



신재생에너지 보급활성화를 위한 제도개선방안

김은정 한국법제연구원 연구위원 callej@klri.re.kr

1. 서론

전 세계적으로 기후변화 대응을 위하여 온실가스 감축을 위한 적극적인 노력을 펼치고 있다. 이에 따라 화석연료 등 기존에 이산화탄소의 주범으로 꼽히는 에너지 지원을 점차 줄이고, 신재생에너지원을 확대해 나가는 에너지 믹스를 위한 정책과 제도가 수립되어 운영되고 있다.

우리나라 또한 재생에너지 확대를 위하여 재생에너지 3020 이행계획 등 에너지 전환을 위한 구체적 달성 목표와 재원에 관한 정책을 수립하고, 그 이행방안을 모색하고 있다. 이러한 재생에너지원의 확대는 온실가스 감축과 미세먼지 등 대기오염물질의 저감에 이바지한다는 점에서 국내 대기환경 개선에 기여할 수 있는 부분일 뿐만 아니라 대부분의 에너지원이 수입인 상황에서 국내 에너지 안보라는 차원에서 그 의미

가 크다고 할 수 있다. 재생에너지 발전설비 규모의 경우 2018년부터 2019년 6월까지의 보급량을 살펴보면 2939MW에서 4583MW(목표치의 1.56배)로 약 56%가 증가되는 등 재생에너지의 비중이 점차 증가되고 있다고 볼 수 있다.¹⁾ 그러나 2019년 상반기에 개최된 세계경제포럼(World Economic Forum)에서 발표된 에너지 전환 평가부문에서 우리나라가 32개국 중 작년과 마찬가지로 최하위로 평가되었다는 점²⁾을 고려할 때 현 정책과 제도상 문제점과 개선방안에 대한 검토와 고찰이 필요한 시점이라 할 것이다. 그간의 재생에너지 활성화 정책과 온실가스 감축을 위한 적극적인 목표 수립과 이행을 위한 노력에도 국내의 지리적·기술적 환경 등이 신재생에너지의 활성화를 위한 성과를 내기에 쉽지 않은 상황에서 현 제도 또한 신재생에너지에 관한 투자와 참여를 유도를 이끌어 내어 정착시키는 데 한계가 있다고 볼 수 있기 때문이다.

1) 이투뉴스, “재생에너지 3020 순항…상반기까지 56% 초과달성”, 2019.07.25. 기사; 환경미디어, “‘재생에너지 3020’ 순항…올 상반기에 1.56배 초과 달성”, 2019.07.25. 기사.

2) 한겨레, “한국 에너지전환 2년째 하위권…환경 지속가능성 미흡”, 2019.06.07. 기사.



따라서 본고에서는 국내 신재생에너지 활성화에 관한 정책 배경과 그 주요 내용을 살펴보고, 신재생에너지 활성화를 저해하는 한계점을 분석하여 향후 신재생에너지 확대를 위한 개선방안을 제도적 관점에서 제안하고자 한다.

2. 국내 · 외 신재생에너지 정책 및 현황

가. 국내 신재생에너지 활성화 정책 및 보급 현황

우리나라의 에너지소비량은 '16년 기준 282백만toe로 세계 8위이며, 석유소비는 7위 · 전력소비는 7위 규

〈표 1〉 국가별 에너지 순위 (2016년)⁴⁾

구분	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
에너지소비 (백만toe)	중국	미국	인도	러시아	일본	독일	브라질	한국	캐나다	이란
	2,973	2,167	862	732	423	310	285	282	280	248
석유소비 (백만톤)	미국	중국	인도	일본	사우디	브라질	한국	독일	캐나다	멕시코
	865	574	217	184	167	140	123	112	102	86
전력소비 (TWh)	중국	미국	인도	일본	러시아	독일	한국	캐나다	브라질	프랑스
	5,946	4,148	1,216	1,012	969	573	544	538	520	478

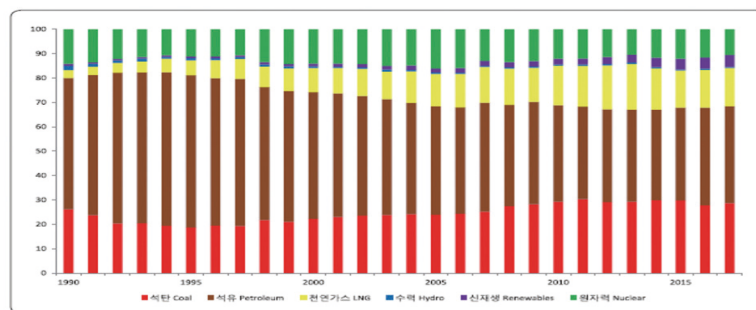
자료: IEA(2018); BP((2018)

모로 이는 세계 14위권인 경제규모에 비하여 높은 수준이라 할 수 있다.³⁾

우리나라의 에너지원별 공급비율을 살펴보면 석유의 경우 그 비중이 점차 줄어들어 왔으나, 여전히 석탄과

함께 높은 비중을 차지하고 있으며, 신재생에너지의 경우에는 전체 에너지 공급원에 있어서 10%도 못 미치는 고 있다.

[그림 1] 1차 에너지 공급 구성비 ('90~'17년)⁵⁾



자료: 에너지통계월보(2018.9)

3) 2018 신재생에너지백서, 62면.

4) 2018 신재생에너지백서, 62면 표2/1/1-1.

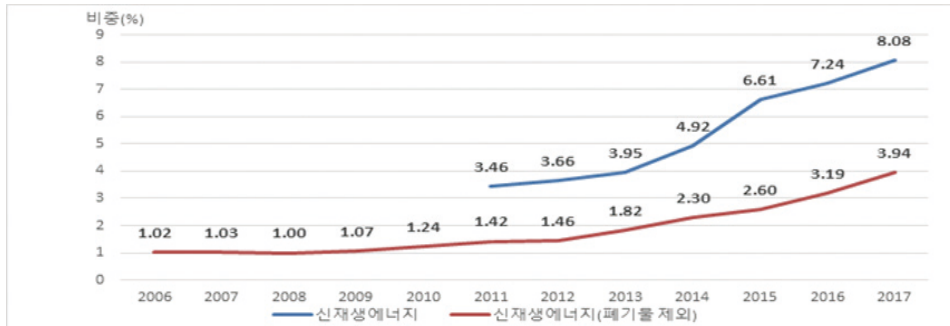
5) 2018 신재생에너지백서, 60면 그림2/1/1-3.



