

< 제1장 저탄소·자원순환형 사회구축의 중요성과 개요 >

가. 저탄소·자원순환사회의 도래

1) 사회맥락의 변화

가) 국제사회의 인식변화

□ 2007년 12월 10일 노벨위원회는 노벨평화상 수상자로 Al Gore 부통령과 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)를 선정, 발표했다. Al Gore 부통령은 기후변화에 대응하기 위해 필요한 정치적 행동의 기반을 제공한 업적을, IPCC는 기후변화와 관련된 지식의 과학적 근거를 제공한 업적을 인정받아 수상하게 되었음<sup>1)</sup>

□ 노벨위원회는 평화의 폭넓은 의미를 강조하면서, 평화의 의미가 전쟁에서 인권으로, 인권에서 환경으로 확대되면서, 전쟁이나 인권뿐만 아니라 기후변화와 같은 환경문제도 Human Security에 영향을 주는 기본(인자)요소임을 확인<sup>2)</sup>했음. 이는 기후변화에 대한 국제사회의 이슈화 정도를 잘 보여주고 있음

□ 더욱이, 노벨평화상과 더불어 노벨경제학상도 메커니즘 디자인 이론의 기반을 구축한 학자들<sup>3)</sup>이 수상했는데, 이는 정부정책이 의도가 좋아도 사람들은 개인의 이익을 우선시하기 때문에 정책효과가 떨어지므로, 이러한 상황에서 사회적 공동목표를 달성할 수 있는 최적의 제도를 설계하고자 하는 이론임. 이 이론도 기후변화와 관련이 있음

□ 즉, 인류가 기후변화로 인하여 다가올 재앙을 사전에 예방하기 위하여 이와 관련된

1) [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/peace/laureates/2007/presentation-speech.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2007/presentation-speech.html)

2) The Norwegian Nobel Committee has always had a broad approach to peace. When the Nobel Committee handed out human rights prizes, scholars queried the connection between democracy and peace. Today they no longer ask. The connection is now regarded as among the most "robust" in modern political science.....Environmental problems certainly affect human security in this broad sense.(1)

3) Leonid Hurwicz(University of Minnesota), Eric S. Maskin(Institute for Advanced Study), Roger B. Myerson(University of Chicago)

각종 정책 및 제도가 필수적이나 각 국가 혹은 기업의 입장은 개별적인 목표를 지향하고 개별적 이익을 중요하게 생각하는 바, 상기 이론은 이러한 상황에서 유용하게 적용될 수 있는 이론이기 때문임

□ 이와 같이 기후변화에 대한 이슈화 및 국제사회의 인식변화는 우리가 살아가는 현재 사회와 후세가 살아갈 미래 사회에 많은 변화를 초래하고 있고, 또 변화는 점점 심화될 것임

나) 저탄소가 환경이슈인가?

□ 기후변화를 배경으로 하는 저탄소 녹색성장은 환경 관련 이슈가 아닌 사회정치경제적인 이슈임. 왜냐하면 단순한 환경피해의 문제가 아니기 때문임

□ 예를 들어, 중국 인구가 13억인데 해안가에 사는 사람이 1/3이며, 지구온난화로 해수면이 상승하게 되면 이들을 이주시켜야 하는 정치적인 문제가 대두되고, 기상기온으로 물 부족 및 식량 부족한 문제로 연계되기 때문임. 따라서 각 국가의 정상들이 기후변화 이슈를 주요화제로 다루는 것임

□ 또한, 우리의 사회활동에서 화석연료가 차지하는 비중이 매우 높아, 이러한 탄소의 사용을 제한하거나 전환할 경우, 부분적인 사회변화가 아닌 전반적인 사회적 맥락변화가 예상됨

다) 국제사회의 응전과 사회의 변화

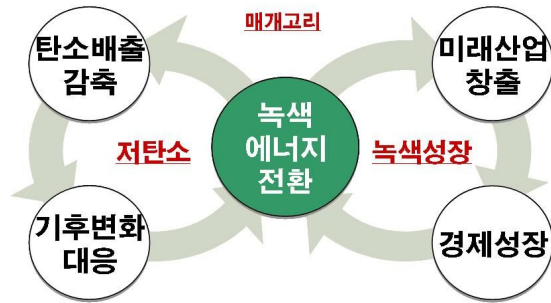
□ 이러한 기후변화를 방지하기 위한 국제사회의 응전은 탄소배출을 일으키는 화석연료를 녹색에너지로 바꾸는 것임

