해서는 안 될 것이며, 시민들이 중요한 역할을 할 수 있도록 발상의 전환이 필요함.

○ 한국전력공사 전력연구원

- 발전부문에서 주요 감축수단으로는 가스복합화력, 초초임계압(Ultra Super Critical, USC) 발전, 바이오매스 발전 등이며, CCS 기술의 경우 현재는 상용화가 지연되고 있거나 예비타당성 조사 중에 있으며, 2020년에는 확대 가능할 것으로 보임.
- 새로운 2030년 온실가스 감축 로드맵에 따르면, 전력부문에서 약 6천만톤의 온실가스 감축이 필요할 것으로 보이며, 이는 현재 상황에서 향후 관련 기술의 개발을 감안하더라도 감축이 어려운 실정임.
- 향후 수립 될 제 8차 전력수급 기본계획에서는 근본적인 에너지 믹스의 조절이 필요할 것임. 그리고 발전부문에서는 기술 개발을 통해서 추가적으로 감축하더라도 최대 70%까지 밖에 목표를 달성할 수 없을 것으로 전망되며, 나머지 부분은 제도적인 보완이 필요할 것으로 판단됨.

○ 포스코경영연구원

- 산업계의 입장에서 2030년 온실가스 감축목표 설정과 관련하여 세 가지의 원칙을 제시할 수 있음.
 - 1) 저탄소 패러다임으로의 전환
 - 2) 저탄소 전환 시에 국가 경쟁력의 고려
 - 3) 동시에 패러다임 자체의 변화도 감안하여 추진.
- 국가 경쟁력을 고려하기 위해서는 우리나라가 갖고 있는 제조업 강국의 면모를 유지하면서 저탄소 경제로의 전환을 추진해야 하는 것을 뜻함.
- 산업계에서 감축이 어려운 이유로 우리나라 제조업의 에너지 효율이 상당히 높은 편이고(IEA, 전경련 자료), 현 기술로 에너지 효율을 더 높이기 현실적으로 어렵기 때문임.

- 기존 2020 감축목표를 설정할 때 사용된 현재의 기술들을 그대로 2030 온실가스 감축 로드맵에 적용한다면 감축이 어려울 것임. 2030년까지는 획기적인 에너지 저감기술이 마련될 수 있는 가능성이 있지만, 결국 로드맵 시행 초기에는 현재의 기술이 적용될 것이며, 에너지 효율의 개선이 어려워 현실적으로 온실가스 감축 목표 달성이 어려울 것으로 예측됨.
- 변화하는 패러다임에 맞춰서 기술 개발을 위한 시스템과 제도적인 지원 모두가 필요하며, 이를 종합적으로 고려해야 할 것임.
- 저탄소 경제로 패러다임의 전환이 점진적으로 이뤄지기 때문에 전환 과정 중에도 기존의 산업계가 이를 지탱해줘야 할 것임. 2030년의 감축목표인 37%는 원칙적으로 반드시 지켜야 하지만, 그 과정에서 제조업의 국가경쟁력을 고려하여 감축 정책의 시행 시점이나 속도를 적절히 조정할 필요가 있음.

○ KDI 국제정책대학원 교수

- 온실가스 감축목표를 설정하는데 있어서 BAU 기준보다는 실적치나 목표치를 적용하는 것이 명확하다고 생각함.
- 과거 이명박 정부에서 시행한 정책들을 살펴보면 녹색성장기본법 시행 및 전기·가스요금 동결을 하면서 실제 온실가스 배출량이 증가하였는데, 이는 BAU 전망과 정책적인 부분 모두에 문제가 있다고 볼 수 있음. 이 부분에 대해서 온실가스 감축목표 변경에 대해 국제적인 설득을 위해서는 외교적 해결이 필요할 것으로 판단함.
- 2030 감축 로드맵의 온실가스 감축목표는 2005년 실적치와 비교해 보았을 때, 약 5% 정도 줄인 것으로, 국제적으로 다른 나라에 비해서 너무 소극적인 감축목표라고 평가될 수 있음.
- 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 수단으로는 탄소가격을 부과하는 것이 가장 효과적일 것으로 판단하며, 이는 기존의 탄소세라는 표현보다는 부정적인 내부효과를 발생시키는 것에 대해 벌을 준다는 개념으로 접근하는 것이 중요하며, 따라서“탄소 부과금” 등의 표현으로 사용하는 것이 적절할 것임. 또한, 기상 현재의 저유가 상황에서 탄소 부과금을 적용하기에 적기라고 판단함. 만약

가격책정에 어려움이 있다면 이에 대한 기준 설정이 선행되어야 할 것이고, 감축기술의 개발을 유도하는 정책을 수립하는 것 또한 중요할 것으로 판단됨.

- 산업부문의 감축목표를 12%로 한정하는 것보다는 지속적 국제 비교를 통해서 에너지 효율을 개선하는 규제가 필요할 것임.
- 전원구성에 대해서 제7차 전력수급기본계획이 수립되어 있지만, 반드시 계획대로 추진할 필요는 없을 것임. 신재생에너지원을 개별적으로 놓고 판단해 볼 때, 전력생산 단가 등은 지속적으로 개선되고 있으나, 전체 전력 공급체계에서 살펴본다면 아직까지는 기존의 전력원을 대체하는 것에 무리가 있음. 따라서, 단기적인 관점에서가 아닌 2030년까지 장기적으로 살펴보아 원전 2기 추가 건설이나 화력발전 확대에 대한 부분을 신재생에너지원으로 대체될 수 있도록 체계를 조율하는 것이 중요함.

○ 조선일보 논설위원

- 2020년 감축목표와 2030년 감축목표 사이의 불균형을 조율하기 위한 해결책이 필요하며, BAU를 조정하는 접근방법은 국제사회에서는 용납되지 않을 것임. 국제사회에서 우리나라의 위치를 고려해볼 때, 2030년의 감축목표 자체가 적절하지 않다고 봄.
- 2030년의 온실가스 감축목표는 최소한의 목표를 제시한 것이며, 초과달성을 위한 국가적인 노력을 기울여야 할 것임. 2020년 감축목표와 2030년 감축목표 사이의 불균형이 너무 심하기 때문에 반드시 수정이 필요함을 국제사회에 주장해야 함.
- 국가 경쟁력 유지를 위해 에너지 다소비 업종의 감축목표 제한을 두는 것에 대해서 10년 후 우리나라의 위치를 생각하여 판단해야 할 것임.

*** 상기 논의 내용은 포럼위원, 발제자, 토론자의 다양한 의견임을 전제함**

2. 2차 포럼

가) 회의 개요

- 일시 : 2016.5.17.(화)
- 장소 : 컨퍼런스하우스 달개비 111호
- 발제자 : 박찬중 이사 (국제배출권거래협회)

나) 발제 내용

- 배출권거래제의 역할로서 크게 2가지 점을 강조
 - 1) 가장 확실하고 예측 가능한 감축 정책이며, 할당대상업체 뿐만 아니라 비 참여 대상도 상쇄배출권 판매로 수익 창출이 가능하여 온실가스 감축을 유도할 수 있음.
 - 2) 산업계의 체질개선을 위한 신호수단이 되며, 특히 에너지 효율개선을 위한 기업 체질개선 효과가 있음.
- 현행 배출권거래제도에서 주된 문제점 및 개선방안에 대해서 크게 4가지 사항에 대해서 논의 진행
 - 1) Cap-setting 2) 할당에서 국가가 정해주는 하향식의 업종 cap과 업체가 제출하는 상향식의 cap이 동일하지 않으며, 이 과정에서 업종간에 불공평이 발생하게 됨. 이때 사용하는 것이 조정계수인데 업종별로 차이가 있어 조정계수에 따라 업체별 이익과 손해가 차별적으로 발생함. 따라서 할당 대상업체들의 경우에는 조정계수 산정방법에 대한 투명한 공개를 요구하고 있으며, 이를 해결하기 위한 방안으로 부문별 업종 cap의 폐지와 모든 업체에 대해 동일한 조정계수를 적용하는 것을 제시할 수 있음. 결국 가장 중요한 것은 투명성과 공평성이 확보되어야 하는 것임.
 - 업체들의 신증설 할당량의 무분별한 신청으로 인해 동일 업종의 타 미신청 업체의 피해가 발생하는 문제점이 있으며, 이를 개선하기 위한 방안은 차후 추가 할당을 해주는 것임.

- 3) 거래의 문제점은 1,2차 계획기간동안 제3차 거래를 불허하여 많은 거래자가 참여를 할 수 없기 때문에 시장 활성화 방안을 도출하기 힘들. 배출권 거래제도가 온실가스 감축이 목적이고, 시장 형성이 목적이 아니기 때문에 이런 측면에서 환경부 입장도 이해가 되나, 배출권거래제는 시장이 형성되어야 적절하게 작동이 가능함.
 - 4) 상쇄에 대해서 개선방안은 할당대상업체의 해외 외부사업에 대해 국내에서 외부사업으로 등록할 수 있도록 인정해주는 것임. 2020년부터 국제탄소시장메커니즘(International Market Mechanism, IMM)을 이용하여 해외에서 배출권을 들여올 수 있으며, 이를 위해서는 제도 개선을 통해서 우리 업체가 사전에 대비할 수 있도록 해야 함.
- 거버넌스 변경 이슈에 대해서 중요한 점은 부처별로 배출권거래제에 대한 관심도에 차이가 있을 수 있고, 문제 발생 시 책임 전가 등의 생길 여지가 있다고 생각함
- 국제탄소시장메커니즘(파리협약 6조).
- ITMO(International Transferred Mitigation Outcomes)⁶⁾는 emission trading과 동일한 개념이며, 단지 NDC간에 교환이 가능하도록 범위가 확장된 것임. NDC 달성을 위해서 배출권거래제 연계를 활용할 경우 ETS coverage 부문은 감축목표 달성이 안정적으로 보장됨.
 - 산업계에서는 12%의 감축목표 제한이 존재하기 때문에 ETS로 감축할 수 있는 부분이 적을 것으로 보임. 외부사업으로 Non-ETS coverage 부문의 추가 감축을 유도할 수 있지만 MRV 방법론 개발이 선행되어야 할 것임. 추가적으로 중요한 것은 IMM을 위한 11.3% (2030년 약 9천만톤)에 대해서 정부의 충분한 지원을 통해서 산업계가 외부 사업을 자발적으로 실시할 수 있도록 유도해야 함.
 - 우리나라의 온실가스 감축 목표에 대해서 정부와 산업계가 부담을 분담하

6) 파리협정 협상과정에서 ITMO(국제 거래 감축 결과)라는 표현을 사용하면서 배출권 거래 메커니즘의 전체 감축 효과를 강조하여 감축 목표 달성을 위해 국제 탄소시장메커니즘을 활용하여 국제 사회에서 인정받을 수 있도록 하였음.