논단

신재생에너지 보급활성화를 위한 제도개선방안

[그림 2] 2017년 신재생에너지 발전량 비중



자료: 한국에너지공단(2018)

이에 우리나라에서는 온실가스 감축을 통한 기후변화 대응을 위하여 기후변화대응 종합기본계획과 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립하여 국가 차원의 전략을 효율적·체계적으로 이행하고 있다. 녹색성장 제1차 5개년 계획(2009~2013)에서는 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입이라는 비전을 제시하고, 3대 전략(기후변화 대응 및 에너지 자립, 신성장 동력 창출, 삶의 질 개선과 국가 위상 강화), 10대 정책방향을 제시하였다.⁶⁾

제2차 계획(2014~2018)에서는 저탄소 경제·사회구조의 정착, 녹색기술과 ICT의 융합을 통한 창조경제 실현, 기후변화에 안전하고 쾌적한 생활기반 구축을 목표로 수립하여, 효율적인 온실가스 감축을 위하여 지속가능한 에너지 체계 구축, 녹색창조 산업 생태계 조성, 지

속가능 녹색사회 구현, 글로벌 녹색협력 강화 등을 위한 이행방안을 정하였으며, 이러한 기후변화 대응을 위한 국가 정책의 지속적인 추진과 성과를 위해서 2009년 「저탄소녹색성장기본법」, 2012년에는 온실가스·에너지 목표관리제 시행 및 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」을 제정하게 되었다. 아울러 국가의 온실가스 감축 목표로는 2015년 파리협정 하에 2030년 BAU 대비 37% 감축목표를 수립하였다.

이러한 국가 온실가스 감축 목표의 달성을 위하여 이행정책으로 2030 국가 온실가스 감축 기본로드맵을 수립하여 각 부처별 이행과 그 평가방안을 구축하여 운영하고 있다. 아울러 저탄소 에너지로의 전환을 위해서 신재생에너지 보급 확대와 청정연료의 확대와 전력수요 관리 등을 위한 구체적 이행 방안으로 ‘재생에너지 3020

6) 10대 전략방향은 ① 효율적 온실가스 감축, ② 탈석유에너지자립강화, ③ 기후변화 적응역량 강화, ④ 녹색기술개발 및 성장동력화, ⑤ 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성, ⑥ 산업구조의 고도화, ⑦ 녹색경제 기반조성, ⑧ 녹색 국토·교통의 조성, ⑨ 생활의 녹색혁명, ⑩ 세계적인 녹색성장 모범국가 조성 등이다.

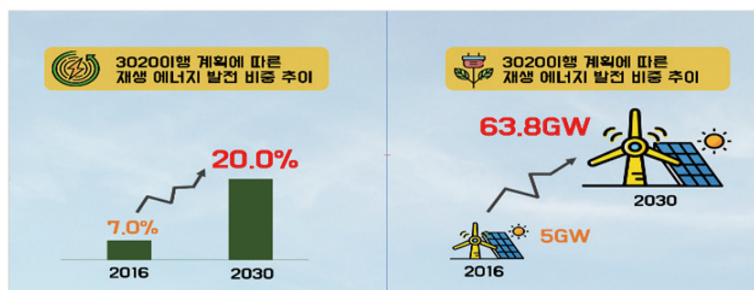


이행계획(2017.12)’을 수립하였다.⁷⁾ 따라서 에너지 전환 로드맵과 신·재생에너지 기본계획에서는 재생에너지 비중을 2040년에는 30%~35%까지 확대하여 깨끗하고 안전한 ‘에너지 전환’을 목표로 삼고 있으며, 이를 위한 세부 이행방안으로 하위계획인 「제4차 신재생에너지 기본계획」에서 신재생에너지의 생산량을 2030년까지 전체 발전량의 21.6%까지로 확대하고자 하고 있다.⁸⁾ 아울러 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에 따르면 신·재생에너지에 관하여 기존의 화석연료를 전환시켜 이용하거나 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생가능한 에너지를 전환시켜 이용하는 에너지로 태양광, 태양열, 태양에너지, 바이오

에너지, 풍력, 수력, 연료전지, 석탄 액화·수소에너지 등 12개 분야로 정의하고 있다.

재생에너지 3020 이행계획에 따른 재생에너지 발전 비중 확대를 위해서 시장친화적 제도 운영을 위한 정책과 제도를 설계하고 있으며, 이에 RPS 의무 공급량 목표의 상향 조정 및 REC 가중치를 재조정 등을 검토하고 있다. 이에 해상풍력 보급확대를 위한 가중치 상향 조정 및 바이오·폐기물에서의 쏘림현상과 환경문제 등을 고려하여 폐기물·우드펠릿 발전 등 연료연소 기반 재생에너지에 대한 가중치를 축소해 나갈 예정이다.⁹⁾

[그림 3] 3020 이행계획에 따른 재생에너지 발전 비중 추이



자료: 한국에너지공단(2018)

7) 2012년부터 시행중인 대표적인 시장정책인 신·재생에너지공급의무화제도(RPS)의 시행시기와 의무비율이 제안을 통하여 그간의 보급 위주의 계획에서 산업화 촉진전략과 시장기능 강화방안이 제시되었다. 이후 2010년 국제유가의 불안한 변동 상황과 기후변화협약 등 에너지 관련 주변여건의 변화에 적극 대응하고 환경친화적인 신·재생에너지의 보급 확대를 위하여 국가와 지방자치단체 등이 건축하는 건축물의 경우 그 건축물에 사용되는 에너지의 일정비율 이상이 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 의무화하고, 발전사업자 등은 발전량의 일정량을 신·재생에너지를 이용하여 공급하도록 의무화하는 등 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」의 일부 내용을 개정하였다(2018 신재생에너지백서, 78면).

