

대체에너지발전 보급활성화를 위한 제도화방안

이창호 (KERI, 책임연구원), 조인승 (KERI, 선임연구원)

I. 서론

국내의 대체에너지 공급량은 대체에너지보급 활성화 정책에 따라서 꾸준히 증가하여 2002년에는 전년도에 비하여 18.9% 증가한 2,922천toe로 1차에너지소비에서 차지하는 비중이 1.4%에 이르렀으나, 그 내용을 살펴보면 폐기물소각 및 태양열에 의한 열공급이 전체 대체에너지에서 차지하는 비중이 약 95%로 수준으로 발전이 차지하는 비중은 전체 대체에너지 공급의 5% 수준에 머물고 있다. 발전도 기존의 소수력 및 최근 들어와 공급되기 시작한 LFG발전 및 풍력발전, 태양광발전 등 소수에 전원에 국한되어 있다. 이에 따라 대체에너지를 이용한 발전량은 2002년 현재 297,781MWh로 국내 전체발전량의 0.08% 수준에 불과한 형편이다. 이는 현재 독일이나 영국이 2000년 통계로 전체발전량에서 대체에너지발전에 차지하는 비중이 6.3%, 2.7%인 점에 비교해보면 우리나라의 대체에너지발전 보급은 매우 미약한 실정이다.

우리나라는 그동안 수차례에 걸쳐 대체에너지 보급목표를 설정한 바 있으며, 최근 들어서는 2002년 「제2차 국가에너지 기본계획」을 수립한 바 있다. 이러한 목표들은 대체에너지의 보급을 획기적으로 확대하는데 초점이 맞추어져 있으며, 이에 대한 시행의 일환으로 대체에너지발전 구매기준, 대체에너지 보급센터 설립, 에너지이용합리화법 개정 등 다양한 정책이 시행되고 있다.

국가에너지 기본계획에 따르면 신·재생에너지비중을 2011년 까지 5%수준까지 확대하기 위하여 수소·연료전기, 풍력, 태양광 등 3대 분야를 전략적으로 육성하기 위하여, 현재의 “대체에너지개발 및 이용·보급 촉진법”을 “신·재생에너지법(가칭)”으로 확대 개정하고 아울러 정부 및 유관기관의 전담부서의 확대 개편, 신·재생에너지 연구개발사업 예산의 확충 등 의욕적으로 보급을 촉진하기 위한 정책을 펼치고 있다. 그러나 현재, 대체에너지를 이용한 발전사업의 수행에 따른 제반 절차 및 인·허가절차, 발생전력의 거래 등 제반 여건은 아직 미흡한 실정이다.

따라서 본 논문에서는 전기사업법 중 관련규정 개선방안은 대체에너지보급에

장애요인이 되거나 향후 그러한 원인이 될 수 있는 부분을 사전에 개선함으로써 국가 에너지정책 시행을 보다 원활하게 하는데 도움을 주고자 하는데 있다. 따라서 본 연구에서 제시하는 정책방향과 구체적인 대책은 1차적으로 현행 대체에너지 발전사업과 관련된 전기사업법 및 관련규정의 미비점을 보완함으로써, 대체에너지 발전사업자의 사업 인·허가 절차를 보다 용이하게 하고자 하며, 나아가 이들 사업자의 전력시장 참여에 따른 문제점을 해소하고 불필요한 사업자의 양산이나 거래에 따른 행정소요의 방지를 통해 정부, 사업자가 대체에너지 발전전력의 거래가 차질 없이 추진될 수 있도록 이에 필요한 절차를 제시해 주고자 하였다.

II. 제도화 방향

1. 기본방향

대체에너지를 이용하는 발전전력의 개선방향은 인·허가 절차와 전력시장 참여의 관점에서 검토하고자 한다. 먼저 인·허가 절차에 있어서는 대체에너지 발전 특히, 소규모 사업자의 발전사업 진입을 용이하게 하도록 기존의 관련법규를 개선하는데 초점을 두고자 한다. 현행 발전사업 인·허가는 기존 전원기술을 대상으로 입법된 관계로 지나치게 많고 번거로운 절차를 필요로 하고 있다. 특히, 일부 항목은 대체에너지 발전기술과는 전혀 맞지 않아 원하는 내용의 작성 자체가 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 절차의 간소화와 미비된 규정이나 작성 양식을 제시하는 제도의 정비에 초점을 맞추고자 한다.