여야 하며 산업계의 국내 감축분이 다른 부문에 비해 작기 때문에 해외 상쇄사업을 시행하도록 유도하는 것이 좋은 방안이 될 것임. 기업 입장에서는 UN에서 관련된 모든 사항이 결정되기 전에 2025년에 미리 대비해야 하며, 사전 대비를 위해서는 정부의 빠른 정책 수립이 필요할 것임.

다) 회의 내용

○ 좌장: (재)기후변화센터

- 배출권거래제 시장을 국가적 차원에서 구축했다는 것만으로도 큰 업적이라고 생각하며 온실가스를 감축하는데 있어서 강제적인 비시장 메커니즘도 필요하지만 배출권거래제와 같은 시장메커니즘도 필요함.
- 의견 요청 사항
 - 1) 배출권거래제의 온실가스 감축 기여 가능성
 - 2) 기업에서 진행하는 기술개발
 - 3) 배출권거래제가 갖고 있는 문제점과 개선방안
- 정부 내에서 논의되는 것 중 운영상 유연성의 인정 범위
 - 1) 차입한도를 전체 할당량의 10%에서 20%로 변경
 - 2) 정부의 예비분을 매도하여 시장활성화 유도
- 기후변화에 대응하는 것이 고용성장 및 경쟁력 측면에서도 이익이 된다고 말하는 것은 우리가 지향해야 하는 목표가 될 수도 있음. 우리의 기업은 60년대부터 해외에서 사업으로 발전을 해왔기 때문에, 이를 기회로 해외에서 기회와 성장을 조화시킬 수 있는 방안을 모색해야 할 것임.
- 국민 수용성 측면에서 배출권거래제나 탄소세와 같은 규제들이 선뜻 동의하기 어려운 점이 있다고 생각하며, 탄소세는 감축량에 대한 정확한 예측이 어려우며, 효과를 발휘하지 못한 경우 세율 조정이 정치적으로 힘들다는 단점이 있고, 배출권거래제는 감축량의 예측이 쉬우나 실행이 어렵다는 단점이 있음. 하지만 전 세계가 채택을 하는 경우 전 세계 배출총량을 규정할 수 있기 때문에 유용한 장점도 갖고 있음. 따라서 배출권거래제를 평가할 때는 최대한 개방적이고 유연

하게 증장기적 관점에서 바라봐야 할 것이라고 생각함

- 배출권거래제를 주관하는 거버넌스 변경에 따라서 조직의 장의 관심도가 낮아질 것이라는 우려에 대해서 각 조직의 장들이 협력하고 있다는 것을 적극적으로 대외에 알려지도록 해야 할 것임.

○ 산업연구원

- 우리나라 산업의 에너지 효율성이 높기 때문에 국내에서 이를 향상시키는 것이 사실상 어려운 상황이며, 타개책으로 외부사업에 대해서 관심을 가질 수밖에 없는 실정임. 여기서 중요한 것은 기업이 자신의 업무영역과 관계없는 분야의 외부사업을 통해서 감축을 달성하는 것보다는 자신의 분야에서 외부사업을 수행하는 것이 국제적으로 크게 기여를 하는 것으로 인정해줘야 할 것임. 따라서 자신의 분야에서 진행한 외부사업에 대해서 크레딧을 추가로 인정해줘야 할 것임.

○ 국제배출권거래협회

- 외부사업에 대해 배출권을 부여할 때 가치가 있는 부분에 대해 크레딧을 추가로 인정하는 방안은 적절하다고 생각함.
- 배출권거래제의 대상 범위를 조정하는 것에 대해서는 합의가 도출되기 어려운 논점임. 다만 배출권거래제나 에너지목표관리제에 포함되지 않는 소기업에 대해 적용 가능한 감축정책을 고려하는 것은 중요한 이슈임.

○ 한국에너지기술연구원 기후기술전략센터

- 대부분의 업체들이 Cap-Setting에서의 불공평을 문제점으로 지적하고 있으며, 이를 개선하기 위한 설정방법의 투명성 확보 방안을 마련해야 할 것임. 투명성을 확보하기 위해서는 우선 통계체제의 개선이 필요함. 우리나라의 경우 에너지 공급부문의 통계 구축이 잘 되어 있으나, 에너지 소비부분에 있어서 에너지의 사용용도, 사용량 등에 대해서 수요통계가 전무한 상태임.
- CAP-Setting에서의 불균형은 이처럼 다른 데이터를 사용하여 할당이 이루어졌기

때문이라고 생각함. 국가 전체적으로는 국가 에너지 모델링을 통해 부문별 감축 비용을 계산하여 할당을 진행하였고, 업체별로는 자신들의 실적치를 가지고 계산을 하였기 때문임. 따라서 할당과정에서의 투명성을 확보하기 위해 선행되어야 할 것은 에너지의 사용량 및 용도 등에 대한 데이터의 확보 방안이 마련되어야 할 것이며, 이를 통해 배출권거래제의 많은 이슈들이 해결될 것으로 판단됨.

○ 포스코경영연구원

- 배출권거래제에서 중요한 것은 대상 기업들의 시장 참여를 유도하여 배출권 거래시장을 활성화시키는 것임. 제도를 통해서 강제적으로 참여시키는 방법보다는 인센티브를 제공하여 자발적으로 참여를 유도하는 것이 바람직하다고 생각함.
- 산업계 측면에서는 우리나라 기업은 에너지 집약도가 높기 때문에 국내에서의 감축보다는 해외에서의 감축이 더 수월하다고 생각되며, 따라서 IMM에 대한 제도를 우리나라에 유리하도록 만들 수 있도록 대응해주었으면 함. IMM에 대해서는 산업계의 추가적인 부담이 예상되는데 차후에 관련 제도에 대해서 협상을 하거나 결정할 때에는 산업계의 의견을 충분히 수렴해야 할 것으로 판단함.
- 차입 한도 확대 등 정부의 배출권거래제법 개정안에 대해서는 정부의 판단에 따르는 것이 낫다고 판단함.
- 포스코의 경우 해외에서 경쟁기업의 에너지 효율을 높여 줌으로써 온실가스 배출량을 저감하고 있는데 이와 같이 기업 자신의 업무 분야에서의 감축 활동에 대해서는 추가적인 크레딧의 인정이 필요할 것임.

○ 조선일보 논설위원

- 정부 거버넌스 변경에 대해서 정확한 전후사정은 파악할 수 없으나, 온실가스 감축에 있어서 향후에 기업들의 이익이나 목소리를 더 대변하는 체제로 변화하였다고 생각함.
- 근본적으로 온실가스 감축에는 2가지 주된 논리가 있는데, 도덕적 윤리 차원의 문제와 국가 경쟁력의 문제로 나눌 수 있음. 주어진 체제에서 국가 경쟁력을 추

구하기 위한 방법 중 하나로 이명박 정부 시절 녹색성장을 추진하였고, 이것은 환경과 경제 두 가지 논리를 모두 설명하고 있어서 설득력이 있었음. 하지만 온실가스를 줄이기 위해 기업 규제를 하는 것이 과연 기업들과 국가의 경쟁력을 높여주는 것인가에 대해 반론이 제기되었음.

- 장기적으로 볼 것인지 단기적으로 볼 것인지에 따라 달라지겠지만, INDC를 제출할 때 국가 발전 목표를 위해서 지나친 규제를 지양해야 한다는 논리가 결과적으로 거버넌스의 변경으로 이어졌다고 생각함. 세계 7번째 온실가스 배출국으로서 도덕적인 윤리의 문제를 더 이상 거론하지 않아도 되는 것인지에 대해서 다시 생각해봐야 할 것임.

○ 한국전력공사 전력연구원

- 개인적인 견해는 전력부문의 국내·외 목표를 정부가 제시해주는 것이 적절할 것이라고 생각함. 예를 들어 온실가스 감축이 경영평가 지표에 포함된다면 내부적인 전략 시행시기를 조정하는데 도움이 될 것임. 설사 포함되지 않더라도 경영지표에 가산점을 주거나 또는 권고사항 정도로 포함되기만 하더라도 도움이 될 것임.
- 한전은 에너지 신산업 관련하여 개발도상국에서 기존의 화력발전을 신재생에너지 지원으로 전환하는 등의 외부 사업을 진행하고 있는데, 이와 같은 사업을 온실가스 저감실적으로 인정받을 수 있어야 할 것임. 한전은 전력부분에서 온실가스 배출량이 많지만 또한 저감 잠재량도 크기 때문에 저감을 할 수 있는 부분에 대해 제도권에서 거래를 할 수 있도록 조절해줘야 할 것임.
- 중소기업 이름으로 한전이 참가하여 진행하는 사업에 대해서 국가적인 차원에서 온실가스 저감량을 일정부분이라도 인정해 준다면 기업이 외부감축사업을 하는 것에 큰 동기를 부여할 수 있을 것임.
- 차입한도를 20%로 확대하는 등의 유연한 정책 운영에 대해서 기업 입장에서는 상당히 찬성하는 바이며, 이를 통해 기업이 방향성을 갖고 사업을 추진하는데 도움이 될 것임.
- 국가적 차원에서 화력발전을 줄이는 것이 온실가스 감축에 있어서 주요 이슈라고 볼 수 있지만, 이는 전기요금의 현실화라는 논점과 맞물려 있어 결국 전기요금을 시장기능으로 운영하는 방향으로의 전환이 필요하며, 에너지 믹스의 장기

적인 플랜을 다시 생각해봐야 할 것임.