8) 동 이행계획에서는 재생에너지의 발전비중을 2016년 7.0%에서 2022년에는 10.5%, 2030년에는 20%를 달성하겠다고 한다.

9) 2018 신재생에너지백서, 88면.



나. 주요 국가의 신재생에너지 보급 현황 및 활성화 정책

1) 독일

독일은 기후변화 대응 정책으로 2050년까지 1990년 대비 80~95% 감축 목표를 정하고, 특히 재생에너지의 비중을 2035년까지 50~60%로 확대하는 이행계획을 추진하고 있다.¹⁰⁾

이에 대한 이행을 위해서 2010년에 수립된 에너지 구상(Energy Concept for a Clean, Reliable and Affordable Energy Supply)¹¹⁾과 2011년 에너지패키지(Energy Package)를 통하여 구체적인 세부 목표와 지침 등을 마련하였다. 에너지 구상은 2050년까지의 보다 장기적인 에너지 정책방향을 제시하고 있으며, 에너지원으로서의 신재생에너지의 비중을 강조하고 있다.¹²⁾ 이에 에너지구상에서는 재생에너지의 비중을 2020년 35%, 2050년 80%까지 증가시키는 것을 목표로 삼고 있으며, 에너지패키지의 경우에는 기존 독일 내 원전 수명연장 결정을 철회하고, 2022년까지 모든 원전 폐쇄를 포함하여 재생에너지 확대 가속화를 통하여 전력소비 중 재생에너지 비중을 2020년 35%,

2025년 40~45%, 2030년 65%, 2050년 80%까지 도달하는 것을 목표로 삼고 있다.¹³⁾ 아울러 에너지 전환을 위하여 전력망 확대 지원금 인상, 효율 향상, R&D 지원 강화 등을 주요 내용으로 다루고 있다.

독일에서는 에너지패키지의 추진력있는 이행을 위하여 관련 법안을 발표하였는데, 이는 원자력법, 전력망 확대촉진법, 재생에너지법, 에너지기후변화기금법, 기후변화와 양립가능한 도시지방 개발강화법, 해상풍력 발전설비 강령 등으로 구성되어 있다. 이중 재생에너지법¹⁴⁾은 전력생산에 있어 재생에너지 비중을 30%로 확대하는 목표 설정 및 재생에너지 종류별 지원액의 합리적 조정에 관한 사항을 위하여 재생에너지 전력에 대한 발전차액지원제도인 FIT 적용¹⁵⁾과 재생에너지 전력의 전력망 접속 보장에 관한 사항을 다루고 있다.

FIT의 도입으로 재생에너지의 공급 확대로 목표 달성에 있어 성과를 보였으나, 재생에너지 급증에 따른 소비자의 부담 증가¹⁶⁾에 따라 관련 지원금 규모를 축소하고 경쟁체제 도입을 통한 합리적 가격화를 시도하기에 이르렀다. 따라서 2014년에는 재생에너지법 개정을 통하여 전기요금인하, 재생에너지 확대 속도 제한, 자가발전 소비자에 대한 보조금 폐지, Green Electricity 제도 폐지, 재생에너지발전사업자의 전력

10) 이러한 독일의 정책은 2011년 후쿠시마 원전 사태를 계기로 2022년까지 모든 원전을 폐쇄하기로 결정하고, 에너지구상 2010을 개정한 '에너지패키지'를 발표하면서 '에너지 전환정책'이 완성된 것으로 볼 수 있다. 즉, 독일의 에너지 전환정책은 신재생에너지 확대 및 에너지 효율성 제고에 중점을 두고 있다.

11) 2010년 9월 28일 '환경친화적이고 신뢰할 수 있는 적정가격의 에너지 공급을 위한 연방정부의 에너지 구상(<http://www.bundestregierung.de>)

12) BMU&BMWi, "The Federal Government's energy concept of 2010 and the transformation of the energy system of 2011".

13) 2018 신재생에너지백서, 45면.

14) 동 법은 2004년, 2008년 그리고 2011년에 80개 이상의 조항이 개정됨으로써 전력생산 시설의 시장진출 지원에 있어 크게 영향을 미친 법이라 할 수 있다.

15) 재생에너지법은 1991년 전기공급법을 대체한 법으로 기존 발전차액지원제도(FIT, Feedin Tariff)를 전국단위로 확대한 법으로 수력, 풍력, 바이오매스, 태양에너지, 지열 등과 같은 재생에너지를 활용하여 생산한 전기에 대하여 고정가격으로 20년 기간을 정하여 전기를 매입하고 있다.

16) 가정용의 경우에는 FiT 도입 이후 2000년부터 2012년까지 2배, 산업용의 경우에는 2.6배 인상하였다((주)아이앤아이알앤씨, 「주요국 기후변화대응 추진체계 조사」, 산업통상자원부, 2017, 77면).



