

## 현 독일 보수정부의 에너지 정책과 시사점

염광희(환경운동연합 활동가,  
독일 베를린자유대학 환경정책연구소 박사과정 연구원)

1. 들어가며
2. 원자력 수명 연장
3. 태양광 전력 매입 가격 삭감
4. 현 독일 정부의 에너지 정책 기초
  - 1) 재생에너지 - 미래 에너지 공급의 초석
  - 2) 에너지 효율 - Key Factor
  - 3) 원자력과 화력발전소
  - 4) 투명성과 수용성
5. 마치며

## 1. 들어가는 글

지난 2009년 9월 치러진 독일의 제17대 국회의원 선거를 통해 보수 성향의 기독교민주당(CDU, 기민당)과 자유민주당(FDP, 자민당)이 연합정부를 구성하는 데 성공했다. 2005년부터 시작된 기민당과 사회민주당(SPD, 사민당), 즉 보수-진보 간의 불편한 동거를 끝내고, 나름 뜻이 맞는 보수 진영의 두 당이 공동 정부를 수립하게 된 것이다. 에너지 분야에 있어서 새 연정의 특징은 재생에너지 업계보다는 원자력 산업의 지원을 받는다는 것이다. 이들이 원자력 산업에 우호적인 것은 두말할 나위 없다.

약 1년 반 가량 시간이 흐른 지금, 독일의 에너지 정책은 굵직한 몇몇 분야에서 변화가 있었다. 이 중 가장 뜨거운 이슈는 우리에게도 잘 알려진 대로 ‘원자력 수명 연장’과 ‘태양광 전력 매입 가격 삭감’이다.

## 2. 원자력 수명 연장

지난 98년 독일 국회의원 선거는 사상 최초로 녹색당에게 정부에 참여할 수 있는 기회를 제공했다. 원자력에 대해 비판적인 녹색당과 사민당이 연합 정부를 구성한 독일은 파격적인 정책을 단행한다. 바로 원자력 발전소의 폐기. 2002년 원자력법(Atomgesetz) 개정을 통해 새로운 발전소의 건설을 불허함과 동시에 운전 중인 원자력 발전소의 최대 수명을 평균 32년으로 못 박았다(Radio Bremen, 2010.9.28) 이를 한마디로 정리하면 ‘2022년 이전 원자력 폐기’가 된다(BMU, 2009). 원자력 기술 강국인 독일이 원자력을 근 시일 내에 포기하겠다는 이 결정은 전 세계를 깜짝 놀라게 만들었다.

2005년 선거에서 적녹 연정을 구성한 두 당 모두 약간씩 지지를 잃게 되어 결국 이들의 연합은 끝나게 되고, 이를 대신해 사민당-기민당의 불편한 동거가 시작된다. 그러나 이 불편한 시기에도 독일의 원자력 정책은 변함이 없었다. 두 당이 연합 정부를 구성하면서 원자력과 관련한 입장 차를 좁히지 못해 결국 어떠한 합의도 못 이뤄냈기 때문이다(연합뉴스, 2005.11.12). 이전 정권의 결정을 그대로 따른 것이다.

그러나 2009년 선거 결과, 보수 성향이면서 원자력 산업으로부터 지지를 받고 있는 기민당과 자민당이 그들만의 힘으로 연합정부를 구성하면서 이 파격적인 정책도 도전

을 받게 된다. 결국 지난해 8월 독일 정부는 현재 운전 중인 17기의 원전의 수명을 '연장'하는, '원자력 폐기 정책의 '일부' 폐기'를 결정하게 된다. 이 결정으로 1980년 이전에 건설된 총 7기의 발전소는 8년 더, 그 이후 건설된 총 10기의 발전소는 14년 더 자신들의 수명을 연장해 운전할 수 있게 되었다(BMU, 2010).