- 해외에서의 상쇄사업의 국내 인정방안에 대해서 세부적인 검토가 필요할 것으로 봄(예를 들어 개인 기업이 컨소시엄을 구성하여 사업을 진행하였을 때, 참여 기업에 분배할 것인지 아니면 주관기관에 전부 인정할 것인지 여부 등)

○ 녹색에너지전략연구소

- 배출권거래제가 온실가스 감축에 있어서 확실하고 예측가능한 수단이라는데 동의하며, 사실 우리나라의 경우 시민사회에서 탄소세는 많은 논란이 있었지만, 배출권거래제는 찬성하는 의견이 우세함.
- 하지만 배출권거래제가 유일무이한 온실가스 감축수단이 아니기 때문에, 온실가스 감축을 위한 핵심수단으로써 효율향상이나 재생에너지 보급 확대를 촉진할 수 있는 수단으로 활용해야 함.
- 국내 배출권거래제의 효과적인 이행은 국가 감축목표 설정이나 부문별 감축 로드맵 수립과 직결이 되는 것으로, 보는 시각에 따라 다르나 한국의 온실가스 감축목표가 한국사회가 감당하기 힘들 정도는 아니며 국제적인 수준을 보았을 때 우리가 달성해야 할 최소한도의 수준이라고 생각되며, 이를 위한 주요 수단으로 배출권거래제를 활용해야 함. 이런 점에서 배출권거래제를 통해 국가 감축목표를 줄이는데 활용을 하되 객관적으로 입증하기 힘든 기업들의 주장 등에 대해서는 정부의 유연성 조치 등이 필요할 것으로 보임.
- 신·재생에너지공급의무화제도(Renewable Portfolio Standards, RPS)⁷⁾나 배출권거래제 등 제도에 대해서 국내 재생에너지 촉진을 위해 신재생에너지 사업과 연계가 필요할 것이라고 생각함. 그래서 배출권거래제가 에너지 효율향상이나 재생에너지 확대 등과 연계되도록 제도를 개선해야 할 것임.

* 상기 논의 내용은 포럼위원, 발제자, 토론자의 다양한 의견임을 전제함

7) 일정규모(500MW) 이상의 발전설비(신재생에너지 설비는 제외)를 보유한 발전사업자(공급의무자)에게 총 발전량의 일정비율 이상을 신재생에너지를 이용하여 공급토록 의무화한 제도

3. 3차 포럼

가) 회의 개요

- 일시 : 2016.5.27.(금)
- 장소 : 한국프레스센터 목련실
- 발제자 : 고재경 박사 (경기연구원)

나) 발제 내용

- 기후변화 대응을 위한 지자체의 역할
 - 지자체는 온실가스 주요 배출원인 동시에 해결 주체이며, 온실가스 감축에 있어서 지자체의 역할이 강조되는 부분은 지역에 맞는 효과적인 해결책을 제시할 수 있으며, 통합적인 접근 방안이 중앙부처보다 용이하다는 것임. 지자체가 중앙부처보다 시민들과 더 가깝기 때문에 기후변화에 대응 인식확산이나 생활 방식 변화에 더 큰 영향을 미침. 또한 지자체 같은 경우에 온실가스 감축 행동을 촉진할 수 있는 여러 가지 제도와 에너지를 생산할 수 있는 역할도 할 수 있음.
 - 당사국 총회에서 지자체의 목소리가 강화되는 등 국제적으로 지자체의 역할이 지속적으로 강조되고 있음. 또한 파리협정에서 비정부 이해당사자 역할 강화가 이뤄지는데 있어서 시민, 민간, 지자체, 커뮤니티를 전부 포함되고 있으며, 여러 가지 조항에 의해서 온실가스 감축과 기후변화 적응 등에 대해 의견을 교환하는 플랫폼도 강조하고 있음. 대표적인 것으로 리마파리행동의제에서 5년 동안의 비전을 발표했는데, 도시나 시민기업들이 중장기적으로 기후변화 행동을 모색하고 이를 확산시키기 위한 방안을 제시함.
- 신기후체제와 비산업부문 온실가스 감축
 - 지자체의 온실가스 감축과 관련해서 비산업부문에서 지자체의 역할이 중요함. 특히 우리나라 같은 경우 2030 온실가스 감축 로드맵에서 비산업부문의 감축이 더 중요해질 것으로 예상됨.

- 비산업부문 비중이 정확하게 나타나 있지 않는데, 국가인벤토리보고서(National Inventory Report, NIR)을 바탕으로 파악해보면 가정, 상업, 공공, 수송 관련 부분이 19.9% 정도 되는 것으로 보임. 전력부문에서 보면 산업이 55% 를 차지하고 비산업은 45% 정도를 차지하고 있으며, 국가 배출량을 보면 직접배출량은 감소하지만 간접 배출량은 증가하고 있는 추세로 비산업부문 온실가스 감축 주체로서 지자체의 역할이 중요해지고 있음.
- 기존의 자료를 바탕으로 분석해보았을 때, 수송부문에서는 도로부문이, 건물은 냉난방이 배출량의 대부분을 차지함. 비용대비 효과가 큰 감축수단은 건물이나 수송부문 관련 시스템의 개선과 인프라 투자 확대하는 것이 대표적인데, 하드웨어적인 투자뿐만 아니라 실제 이용하는 이용행태 변화가 중요할 것임. 그렇기 때문에 에너지 이용자의 행태변화를 위한 지속적인 정보제공 등이 중요함.

○ 지자체 기후변화 정책의 한계와 문제점

- 2005년 이전 도시 지역단위에서 기후변화에 관심 있는 지자체 위주의 자발적 이행이 이뤄졌고, 2005년 이후 환경부가 지원을 시작하고, 2007년부터 기후변화 대응 시범도시 협약을 통해서 활발하게 이뤄짐. 지자체의 온실가스 감축을 위한 기반구축을 위해 환경부와 환경공단이 많이 활동하였음. 2010년에 16개 시·도 종합계획이 모두 수립되었고 기초지자체는 자체적으로 계획을 수립함. 2010년 이후 적응을 주로 다루다보니 온실가스 감축을 위한 정책은 많이 감소함.
- 일부 선도적인 지자체의 경우 기후변화 대응 노력을 위해서 행정적 시스템을 개선하는 성과가 있었음. 대부분의 지자체는 일회성의 가시적인 사업만 추진한 결과 이와 같은 시스템이 부재하며, 정부에서 계획수립 자체에만 중점을 두고 있어 계획수립이후 평가나 실행에 대한 관리가 이뤄지지 않고 있음. 또한 순환보직으로 인해 관련 공무원이 교체되면 계획조차 모르는 문제가 발생함.
- 국가 온실가스 감축 목표가 지자체 온실가스 감축 목표와 연계성이 부족하고, 종합계획의 제도적 근거가 부재함. 또한 중앙정부가 온실가스 배출량을 관리할 때 온실가스 다배출원 중심의 부문별 접근을 하기 때문에 지자체의 역할이 제한되어 있음.

- 지자체 온실가스 통계 기반이 미흡하여, 지속적으로 배출량을 파악하고 모니터링 하는 기반이 마련되어 있지 않음.
- 서울시를 제외한 대부분의 지자체는 기후변화와 에너지를 담당하는 부서가 서로 구분되어 있음. 이에 따라 총괄 조정기능 수행이 어렵고 부서 간 협력이 되지 않으며 예산도 부족함. 또한 잦은 순환보직으로 인해서 정책의 일관성과 지속성이 문제가 되고 있으며, 전문성을 갖고 있는 인력도 역시 부족할 수 밖에 없음. 광역시가 집행권한을 갖고 있는 경우에는 기후변화 정책 목표 수립이나 실행이 가능하지만, 경기도의 예를 들어 보면, 경기도가 목표를 수립하더라도 기초지자체가 따르지 않으면 실행하기 어렵다는 한계가 존재함.
- 에너지 부문의 경우 중앙정부 위주로 정책이 진행되어 왔기 때문에 지자체는 제한적일 수밖에 없음. 서울시의 경우 지자체가 선도적으로 정책을 추진하려고 하나 중앙정부의 제도가 장애요인으로 작용할 수 있음. 지자체의 재량권이나 관리권한을 확대한다면 더 효과적으로 감축을 수행할 수 있을 것임.

○ 효과적인 온실가스 감축을 위한 지자체 참여 방안

- 지자체 기후변화 정책 방향을 설정하기 위한 제도적인 틀이 마련되어야 하며, 지자체와 중앙정부의 역할분담을 명확한 역할 분담을 통해 지자체가 주체적 역할을 할 수 있도록 지원해야 함. 또한 지자체의 자발적 관심과 적극적 노력 유도를 위해서 구속력 있는 제도를 설정하거나 자발적 인센티브를 주는 것 등의 방안을 제시할 수 있음.
- 통계 모니터링 기반 구축이 중요하며, 국가 온실가스 배출량과 연계해서 통계를 제공해야 할 필요가 있음. 지자체 온실가스 감축 정책을 유도하기 위한 분야를 정해서 그 분야는 별도로 관리해야 할 것임. 예를 들어 영국 같은 경우 DECC(Department of Energy & Climate Change, 에너지·기후변화부)가 지자체의 온실가스 배출량의 통계를 구축하여 공개하고 있음.
- 지자체의 기후변화 대응 관련하여 예산이 부족하다는 문제점이 있으며, 자체적인 예산이 없는 경우 정부에서 보조금을 제공하여 기금이나 재정 매커니즘을

활용할 수 있도록 지원이 필요할 것임. 단, 예산을 지원하는 경우 평가를 기반으로 차별화를 두어야 효과적인 인센티브 정책이 될 것임.

- 정부에서 관리하지 않는 온실가스 배출업체에 대해서도 지자체가 관리를 할 수 있도록 제도를 정비해야 함. 국제적으로는 지자체 기후변화 거버넌스 및 네트워크 플랫폼 구축에 대해서 유엔에서 관리하고 있으며, 이와 같은 관리시스템을 통해서 우수 사례를 도입 등 온실가스 감축을 위한 요인을 제공하고 있음. 정부에서 유사한 플랫폼을 국내 상황에 적합하게 도입한다면 지자체 온실가스 감축에 도움이 될 것임.

다) 회의 내용

○ 좌장: (재)기후변화센터

- 비산업부문 온실가스 감축에 있어서 지자체의 역할은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것 같음. 정책적으로 이상적인 것은 산업부문에 대해 지자체가 할 수 있는 여러 가지 인허가, 정책 등에 대해서 지자체가 확고한 방향성을 가지고 정책 수립을 한다면 중앙정부보다 더 효과적으로 온실가스를 감축 할 수 있을 것임.
- 지자체가 비산업부문 온실가스 감축을 위해서 할 수 있는 정책의 내용이 주요 논점으로 중앙정부와 지자체의 효율적인 기후변화 대응을 위한 협력방안을 논의할 필요가 있음. 지자체는 중앙정부보다 시민과 가깝기 때문에 시민과 연계해서 시민의 기후변화 인식 제고나 행동 변화를 통해 효율적으로 비산업부문에서 온실가스 감축 성과를 낼 수 있을 것임. 지자체가 지속적으로 온실가스 감축정책을 실시하기 위한 방안 등에 대해서 논의할 필요가 있음.
- 개인적인 견해로는 지자체에게 너무 맡기기 보다는 중앙정부가 더 책임을 져야 한다고 생각하며, 현재 건물부문은 지자체에 많은 권한이 넘어가 있어서 지자체의 영향력이 큼. 결국 지자체의 장의 기후변화 대응에의 의지가 중요하며, 지자체 장이 건교부가 정하는 것보다 강한 규제를 만든다면 보다 효과적으로 온실가스를 감축할 수 있을 것임. 또한 시민들과의 밀접한 협력을 통해 지자체의 정책을 실시한다면 더 효과적인 기후변화 대응을 할 수 있을 것임.