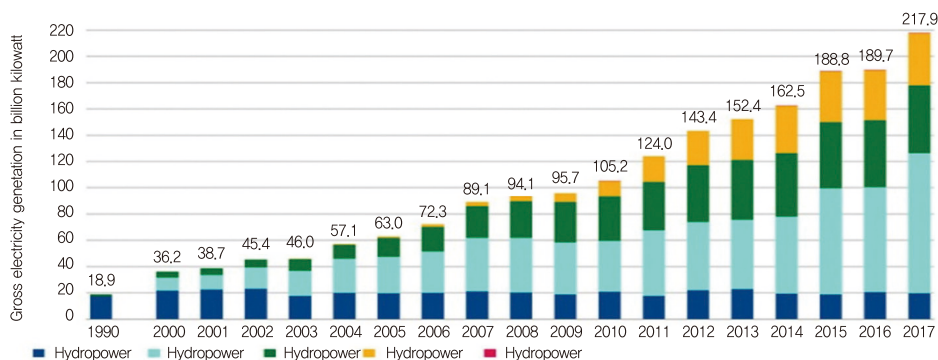
시장 통합강화, 전력망 확충 및 사회적 수용성 확대 등을 추진하게 되었다.¹⁷⁾

또한 독일 재생에너지 정책의 변화 중 하나는 경쟁 입찰 방식(경매제도)의 도입이라 할 수 있는데, 이는 정부가 구매가격을 정하는 방식에서 시장경쟁을 통해 재생에너지 지원 가격을 결정하는 방식으로의 변화하는 계기가 되었으며, 재생에너지 가격하락을 바탕으로

전기요금 상승 부담을 완화시킬 수 있는 제도로 활용되고 있다.¹⁸⁾

2017년 독일 총발전량 중 재생에너지 비중은 33.3%에 달하며, 재생에너지 발전량 217.9TWh 중 풍력의 비중이 16.3%로 가장 크고, 바이오매스 발전, 태양광 발전, 수력발전이 그 뒤를 잇고 있다.¹⁹⁾

[그림 4] 독일에서 재생에너지 기반의 전력 생산 추이 (단위: TWh)²⁰⁾



자료: 한국에너지공단(2018)

2) 영국

영국은 2008년 기후변화법에 따라 2050년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 80% 감축을 목표로 삼고 있으며, 그 이행방안으로 재생에너지 비중의 확대를 중점적으로 다루고 있다. 이에 1990년 전력산업 구조개편과 거의 동시에 재생에너지 확대를 위해

비 화석연료 의무제도(Non-Fossil Fuel Obligation: NFFO)를 도입하였고, 2002년 재생에너지 의무비율할당제(Renewable Obligation: RO)로 이를 대체하였으며, 유럽연합 재생에너지지침(Renewable Energy Directive: RED)에 따라 2011년 국가재생에너지실행계획(National Renewable Energy Action Plan: NREAP)을 수립하여 2020년 재생에너지 소비 비

17) ㈜아이앤아이알앤씨, 93면.

18) 2018 신재생에너지백서, 45면.

19) 2018 신재생에너지백서, 43면.

20) 2018 신재생에너지백서, 43면 그림 1/2/2-1.



논단

신재생에너지 보급활성화를 위한 제도개선방안

중 15%, 전력생산 비중 30% 목표²¹⁾를 설정하였으며, 2017년에는 청정성장 전략(Clean Growth Strategy)을 도입해 2032년 청정연료 전원비중 80%, 2050년 100% 청정전원 체제 구축 목표로 하고 있다.²²⁾

2000년에 발표된 ‘영국의 기후변화 프로그램 2000(UK Climate Change Program 2000)’은 에너지 효율향상과 연료전환, 재생에너지 확대를 위한 기후변

화 관련 정책으로 그 이행 수단으로는 기후변화 부담금(Climate Change Levy, CCL)을 2001년에 도입하였는데, 이는 기업, 농업, 정부 부문에게 천연가스, 석탄, 전력에 대해 세금을 부담하도록 하였다.²³⁾

영국의 에너지법은 2008년, 2010년, 2011년, 2013년, 2016년에 개정되었는데, 연도별 주요 개정 내용은 아래와 같다.

〈표 2〉 연도별 에너지법의 주요 중점 사항

구분	주요 내용
2008	재생에너지 의무할당제 발전차액지원제도(FIT) 해양송전 탄소포집 및 저장 해양 가스시설 원자력 시설 폐기 해양 석유 및 가스 시설 폐기 스마트 계량기 신규 발전 프로젝트의 송전 시스템의 접속
2010	탄소포집 저장 기술 지원 취약계층 에너지 비용 보조 공정한 에너지 시장
2011	임대업자를 위한 그린 딜 에너지 회사의 의무 스마트 계량기 에너지 실적 인증서
2013	전력시장 개편 발전차액지원제도 해상송전시설
2016	석유가스기구 연안석유관련 OGA 추가적 기능 석유관련 정보와 샘플 전력 요금 풍력발전소

자료: 주한영국대사관 기후변화와, 세계법제정보센터; (주) 아이앤아이알씨(2017) p 40.

21) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0175:FIN:EN:PDF>

22) 2018 신재생에너지백서, 54면.

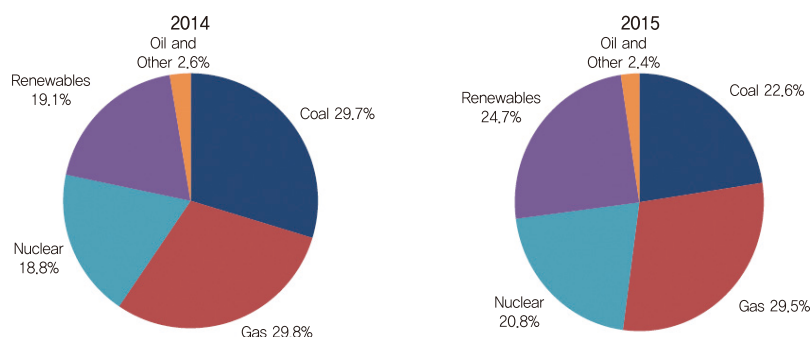
23) 윤순진, “영국과 독일의 기후변화정책”, 2017.