많은 언론들은 새로운 정권 출범으로 독일의 원자력 산업이 다시 부활할 것으로 점쳤으나, 현재까지 독일이 새로운 원자력발전소 건설을 허가할 것이라는 뉴스는 나오지 않고 있다. 이는 여전히 과반 이상의 국민들이 원자력 발전소를 반대하기 때문으로 풀이된다(환경일보, 2009.4.29). 수명 연장을 저지하기 위해 수백만의 시민들이 베를린, 함부르크 등 대도시에서 대규모 집회를 벌였고, 주기적으로 반복되는 갈등인 핵폐기물의 이동과 저장을 막기 위해 수천 명의 젊은 시위대들이 경찰의 저지를 뚫고 철로를 점거하는 등 극렬한 반대 운동을 펼치고 있다. 흥미롭게도 수명 연장안이 국회를 통과한 이후, 녹색당의 지지도는 무려 24%까지 급상승해 사상 최고치를 경신했다(Spiegel, 2010.9.22). 지지도 상승에는 '슈트트가르트21 프로젝트' 등 물론 여러 요소가 있겠으나, 원자력 수명 연장이 기폭제가 된 것은 분명한 사실이다.

### 3. 태양광 전력 매입 가격 삭감

한때 독일은 태양광 분야에서 부동의 세계 1위였다. 셀 생산뿐만 아니라 모듈 제작, 설치까지 태양광 발전과 관련해 세계를 리드했던 것은 분명한 사실이다. 더불어 일자리 창출이라는, 특히나 정치권에서는 매우 반가울 수밖에 없는 부수적 효과도 따랐다. 세계적인 태양광 관련 보고서에 따르면 2007년 독일 태양광 업계는 총 4만 2천 명을 고용한 것으로 나타났다(Weiss, n.d.). (2009년 연방 환경부 보고서에 따르면 독일의 전체 재생에너지 산업은 총 28만 개의 일자리를 창출했다고 한다(BMU, 2009).)

세계 1위인 독일을 괴롭힌 것은 중국이었다. 특히 모듈 생산 분야에서 중국은 엄청난 속도로 독일을 따라잡았다. 저가의 노동력을 바탕으로 비슷한 품질의 모듈을 저렴하게 공급하는 탓에 아무리 품질을 보증하는 'Made in Germany'라 하더라도 경쟁이 쉽지는 않았던 모양이다. 언론 보도에 따르면 최근 독일 전역에 독일산을 대신해 중국산 태양전지가 보급되는 추세라고 한다(ARD, 2011.1.24). 태양광 보급에 비판적인 전문가들은 결국 독일의 재생에너지 정책, 특히 태양광 발전소 전력의 거래 가격에 대해 의문을 제기하기 시작했다. '독일인의 세금으로 중국 기업 배만 불러주고 있다'고 말이

다(그린데일리, 2010.9.28).

'시장'과 '자유 경쟁'을 신봉하는 현 정부에게 전기요금 인상 요인인 고가의 태양광 전력 매입 가격은 고려의 대상이 될 수밖에 없었다. (대다수의 언론에서는 태양광 보조금이라 표현하지만 이는 옳지 않은 표현이다. 모든 에너지원은 각자 특성에 맞는 고유한 전력 생산 비용이 있고, 여기에 적정한 이윤을 붙이면 가격이 된다. 재생가능에너지의 경우 (1) 최초 설치비가 상대적으로 많이 들고 (2) 연료비가 전혀 없고 (3) 장기간 운전이 가능하다는 특성 때문에, 독일 정부는 모든 요인을 고려해 적정한 재생에너지 전력 매입 가격과 기간을 법으로 정해 놨다. 이는 일반적인 보조금과는 다른 개념이다.) 지난해 1월 기민당 출신인 노베르트 뢰트겐 환경부 장관은 최대 16%의 가격 삭감을 언론에 공포했다. 이를 접한 외국의 언론들은 독일의 태양광 산업의 눈부신 성장이 마침내 끝나는 것은 아닌지 우려했고 독일 내 관련 산업계는 반발했다. 결국, 지난해 7월 최대 13%의 가격 인하가 결정되었다. 그러나 그 영향은 - 예상과는 반대로 - 사상 최대의 태양광 발전소 신규 건설 신기록을 수립하는 기현상으로 나타났다. 가격 인하가 시행되기 전에 발전소 하나라도 더 지으려는 기업들과 시민들의 투자 덕분이었다. 통계 자료에 따르면 지난해 약 8.5GW의 새로운 태양광 발전소가 건설되어 예년 수준을 훨씬 뛰어넘은 것으로 분석하고 있다. 지난해 전 세계에 약 16.5GW 가량의 태양광 발전소가 건설된 것으로 추정하고 있으니, 가격 인하라는 악재에도 불구하고 전 세계 보급량의 절반 이상을 독일 한 국가에서 달성한, 그야말로 엄청난 실적이라 할 수 있다(파이낸셜 뉴스, 2011.1.11).