- 기후변화 대응의 이유에 대해서는 기상학적 측면에서 연구가 더 필요할 것으로 보임. 예를 들어 “해수면 상승으로 50년 뒤에 부산시의 대부분이 물에 잠길 수 있다.” 등의 기후변화로 인한 피해를 피부로 느낄 수 있는 수치를 보여줄 수 있어야 함.
- 지자체 장들이 경제 발전을 위한 목적으로 온실가스 감축을 하는 것도 나쁘지 않다고 생각함. 기후변화 대응을 통한 투자와 수출 등의 증대로 경제를 발전시킨다는 것은 위기를 기회로 만드는 것임.
- 기후변화에 대한 토픽은 전 세계의 안건이 되었기 때문에, 국제사회와 정부, 지방자치단체와 시민사회, 기업과 공사 등 모두 힘을 모아야 할 것임. 우리나라 국민을 설득하는데 있어서 불가피한 논리는 기후변화 대응을 통해 이득이 있다는 점을 강조해야 한다는 것임.

○ 한국환경·정책평가연구원

- 발표 내용은 크게 다섯 가지로 요약이 가능할 것임.
- 첫째, 환경문제는 관료제 모형에 의지하기보다는 공동체 모형으로 문제를 해결하는 것이 중요할 것이라고 판단함. 물론 관료제가 중요한 축으로 작용하겠지만, 문제 해결에 실제적으로 기여하는 것은 시민단체나 NGO 등으로 이와 같은 집단 간의 대화를 통해서 해결방안을 찾을 수 있을 것임.
- 둘째, 비산업부문에서 온실가스 감축을 위한 지자체의 역할에 대해서, 신기후체제하에서 온실가스 감축을 위해서 지자체가 중요한 역할을 해야 하는 새로운 패러다임이 필요하다는 것이 명백하게 제시되고 있음. 특히 한국환경·정책평가연구원에서도 기후정책변화 관련 포럼을 중요하게 생각하고 공동체 구성방안에 대해서 연구를 진행하고 있음. 관련 이해관계자의 협업이 중요한 것에 대해 하나의 예로써 미세먼지 문제를 생각해보면 디젤차와 휘발유차의 적정한 비율 등에 대해 계획수립 당시부터 관계 부처 담당자들의 논의 내용을 반영하면 도움이 될 것임.
- 지역에너지 계획 등의 실효성을 확보하기 위해서는 관련 조례 등이 맞춰서 제정되어야 할 것임. 조례를 통해서 시행령을 어떻게 지정할 것인가가 중요할 것

으로 판단됨.

- 셋째, 감축로드맵 상 비산업부문 감축수단을 활성화시키기 위해서는 하향식의 접근방법보다는 각 지역의 우수사례 전파를 통해 지자체나 시민이 좀 더 쉽게 접근할 수 있도록 하는 전략 수립 필요할 것이며, 지자체에서도 공공부문의 선도적 실천이 중요할 것임.
- 넷째, 지자체 온실가스 감축 정책의 효과적인 시민 참여를 위해서는 좀 더 구체적인 목표를 설정해야 할 것이며, 이를 위해서 서울시의 ‘원전하나 줄이기’나 충청남도와 서부발전의 상생사례 등 구체적인 목표를 설정한 우수 사례를 참고할 필요가 있음.
- 다섯째, 비산업부문 온실가스 감축 정책의 개선방안에 대해서는 정부 주도의 정책보다는 마켓 인센티브를 통해서 감축을 유도해야 할 것임.

○ 녹색에너지전략연구소

- 지자체 기후변화 대응계획을 수립하는 과정에서 지자체 공무원이 계획에 포함하도록 요구하는 것은 상위지자체나 중앙정부의 대응계획을 살펴서 충분한 예산확보 받도록 해달라는 것임.
- 계획 수립에는 모든 부서가 관련되어 있지만 집행부서는 빈약하고 부족한 현황임. 현실적으로 볼 때 지자체 참여방안은 다루기가 힘든 문제임. 기본적으로 지자체 기후변화 대응은 정부의 감축목표 틀 내에서 이뤄진다고 볼 수 있고, 지자체가 갖고 있는 감축수단은 정부의 감축수단에 포함됨. 하지만 코펜하겐과 같은 해외 도시의 기후변화 대응계획을 살펴보면 정부의 계획을 지역 상황에 맞게 적용하는 것으로 계획자체가 굉장히 심플하고 명확하게 나타나 있음.
- 여기서 말하는 비산업부문인 수송과 가정상업부문의 직접 배출을 살펴보면 우리나라가 상당히 대응을 잘 하고 있다고 판단됨. 수송부문에서 대중교통 기반이 잘 갖춰져 있고, 가정부문에서는 독일과 일본보다 전력소비량이 적고 간접부문 배출을 제외하고 비산업부문만으로 본다면 기후변화 대응을 비교적 잘 하고 있다고 판단됨.

- 또한 시민들이 하는 기후행동 관련해서 외국사례들을 연구해본 결과 우리나라 처럼 기후변화에 대한 활동을 많이 하는 경우는 찾아보기 힘들. 우리가 비산업 부문 온실가스 감축의 출발점을 볼 때, 지자체가 맡고 있는 영역을 평가하는 것에 대해 새로운 시각에서 볼 필요가 있을 것임.
- 지자체의 기후변화 대응관련해서 지방분권 문제가 주요 사항이라고 볼 수 있으며, 이는 지방행정 전문가가 해결책을 제시할 필요가 있음. 서울시의 경우를 살펴보면, 서울시의 기후변화 대응계획이 대부분 잘 시행되고 있으나 일부 권한이 중앙정부와의 충돌로 인하여 실시가 어려운 부분이 있으며 충돌되는 부분에 대해 적절한 해결책이 제시되어야 할 것임.
- 결론적으로 비산업부문 감축에 있어서 지자체나 시민사회의 대응이 적절한 수준으로 진행되고 있다고 판단되며, 지자체의 더 나은 역할 수행을 추진토록 하기 위해서는 계획수립 자체보다는 이행에 좀 더 노력을 기울여야 할 것이며, 이 부분에서 지방분권의 문제를 해결해야 할 것임.
- 에너지이용합리화계획과 같은 것은 예산이나 이행 정도 등의 문제가 존재하여 지자체가 추진하지 못할 것으로 판단됨. 서울시 같은 경우 예산, 조직, 조례 등에 있어서 중앙정부보다 강력한 시행을 하는데 이처럼 실제 의지가 있는 지자체장이 적극적으로 추진하는 경우, 타 광역시도의 경우에도 시행할 수 있는 여건이 된다고 보며, 서울시의 사례를 참고할 필요가 있을 것임.

○ 한국전력공사 전력연구원

- 지자체 공무원들이 기후변화 대응에 관심을 갖게 하기 위해서 지자체 별로 실시하고 있는 계획을 발표하게 하여 시민들에게 간접적으로 알리도록 하는 방안을 제시할 수 있음.
- 온실가스 저감, 에너지효율 향상을 통해 국민생활 수준을 향상시키려는 목적에서 한국전력공사에서 스마트시티 조성사업을 LH, 수자원공사, 지자체와 함께 진행 중에 있으며, 지자체가 하나의 플랫폼에서 에너지 비전을 관리할 수 있는 모델을 개발하는 것이 포함되어 있음. 새로운 신도시를 조성할 때, 이와 같은 플

랫폼을 적용하면 국가적으로 온실가스 감축을 포함한 여러 가지 측면에서 장점이 있음. 기존 도시에 적용하는 것보다 신규도시를 조성하는 것이 국가적인 차원에서 볼 때, 더 큰 효과를 기대할 수 있으므로 정부의 제도적 지원이 필요할 것임. 또한 플랫폼의 측정과 보상을 정부가 제도적으로 지원해줘야 할 것이며, 이는 각 도시의 특성에 맞춰 관련 전문가의 의견을 수렴하여 정해야 할 것임.

- 개인적 견해로는 지자체 및 공공기관장에게 협업을 통한 모델 구축을 의무화하도록 하는 방안을 제시할 수 있음. 과거 U시티가 성공하지 못한 것은 에너지가 제외되어 있었기 때문으로 판단하며, 이를 개선하기 위한 방안으로 U시티에 에너지를 포함하여 범제화하는 것을 제안함.
- 지자체 관련 기관들이 협업을 할 수 있도록 제도를 마련하는 것이 사실상 어렵기 때문에, 국가의 방향을 명확하게 정해주는 것이 중요함. 유럽의 도시에서 진행되는 스마트시티 포럼의 사례를 참고하여, 우리나라 지자체가 자체적으로 포럼을 진행하고, 이후 국제 포럼에 참석하여 관련 사례를 발표함으로써 국제적인 이슈화를 시킬 필요가 있을 것임.

○ 한국에너지기술연구원

- 기후변화를 해결하기 위해서는 에너지를 소비를 줄이는 것이 최선이지만 에너지를 절약하는 것에 한계가 존재하기 때문에 현 세계적인 추세는 효율을 높이거나 신재생에너지를 보급하는 방향으로 진행하고 있음.
- 정부에서 비산업부문의 에너지를 절약하기 위해 건물부분에서 제로에너지 단지를 조성하여 보급하고, 비즈니스 모델을 개발하여 지자체가 적용할 수 있도록 하고 있음. 친환경타운에 대해서도 미래부, 환경부, 산업부 등 각 부처에서 관련 사업을 진행하고 있으며, 정부에서 기후변화 대응기술에 대해서 발 빠르게 진행하고 있음.

○ KDI 국제정책대학원

- 새마을 운동에서와 같이 자발적 의지, 상호 학습을 통한 지식 공유와 역량 배양, 성과에 대한 보상이 지자체의 기후변화 대응에 대해서도 적용할 수 있을 것임.