그간의 RO 및 발전차액지원제도(FIT) 등 재생에너지에 관한 정책과 제도의 성과로 2000년 재생에너지의 발전량이 2.7%이었던 것이 2017년 29.7%로 11배

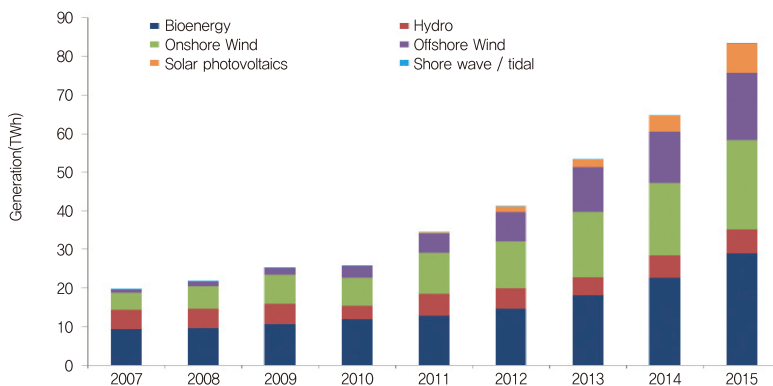
증가하였으며, 2017년 3월부터 RO를 종료하고 차액계약제도(Contracts for Difference: CfDS)로 전환²⁴⁾하여 기존 발전원과의 경쟁 가능한 시장을 조성하였다.

[그림 5] 영국의 에너지원별 발전 비중



자료: DECC(2016,3); (주) 아이앤아이알씨(2017), p.19

[그림 6] 영국의 신재생에너지원별 발전 비중



자료: DECC(2016,3); (주) 아이앤아이알씨(2017), p.20

24) https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/65635/7077-electricity-market-reform-annex-a.pdf



3. 신재생에너지 확대의 한계

가. 신재생에너지 발전 비용 및 보급 속도

정부의 재생에너지 3020 이행계획에 있어 가장 큰 문제점은 신재생에너지로의 발전원 전환비용 및 증가할 발전비용에 따른 전력비 상승에 대한 부분이라 할 수 있다. 세계적으로 태양광과 풍력 등 재생에너지의 발전원가(LCOE)가 빠르게 하락하여 국가별로는 유틸리티 규모의 신규 설비는 기존 발전과 발전원가가 비슷하거나 더 낮은 수준까지 떨어진 사례도 있다. 그러나 주택용이나 상업용 규모의 태양광은 대부분의 국가에서 FIT나 RPS 같은 보급 프로그램을 통한 투자비 보상체계가 일정기간 더 필요하고 기존 설비에 대한 지원이 20년간 지속되기 때문에 재생에너지 확대에 따라 소비자들의 추가적인 부담이 늘어날 수밖에 없다.²⁵⁾

국제기구인 IEA(International Energy Agency)의

LCOE 국제비교연구에 따르면 에너지자원 빈곤 국가이면서 동시에 에너지 다소비국가, 그리고 협소한 국토를 지닌 일본과 한국에서 신재생에너지의 경제성은 현저히 낮은 것으로 분석되고 있다.²⁶⁾ 독일의 경우 일반 가정의 전기요금은 약 20%²⁷⁾를 재생에너지 부과금 명목으로 추가 부담하고 있으며, 2016년부터는 경쟁을 통하여 가격 하락을 유도하고자 경매제도를 본격적으로 시행하고 있다.²⁸⁾ 한국의 경우에는 상대적으로 재생에너지 전력의 보상가격이 높은 수준으로 기존 발전과 차이를 나타내고 있다는 점에서 재생에너지의 비중이 늘어나는 경우 그만큼의 전력공급비용에 영향을 줄 수 있다.²⁹⁾

아울러 국내의 재생에너지 발전량의 비중을 2030년까지 20%까지로 목표를 설정하였고, 그 달성을 위해서는 많은 논의가 필요한 상황이다. OECD 회원국 중 덴마크는 재생에너지 발전량 비중을 2000년 15.5%에서 2015년 65.5%로, 스페인은 같은 기간 15.6%에서 34.9%로, 독일은 6.2%에서 29.2%로 증가한 바 있다.³⁰⁾

25) 이상훈, “저탄소 에너지 전환 정책의 국제적 동향 및 시사점”, 한국법제연구원 이슈페이퍼17-03, 2017, 204면.

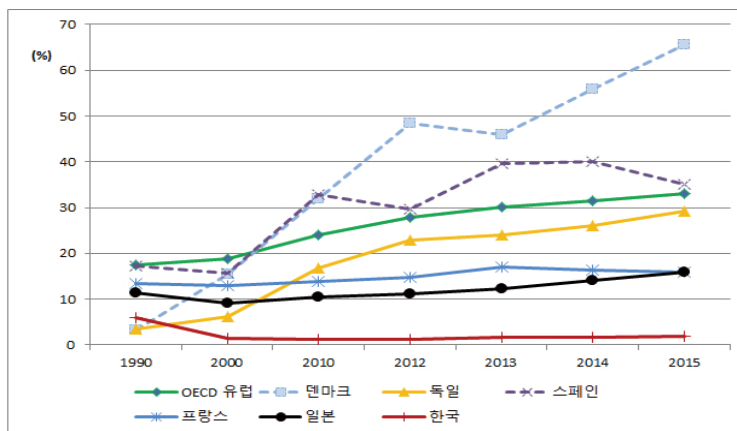
26) 국제기준으로의 LCOE 분석에 의하면 한국이나 일본에서의 신재생에너지는 높은 설치비용(“Construction”)과 운용·관리비용(“Operation & Management”) 때문에 원전은 물론 높은 연료비용(“Fuel cost”)을 지닌 석탄이나 천연가스의 경제성을 능가하기 어려울 것으로 전망되고 있다(IEA, Projected Costs of Generating Electricity 2015)

27) 2014년 기준으로 주택용 전기요금은 29유로/kWh인데, 그 중 21.4%인 6.24유로가 재생에너지 부과금(EEG levy)에 해당한다.

28) 2017년 8월 1GW 용량에 대한 육상풍력 경매 가격은 4.3유로/kWh로 떨어졌고, 10월 태양광 경매(발전소 용량 750kW 이상을 대상으로 함)의 평균 가격도 무려 5유로/kWh까지 떨어졌다(이상훈, 앞의 글, 204면).

29) 현대경제연구원에서는 문재인 정부 에너지전환정책 이행에 따른 가구당 추가 부담이 2030년 매월 5,572원으로 추정하였다(이상훈, 앞의 글, 205면).

30) 이상훈, 앞의 글, 203면.

