

RPS제도 국내도입에 관한 연구

부경진¹⁾, 허은녕²⁾

Introducing Renewable Portfolio Standard(RPS) in Korea : Demands and Obstacles

Kyung-Jin Boo and Eunnyeong Heo

Key words : 신·재생에너지발전 의무비율 할당제, 기준가격 의무구매, 설문조사, 법제도정비 RPS, Feed-In Tariff(FIT), Market Development, Impact of RPS implementation, Questionnaire, Institutionalization.

Abstract : 대표적인 신·재생에너지의 시장확대 정책으로 RPS와 기준가격의무구매제가 주요 선진국에서 실시되고 있으며 자국의 자원부존과 경제사회여건에 맞춰 적합한 정책수단을 선택하고 있음. RPS 실시국가에서 RPS는 특별법으로 제정되어 실시효과를 극대화하고 있으며, 신·재생에너지발전 인증서의 거래를 포함시켜 시너지효과를 거두고 있음. RPS의 단일의 최적모델은 존재하지 않으며 기본설계와 세부사항은 각국의 고유의 자원부존 여건 및 경제사회적 특징에 따라 달라짐.

RPS의 국내도입이 전력시장과 국민경제에 미치는 영향은 그리 크지 않으며 외부효과를 감하면 편의를 초래함. 또한 수요조사결과 RPS에 대한 선호도가 비교적 높게 나타나며 신·재생에너지발전의 시장확대 수단으로 높은 점수를 매기고 있음. 그러나 RPS의 기본설계를 신중히 가져가야 할 것이며, 법제도 정비에 입해서는 기존에 실시되고 있는 기준가격우선구매제도(발전차액보전)의 고려해야 함.

1. 서 론

1.1 주요 선진국의 신·재생에너지 촉진 제도

- 주요 선진국의 신·재생에너지 발전 전력의 도입 촉진 제도로서는 투자자본 보조, 기준가격 의무구매, RPS/인증서 거래, 경쟁적 입찰, 재정 및 금융지원 등이 시행되고 있음.
 - 재정 인센티브, 예를 들면 에너지세금의 면제 등,
 - 기준가격 의무구매 제도, 독일에서 프로그램이 개발되어 유럽연합(EU) 회원국들에서 많이 활용되고 있으며, 흔히 Feed-In Tariff (FIT)라 칭함,
 - 경쟁적 입찰제도, 예를 들어 영국의 NFFO 프로그램,
 - 쿼터제도, 예를 들어 영국의 신·재생에너지의무 할당(Renewables Obligation: RO) 또는 미국과 일본의 신·재생에너지발전 의무비율 할당제(Renewable Portfolio Standards: RPS),
 - 자본투자에 대한 보조 등.
- 신·재생에너지발전 시장확대조치를 강구하고 있는 주요 선진국들을 보면, 자국의 실정과 여러

가지 여건에 맞추어 적절한 제도를 개발하거나 도입하고 있음.

- 동일한 제도도 국가에 따라 일률적인 것은 아니고 각국의 실정에 알맞게 고유의 설계, 세부사항을 마련하고 있으며, 또한, 새로운 시장확대 조치의 도입 목적이나 배경도 국가에 따라 다양한 모습을 보임.
- 구미 선진국들의 신·재생에너지발전 전력의 도입 촉진책을 보면, 공급전력의 60%를 수력에 의존하는 캐나다, 스웨덴 등을 제외하고서는 많은 국가들이 어떤 형태론든 법제도를 이미 정비했거나 준비를 검토하고 있음.

1.2. 기준가격 의무구매 제도와 RPS 제도의 비교

- 대체로 모든 국가에서 시장확대 정책으로서 기준가격 의무구매 제도와 쿼터제도(RPS 또는 RO,

1) 에너지경제연구원 연구위원
E-mail : kjboo@keei.re.kr
Tel : (031)420-2139

2) 서울대학교 지구환경시스템공학부 조교수
E-mail : heoe@snu.ac.kr
Tel : (02)880-8323 Fax : (02)882-2109

MRET) 중의 하나가 실시되거나 또는 둘 다 시행되는 경우도 발견됨.

- 기준가격 의무구매제도는 대체로 유럽연합회원국(EU)을 중심으로 실시되고 있으며 독일에서 큰 성공을 거둔 후 덴마크와 스페인, 프랑스 등으로 확대 실시되고 있음.
- 쿼터제도는 일명 RPS (미국), RO(영국), MRET (호주) 등으로 불리우며 미국에서 태동하여 호주와 영국, 이태리, 화란, 일본에서 특별법이 제정되어 실시되고 있음.
- 상기 두 제도가 동시에 시행되는 국가도 몇몇 있기는 하나 대부분이 하나의 제도가 중심을 이루고 나머지는 보조적인 정책수단으로 활용되고 있음.