- 첫 번째, 지자체는 여러 가지 정책을 실시해 볼 수 있기 때문에 자체적인 의지를 갖고 다양한 실험을 해보는 것이 중요함. 두 번째는 지식 공유와 역량 배양으로, 여기서 가장 중요한 것은 지자체 간에 지식 공유를 통해서 우수 사업 등을 역량이 떨어지는 곳에 보완할 수 있도록 하는 기제가 필요할 것임. 특히 공공기관이 이 부분에 더해져서 복제가능하고 확장 가능한 기제를 마련하여 이를 활용할 수 있도록 해야 할 것임. 셋째로 성과에 기초한 보상에 대해서는 현재 중앙정부의 예산으로 사업별 보조금이 지급되고 있는데 이를 일정부분 보조금으로 할당하여 포괄보조금 형식으로 지자체에 지급하는 방안을 제안할 수 있을 것임. 포괄보조금은 지역주민들의 논의를 거쳐 그 지역에 적합한 사업을 발굴하여 직접 사업 추진에 참여하고, 성과에 따라 추가 보상을 하는 개념임.
- 지자체의 경우 시민 생활과 밀접하기 때문에 행동경제학 이론을 적용해 볼 수 있을 것으로 생각함. 예를 들어 아파트 고지서에 다른 가구 평균 등을 비교하는 내용을 포함하여 소비자의 자발적 판단을 통한 인식 변화를 이뤄야 할 것임. 개별 사용패턴에 대해서 행동 변화를 가져올 기제가 무엇인지 실험을 해보고 해당 사례를 다른 지자체에 적용해 볼 수 있음.
- 전력이나 지역난방에 대한 요금을 개인의 사용량을 기초로 부과하는 경우에 시민들의 행동변화를 이끌기 용이하며, 단지별로 부과하는 경우에는 기술변화와 연계를 통해 시민들의 행동변화를 이끌어야 할 것임.

○ 포스코경영연구원

- 기후변화와 연계되지 않는 지자체의 정책적 움직임이 시민들과 동떨어져 있다고 보임. 시민들이 전기를 아끼는 주된 이유는 온실가스 감축보다는 전기세를 아끼기 위한 경우가 많음. 기후변화의 심각성에 대한 인식도가 낮다는 문제가 존재함. 지자체 장이나 기업의 CEO가 기후변화에 관심이 없는 경우 기후변화 대응 정책을 추진하지 않음.
- 파리협정에서 지자체가 관여할 수 있는 부분을 찾아보자면, 6조 'IMM', 13조 'MRV'가 중요한 이슈로서 연계되는 부분이라고 볼 수 있음. 산업구조, 에너지 전망, 온실가스 배출량을 저감할 수 있는 기술에 지자체가 맞물려야 하는데, 사실상 지자체는 전혀 관여를 하지 않음.

- 지자체가 온실가스 감축에 있어서 가장 강조해야 할 것은 'MRV'라고 할 수 있음. 지자체 기관과 시민단체들의 온실가스 감축활동에 대해서 도지사가 검증 및 공개를 의무적으로 실시하게 하는 것을 제안해볼 수 있음.
- 결국 OECD, 일본 도쿄시, 캐나다 토론토 등 도시별로 배출권거래제를 실시하고 있으며, 우리나라의 경우 도시별 배출권거래제 실시와 같은 것은 사실상 힘들 것으로 판단되며, scope 3 부분을 가지고 경쟁하도록 해야 할 것임. 또한 지자체 장을 평가하여 예산 배정에 차등을 주는 제도를 만드는 것을 제시할 수 있음.

○ 서울시 기후환경본부

- 국가 감축목표를 수립하거나 수립한 이후 지자체와 관련하여 의견을 물어본 적이 없었는데, 이와 같이 지자체와 중앙정부의 논의 자리가 만들어진 것은 매우 고무적이라고 생각함.
- 서울시는 시장님의 의지와 시민협의회 지원 등 탄탄한 기반 하에 기후변화 대응 정책을 실시하고 있음. 하지만 정책을 실시하는데 있어서 법령이나 제도의 수립을 위한 지자체의 의견이 중앙정부에 전혀 반영되지 않는다는 점은 개선이 필요함.
- 각 지자체나 지자체장의 관심과 시민단체의 협력을 끌어내기 위해서 가장 효과적인 방법은 각 지자체가 갖고 있는 지자체협회의 리더들로 구성된 협의체를 만들고 그들을 활용하여 확산시키는 것임. 이를 소통채널로 활용하여 시·도의 정책상 어려운 점을 해결해주고, 전국단위의 정책은 정부측에서 하는 등 역할 분담을 확실하게 한다면, 지자체 장들이 에너지를 아끼고 온실가스를 감축 등의 활동을 촉진할 수 있을 것임.
- 인력, 재정, 제도, 법 등을 모두 지원해주는 것은 현실적으로 쉽지 않다고 생각하며, 현재 기반에서도 공동의 노력을 위한 인식 제고를 통해서 온실가스 감축을 할 수 있을 것이라고 봄. 또한 현재 갖춘 기반을 가장 잘 활용할 수 있는 효과적인 체계를 제시해준다면 지자체에서 더 노력할 것으로 생각함.
- 만약 지자체를 평가하는 방안을 고려한다면, 제제보다는 인센티브를 부여하는 것이 적절할 것이라고 판단함.

*** 상기 논의 내용은 포럼위원, 발제자, 토론자의 다양한 의견임을 전제함**

4. 4차 포럼

가) 회의 개요

- 일시 : 2016.6.9.(목)
- 장소 : 컨퍼런스하우스 달개비
- 발제자 : 박순철 전문위원 (한국생산기술연구원)

나) 발제 내용

○ 시장매커니즘의 설립 조건 : 감축목표 설정

- 탄소시장을 설정할 때 반드시 고려해야 할 두 가지 조건

- 1) 목표를 갖고 있는 대상이 누구인가?
- 2) 시장을 통해서 거래된 유닛을 어디에 사용되어야 하는가?

- 탄소시장을 구축하는데 있어서 대상범주

- 1) 교토의정서 상 4개 부문(에너지, 산업공정, 폐기물, 농축산)으로 나뉘어 있으며, 여기에서 가장 중요한 점은 교토의정서는 절대량 방식의 목표를 규정한다는 것임.
- 2) 교토의정서에서 파리협정으로 넘어감에 따라 목표가 변경됨
- 3) 목표의 설정 방식이 다변화함(BAU 방식, 원단위 방식, 정책 목표 제시 등).

○ 시장매커니즘의 활용 : 감축목표 이행

- 국가의 의무 준수 여부에 대해서 2가지로 판단함.

실제 온실가스 배출량에 대한 정보, 국가가 보유하고 있는 배출권의 양.

(보유 배출권) - (실제 배출량) = (목표 달성) 여부 결정

- 파리협정문에 있는 협력적 접근법, 지속가능발전매커니즘(mechanism to support SD, SDM)이라는 두 용어는 6개월 정도의 시간동안 결정되어 정확한 정의나 개념 등이 명확하지 않다는 것이 협정문의 특징으로 볼 수 있음.
- 국가의 의무준수를 차후에 어떻게 판단할 것인가가 논의의 한 축이 되고 있음.

- 다양한 국가 감축목표의 방식이나 유형(협력적 접근법, SDM)을 이해하기 위해서는 post-2012 협상을 먼저 살펴봐야 할 것임.

○ 파리협정문 체결 배경 : 다양한 접근법, 비시장 접근법, 신규시장매커니즘

- 비시장 접근법에 대해서 선진국과 개도국의 입장차가 존재하며, 비시장 접근법에 대해서는 2013년부터 논의가 시작되어 정확한 정의나 개념이 정립되어 있지 않음.
- 신규시장매커니즘이라고 불리는 것은 청정개발지원체제(CDM)처럼 유엔이 직접 운영하는 전 세계 단일 시장이고, 기타 시장매커니즘은 파리협정문에 포함되어 있는 협력적 접근법과 유사한 형태의 시장매커니즘임. 각 당사국이 시장매커니즘을 만들고 이를 거래하는 방식의 매커니즘을 의미함.
- 비시장 접근법의 가장 대표적인 예는 볼리비아가 주장하고 있는 JMA(Joint Mitigation Adaption)⁸⁾로, 주 논점은 선진국의 기술이전과 재정지원을 통해 온실가스 감축 및 적응사업에 투자를 하는 것을 기본전제로 설정하는 방식임. JMA에서는 대표적으로 산림부분에 대한 논의를 하고 있으며, 산림부분의 논의로 유사한 REDD+⁹⁾와의 차이점은 그 운영방식에 있음(REDD+는 온실가스를 감축한 성과에 대해서 보상을 주는 것인데 반해, JMA에서는 선지원 후감축 방식을 취하고 있음).
- 정책적으로 탄소세와 같은 것이 비시장에 해당됨.
- 주로 논의가 재정 및 기술 지원이기 때문에 선진국 입장에서는 이를 논의하고자 하지 않음.
- 신규시장매커니즘 관련하여 제안된 매커니즘
 - 1) EU 제안 - 부문별 크레디팅&트레이딩(크레디팅은 부문별, 산업 업종별로 목표를 부과하고, 초과달성분을 리턴시키도록 하는 것을 기본전제로 하며, 트레이딩은 하나의 배출권 거래시장을 형성하는 것을 말하고 있음)

8) COP17에서 볼리비아가 주장하는 감축과 적응이라는 두 측면에서 산림의 중요한 역할을 인정하여 비시장기반의 접근방안인 JMA를 의제로 채택함(Decision 2/CP.17), 그 후 COP20에서 볼리비아는 JMA가 감축과 적응 모두를 다루어야 한다는 점을 강조하여 SBSTA/SBI의 공동 의제 채택을 요청하였으나, 선진국(미국, EU, 노르웨이 등)의 반대로 채택되지 않음.

9) REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries plus)란 개발도상국의 산림전용 및 황폐화로 인한 온실가스 배출 저감 및 탄소 흡수량을 증진하는 활동으로 산림 보전·지속가능한 산림경영·산림탄소 축적 증가를 포함한 기후변화 저감활동으로 2007년 UNFCCC 발리 당사국총회 이후 국제사회에서 기후변화대응을 위한 온실가스 감축수단으로 주목받고 있음.

2) 다양한 접근법

○ 파리협정문(제6조)

- 협력적 접근법에서 규정하고 있는 것은 유닛의 이전 허용 조항과 이전된 유닛을 국가 감축목표에 활용할 수 있다는 점을 언급하고 있으며 나머지 사항에 대해서는 규정하고 있지 않음.
- SDM은 유엔이 직접 운영하는 방식이며, 여기서 발생한 결과물은 국가감축목표에 활용할 수 있음. SDM은 전세계 단일 시장으로 구체화된 체계와 절차가 있기 때문에 우리나라 입장에서 따라야 할 것이고, 협력적 접근법의 경우에는 개별 매커니즘을 만들어야 할 것임.
- 비시장 접근법에 대해서는 아직까지 합의된 내용이 없으며, 이제 논의를 시작하는 내용과 프레임워크를 수립하자는 정도만 협정문에 반영되어 있음. 협력적 접근법에 대해서는 공통의 지침을 만들자는 것이 목표이고, 지침의 범위에 대한 논의가 시작되었음.
- 접근법과 매커니즘의 차이점은 구체화 여부로 매커니즘 논의는 절차와 방법, 규칙 등을 설정하는 것이고, 접근법은 일종의 분류기준을 만드는 것임.
- 온실가스 감축에 있어서 순감축에 대해서 논의가 진행되고 있으며, 실제적인 온실가스 감축량보다 유닛의 발행량이 더 작아야 할 것임. 또한 중요 논점중 하나인 이중계산 문제의 해결책을 만드는 것은 정책 수립시 우선적으로 고려해야 할 것임.