이 태양광 가격 인하에 대해서는 재생에너지 업계 내에서도 다양한 이견이 존재했던 것이 사실이다. 지난 2년 동안 전세계 태양광 산업의 엄청난 혁신으로 모듈 가격이 약 절반으로 내렸음에도 독일 소비자들은 법에서 정한, 고정된 태양광 매입 가격 때문에 큰 폭으로 인상된 전기 요금을 지불해야만 했다는 것, 또 이로 인해 다른 재생에너지 분야까지 소비자들로부터 몰매를 맞는다는 것이 환경부와 다른 재생에너지 업계의 견해였다. (이 글을 마무리하는 중에 환경부 장관과 독일태양광산업협회가 오는 7월부터 매입 가격의 15% 추가 인하에 합의했다는 뉴스가 들어왔다.)

올 한 해 전망은 어떨까? 추가로 가격 인하가 예정되어 있지만, 지난 해 수준의 성과를 올릴 것으로 관련 업계는 내다보고 있다. 얼핏 보면 태양광 전력 매입 가격 삭감이 마치 현 독일 정부의 재생에너지 산업 죽이기로 비춰질 수 있을지 모르지만, 실상은 가격의 거품을 제거하는 과정임을 지난해의 실적과 올해의 보급 전망이 말해주고 있다.

#### 4. 현 독일 정부의 에너지 정책 기초

원자력 수명 연장과 태양광 매입 가격 인하로 요약되는 독일 에너지 정책의 변화는, 그렇다면 큰 틀에서의 독일 정부의 에너지 정책에 있어 무엇을 말하고 있는 것일까? 과거 사민당-녹색당 정책과는 반대의 원자력 확대 - 재생에너지 축소를 상징하는 것일까?

작년 9월 독일 환경부는 “에너지 콘셉트”라는 정책 보고서를 내놨다. 이 보고서의 부제는 ‘환경 친화적이고 신뢰할 수 있는, 그리고 경제적으로 알맞은 에너지 공급을 위하여’라고 붙여졌다.

이 보고서가 밝히고 있는 독일의 에너지 콘셉트는 환경친화적이며, 경제를 성장시키고, 장기적인 에너지 안보를 달성하며, 산업계의 관심과 소비자 선호를 통해 세대간 형평성을 고려한 에너지 정책이다. 이를 한 문구로 요약하면 '재생에너지 시대(the age of renewable energy)'의 도래라 할 수 있다.

이 보고서는 장기적인 관점에서 2050년을 목표로 세부 계획을 나열하고 있다.