한편 전력시장 참여는 구조개편의 기본적인 틀과 전력산업의 효율성이라는 두 가지 관점에서 조화가 이루어지는 것이 바람직하다. 즉, 전력시장에 대한 본질적인 훼손이 없이 사업수행의 실효성을 제공할 수 있는 방향에서 이를 추진하는데 필요한 기준과 절차는 에너지원별, 규모별로 적용 가능한 대안을 마련하고 이에 따른 시행상의 효과와 중장기적인 대체에너지정책방향에 부합될 수 있도록 마련되어야 한다.

2. 주요 제도화대안의 설정

가. 발전사업 인·허가

단기적으로는 우선 대체에너지를 이용하여 발전전력을 보급하기 위한 정책 및 제도적 여건을 완비함으로써 대체에너지이용 발전사업자의 시장참여 및 기술개발이 동시에 활발히 이루어질 수 있는 사회적인 기반구축에 그 목적이 있다고 볼 수 있다.

이러한 정책대안을 열거하면 다음과 같다.

- 인·허가 절차 (제출서류, 인·허가권)
- 인·허가 기준 (원별 설비규모)
- 인·허가 대상 (원별 발전사업자)

나 전력거래방식

사업자의 전력거래를 보다 용이하게 하고, 시장참여에 따른 재정적 부담을 줄이면서 중장기적인 정부의 대체에너지 보급목표를 달성하기 위해서는 전력판매사업자에게 대체에너지 발전전력의 구매하게 하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 급전가능성, 규모 등 일정한 기준을 정하여 시장참여의 필수적인 요건에 해당하는 경우를 제외하고는 장외거래를 허용하는 것이 가능하다. 이는 현행범규의 테두리 내에서도 예외로 인정하는 범주에 해당될 수 있을 것이다. 이와 같이 대체에너지를 이용한 발전전력의 보급을 확대하기 위해 장외거래를 허용할 경우에 고려할 수 있는 대안을 열거하면 다음과 같다.

- 장외거래 허용대상 (대상전원, 규모)
- 지원금 산정기준 및 절차
- 소규모 자가발전설비 처리

3. 추진전략 및 방향

선진국에서는 전력산업구조개편에 따른 대체에너지 발전사업 참여를 보다 간편하고 용이하게 하기 위해 별도의 제도가 시행 중에 있다. 특히, 선진국에서는 대

체에너지원을 이용한 발전전력 보급을 위해 인·허가과정과 시장참여에 신속적인 접근방법을 적용하고 있어 민원의 소지나 불필요한 자원낭비의 소지가 없다.

앞으로 대체에너지 보급을 보다 적극적으로 추진하기 위해서는 선진국에서 시행 중에 있는 제도 가운데서 수용이 가능한 사례나 제도에 대한 검토가 필요하다. 아울러 그동안 추진되어온 대체에너지 보급정책 및 구매기준의 미비점을 보완하여 대체에너지 프로그램의 오용이나 사회적 통념에 반하는 불합리성을 제거하는 방향으로 가다듬어 가야할 것이다. 특히, 소규모 주택용에 적용될 수 있는 태양광발전시스템 설치와 같이 사업요건이 되지 않는 설비에 대해서는 순검침제도(net metering)와 같이 통용되고 있는 제도를 적용하여 제도로서의 체계성을 유지하여야 할 것이다.

다음에서 제시하고자 하는 개선대안에서는 대체에너지 발전사업에 있어 절차 간소화 및 제도적 보완이 시급한 대체에너지 발전사업의 인·허가와 장외거래 허용 그리고 순 검침제도를 중심으로 기술하고자 한다.

III. 발전사업 인·허가

1. 제도현황 및 이슈

가. 현행규정

현재 전기사업법의 규정에 의할 경우 대체에너지를 이용한 발전사업자의 인·허가도 일반전기사업자와 동일한 절차를 따르고 있다. “전기사업법 시행규칙” 제4조(사업허가의 신청)에 따른 경우 발전사업의 허가를 받고자 하는 자는 전기사업허가신청서를 산업자원부 장관에게 제출하도록 하되, 다만, 발전설비용량이 3천 킬로와트 이하인 발전사업의 허가를 받고자 하는 자는 보다 간략한 서류에 의해 시·도지사에게 제출토록 하고 있다.

그러나, 현행 규정에 따른 경우 전기사업법에서 발전사업 gjk 신청시 제출하도록 규정되어 있는 사업허가 신청서상에 대체에너지 발전사업에 대해서는 많은 부분이 미흡한 실정이다. 이는 아직 현재 전기사업법이 최근 급속도로 확산되고 있는 대체에너지발전사업에 대해서는 충분히 대비하지 못하고 있는 것으로 판단된다.