다) 회의 내용

○ 좌장: (재)기후변화센터

- 그 동안의 포럼을 진행하면서 자문위원들의 의견이 일치하는 부분은 기업이 얼마나 적극적으로 감축노력을 위한 기술개발, 해외진출을 하느냐는 것이 핵심이었는데, 그렇다면 이와 같은 액션을 취할 수 있는 나라와 없는 나라의 입장이 다를 수 있다고 생각함. 국제탄소시장 활용을 하는 것도 최대한 우리 기업들이 기술개발을 통해서 국내에서 감축활동을 하고 그 기술로 해외 진출을 하여 세

계 온실가스 감축에 기여하고자 하는 것임. 무엇을 협상 내용에 반영해야 하며, 어떤 점을 우리가 지양해야 할 것인지에 대해서 의견을 요청

- 현재와 같이 불명확한 점이 많은 상황에서는 목적의식을 명확하게 설정하는 것이 중요할 것임. 여기서 말하는 목적의식은 기후변화대응이라는 글로벌 이슈에 대해서 국제적으로 기여를 하는 것이 중요하다는 점임. 국제적으로 기여하는데 있어서 국제탄소시장에서 11.3%를 구입하여 감축하기 보다는 국내의 기업들을 해외로 진출하게 하여 정책적 지원을 해주고 관련 모범사례를 활용하는 방안이 더 바람직할 것임.

○ 포스코경영연구원

- 발제의 내용과 같이 협상 측면에서 어려움이 있으며, 시장 측면에서 할당에 의한 상쇄를 통해 이뤄지는 부분은 펀드가 해결해줘야 할 것임. 펀드를 형성하는데 있어서 국가와 기업이 해야 되는 부분에 대한 분담이 이뤄져야 할 것임.
- SDM 같은 용어의 결정에 있어서 단순히 다른 국가의 동의를 얻기 위한 방안으로 설정한 것은 아니며, 이에 대한 후속조치가 있을 것으로 판단됨에 따라 충분히 대비해야 할 것임. 또한 이는 시장메커니즘의 비시장 접근법에서도 마찬가지라고 생각함. 국무조정실에서 IMM에 대한 전략을 수립할 때 scope 1,2를 포함하는 것뿐만 아니라 scope 3까지 확대하여 고려하여야 할 것임.
- 시장 자체로 생각해보면 5대 원칙이라는 것이 반드시 지켜져야 하는 것이 아니라면, 연계된 모형을 만드는 것도 중요하다고 생각함. 개인적으로 지속가능성에 대해서 2가지가 중요하다고 생각하는데 세대 간 형평성도 중요하나 이는 다루기에 어려움이 존재하며, 그보다는 성장 측면에서 경제적인 요소를 살펴보고자 함. 온실가스 감축은 결국 경제적인 문제나 사회적인 부분 모두를 고려해야한다는 점에서 연관성이 높음.
- 넓은 의미에서 기준을 동일하게 가져가는 것에는 동의하며, 이를 위해서는 MRV나 검증과정에서 국가별로 개별적으로 적용하고 있는 기준을 ISO 기준과 UN CDM 기준을 상호 접목한 통합 기준으로 변경하는 등의 동일 기준점 설정 과정이 필요할 것임.

- 유엔관점에서가 아니라 전문가 측면에서의 논의를 국무조정실에서 주도적으로 살펴보는 것이 차후 협상에서 중요할 것으로 판단함. 현재 정해져 있는 관점에서 판단하기보다는 틀을 깨는 방향으로 발상의 전환이 필요함.

○ 국제배출권거래협회

- 기후변화 협상에서 정부가 제시해야할 것인 무엇인지에 대해서 논의가 필요하며, 그중 SDM 같은 경우 정부가 합의를 미리 이룬 후 협상을 해야 할 것인데, 이에 대해서 전문가간의 논의가 있어야 할 것으로 생각함.
- 협력적 접근법은 결국 post-2012 협상에서 다양한 접근법이 연장된 것으로, 일본의 경우 자국의 JCM을 강력하게 주장하고 있음.
- MRV에서 중요한 것은 이중계산과 블러핑으로 이중계산에 대해서는 협상안에서 충분한 논의가 있을 것으로 보이지만, 블러핑의 경우 감축량을 산정하기 위한 방법론을 만드는 문제와 연결되어 있음. 결국 일본이 주장하는 기존의 JCM을 받아들일 경우 일본이 반사이익을 얻을 수 있기 때문에 이를 따르기 보다는 처음부터 새로운 방법론의 설정에 대해 논의해야 할 것으로 보임.
- 협력적 접근법에는 JCM만 존재하는 것이 아니며, 배출권거래제의 연계는 항상 생각하고 있어야 할 것임. EU와 연계를 한다면 기존의 EU-ETS의 전체적인 프레임과 매커니즘이 존재하기 때문에 큰 틀에서 벗어나지 않을 것임. 문제는 Non-ETS에서 협력을 할 경우에는 여러 가지 방법을 새로 설정해야 하는데 이 경우 베이스라인 방법론 등의 설정에 있어서 비슷한 수준이 되어야 할 것임.

○ KDI 국제정책대학원

- 기후변화란 것은 책임패러다임에 기초하고 있다는 점에서 연대원칙 패러다임의 성격을 갖고 있는 ODA와 근본적으로 차이가 있으며, 이를 동일선상에서 취급하는 것은 논리적으로 잘못된 것이라고 생각함.
- 지속가능발전 메커니즘(SDM) 에 대해서는 혼란스러운 부분이 존재하지만, 결국 세대간 형평성을 염두에 두고 생각을 해본다면 미래를 크게 할인하지 않는다는 것

이 주요 원칙이 될 것임. 이 부분이 현재 파리협정에 과연 투영되었는지에 대해서는 의문이 있으며, 앞으로 어떤 방식으로 이를 채용할 것인지에 대해서는 논의의 여지가 있을 것임.

- 다양한 접근법이 다른 모든 방법론을 포괄하는 개념이 되며, 시장접근법을 넓은 의미로 본다면 가격을 시그널로 판단할 수 있고, 좁게 봤을 때는 배출권이 발생하는 시장을 말할 수 있을 것임. 그 다음에 나누어지는 것이 UN 주도의 단일 통합시장과 양자·다자간의 시장이 있을 것으로 생각함.
- 핵심적인 부분은 정해진 것이 명확하지 않기 때문에 향후 우리의 협상 전략을 적절하게 수립하는 것이 중요할 것임.
- 단일 통합시장이나 기타 시장을 생각해보면, 베이스라인과 측정기준이 동일해야 하는데, 이와 같은 부분에서 일본이 기득권을 누리지 못하도록 한다는 명분을 내세우기보다는 시장의 일관성과 단일성을 기본 입장으로 가져가는 측면에서 언급을 해야 할 것임. 이때 문제가 되는 것은 베이스라인 설정기준, 측정 기준 그리고 방법론을 동일하게 가져가면서 동시에 효율을 제고하기 위한 방안으로 UN 주도의 단일 통합시장에 다른 시장매커니즘을 추가로 도입하는 것이 좋을 것이라고 생각함.

○ 한국환경·정책평가연구원

- 기후변화에만 한정해서 보기보다는 현재 우리나라에 만연한 문화적 정서 등의 부분을 빨리 탈피하지 않는다면 단편적인 부분만 보고 중장기적 관점을 외면하게 되는 결과가 발생할 것이며, 이는 결국 국민 전체에 온실가스 감축 비용을 전가하는 결과로 이어질 것임. 따라서 최대한 빠른 전환이 필요할 것으로 생각됨.
- 현재 국제적으로 볼 때 우리나라의 온실가스 감축에 대한 태도는 굉장히 소극적으로 보이며, 국제시장에서 11.3%를 구입해서 온실가스 감축목표를 달성하자는 식의 접근보다는 우리가 OECD 국가로서 온실가스 감축을 주도해야 한다는 적극적 방식의 접근을 취해야 할 것임.
- 기술적 측면에서 살펴보았을 때, 우리나라는 기술에 대해서 하드웨어적인 접근

만을 하고 있는데, 우리나라의 강점인 ICT를 교육과 결합하여 활용한다면 국제적으로 기후변화 대응에 큰 역할을 할 것임. 이와 함께 데이터 시스템의 구축도 중요할 것으로 판단하며, 각 국가기관에 대외비로 묶여있는 자료들에 대해서 단계적 공개 등을 하거나 통합 데이터 시스템의 구축을 통해서 소프트웨어적인 기술을 개발해야 할 것임. 이처럼 기술협력은 단지 하드웨어적인 기술뿐만 아니라 소프트웨어적인 기술을 함께 개발해야 할 것임.

- 국내 기업의 해외 상쇄사업 지원을 위한 정부의 역할에 대해서는 국무조정실이 총괄하여 온실가스 감축정책을 진행한다는 점에서는 매우 긍정적이라고 생각하며, 일본 JCM의 거버넌스 구축 부분에 대해서 추가적인 연구를 해볼 필요가 있을 것임.
- 배출권거래제와 국제탄소시장 연계는 환경적, 경제적으로 이점이 있을 것으로 판단하지만, 연계를 실시하는데 있어서 단계적으로 추진할 필요가 있을 것임. 또한 배출권거래제 참여자 외에 비참여자도 감축에 동참해야 하는데 이를 위해 비참여자의 배출실적도 거래할 수 있는 방안도 고려되어야 할 필요가 있음. 크레딧에 대한 투명성을 확보하기 위해서 검증, 보고, 평가 등의 정밀한 체계의 수립이 필요할 것임.
- 정부가 협상에 임하는 자세에 있어서 단순히 국내의 이익만을 추구하는 것은 지양해야 할 것임. 단기적으로 국내의 이익만을 추구하기 보다는 온실가스 감축에 주도적인 역할을 수행하는 것이 장기적으로 큰 이익을 얻을 수 있을 것임. 협상을 하는데 있어서 다양한 방법론, 운영체계, 이행체계 등 여러 가지 요소들을 고려해서 협상안을 고민해야 할 것임.