<표 1> 선진국의 신·재생에너지 개발 및 보급 촉진 정책

국 가	부자자본 보조	기준가격 의무구매	RPS/인증서거래	경제적 인센티브	제정 및 적용 지원
독 일	○	○			○
스 페 인	○	○			○
덴 마 크	H	○			○
프 랑 스	○	○		○	○
그 리 스	○	○			○
화 란	○	○	○		○
이 태 리	○	H	○		○
스 웨 덴	○		○		○
핀 란 드	○				○
그 리 스	○	○			○
포르투갈	○	○			○
룩셈버그	○	○			○
벨기에	○	○	○		○
영 국	○		○	H(NFFO)	○
미 국	○	H(PURPA)	○		○
호 주	○		○		○
일 본	○	○	○		○

- 기준가격 의무구매나 RPS를 막론하고 이러한 제도가 뿌리를 내리고 본격적으로 실시되기 위한 요건으로 관련 특별법을 제정하여 시행.
 - 기준가격 의무구매제는 독일과 스페인에서 특별법을 제정하여 제도의 실시효과를 높이고 있으며,
 - RPS의 경우도 미국은 주별로 특별법을 제정하고, 영국과 호주, 일본도 각각 특별법을 제정하여 실시.
- RPS 제도는 단독으로 실시도지는 않고 각국은 신·재생에너지 인증서 거래(Tradable Renewable Energy Certificates: TRECs)를 포함시켜 병행해서 실시함으로써 시너지효과를 거두고 있음.
- 기준가격제도와 쿼터제도를 비교해 볼 때 여러 가지 요인에 근거하여 지지하는 의견과 반대 의견이 분분하나 딱히 어느 제도가 우월하다고 평가할 수 없음.

- 기준가격제도의 성공에 비해 쿼터제는 시행한지 얼마 되지 않았기 때문에 성공여부를 평가하기에는 이르다는 점을 명심해야 할 것임.
- 양 제도에서 가장 중요한 점은 정치적 안정성과 장치의 신뢰성을 갖춘 집행가능하고 일관성이 있는 정책을 유지하는 것임.
- 기준가격 의무구매 제도는 재생에너지전력의 도입이 미 성숙된 시장에서는 효과적인 조치로 보이며, 시장규모가 충분히 확대된 단계에서는 RPS 제도로 이행해야 할 것으로 생각됨.
- 분명한 것은 국가에 따라서는 독일의 경우와 같이 기준가격 의무구매 제도가 잘 시행되는 사례도 있으나 그렇다고 해서 모든 국가에서 독일과 같은 성과를 얻는다고 확언할 수는 없음

1.3. RPS의 이론적 배경

- 재무투자분석에서 오랫동안 중요한 기법으로 사용되어 왔던 포트폴리오 이론을 발전부문에 원용하여 분석해본 결과는 다음과 같음. (Awerbuch, 2000)
 - 가스 및 석탄만으로 구성된 화석연료 포트폴리오에 대한 위험-수익 분석을 위해 역사적 데이터를 사용함.
 - 1975년과 1999년 사이의 연간 석탄 및 가스 연료가격을 기초로 분석이 실시됨
 - 최적의 연료믹스 포트폴리오는 기존 화석연료믹스를 제조정합과 동시에 풍력이나 기타 재생에너지로 구성된 재생에너지 패키지의 비율을 더욱 증가시킴으로써 달성할 수 있는 것으로 밝혀짐.
- 이러한 포트폴리오 분석은 재생에너지와 같은 고정비용 기술이 효율적인 발전연료 포트폴리오의 일부로 포함되어야 한다는 것을 시사.
- 모든 발전기술에 대한 평가는 위험과 비용에 국한되었으나, 이외에 신·재생에너지의 또 다른 편익들, 말하자면 낮은 외부비용과 지속가능한 개발 등이 포함된다면 발전연료 포트폴리오에서의 위상은 더욱 높아질 것으로 판단됨.

2. 국내실정을 감안한 RPS 제도의 도입

- 정부는 2011년까지 총 에너지사용량 중 5%를 신·재생에너지로 충당하고 발전부문의 경우 7%를 신·재생에너지에 의한 발전전력으로 충당하는 목표를 세우고 이를 달성하기 위해 세부실천계획을 수립, 시행 중임.
- 현재 발전차액보전제도(한국형 기준가격의무구매제)가 전기사업법에 명시되어 전력산업기반법에 의해 차액보전을 하고 있으나 동 제도에 의한 비용을 계산하면 2012년부터 매년 1조7천억원이 소요됨.