나. 주요이슈

상기에서 제기된 문제점을 토대로 대체에너지 발전사업 인·허가와 관련된 주요 이슈를 나열하면 다음과 같다.

- 인·허가시 제출 서류의 간소화
- 대체에너지 발전설비의 범위 및 규모
- 대체에너지 발전기술에 대한 소요 양식의 개발

3. 제도화방안

가. 인·허가절차

향후 대체에너지 발전사업에 대한 인·허가 절차는 기존의 소규모 발전사업 수준으로 간소화되는 것이 바람직하며, 현행 “전기사업법 시행규칙” 제4조(사업허가의 신청)의 단서 조항에 해당하는 설비에 대체에너지 이용 발전사업을 포함하도록 현재의 규정을 개정하도록 하는 것이 바람직하다.

인·허가 절차 간소화방안에 대한 대안을 검토하면 다음과 같다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	<p><제출서류 간소화> 대체에너지발전사업 허가 신청시 제출서류를 두가지로 축소 ①사업계획서 ②발전용 수력의 사용에 대한 하천법 제33조 제1항의 허가서 사본</p>	<p>-대체에너지발전사업자의 허가신청 제출서류를 대폭 축소 -대체에너지 발전사업에 반드시 필요한 부분만 제출</p>	-허가신청시 첨부서류의 간소화로 인한 허가기준의 재설정 검토 필요
대안2	<p><현행수준 유지> 현재와 같이 네가지 서류를 제출토록 함 ①사업계획서 ②송전관계일람도 ③기술인력확보계획 ④발전용 수력의 사용에 대한 하천법 제33조 제1항의 허가서 사본</p>	<p>-기존의 법규의 테두리에서 수용 가능 -실질적으로 발전사업자의 행정소요 감소효과 발행</p>	

나. 인·허가 간소화 대상 설비 및 규모

인·허가 간소화 대상설비는 “대체에너지 개발 및 이용보급 촉진법” 제2조의 “정의”에서 설정한 대체에너지를 이용한 전원을 포함하되, 현실적으로 “대체에너지 이용 발전전력의 기준가격 지침”에서 구매대상으로 제시된 전원이 해당될 수 있다.

인·허가 절차의 간소화대상 설비규모의 상한에 대해서는 현재 별도의 규정이 된 바 없으나 소수력발전의 기준설비용량인 10,000kW기준으로 설정하는 것이 바람직하다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	설비규모 제한 없음	-모든 대체에너지 발전사업자에 대해 적용 -간소화 취지에 부합	-첨부서류의 간소화로 인한 기술적 문제 및 허가기준의 재설정 검토 필요
대안2	설비규모 제한 : 10,000kW 이하	-인·허가 간소화 대상설비를 10,000kW 규모 이하로 제한 -대규모 설비에 대해 현행의 절차적용 시 개선효과 미흡	

다. 인·허가권자

현재 규정에 의하면 발전사업의 허가권자는 설비용량 3,000kW를 기준으로 그 이상은 산업자원부 장관, 그 이하는 시·도지사에게 위임되고 있으나, 대체에너지발전사업의 활성화 및 사업추진의 일원화, 또는 지역적 특성을 감안할 경우 산업자원부 장관, 또는 시·도지사에게 일원화가 가능할 수 있다. 그러나 현실적인 법리상의 문제점 및 지방자치제도의 활성화 측면을 고려한다면 현재와 같이 이원화 하는 방안 고려해볼 수 있을 것이다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	시·도지사	-대체에너지 인·허가권을 시·도지사에게 부여 -지역중심의 대체에너지 발전사업 활성화 기대 -전문성 결여에 따른 인·허가 소요기간 확대	-시·도지사 허가범위 대폭확대로 인한 지자체 허가관련 절차 및 기술분석을 위한 전문성 확보 필요
대안2	산업자원부장관	-대체에너지 발전사업 인·허가는 산업자원부장관에게 이전 -대체에너지 발전의 인·허가 일원화 및 허가절차 간소화 부합	
대안3	인·허가권 이원화	-규모에 따라 산업자원부 장관과 시·도지사로 이원화 -설비규모는 상향조정하되, 현행체제유지	

라. 사업계획서 작성방안

현재 대체에너지 발전사업자가 발전사업에 대한 허가 신청시 제출하도록 되어 있는 사업계획서를 보완하는 방안은 서식의 단일화, 또는 내용의 명확화, 어느 쪽에 중점을 두는가에 따라 별도의 서식을 전기사업법 시행규칙에 포함하는 경우와 그렇지 않고 기존의 사업계획서 틀안에 포함하는 방안을 고려해 볼 수 있다.