[표 1] 독일 '에너지 컨셉'의 연도별 목표치

▪ 온실가스(1990년 기준): 2020년 40%, 2030년 55%, 2040년 70%, 2050년 80-95% 감축
▪ 1차 에너지 중 재생에너지 비중: 2020년 18%, 2030년 30%, 2040년 45%, 2050년 60%
▪ 전력 중 재생에너지 비중: 2020년 35%, 2030년 50%, 2040년 65%, 2050년 80%
▪ 1차 에너지 소비(2008년 기준): 2020년 20%, 2050년 50% 감소
▪ 에너지생산성(원단위): 매년 2.1% 성장
▪ 전력 소비(2008년 기준): 2020년 10%, 2050년 25% 감소
▪ 건축물 에너지효율화 리노베이션 비율: 현재의 1% 미만에서 전체 빌딩의 2%까지
▪ 교통부문(2005년 기준): 2020년 10%, 2050년 40% 감소

이 목표를 달성하기 위해 크게 9개의 세부 액션 플랜을 마련했는데 (1) 재생에너지 보급 (2) 에너지절약(효율화) (3) 원자력과 화석연료 (4) 전력계통 (스마트그리드 등) (5) 건축물에너지 (6) 수송 (7) R&D (8) 세계/EU 차원의 에너지 공급 (9) 투명성과 수용성 등 에너지 공급과 소비와 관련한 전 분야, 여기에 더해 이 모든 정책의 집행과 관련해 시민들과의 소통을 어떻게 할 것인지에 관한 것까지 망라되어 있다. 주요 내용을 요약하며 다음과 같다.

### (1) 재생에너지 - 미래 에너지 공급의 초석

1990년대부터 독일의 재생에너지 산업은 폭발적으로 성장하는데, 중요한 요인은 재생에너지법(EEG, 현재 한국에서 시행중인 발전차액지원제도의 모델)이다. 이 법을 통해 투자의 안정성이 확보되었기 때문이다.

재생에너지 확대 목표를 달성하기 위해 역점을 두고 있는 사안으로는 (1) 육상/해상 풍력발전기 확대 (2) 바이오에너지 (3) 냉난방에서의 재생에너지 이용 (4) 비용 효과적인 확대 (5) 수요에 대응하는 재생에너지 공급 (6) 타 에너지원과의 조화 (7) 전력망의 확대 (8) 저장 기술 (9) 유럽전력시장 강화 등이다.

세계 경쟁과 소비자의 비용 부담을 고려해 비용 효과적인 재생에너지 확대는 매우 중요한 이슈이다. 이를 위해 재생에너지의 가격 구조를 시장에 맡길 것이다. 태양광 전력 매입 가격 인하는 대표적인 예라 할 수 있다.

해상풍력발전단지의 확대를 위해 2030년까지 총 25GW, 750억 유로가 투입될 것이다. 기술적 위험을 살펴보기 위해 우선 10기의 발전소를 먼저 건설한 후, 2011년 국영은행인 KfW는 50억 유로 규모의 해상풍력지원프로그램을 시행할 것이다. 육상풍력발전단지의 환경친화적인 건설을 위해 각 주와 함께 적합지역을 찾는 동시에, 관련 제도를 정비할 것이다. Repowering(예전에 설치한 적은 용량의 발전기를 신형 대용량 발전기로 교체하는 작업)은 이를 위한 좋은 전략이다.

바이오에너지는 다양한 응용이 가능하고 또 저장이 용이하기 때문에, 미래의 에너지 공급에 있어 매우 중요한 역할을 할 것이다. 특히 열, 전력, 연료로의 활용에 주목하고 있다. 환경에 부담을 덜 주며 에너지 공급을 원활히 할 수 있도록 정책을 마련할 예정이다.

## (2) 에너지 효율 - Key Factor

독일은 여전히 에너지 절약과 효율화의 가능성이 상당하다. 이를 실현하기 위해 규제보다는 기업이나 시민들의 자발적인 노력이 필요하다. 정부는 이를 위해 경제적인 인센티브, 다양한 정보의 제공과 진단 등을 준비할 것이다.

에너지 서비스 시장의 확대를 위해 정부가 나설 것인데, 특히 연방에너지효율청(Federal Office for Energy Efficiency)은 관련 시장을 조사하고 발전을 위한 계획을 내놓을 것이다.