○ IBK 기업은행

- 일본의 사례를 좀 더 연구해볼 필요가 있을 것임. 일본은 처음에 CDM 사업에 투자하여 순수하게 크레딧을 확보하기 위한 측면에서 접근함. 그 후 AAU(Assigned Amount Units) 구입으로 전환하고 BOCM¹⁰⁾으로 다시 전환하면서 크레딧 확보에서 감축으로 포커스의 전환이 발생함.

10) 양국간오프셋크레딧방식(Bilateral Offset Credit Mechanism, BOCM)은 미국, 일본, 호주 등 엄브렐라 협상그룹이 제안하는 방식으로 개도국과 선진국 양국 간에만 이뤄질 수 있음. 개도국과 선진국이 합의만 하면 규칙, 법, 방식은 유연하게 설정할 수 있는 것이 특징임.

- JCM의 거버넌스 구성 체계는 상당히 매력적이며, 이를 벤치마킹할 필요가 있음.
- IMM에 접근할 때 일본처럼 크레딧 베이스보다는 감축 베이스로 접근해야 할 것임. 연계를 하는 대상을 선정하는데 있어서 미국이나 EU와 연계를 고려하는 것은 감축관점에서 볼 때 적합하지 않으며, 중국과 같은 국가와의 연계가 적합하다고 생각함. 과거 뉴질랜드가 유럽과 연계를 추진하고자 탄소시장 연계에 따른 과급 효과 등의 관련 연구를 추진하였는데, 연계를 통해서 뉴질랜드의 한계저감 비용이 상승하는 결과가 나타났으며 우리나라도 같은 개념으로 접근할 수 있을 것임. 하지만 중국의 경우 전국적으로 배출권거래제가 시행된다면 현재보다 배출권 가격이 떨어질 것으로 예측되어 우리나라가 연계를 통해서 국가의 부담을 경감시킬 수 있을 것으로 판단됨.
- 매커니즘 측면에서 살펴본다면, 배출권거래제 연계는 반드시 필요하다고 생각함. 배출권거래제에 대해서 정부와 기업의 생각의 차이가 존재하며, 정부는 배출권이 모자랄 것으로 판단하지만 사실 기업에서는 최대 1억 톤의 배출권이 남을 것으로 전망하고 있음. 따라서 이와 같은 부분을 해결하기 위해서 연계가 필요할 것으로 보임.
- JCM에 대해서도 최대한 가능성을 열어두고 연계 가능한 국가와 함께 추진해야 할 것임.

○ 생산기술연구원

- 현재 상황에서는 국제탄소시장에 대해 불확실한 부분이 너무 많고 ODA와 JCM의 통용 여부에 대해서도 마찬가지로. 그래서 가장 중요한 것은 우리의 목적달성을 위한 방향을 명확하게 설정하는 것이고, 그 후 목적 달성을 위해서 필요한 제약요건을 분석하고, 이에 대한 해결책을 모색하는 과정이 필요할 것임. 전문가간의 폭 넓은 논의를 통해서 선택과 집중이 필요할 것임.

*** 상기 논의 내용은 포럼위원, 발제자, 토론자의 다양한 의견임을 전제함**

5. 5차 포럼

가) 회의 개요

- 일시 : 2016.6.21(화)
- 장소 : 컨퍼런스하우스 달개비
- 발제자 : 임재규 본부장(에너지경제연구원 기후변화정책연구본부)

나) 발제 내용

- 신기후체제의 의미 및 시사점
 - 미국, 중국, EU, 일본 등의 주요국 INDC를 분석할 결과 과거의 온실가스 감축 노력을 그대로 유지한 경우에 이들 주요국은 INDC를 달성하는 것이 어렵지 않을 것으로 보임. 하지만 우리나라의 경우 INDC 목표를 달성하기 위해서는 빠른 시일 내에 온실가스 배출 증가세를 감소세로 전환해야 하며, 이를 위해 배출원 단위 개선속도 가속화가 필요함.
 - 블룸버그의 평가에서의 핵심은 한국이 제출한 INDC 목표를 달성하는 것은 상당히 어려울 것으로 예측하는 것이며, 우리나라가 신기후체제에 대응하기 위해서는 기존 에너지 정책의 근본적인 패러다임 전환이 필요할 것임을 시사함.
- 산업부문 발전부문에서 온실가스 감축 여건
 - 온실가스 감축을 위해서 산업부문과 전력부문에서의 감축이 핵심인데, 문제는 산업부문의 배출량이 계속해서 증가하는 것임. 특히 최근 산업부문에서 간접배출이 증가하고 있다는 것이 문제이며, 이는 전기, 전자, 자동차 등 조립금속업의 빠른 성장에 따라 전력소비가 증가하는 추세에 기인함. 발전부문도 산업부문과 비슷하게 증가세를 보이고 있는데, 석탄발전의 온실가스 배출이 연평균 11.5% 증가한 것이 원인이라고 분석됨.
 - 산업부문에서 온실가스 감축을 위해서는 기본적으로 효율 향상과 친환경에너지원의 도입이 필수적인데, 현실적으로 어렵다는 것이 문제임. 우리나라의 산업구조상 에너지다소비 업종이 다른 나라보다 에너지효율이 높기 때문에 감축을 위

한 비용이 상대적으로 많이 필요함.

- 2030 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵 마련을 위해서 에너지경제연구원
에서 산업, 발전부문의 핵심 감축옵션을 선택하여 감축 잠재량을 산정하는 작업
을 수행함.

○ 신기후체제 대응 에너지정책 방향

1) 에너지정책의 근본적인 패러다임 전환

신재생에너지가 우리나라의 지리적 특성과 기술적 여건 등을 고려했을 때
제한될 수 밖에 없고, 원전의 사회적 수용성등도 문제가 되기 때문에 기존의
공급중심에서 수요관리 중심으로 과감하게 전환해야 할 것임. IEA에서도 수요
관리의 핵심으로 효율 개선을 제시하고 있으며, 수요관리가 적절히 수행된 이
후에 다른 정책이 보다 효과가 있을 것임. 또한 net-benefit이 발생하는 대부
분의 감축 옵션은 수요관리와 연관되어 있는 것으로 분석됨.

2) 온실가스 감축정책과 산업정책의 조화, 융합

온실가스를 감축하면서 주요 업종이 국제 시장에서 경쟁을 할 수 있도록
정부측에서 정책을 만들어줘야 할 것임. 이때 총량을 관리하기보다는 배출원
단위 관리가 더 필요할 것이며, 이는 기업들의 생산량 증가와 동시에 배출량
을 줄여나갈 수 있도록 시스템을 만들어나가야 하는 것을 의미함.

3) R&D

우리나라는 에너지와 관련된 R&D에 많은 투자를 하였으나, 주로 요소기술
에 대한 투자가 대부분이었으며, 실제 현장에 적용되었는지에 대해서는 적절
한 평가가 이뤄지지 않았음. 요소중심의 R&D도 중요하겠지만 다른 ICT-에너
지기술-빅데이터-디자인 등 융복합을 통한 시장기반 중심의 R&D를 동시에
추진하는 투드랙 방식을 구축해야함.

4) 에너지신산업

에너지신산업의 핵심은 민간의 투자를 유치하는 것이며, 민간 투자 없이 에
너지신산업이 활성화되기는 어려울 것임. 민간의 투자를 활성화하기 위해서는

에너지 가격의 정상화가 반드시 필요하며, 전력 판매시장의 민간 개방은 단계적으로 이뤄져야 할 것임.

다) 회의 내용

○ 좌장: (재)기후변화센터

- 2030 온실가스 감축 로드맵의 적절한 시행시기와 수립계획을 대외적으로 발표할 때, 국제사회에 우리의 온실가스 감축 노력을 인정받기 위한 방안에 대해서 자문위원님들께 의견 요청함. 또한 온실가스 감축정책과 산업정책의 조화방안, 국가온실가스 감축 로드맵의 투명성과 실효성을 확보하기 위해서 어떤 방안이 있는지에 대해서 의견 요청함.
- 국제탄소시장을 활용하여 11.3%를 국가예산으로 구매하는 것은 극단적인 상황일 것이고, 대부분은 우리 기업들의 해외 상쇄사업을 최대한 활용하여 육셋 형태로 활용하자는 의미라고 볼 수 있음. 물론 국제탄소시장을 원활하게 하기 위해서 배출권 거래시장간에 연계와 해외진출을 위한 자원, ODA 등을 연결하는 방안 등의 논의가 있었음. 파리협약 6조가 유연하다는 측면에서 우리나라가 적절히 대응하면 활용가치가 높을 것이며, 특히 국내 기업들의 능력을 해외로 진출하는 방향으로 전환하면 분명 활용여지가 있을 것으로 보임.
- 2030 온실가스 감축 로드맵을 최대한 빨리 발표를 해주는 것이 국제사회 수용성이 높을 것이라고 생각함. 발표를 하지 않으면 이행도 되지 않는 경향이 있기 때문에 적절한 시기를 선정하여 선제적으로 발표를 하고 우리도 계획을 충실히 이행해야 할 것이라고 생각함.

○ 산업연구원 주력산업연구실

- 기업들이 수립한 온실가스 감축 목표와 정부의 정책 목표와의 차이가 존재하며 이를 조율하기 위한 과감한 제도적 행동이 필요함. 산업계에 대한 감축 목표치만 있고 이에 대한 감축수단과 관련 정책들이 지연되거나 변질될 경우 국가적인 목표수립을 하는데 있어서 산업부문이 감당할 수 없는 부분이 존재하기 때문에 정부가 정책적, 제도적으로 이를 보완하여 실시해야 할 것임.