- 이러한 막대한 비용을 매년 부담하기에는 한국 전력의 부담이 너무 큼. 따라서 시장메카니즘에 기반한 RPS를 도입함으로써 한국전력의 부담 경감은 물론 시장경쟁에 의한 발전비용 저감과 기술개발을 촉진시키는 계기를 마련할 수 있음.

2.1 RPS의 국내도입을 위한 표준적 가이드라인

- 제 1 단계 (공급의무목표의 설정): 규모와 비용 저감 방안, 단계적 증가, 비용상한, 양적 혹은 비율 형태, 발전량 기준 혹은 설비용량 기준, 목표달성을 위한 일정 (개시일, 종료일, 증가율)
- 제 2 단계 (의무대상 신·재생에너지원 또는 기술의 선정): 기존 설비포함 여부, 기술개발 및 시장 성숙도에 따라 단일 시스템(single-tier) 또는 복수 시스템(multi-tier)의 선택
- 제 3 단계 (공급목표를 발전업자나 전기도소매업자에게 배분하는 방법): 의무이행 대상자(도소매업자, 전력사, 일정규모이상의 발전업자), RPS 비용의 회수, 의무대상에 대한 의무공급량 또는 목표의 배분 등.
-

<표 2> RPS 체제 하의 업무 및 담당주체

업 무	담당 기구
도입목표 및 쿼터배정, 연도별 의무량 조정	정부/산하기관
공급의무 충족을 위한 기술 및 설비의 인정	정부
의무부담 이행조건	정의에 따름(소매전력회사의 가능성 높음)
인증서의 발행	독립적인 인증기구/ 회계법인
인증서 등록/과징금 부과 및 관리	중앙등록소
인증서의 거래	증권거래소, 모든 형태의 참가자

- 제 4 단계: (정책구성요소의 상호연계 고려): 공급목표, 대상 신·재생에너지원 및 기술, 의무대상자간의 관계 정립; 정책구성요소의 변화가 전체 정책목표의 달성에 미치는 영향 등.
- 제 5 단계 (의무이행 메카니즘의 설계): 의무이행이 거래가능한 신·재생에너지크레딧(TREC)의 구매를 통해 의무이행; 계약베이스; 거래계좌관리, 기타 신축적 의무이행방안(크레딧 예치 및 차입), 불가항력에 따른 벌칙면제 조항 등.

- 제 6 단계 (제도 집행을 위한 행정조직의 마련): 의무불이행에 대한 벌칙조항의 수준; 신·재생에너지 발전업자에 대한 인정요건 및 위반시 벌칙조항; 벌칙금 납부 방법 및 활용방안
- 제 7 단계 (기구 및 조직: 행정업무의 배분): RPS 추진 담당기구 지정; 다른 관련기구의 역할 (전력거래소, 위원회, 산업자원부, 환경부, 한국전력 등): 행정업무추진비용의 회수방안

2.2 RPS 법 제정의 기본방향

- RPS 제도는 효과를 극대화하기 위해서는 특별법으로 제정되어야 한다. 이는 RPS를 실시 중인 선진국에서 이미 검증된 사항임.
- RPS가 실시된다면 당분간은 기준가격(발전차액보전제도)과 공존될 수는 있으나 시간이 지남에 따라 기준가격제는 보조수단으로 활용되고 궁극적으로는 RPS로 대체되어야 할 것임.
- RPS의 도입의 배경이 되었던 전력산업구조개편이 진행되다가 현재 중단된 상태이다. 그러나 구조개편은 언제나 다시 거론되고 재개될 사안이므로 이에 대비하여 RPS 도입에 대한 검토와 사전준비를 하는 한편,
- 이와는 별도로 최대의 걸림돌인 기준가격 의무구매에 대한 중간검토 및 평가 작업이 시행되는 2006년도에 두 제도를 면밀히 비교검토하여 RPS의 시행여부를 결정해야 할 것임.
- 단계별 추진방향으로는, 우선, 1단계에서는 기준가격 우선구매제도와 병행하고; 2단계에서는 기준가격 우선구매제도의 일몰제 실시 및 RPS의 본격적 실시; 마지막 3단계에서는 기준가격 우선구매 제도 폐지 및 RPS 만의 전반적 실시가 제시됨.
- RPS가 실시된다면 당분간은 기준가격(발전차액보전제도)과 공존될 수는 있으나 시간이 지남에 따라 기준가격제는 보조수단으로 활용되고 궁극적으로는 RPS로 대체되어야 할 것임.
- RPS의 도입의 배경이 되었던 전력산업구조개편이 진행되다가 현재 중단된 상태이다. 그러나 구조개편은 언제나 다시 거론되고 재개될 사안이므로 이에 대비하여 RPS 도입에 대한 검토와 사전준비를 하는 한편,
- 이와는 별도로 최대의 걸림돌인 기준가격 의무구매에 대한 중간검토 및 평가 작업이 시행되는 2006년도에 두 제도를 면밀히 비교검토하여 RPS의 시행여부를 결정해야 할 것임.
- 단계별 추진방향으로는, 우선, 1단계에서는 기준가격 우선구매제도와 병행하고; 2단계에서는 기준가격 우선구매제도의 일몰제 실시 및 RPS의 본격적 실시; 마지막 3단계에서는 기준가격 우선구매 제도 폐지 및 RPS 만의 전반적 실시가 제시됨.