□ 이러한, 녹색에너지 전환이라는 대전제가 사회변화의 중심이며 환경보호와 경제성장의 동시 추구라는 다소 상반되는 개념을 현실적으로 가능하게 만드는 핵심개념임

□ 따라서, 저탄소 녹색성장의 의미는 아래의 그림에서 보는 바와 같이 녹색에너지로의 전환이라는 전제하에서 녹색에너지로 바꾸려면 투자가 필요하기 때문에 경제부양이 되는 녹색성장 추과 탄소를 줄이면서 기후가 변하는 저탄소 축의 두 가지 축으로 같이 가게 됨

□ 이 두 가지 축의 병행은 사회경제적인 획기적인 변화를 초래하게 됨

<그림4-1> 녹색에너지전환과 저탄소녹색성장



## 2) 글로벌 정책 여건의 변화

### 가) 그린레이싱

□ 미래사회가 저탄소 사회라는 증거는 각 선진국들 녹색지원정책이나 배출규제정책 등을 서로 경쟁적으로 추진하고 있는 그린레이싱에서 찾아볼 수 있음

□ 특히, 오바마의 등장으로 미국이 빠져있는 불평등규제에 대한 논란이 일단락되고 미국의 저탄소정책에의 참여가 당연시 되고 있음. 오바마는 2050년까지 80%를 감축 및 녹색 산업에 10년간 1500억불을 투자하겠다고 함. 이는 유럽시장의 탄소시장 규모보다 미국의 탄소시장이 3배 이상 큰 것임을 감안할 때, 시장에 절대적인 시그널을 주고 있음

□ 물론, 유럽도 경제 위기가 한창이었던 지난 12월 달에 2020년까지 20%를 감축하겠다고 법안을 통과시킨 바가 있고, 한국도 마찬가지로 녹색성장기본법을 발효해서 탄소규제와 녹색뉴딜을 정책으로 선언하고 있는 상태임

□ 금융위기극복과 더불어 녹색성장이 각 국가의 아젠더로 자리매김하는 것은, 저탄소 사회로의 변화 속에서는 관련된 이니셔티브를 잡는 것이 자국에 이익이 되기 때문이며, 이것이 그린레이싱을 유발하는 이유임

### 나) 규제와 지원

□ 저탄소사회로 전환을 위한 정책은 채찍과 당근을 사용함. 채찍 중에 탄소규제를 살펴보면 사업장의 배출을 규제하는 공장규제와 제품의 효율성이나 제품의 전력소비를 규제하는 제품규제로 대별됨

□ 규제측면에서, 대표적인 사업장규제는 탄소배출권거래제이며, 대표적인 제품규제는 자동차규제임. 예를 들어, 유럽은 킬로미터를 주행하는데 CO2 배출량을 130g으로 규제하고 있어, 유럽수출시 우리나라 2000cc급 중형차의 경우, 약 2천만원 정도의 차 값에 1천만 원의 벌금을 부과하게 되는 것임. 이러한 규제는 지역별로 상이하나 보호무역과 연계되어 결국은 자국산업을 보호하는 형태로 전환되고 있으며, 처음에는 Early Mover에 대한 불이익이 거론되었으나, 점차 Follower에 대한 불이익의 우려가 대두되고 있음

□ 지원측면에서도 미국은 청정에너지 분야에 1,500억불을 투자하여 500만 명의 고용창출을 기대하고, 일본도 환경에너지/복지 분야에 60조 엔을 투자하여 200만 명의 고용창출을 기대하며, 우리나라도 녹색 SOC사업에 50조원을 투자하여 100만 명의 고용을 창출하고 함

□ 이러한 규제와 지원정책은 아래의 그림에서 보는 바와 같이 경기부양과 저탄소녹색 성장이 맞물려 투자로 연결되면서 사회변화를 촉진하고 있으며, 경기침체를 극복하면서 기후변화를 동시에 대응하는 녹색뉴딜 및 녹색투자의 증가는 관련 투자활성화 등을 통한 사회맥락의 변화를 지속적으로 가속화시킴