[그림 7] 주요국 재생에너지 발전량 비중 변화³¹⁾

자료: IEA(2016)

독일의 경우에는 2015년 재생에너지 발전량이 187TWh로 전체 발전량의 29.2%를 차지하였다.³²⁾ 즉, 2000년 총 발전용량이 17.6GW 중 풍력 6GW, 태양광 114MW이었으나, 2015년에는 총 발전용량이 88.3GW으로 증가하였으며, 이 중 풍력이 38.7GW, 태양광이 39.8GW으로 보급량이 증가한 바 있다. 국내의 경우 2016년 우리나라 신재생에너지 보급량은 13,846MW로, 재생에너지가 96%, 신에너지가 4%를 차지한 것으로 나타났으며, 재생에너지원의 비중을 살펴보면 태양광 33%, 풍력 7%, 수력 13%, 해양 2% 등으로 분석되고 있다. 이에 48.7GW의 재생에너지 발전용량을 2030년까지 신규로 확대하려면 연 평균 3.75GW의 재생에너지 설비 보급이 필요하며, 이는

최근 연평균 보급량의 2~3배 수준으로 적지 않은 양이라 할 수 있다.³³⁾

나. REC 시장의 등락

우리나라는 2011년말 발전차액지원제도(Feed-in-Tariff, 이하 FIT)를 폐지하는 대신 2012년부터 신재생에너지 공급의무화제도(Renewable Portfolio Standard, 이하 RPS)³⁴⁾를 도입하여 운영하고 있다. RPS 제도는 초기에는 공기업만을 의무 대상으로 하였으나, 최근에는 그 대상을 발전설비용량 500MW 이상을 보유한 민간 발전사업자에게까지 확대하여 2018년

31) 이상훈, 앞의 글, 203면 그림 13.

32) IEA, 2017, Renewables Information 2017, 산업폐기물, 비재생가능 폐기물 등에서 나오는 전력을 포함하면 200TWh가 넘고 비중도 33%에 달한다.

33) 이상훈, 앞의 글, 204면.

34) 신재생에너지공급의무화제도(RPS)는 FIT 폐지에 따라, 2012년 1월 1일부터 시행되었다. 한국전력과 6개 발전공기업, 한국수자원공사, 지역난방공사 등 공기업 9개사에만 적용되었던, RPA(Renewable Portfolio Agreement) 제도가 있었다. 강제적 제도가 아닌 권고적 성격이었던 이 제도를 강화한 것이 바로 RPS이다.



논단

신재생에너지 보급활성화를 위한 제도개선방안

현재 총 21개 기업이 포함되어 있다. RPS 대상 사업자 즉, 신재생에너지 공급의무대상자는 정부가 발급하는 신재생에너지공급인증서(REC: Renewable Energy Certificate)를 일정 기준 이상 확보하여야 한다.³⁵⁾

정부의 재생에너지 확대 보급 노력에 따라 신재생에너지 발전사업자는 생산한 전력을 전력도매시장에서 SMP로 판매하고 정부로부터 발급받는 REC를 REC 시장에서 시장 가격에 따라 별도로 판매하고 있다. 정부가 가격을 정하는 FIT와 달리 RPS는 시장을 통하여 가격이 결정되도록 설계되어 있다는 점에서 시장 메커니즘에 따라 가격의 등락에 대한 리스크를 부담하게 되는 것이다.

SMP와 REC 가격 변동은 예측하기 어려운 부분으로 장기적 차원에서는 그 수익성이 보장된다고 보기 어려운 면이 있다. 아울러 REC 가중치의 적정성에 대한 논란이 지속적으로 발생하고 있을 뿐만 아니라, 정부에서는 이러한 점을 고려하여 REC 가중치에 대한 조정 작업을 하게 된다는 점에서 REC 가중치 변동에 따른 수익성의 예측 불확실성이 존재할 수 밖에 없다.³⁶⁾

또한, REC 확보 의무가 발전사업자에게 부여되어

있어 REC 시장이 시장 메커니즘대로 작동하기 어렵다는 점 또한 REC 시장의 불안정성에 영향을 미치고 있다. RPS 의무대상자인 대규모 발전사들이 REC의 수요이자 동시에 공급자로 시장에 참여하고 있다는 점에서 시장의 건전한 운영과 발전을 기대하기에 기본적으로 한계가 있고, 또 공급의무자의 경우 한전으로부터 RPS 이행비용 정산을 받고 있다는 점에서 REC 시장은 운영상 많은 변칙적 요소가 있기에 일반 시장과 같은 수요와 공급의 원리에 따른 발전 가능성이 크지 않다고 할 수 있다.

최근 3년간 REC 가격이 66.3%까지 폭락하면서³⁷⁾ 소규모 사업자 등은 수익 감소로 인한 어려움을 겪고 있다. 이러한 가격하락의 원인으로는 2017년부터 RPS 의무량보다 REC 공급량이 많아진 REC 초과공급 현상이 거론되고 있다.

정부 주도의 FIT가 아닌 시장 기반의 RPS가 유지되기 위해서는 신재생에너지 발전사업의 안정적 수익이 확보될 수 있는 방안에 대한 고려가 필요하다고 할 것이다.³⁸⁾

〈표 3〉 연도별 RPS 의무량과 REC 공급량 추이³⁸⁾

구분	'16년	'17년	'18년	'19년(예상)	'20년(예상)
의무량(A)	16,970	18,975	23,692	28,015	32,839
공급량(B)	16,163	20,897	26,982	33,446	40,165
초과공급량(B-A)	△807	1,922	3,290	5,431	7,326

자료: (사)전국태양광발전협회(2019)

35) REC는 자체 설비 외에 외부 인증서 거래시장을 통해서도 조달받을 수 있는데 FIT를 폐지하면서 신재생사업자들을 인증서 시장으로 인입하여, RPS의 무대상 기업과 신재생사업자들을 중계하는 시장을 만든 것이 바로 REC이다.