구분	내용	시행방안	
대안1	대체에너지 발전전력용 별표서식 추가	- 전기사업법 시행규칙 별표 1 (사업계획서 작성요령) 추가 (대체에너지발전 설비 전용) - 별지 서식 내 ⑥ “발전설비 및 송변전설비의 개요”에 대체에너지발전 전원별 설비개요 기입사항을 구체적으로 적시 (예 : 태양광 - 태양전지면적, 출력, 인버터설비 용량, 축전지 용량 등) - 대상설비 : 태양광, 풍력, 연료전지,	대상전원 시장진입시 해당전원의 설비개요를 추가 기입
대안2	기존 별표서식에 대체전원 내용 포함	- 현행 전기사업법 시행규칙 별표 1 (사업계획서 작성요령) 의 ⑥ “발전설비 및 송변전설비의 개요”내에 대체에너지발전 전원별 설비개요 항목을 추가 - 별지내 서식 ④ “5년간 공급계획” 항목 삭제 - 별지내 서식 ⑥ “발전설비개요”에 대체에너지발전 전원별 설비개요 추가	상동

마. 법규화방안

(1) 전기사업법 시행규칙 제7조

대체에너지를 이용한 대체에너지를 이용한 발전사업에 대한 인·허가 관련 규정에 대한 개정은 기존 전기사업법 시행규칙 제4조의 단서조항으로 처리함으로써 현행의 법규 안에서 처리하는 방안, 또는 관련 규정을 별도의 분리하여 산업자원부장관의 고시로 설정하는 방안이 검토될 수 있을 것이다.

그러나, 발전사업의 인·허가 사항을 별도로 분리하여 고시할 경우 대체에너지 발전사업부문을 명확히 정의하고 규정할 수 있다는 측면에서는 바람직하지만, 법규 체계나, 현실적인 시급성 등을 고려할 경우, 현재의 법규체제내에서 관련 부분을 개정, 또는 보완하는 방향으로 추진하는 것이 바람직 할 것이다.

전기사업법 시행규칙 (현행)	전기사업법 시행규칙 (개정안)
<p>제4조 (사업허가의 신청) 법 제7조제1항의 규정에 의하여 전기사업의 허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 산업자원부장관에게 제출하여야 한다. 다만, 발전설비용량이 <u>3천킬로와트</u> 이하인 발전사업의 허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서에 제1호·제5호·제7호 및 제10호의 서류를 첨부하여 특별시장·광역시장 또는 도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 제출하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 별표 1의 작성요령에 의하여 기재한 사업계획서 2. (생략) 3. (생략) 4. (생략) 5. 발전사업의 허가를 신청하는 경우에는 송전관계 일람도 및발전원가명세서 6 (생략) 7. 전기설비의 운영을 위한 기술인력의 확보계획을 기재한 서류 8 (생략) 9 (생략) 10. 전기사업용 수력발전소 또는 원자력발전소를 설치하는 경우에는 발전용 수력의 사용에 대한 하천법 제33조제1항의 허가 또는 발전용 원자로 및 관계시설의 건설에 대한 원자력법 제11조제1항의 허가사실을 증명할 수 있는 허가서의 사본(허가신청중인 경우에는 그 신청서의 사본) 	<p><제1안> 제4조(사업허가의 신청) 법 제7조 1항의 규정에 의하여 전기사업의 허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 산업자원부장관에게 제출하여야 한다. 다만, 설비용량이 <u>1만킬로와트</u> 이하 또는 '<u>대체에너지개발및 이용·보급촉진법 제2조'에서 정한 대체에너지를 이용하여</u> 발전사업허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서에 <u>제1호 및 제10호의</u> 서류를 첨부하여 특별시장·광역시장 또는 도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 제출하여야 한다.</p>
	<p><제2안> 제4조(사업허가의 신청) 법 제7조 1항의 규정에 의하여 전기사업의 허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 산업자원부장관에게 제출하여야 한다. 다만, 설비용량이 <u>3천킬로와트</u> 이하 또는 '<u>대체에너지개발및 이용·보급촉진법 제2조'에서 정한 대체에너지를 이용하여</u> 발전사업허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서에 <u>제1호 및 제5호, 제7호, 제10호의</u> 서류를 첨부하여 특별시장·광역시장 또는 도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 제출하여야 한다.</p>

(2) 전기사업법 시행규칙 [별표 1]

전기사업법 시행규칙 별표 1의 “사업계획서 작성요령” 제6항 “발전설비개요” 항목에 대체에너지전원 중 기존전원과 발전방식이 상이하고, 실용화단계인 태양광 발전, 풍력발전, 연료전지발전 부문만 해당되며, 현재 누락된 부분을 상세히 정리하면 다음과 같다.