다) 패러다임의 변화

① 사회변화속의 녹색에너지의 구성

- OECD/IEA의 에너지기술관점에 의하면, 아래의 그래프에서 보는 바와 같이 2005년 배출량인 28GT에서 2050년 62GT으로 늘어날 전망이다
- 기후변화 대응을 위해서는 이를 14GT으로 줄여야 하는데, 산업영역별로 발전 38%, 수송 26% 등의 감축이 필요하며, 감축기술별로는 신재생에너지에서 21%, 에너지효율향상에서 36%를 감축해야 함
- 따라서, 녹색에너지의 두 축의 하나인 신재생에너지는 발전/산업/건물/수송 등 모든 산업영역에 적용되며, 특히 2050년 세계 예상 발전량의 46%를 신재생에너지가 담당할 것임
- 또한, 에너지효율향상의 경우, 산업분야에서는 공정에너지효율, 수송 분야에서는 내연기관효율 및 하이브리드, 건물분야에서는 냉난방 단열 및 고효율조명기기 등 다양한 분야에 걸쳐서 적용됨
- 이러한 녹색에너지의 두 축이 저탄소사회로의 맥락전환을 주도하는 기술임

② 녹색에너지경제전환에 따른 변화

- 화석에너지 경제가 녹색에너지 경제로의 전환은 세 가지 관점에서 볼 수 있음
- 하나는 공급관점임. 화석에너지 경제에서는 집중형임. 즉, 일부 국가에 자원 편중에 따른 자원 확보가 관건이고, 중앙집중적 에너지생산 및 분배체계를 가지고 있음. 그러나 녹색에너지 경제에서는 분산형임. 즉, 넓은 지역에 걸쳐 분포되어, 자원접근성이 용이하고, 분산형으로 생산 및 사용 유연성이 커짐
- 이러한 경제전환으로 산업에의 영향은, 건물부문의 독립 분산형 전원과 에너지 저장

수단이 확대되고 LNG 등의 산업계 연료전환이 이루어지는 등 에너지 인프라의 구조적 변동이 예상됨

- 둘째, 기술관점임. 화석에너지 경제에서는 연료집약적임. 즉, 연료비가 에너지생산원가에서 차지하는 비중이 매우 크고 전방 산업전반의 소재를 제공하는 역할을 하는 반면, 녹색에너지 경제에서는 기술집약적으로, 낮은 밀도의 에너지를 이용하는 기술이 핵심이고 에너지 생산 효율성이 중요함. 또한, 소재, 부품, 설비, 활용 측면의 전후방 산업연관성이 큼
- 이로 인하여 산업은, 지식 및 기술 경쟁력 기반 신재생에너지 및 고효율 제품/서비스 등 신규시장이 창출 됨
- 마지막으로 수요관점임. 화석에너지 경제에서는 규모경제를 추구하여, 산업생산 증대를 위한 대량 생산 및 소비 체계를 갖추는 반면, 녹색에너지 경제에서는 최적화를 추구하면서 자원활용의 효율화를 도모하고 에너지 수요관리 및 프로세스 최적화를 추구함
- 산업에의 영향도 산업, 농업, 도시부문에서의 폐기물 에너지 활용과 수요측면 최적화 솔루션, IT산업과 에너지 부문 연계 등의 변화가 예상됨

<그림 4-2> 에너지경제의 변화



□ 이러한 에너지 패러다임의 변화는 사회맥락의 근본적인 변화를 초래하며, 이는 IT화나 글로벌화에 버금가는 경영환경변화를 야기할 것임

#### 나. 정책방향과 추진과제

- 범국가적 탄소자원 관리 및 유인 체계 구축
  - 온실가스 감축 목표 설정 및 이행체계 구축
  - 재생에너지 및 자원순환 목표 설정 및 관리기반 구축
  - 저탄소·자원순환형 사회 구축을 위한 환경재정 확충 및 운용체계 개선
  - 저탄소·자원순환형 사회 구축을 위한 법·제도 정비
- 저탄소·자원순환형 사회적 유인체계의 구축 및 시장 활성화
  - 탄소가격의 합리적 설정 및 탄소시장 기반 조성
  - 기후대응 및 온실가스 감축사업 활성화
  - 폐자원의 재활용 및 에너지 순환이용 촉진
  - 물이용의 효율성 및 순환이용 제고
- 저탄소·자원순환형 사회경제 기반 구축 및 시장 활성화
  - 환경금융의 기반 확충 및 활성화

- 환경시장 및 녹색소비 활성화
- 환경경영 촉진 및 기업의 역할 제고
- 환경기술 혁신 및 R&D추진체계 개선
- 지역 생태산업단지의 구축 촉진