36) 이석호·조상민, 「신재생에너지 RPS제도 개선을 위한 경제제도 도입 방안 연구」, 에너지경제연구원, 2017, 18면.

37) 2017년 1월에 161,615원이었으나, 2019년 10월에는 54,411원으로 거래되고 있다.

38) (사) 전국태양광발전협회, "REC 가격하락 현황과 문제점", 2019년 한국 신재생에너지학회-에너지경제연구원 정책토론회(2019.10.25.) 자료집 참고.

39) 이석호·조상민, , 24면.



4. 신재생에너지 확대를 위한 제도 개선 방안

가. 신재생에너지 법체계 개선

신·재생에너지법을 살펴보면, 정의 규정에서 신 에너지는 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 수

소·산소 등의 화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 이용하는 에너지⁴⁰⁾로서 ‘수소에너지, 연료전지, 석탄을 액화·가스화한 에너지’등이라고 규정하고 있으며, 재생에너지에 관하여는 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지⁴¹⁾로서 ‘태양에너지, 풍력, 수력, 해양 에너지’ 등이 이에 해당된다고 볼 수 있다.⁴²⁾

〈표 4〉 우리나라 신·재생에너지 분류

구 분	에너지원 분류
신에너지	수소에너지, 연료전지
	석탄을 액화·가스화한 에너지 및 중질잔사유를 가스화한 에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지
	그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지
재생에너지	태양에너지, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지
	생물자원을 변환시켜 이용하는 바이오에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지
	폐기물에너지(비재생폐기물로부터 생산된 것은 제외한다)로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지
	그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지

자료: 신·재생에너지법

현행 법체계 하에서는 신에너지와 재생에너지를 같이 규정하고 있으나, ‘태양광·풍력·수력’ 등의 재생 에너지와는 달리 ‘수소·연료전지·석탄 액화 에너지’ 등의 신에너지는 에너지원 형태라고 보기보다는 에너지 설비 자체 및 그 이용 기술을 통하여 만들어 지거나 기존 화석연료를 보다 효율적으로 이용하는 개념에 가깝다는 점에서 분류상 하나의 개념으로 통합하기 어려

운 부분이 있다.⁴³⁾ 이와 같이 신에너지에 관하여는 국제적 기준에서도 재생가능에너지로 포함시키지 않고 있으며, 지속가능성 차원에서 또한 재생에너지와는 성격상 차이가 있다는 점에 대한 검토가 필요하다고 할 것이다. 또한 현행 신·재생에너지법에 따른 ‘신·재생 에너지 발전 설비 보급 지원 사업’ 등의 지원책들은 주로 ‘태양광 및 풍력 발전 설비’ 등 재생에너지 보급 확

40) 신·재생에너지법 제2조제1호.

41) 신·재생에너지법 제2조제2호.

42) 신·재생에너지법 시행령 제2조는 위 법률조항의 위임을 받아 몇몇 대통령령으로 정하도록 하고 있는 에너지원(ex: 해수 표층 수열 등)들에 대한 구체적인 기준 및 범위를 규정하고 있음.

43) 에너지경제연구원, 「신·재생에너지 산업육성을 위한 통계 및 산업분류 체계 정비방안」(산업통상자원부 정책연구사업보고서), 2011.6, 42면.



대에 중점을 두고 시행되고 있다는 점을 볼 때 동법 하에서는 신에너지와 재생에너지 각각의 지원사업이 운영되기보다 어느 한 에너지의 지원이 우선되기 쉽다는 우려가 있다.

이에 현행 신·재생에너지법에서 신에너지의 개념을 분리하여 별도로 규정하고, 동법을 재생에너지로 한정하여 관련 개발·이용·보급을 다루는 것으로 법체계를 정비하는 방안을 고려해볼 필요가 있다고 할 것이다.⁴⁴⁾ 이는 신에너지 기술에 특화된 R&D 및 보급 지원 사업 등의 시행과 활성화를 통한 육성이라는 측면에서도 재생에너지와 신에너지를 별도의 지원 법 체계로 분리하여 지원하는 방안이 필요하기 때문이다.⁴⁵⁾

나. RPS 제도 개선

우리나라는 재생에너지 활성화 정책으로 이행 중이었던 발전차액지원제도(FIT)를 폐지하고, 2012년 이후부터는 일정규모의 발전설비를 보유한 공급의무자에게 총전력생산량의 일정 비율을 신재생에너지를 이용하도록 하는 의무화 제도인 RPS 제도로 전환하여 운영하고 있다. 이에 RPS는 그 의무범위에 따라 신재생에너지공급인증서(REC)의 거래를 위한 시장이 운영되고 있으며, 기존의 FIT와 달리 동 REC의 가격이 시장을 통하여 형성된다는 점에서 보다 효과적일 수 있다는 의의가 있다.

RPS의 경우에는 그 공급량을 정부가 정하고, 그

REC의 가격이 시장에서 형성된다는 점, 에너지원별 기술력 등을 고려하여 가중치를 차등 적용함으로써 그 차액을 보완한다는 점, 재생에너지의 공급량 증가를 유도할 수 있다는 점 등을 고려하면 실효성이 있다고 할 수 있다. 하지만, 최근 REC 시장에서의 가격 경쟁을 통한 REC 가격의 하락은 기대한 바와 달리 나타나지 않았으며, 2016년까지는 그 이행목표 또한 달성하지 못하였다.⁴⁶⁾

이러한 RPS 제도 하에서의 신재생에너지 공급량과 가격에 대한 부분은 시장제도를 통한 가격 형성이라는 점에서 그 효율성을 도모하고자 하였으나, RPS 제도상 신재생발전사업자의 경우 투자적 측면에서 SMP 변동과 REC 가격 변동에서 발생하는 리스크를 부담할 수밖에 없다. 즉, 시장 상황에 대한 예측가능성이 전제되는 경우에 시장 내 참여 및 건전한 투자가 발생할 수 있으며, 이를 기반으로 시장이 활성화될 수 있지만, 현 RPS 시장의 경우에는 정부의 의무공급량 비율의 조정을 통한 개입 가능성과 SMP와 REC 가격 변동에 관한 불확실성 등은 시장의 활성화와 보급 확대를 어렵게 하는 요인이 되고 있다.