에너지 가격의 상승은 소비자들이 에너지를 절약하는 매우 중요한 동기가 될 것이다. 소비자들이 보다 쉽게 에너지 절약에 동참할 수 있도록 다양한 관련 정보, 자동차나 가전제품뿐 만 아니라 건물의 에너지 라벨링 등을 보다 강력하게 추진할 것이다.

미래에는 기업과 제품의 에너지 효율화가 국제 경쟁에서 중요한 잣대가 될 것이다. 연구에 따르면 독일 기업들은 에너지 절약을 통해 연간 약 100억 유로의 비용을 절감할 수 있다고 한다. 독일 정부는 독일상공회의소와 함께 개별 기업들과 ‘기후보호와 에너지효율 파트너십(Climat Protection and Energy Efficiency Partnership)’을 맺어 자발적 에너지 절약을 독려할 것이다.

독일 정부는 2011년부터 ‘에너지효율 펀드’를 만들어 운용할 것인데, 에너지 절약에 필요한 정보의 제공, 기기의 개발과 보급 등에 활용될 것이다.

## (3) 원자력과 화력발전소

원자력의 이용은 ‘재생에너지 시대로의 전환을 위한 bridging technology(가교 역할의 기술)’로서 그 필요성이 있다. 원자력은 (1) 에너지 가격의 충격을 완화하고 (2) 온실가스 감소를 통해 재생에너지 시대로 가는 길을 닦는 역할을 할 것이다.

독일 정부는 원자력 연료세나 다른 세금을 통해 원전 사업자들이 수명연장으로 얻을 수 있는 추가 이익을 사회로 환원시킬 것이다.

#### (4) 투명성과 수용성

“에너지 콘셉트”를 완성하기 위해서는 무엇보다 지역 주민의 이해가 가장 중요한 관건임을 이 정책보고서는 밝히고 있다. 지역 주민들의 반대가 있다면, 재생에너지 시설이나 스마트 그리드의 건설은 불가능하기 때문이다. (최근 쟁점이 되는 사안은 송전선 건설에 관한 것이다. 북해 인근에 대규모 풍력단지 건설을 계획하고 있는데, 이곳에서 생산된 대규모 전력을 독일 다른 지역으로 보내기 위해서는 현재의 송전 규모로는 불가능하다. 결국 새로운 송전선이 필요한데, 송전선이 지나갈 예정지 지역 주민들은 벌써부터 강력한 반대 활동을 펼치고 있다. Deutsche Umwelthilfe 참조)

지역 주민들의 다양한 반대 활동을 예방하고 이해를 증진시키기 위해서는 무엇보다 지역 주민들과의 소통이 중요함을 독일 정부는 인식하고 있다. 정부의 투명성 강화와 시민의 수용성 확대에 요약되는 지역 주민들과의 소통 전략은, 오프라인을 비롯해 온라인 정보 공개와 온라인 대화 포럼 운영 등을 통해 구체화될 것이다.

#### 4. 마치며

보수 성향의 정부가 출현함으로써 “원자력발전 확대, 재생에너지 축소”로 이어질 것이라는 전망은 현재까지의 정책 변화와 정부의 ‘에너지 콘셉트’ 보고서를 통해 봤을 때 기우임을 확인할 수 있다. 기후변화 시대를 대비하기 위해 에너지 절약은 여전히 중요한 열쇠이며, 일자리 창출 ‘기계’인 재생에너지는 에너지 안보를 걱정하는 독일에게 미래의 핵심 에너지원으로 확실히 자리 잡고 있다. 운전 중인 원자력발전소가 가격 구조의 안정화에 이바지하고는 있지만, 핵폐기물 처분 문제는 원자력에 우호적인 현 정부에서도 해결책을 찾기 어려운 난제임을 스스로 인정하고 있다.