<표 3> 국별 RPS 제도의 개요

국가	제도명칭	근거법	관리주체
미국	Renewable Portfolio Standards (RPS)	연방정부: 미정 주정부: 공익사업규제법	대부분 주정부 공익사업규제위원회
영국	Renewable Obligation (RO)	Renewable Obligation Order 2002	Office of Gas and Electricity Market (OFGEM)
호주	Mandatory Renewable Energy Target (MRET)	Renewable Energy (Electricity) Act 2000	Office of Renewable Energy Regulator (ORER)
일본	통칭 RPS	전기사업자에 의한 신에너지 등의 이용에 관한 특별조치법	통상산업성 (METI)

3. 결론

- 대표적인 신-재생에너지발전전력의 시장확대책으로 RPS와 기준가격의무구매제가 주요 선진국에서 실시되고 있음.
 - 자국의 자원부존과 경제사회여건에 맞춰 적합한 정책수단을 선택하고 있음..
- 모든 실시국가에서 RPS는 특별법으로 제정되어 실시효과를 극대화하고 있으며, 신-재생에너지발전 인증서의 거래를 포함시켜 시너지효과를 거두고 있음.
- 발전부문에서 최적의 연료믹스 포트폴리오는 기존화석연료에 신-재생에너지를 추가함으로써 효율적인 발전연료 포트폴리오를 설계할 수 있음.
- RPS의 단일의 최적모델은 존재하지 않으며 기본설계와 세부사항은 각국의 고유의 자원부존 여건 및 경제사회적 특성에 따라 달라짐.
- RPS의 국내도입이 전력시장과 국민경제에 미치는 영향은 그리 크지 않으며 오히려 외부효과를 감안하면 정의 편익을 초래함.
- RPS 국내도입을 위한 수요조사결과는 RPS에 대한 선호도가 비교적 높게 나타남. 신-재생에너지발전의 시장확대 수단으로 높은 점수를 매김.
- RPS의 기본설계를 신중히 가져가야 할 것이며,

법제도 정비에 임해서는 기존에 실시되고 있는 기준가격우선구매제도(발전차액보전)의 고려해야 함.

- 기준가격의 중간점검시기인 2006년을 RPS 시행 여부시기로 삼아야 하고,
- 시행을 결정하더라도 당분간은 기준가격과 공존하고 단계적, 점진적으로 RPS 이행하는 전략이 바람직함

References

김유진 외, 독일의 Feed-in tariffs 통해 본 한국의 발전차액지원제도의 문제점, 2004 한국자원경제학회 가을학술대회, 2004.12.3

김정인, 지속가능한 에너지를 위한 정책 전망과 과제, 에너지절약을 위한 제2회 정책포럼

김진오, 경쟁력전력시장에서의 재생에너지 활성화 방안 연구, 에너지경제연구원, 2002

대체에너지개발보급센터, 2003년도 대체에너지 분야별 기술자료, 2003

대한민국정부, "제2차 국가에너지기본계획(2002-2011)", 2003

박광수 외, 전력수요 가격탄력성 추정 및 활용방안 연구, 에너지경제연구원, 2004.2

부경진 외, 녹색가격제도(Green Pricing)의 국내도입에 관한 연구, 정책연구보고서 2001-06, 에너지경제연구원, 2001.11

산업자원부, 대체에너지이용 보급촉진을 위한 기본계획 수립연구, 1998

산업자원부, 신-재생에너지구입요금산정기준에 관한 연구, 1999

산업자원부, 대체에너지 기술보급 종합 대책, 2000.12

산업자원부, 대체에너지보급 확대를 위한 제도개선방안 연구, 2001.

산업자원부, 원자력발전과 대체에너지공존 활성화 방안, 2002

산업자원부, 대체에너지보급목표 달성을 위한 세부 실행계획 수립연구, 2003-N-PS04-P -01, 2003.7

산업자원부 2002년도 대체에너지보급 통계, 2003.5

산업자원부, 신-재생에너지발전 의무비율할당제(RPS) 도입 방안 연구, 2004.12

하정우 외, 대관령 풍력단지 풍력발전량 및 경제성 분석, 제16회 신-재생에너지 Workshop, 2004.11.4

한국전력, 경영통계, 2004