현행 RPS제도(신재생에너지공급의무화제도)와 REC(신재생에너지공급인증서)시장의 경우 관련 제도 하에서 발전사업자의 RPS 의무공급량 비율은 시행령에서 정하고 있다는 점에서 그 예측 가능성이 약화되어 있다고 볼 수 있다. 신재생에너지의 보급률 확대라는 전 세계적 요구에 부응하고 우리나라의 신재생에너지 목표 달성을 위해서 RPS 제도의 확실성과 안정성

44) 2019년 5월 22일 김성환 의원이 대표 발의한 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정안에서도 같은 취지를 담고 있다.

45) 박연수, “신·재생에너지 분류 체계 현황과 개선과제”, 이슈와 논점 제1551호, 2019.2.11., 3면.

46) 이에 정부에서는 2015년에 당초 의무비율이 3.5%였으나, 전년도 실적을 고려하여 의무비율을 3.0%로 하향 조정하였고, 2016년에도 의무비율을 4.0%에서 3.5%로 낮춘 바 있다.



에 대한 검토가 선행되는 것이 중요하다고 할 것이다.

신재생에너지원의 가중치는 고시에 따라 3년 마다 정부에서 기술개발수준, 보급목표, 운영실적, 여건변화 등을 고려하여 정하고 있다. 가중치의 경우 신재생에너지 발전사업자의 수익 등 시장 내 미치는 영향이 크다는 점을 고려할 때 고시에 따라 상황을 고려한 변경보다는 장기적인 국가 에너지계획 등의 차원에서 연계 및 반영하여 예측가능성과 법적 신뢰성을 높일 수 있는 방안에 대한 검토 또한 이루어 져야 할 것이다. 또한 독일의 경우 재생에너지 정책의 변화 중 경쟁입찰 방식(경매제도)의 도입이 재생에너지의 보급 확대 및 가격 하락을 통한 전기 요금 상승 부담의 완화 효과를 내었다는 사례 등을 고려하여 REC 시장 내 경매제도 도입에 관한 검토 또한 필요하다고 본다.

아울러 기업들이 신재생에너지 발전에 투자하고 에너지 소비구조를 지속가능한 저탄소 구조로 옮겨가기 위해서는 RPS제도를 유지하면서도 ‘한국형 FIT 제도’⁴⁷⁾를 병행하여 신재생에너지 투자에 대한 유인책을 둘 필요에 대한 신중한 검토 또한 필요하다고 본다. FIT의 경우 안정적인 가격 하에서 신재생에너지의 공급량을 결정할 수 있다는 점에서 신재생에너지의 활성화 및 보급 확대에 안정적으로 기여할 수 있으며, 이를 통하여 합리적인 가격 정착에 기여할 수 있는 부분이 있기 때문이다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

- 박연수, “신·재생에너지 분류 체계 현황과 개선과제”, 이슈와 논점 제1551호, 2019.2.11
- 에너지경제연구원, 「신·재생에너지 산업육성을 위한 통계 및 산업분류 체계 정비방안」(산업통상자원부 정책연구사업보고서), 2011.6
- 윤순진, “영국과 독일의 기후변화정책”, 2017
- 이상훈, “저탄소 에너지 전환 정책의 국제적 동향 및 시사점”, 한국법제연구원 이슈페이퍼17-03, 2017
- 이석호·조상민, 「신재생에너지 RPS제도 개선을 위한 경매제도 도입 방안 연구」, 에너지경제연구원, 2017
- (주)아이앤아이알앤씨, 「주요국 기후변화대응 추진체계 조사」, 산업통상자원부, 2017
- 한국에너지공단, “신재생에너지백서”, 2018
- 2019년 한국 신재생에너지학회-에너지경제연구원 정책토론회(2019.10.25.) 발제문

〈외국 문헌〉

- BMU&BMWi, “The Federal Government’s energy concept of 2010 and the transformation of the energy system of 2011’
- DECC, UK Energy Statistics, 2016.3
- Energy Balances of OECD/Non-OECD Countries

47) 정부는 2017년 12월 “재생에너지 3020 이행계획”발표를 통해 한국형 FIT제도의 도입을 시사하였다. 정부가 추진하는 한국형 FIT는 협동조합 및 농민 등 소규모 발전에 대하여 한시적으로 FIT제도를 도입하는 것인데, 신재생에너지 발전설비 투자 확대를 유도하기 위해서는 대기업이 소규모 사업자들과 컨소시엄 형태로 참여하는 대규모 사업에 대해서도 FIT제도를 인정하는 것이 고려될 필요가 있다.



2018(IEA), Statistical Review of World
Energy 2018(BP)

IEA, Projected Costs of Generating Electricity
2015,

IEA, World Energy Outlook 2016,

IEA, 2017, Renewables Information 2017

〈웹사이트 및 기사〉

에너지타임즈, “재생에너지 3020 이행계획…정부 보
급에서 생태계 조성 방점 찍어”, 2019. 04.
04. 기사

이투뉴스, “재생에너지 3020 순항…상반기까지 56%
초과달성”, 2019.07.25. 기사

한겨레, “한국 에너지전환 2년째 하위권…환경 지속가
능성 미흡”, 2019.06.07. 기사

환경미디어, “‘재생에너지 3020’ 순항…올 상반기에
1.56배 초과 달성”, 2019.07.25. 기사

Electric Power Journal, “재생에너지 3020 뒷받침할
제도 · 법률 시급”, 2019.03.21. 기사

<http://www.bundestregierung.de>

[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ / LexUriServ.
do?uri=COM:2013:0175:FIN:EN:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0175:FIN:EN:PDF)

[https://www.gov.uk/government/uploads/
system/uploads/attachment_data/
file/65635/7077-electricity-market-
reform-annex-a.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/65635/7077-electricity-market-reform-annex-a.pdf)