독일의 에너지 환경은 우리와 매우 비슷하다. 에너지원 해외 의존도가 매우 높고 (2006년 74.5%, BMU 2008 참조), 또 에너지 다소비 산업인 제조업이 경제의 근간을 이루고 있다. 그럼에도 우리와는 전혀 다른 경로를 걷고 있다. 과거 원자력과 관련한 상당한 기술이 있었음에도 불구하고 원자력 폐기를 선언했고, 또 우리에게 비해 일사량이 30%나 적은 자연 조건임에도 불구하고 태양광을 비롯한 재생에너지원에 주목하고



이를 적극 육성하는 에너지 정책을 아직까지 유지하고 있다. 우리에게 시사하는 바가 매우 크다 하겠다.

#### <참고 문헌>

- ARD, 2011.1.24, 『Yingli Solar wird Bayern-Sponsor; Ein zahlungskräftiger Bayern-Fan aus China.』  
<http://www.tagesschau.de/wirtschaft/yingli104.html>
- BMU(독일환경부), 2008, 『Leitstudie 2008 – Weiterentwicklung der “Ausbaustrategie Erneuerbare Energien” vor dem Hintergrund der aktuellen Klimaschutzziele Deutschlands und Europas』  
<http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitstudie2008.pdf>
- BMU, 2009, 『New Thinking – New Energy: Energy Policy Road Map 2020』
- BMU, 2010, 『Energy Concept for an Environmentally Sound, Reliable and Affordable Energy Supply』  
[http://www.bmu.de/files/english/pdf/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung\\_en.pdf](http://www.bmu.de/files/english/pdf/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung_en.pdf)
- Deutsche Umwelthilfe, 2010.5.7, 『Erneuerbare ins Netz!』  
[http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=2304](http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&tx_ttnews[tt_news]=2304)
- Radio Bremen, 2010.9.28, 『Von 2002 bis ins Unendliche? Der Atomausstieg in Deutschland』 - Eine Chronik,  
<http://www.radiobremen.de/politik/dossiers/atomkraft/atomausstieg100.html>
- Spiegel, 2010.9.22, 『Grüne holen in Umfrage erstmals SPD ein』  
<http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,718795,00.html>
- Weiss, Bettina. 2003.10.30, 『Jobs More Important Than Price per Watt to Key Policy Makers』  
[http://www.pvgroup.org/NewsArchive/ctr\\_031030](http://www.pvgroup.org/NewsArchive/ctr_031030)
- 그린데일리, 2010.9.28, 『독일, 태양광 보조금이 부메랑으로』  
<http://www.greendaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=9955>
- 연합뉴스, 2005.11.12, 『독일 대연정 정책 협상 타결』  
[http://www.ohmynews.com/NWS\\_Web/view/at\\_pg.aspx?CNTN\\_CD=A0000292334](http://www.ohmynews.com/NWS_Web/view/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0000292334)
- 파이낸셜뉴스, 2011.1.11, 『세계 태양광시장 급성장』  
[http://www.fnnews.com/view?ra=Sent0601m\\_View&corp=fnnews&arcid=0922198072&cDateYear=2011&cDateMonth=01&cDateDay=11](http://www.fnnews.com/view?ra=Sent0601m_View&corp=fnnews&arcid=0922198072&cDateYear=2011&cDateMonth=01&cDateDay=11)
- 환경일보, 2009.4.29, 『독일시민 원자력발전소 개발 70% 반대 입장표해』  
<http://www.hkbs.co.kr/hkbs/news.php?mid=1&r=view&uid=148513>



염광희 Yeom, Kwanghee / 환경운동연합 활동가,  
독일 베를린자유대학 환경정책연구소 박사과정 연구원  
[ykh@kfem.or.kr](mailto:ykh@kfem.or.kr)

에너지대안센터, 환경운동연합에서 에너지담당으로 활동했으며 현재 독일 베를린자유대학 정치학과 환경정책연구소에서 '한국과 독일의 재생가능에너지 정책 비교 연구'로 박사 논문을 준비하고 있다. 관심분야는 재생에너지 정책, 환경갈등, 정책결정과정, 사회운동이론 등이다.