- 우리나라의 배출 원단위나 에너지 효율 등을 고려해 보았을 때, 우리나라의 온실가스 감축목표는 상당히 과감한 목표를 설정하였다는 것을 알 수 있음. 전체적인 환경정책 등의 목표가 상향되었다는 점에서 국제사회에 우리나라의 노력을 보여줄 수 있을 것이나, 이와 관련하여 한국의 산업, 경제에 대한 비전이나 우리산업의 특수성 등을 국제사회에 설명하고 설득할 필요가 있음.
- 투명성을 확보하기 위해서는 외부성을 고려해야 하는데 현재는 반영되고 있지 않는 상태임. 또한 관련 정보를 모든 참여자가 이해할 수 있도록 기초 자료에서부터 과정에 대한 내용까지 공개가 이뤄져야 할 것임. 국가 감축목표를 설정하는 정책 결정과정에 대한 자료 또한 공개가 필수적일 것이라 생각함.
- 감축정책과 산업정책을 조화롭게 조정하기 위해서 산업정책 차원에서 저탄소를 위한 전략의 다양화가 필요할 것임. 현재 주로 강조되고 있는 것으로 세제 개편, 지원금, 신산업 등이 있으며, 초기 시장 구축의 기반이 되는 기존산업 구조의 고도화 등이 필요할 것임. 기존 철강보다 개선된 소재를 사용하여 자동차의 연비를 향상시키는 것은 현재 감축실적으로 인정받지 못하는 부분이지만, 이와 같은 기술을 제도를 통해서 감축실적으로 인정해준다면 초기 시장을 형성하고 활성화하는데 일조할 것으로 판단됨. 또한 원단위나 BAU 방식으로 목표를 설정한다면 생산구조의 개선은 있으나 제품자체가 개선되는 부분이 상대적으로 적을 수 있기 때문에, 이런 부분에 대해서 감축실적을 반영할 수 있는 제도가 필요함.

○ 조선일보 논설위원

- 발제 내용을 중심으로 살펴보면 우리나라의 2030년 온실가스 감축목표를 달성하는 것은 현실적으로 상당히 어려운 것으로 예측하였는데, 이를 정확히 판단하기 위해서는 최근 몇 년 동안의 배출량 통계치를 적용해서 분석해봐야 할 것임.
- 통계치 중 특히 2012년 배출량을 눈여겨보고 싶은데, 이때는 배출량의 증가가 거의 없는 상태이고, 2014년 경제성장률이 3%대를 유지했는데도 불구하고 2014년 온실가스 배출량이 감소하였다는 것을 볼 수 있음. 또한 2015년 수치에 대해서 통계기관에 문의한 결과 2013년에서 2015년 사이에는 비슷한 수준으로 진행되고 있다고 함.

- 각국이 제시한 INDC의 2010년 대비 2030년 감축 목표를 살펴보면, 기준년도를 2010년으로 설정하고 있는데 이를 2005년으로 바꿔보면 5.6% 정도 감소하는 수준이 될 것이며, 이와 같이 기준점을 설정하는 요소들에 대해 2030 온실가스 감축 로드맵을 구축하는데 반영해야 할 것이라고 생각함.
- 국제탄소시장을 활용하여 11.3%의 국가 감축목표를 달성하고자 하는 계획에 대해서는 개인적으로 이해하기가 어려움. 감축 목표달성을 위해서 유연하게 대응하겠다는 것이 이유라고 생각하지만, 그 보다는 기업들에 더 강한 감축 목표를 부여하고 기업 자체에서 해외 배출권을 사오도록 유도하는 방안이 더 효과적일 것임.

○ 한국에너지기술연구원 에너지정책연구실

- post-2020이란 타이틀의 취지에 맞게 하기 위해서는 2020년이 시행시기가 되어야 할 것임. 하지만 한 가지 우려되는 점은 이전의 로드맵 상 완수할 수 있었던 계획을 새로 구축된 로드맵이 과연 어느 정도 까지 포괄할 수 있을지 여부임.
- 에너지경제연구원에서 다양한 감축 기술을 가지고 감축 목표를 설정하는 과정에 있어서 다양한 기술 옵션들이 어느 정도 수준으로 시장에 적용되어야 감축 목표를 달성할 수 있을지 여부나, 기존의 2020 온실가스 감축 로드맵에서 부정적인 평가를 받은 부분이 새로운 2030 온실가스 감축 로드맵에서는 어떤 식으로 반영이 될 수 있을지 궁금한 사항임
- 온실가스 감축에 있어서 기술적인 측면에서 본다면 기술의 차별성과 수월성이 중요한 요소라고 볼 수 있음. 기술을 개발하는 입장에서 보면 R&D와 요소기술 등은 선진국과 많은 간격을 줄여왔다고 생각하며, 저탄소 기술이 시장에 진입하기 위해서는 기존기술에 대비해서 경쟁력이 확보되어야 하며 이는 기존의 요소기술 중심의 정책으로는 한계가 있을 것으로 판단되고, 결국 에너지 가격의 정상화가 없이는 저탄소 기술의 보급이 힘들 것임.
- 차별성 측면에서 산업간 또는 기술간 융복합이 중요하다고 생각하며, 최근에 중점적으로 추진하고 있는 융복합 기술인 태양광과 ESS(Energy Storage System), 마이크로그리드, 전기차와 ICT, 자율주행시스템, BEMS(Building Energy

Management System) 등 요소기술들에 대한 기술적 장애는 사실상 별로 없다고 생각하며 이 기술들의 결합에 대한 새로운 비즈니스 모델이 필요할 것임. 기존의 비즈니스 모델보다는 새로운 신시장을 형성하는 것이 더 중요하며 우리가 감당해야 할 감축목표는 이 부분에서 달성해야 할 것임.

- 기존의 제도나 규제가 새로운 비즈니스가 창출되는데 있어서 장애요인으로 작용할 수 있기 때문에 접근 방식 자체를 새롭게 전환해야 할 것임.

○ 포스코경영연구원

- 2030 온실가스 감축 로드맵 시행시기와 관련해서는 계획 수립 후 바로 시행되는 것에 동의하지만, 현재 진행하고 있는 ETS나 ETS와 관련된 소송 등 타 정책과의 원활한 연계를 종합적으로 고려한다면 2018년을 기점으로 실시하는 것이 좋다고 생각함.
- 투명성을 확보하기 위해서는 MRV가 중요할 것임. 우리나라에서 검증과 평가를 같은 개념으로 보고 있다는 것은 잘못되었다고 생각함. 검증은 절차에 대해서 평가를 하는 것이며 성과에 대해서 평가를 하는 것이 아님. 평가는 사후적인 문제임.
- 온실가스 감축정책과 산업정책을 조화롭게 추진하기 위해서 필요한 것은 순환 경제체제로의 전환임.
- 기존 산업은 에너지 효율로 온실가스 감축이 가능하겠지만 신산업은 명확하게 제도나 정책 등을 구축해줘야 할 것임. 예를 들어 전기차가 친환경기술로 인정받기 위해서는 태양광이나 ESS 등의 온실가스 감축기술이 연계되어야 하며, 그 리드체제의 구축 또한 필요할 것임. 결국 산업 생태계가 적절하게 구성되어야 하며, 전기 사업법을 에너지신산업특별법과 관련하여 개정하는 등 관련 법규의 정비도 필요할 것임.
- R&D에 투자하는 것이 비해서 이를 상용화하는 부분에서 문제가 있음. 우리나라의 경우 기술개발이 성공하여도 상용화되는 기술은 20% 밖에 되지 않음. 싱가포르의 기술의 상용화를 지원하는 전담 정부기구를 운영하고 있으며, 이를 참

고하여 우리나라도 저탄소 및 에너지효율기술의 개발된 기술이 상용화될 수 있도록 지원하는 기구나 제도를 조직해야 할 것임.

- 사후의사결정 할 때 온실가스는 환경경제부분에 포함해야 할 것임. 온실가스 관련 사업을 하면서 비용을 반영하고 있지 않음. 특히 석탄화력발전 같은 경우 온실가스 비용을 감안하지 않는 것으로 보는데, 정부에서 제도를 만들어준다면 기업에서 재무회계처럼 만들지는 않더라도 자연스럽게 의사결정에 반영 될 수 있을 것으로 보임.

○ 한국환경·정책평가연구원

- 온실가스 감축에서 결국 중요한 것은 행동으로 옮기지 않으면 아무 효과가 없다는 것이며, 결국 이와 같은 의견들의 확산 방안을 고려해야 할 것임. 기후변화 대응을 위해서는 범정부적으로 모든 주체가 참여를 해야 하며, 공급중심에서 수요관리중심으로 전환도 필요한데, 이들에 있어서 가장 중요한 것은 교육이라고 생각함. 교육을 하나의 소프트기술로 파악하고 이를 어떻게 다른 기술과 연계할 수 있을 것인지 고민이 필요함.
- 국제사회에 대응하기 위해서 현재까지 수동적인 입장만 취하고 있는데 우리가 적극적으로 하겠다는 점을 능동적으로 보여줘야 할 것이라고 생각함.
- 투명성 확보를 위해서는 감축정책을 총괄하고 책임을 지는 기후변화위원회 등을 구성하여 투명성을 확보해줘야 할 것으로 생각함. 국무조정실 산하 26개 국책기관이 지금까지는 별개로 연구를 진행하는 경우가 많았음. 하지만 기후변화는 범정부적인 차원에서 접근을 요하기 때문에 국무조정실에서 범 국책기관 R&D를 구축 및 운영하여 각 주체들이 선택할 수 있는 다양한 대안을 제시해주는 등의 역할을 수행할 필요가 있을 것임.
- 우리나라의 R&D 투자는 OECD에서도 최상위권이지만 대부분 요소기술에 치중되어 있고 개발이 되어도 상용화되는 비율이 낮다는 점에 문제가 있음.

○ 에너지경제연구원 기후변화정책연구본부

- 2012년 ~ 2014년의 배출 추세가 다르기 때문에 이에 대해서 합리적인 판단이 필요하다고 생각하지만, 이를 반영하는 것은 실제로 어렵다고 생각하며, 앞으로 온실가스 감축목표를 재검토 할 때에는 이와 같은 트렌드를 반영하는 것이 적절하다고 생각함.
- 산업부문 감축목표를 설정하는데 있어서 기타라는 부분이 특정업종에 포함되지 않는 부분을 다루고 있는데, 마이크로그리드 등 규제가 아닌 인센티브 시스템으로 포함되어 있다고 보임.
- 에너지신산업이 IMM을 통해서 새로운 기회를 창출할 것이라고 보며, 이를 활용하기 위해 사전에 준비가 필요할 것이라고 생각함.
- 가격정상화가 없이는 온실가스 감축이나 에너지신산업 등의 추진이 모두 어려울 것이라고 생각함. 카본프라이싱이 실제로 가격정상화 문제라고 볼 수 있으며, 가격에 탄소비용을 포함시키는 방법론에 대해서는 정부가 정책적으로 판단해야 할 일이지만, 명확한 정책적 시그널은 반드시 줘야 할 것임.
- 제7차 전력수급기본계획에서 LNG화력발전이 감소하고 석탄화력발전이 증가하는 것은 현재 시점에서 문제가 있다고 판단됨. 이처럼 기존에 수립된 계획이 현실과 부합되지 않을 경우 이를 조정할 수 있는 정부의 제도나 절차 등이 필요할 것으로 판단됨.

*** 상기 논의 내용은 포럼위원, 발제자, 토론자의 다양한 의견임을 전제함**