< 대체에너지 전원별 발전기술별 기입내용 >

구분	내용
태양광 발전	<ul style="list-style-type: none"> -연평균 일사량 -태양전지 효율, 태양전지 면적 -태양광발전장치 컨트롤러의 전기방식, 정격직류전압, 정격출력전압, 전력변환효율, 연계보호기능, 단독운전 검출방식 -인버터 주요 설비사양 -축전기 용량
풍력발전	<ul style="list-style-type: none"> -정격출력, 기동풍속, 정격풍속 -로터배치방식, 블레이드 수, 로터직경, 로터 회전 수, 로터허용 회전수, 회전방향 -블레이드 길이, 블레이드 형태 -타워구조, 타워높이 -발전기 연결방식, 발전방식, 발전기출력전압, 발전기 회전수, 주파수 -풍향제어방식, 풍속제어방식
연료전지 발전	<ul style="list-style-type: none"> -연료전지형식, 동작방식, 냉각방식 -사용연료, 연료공급압력 -전기출력, 전압, 주파수, 역률 -발전효율, 종합효율 -배열회수 표준온도 -단독운전 시 순간부하 변동 폭 -기동시간 (냉간기동, 열간기동),기동전력 -인버터 직류입력(전압범위, 최대전류, 정격점), 교류입력(정격용량, 자립운전시의 정격전압, 전압왜율, 제어방식),냉각방식

IV. 전력거래방식

1. 제도현황 및 이슈

가. 현행규정

전기사업법 제31조에서는 발전사업자 및 전기판매사업자는 전기사업법 제43조의 규정에 의한 “전력시장운영규칙”이 정하는 바에 따라 전력시장에서 전력거래를 하도록 규정하고 있으나 다만, 한국전력거래소가 운영하는 전력계통에 연결되어 있지 아니한 도서지역에서 전력거래에 대해서만 예외적으로 장외거래를 허용하고 있다.

현재의 전력시장규칙에서는 20MW 이하의 발전기에 대해서는 비중양급전발전기로 간주하고 있으며, 해당 발전기는 자체 발전계획에 의해 운영되고 각 발전기의 출력량에 대해서 전력거래소로부터 정산을 받고 있다.

전기사업법 제31조 제3항은 ‘우선구매’에 대한 규정으로 전기판매사업자는 전기사업법 제43조에서 정하는 시장운영규칙에 따라 “대체에너지 개발 및 이용·보급촉진법 제2조의 규정에 의한 대체에너지를 이용하여 전기를 생산하는 발전사업자가 생산한 전력을 우선적으로 구매”하도록 규정하고 있다.

나. 주요이슈

상기에서 제기된 문제점을 토대로 대체에너지 발전사업 인·허가와 관련된 주요 이슈를 나열하면 다음과 같다.

- 장외거래 허용대상 전원 : 전원별 차등화 여부
- 장외거래 대상설비 기준 : 설비규모 등

2. 제도화방안

가. 장외거래허용 대상 전원

장외거래 허용대상 전원은 일정기준 (일정 설비규모 이하, 또는 배전단 접속설비)을 충족하고 “대체에너지개발 및 이용·보급촉진법” 제2조에서 정한 대체에너지

를 이용하여 전력을 생산하는 발전사업자에 대해서는 장외거래 (전기판매사업자와 직접 수급계약을 체결하여 전력을 공급하는 방식)를 허용. 단, 사업자의 선택에 의해 전력시장에 참여하고자 하는 경우에는 우선구매 대상에서 제외한다.

계통연계시 전원별 설비 및 발전특성 등을 감안하여 적용대상을 설정할 수 있다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	모든 대체에너지발전전원	-“대체에너지개발 및 이용·보급촉진법” 제2조에서 정한 대체에너지를 이용하여 전력을 생산하는 발전사업자	전기사업법 및 전력시장 규칙에 장외거래 대상 규정
대안2	특정 대체에너지발전전원	-일정규모 이상의 급전가능 발전(예 : LFG 등)에 대해서는 장외거래 대상에서 제외	

나. 장외거래대상 설비기준

장외거래 대상설비의 기준을 명확히 함으로써 전력시장인 기본틀과 시스템운영의 적합성에 부합토록 할 필요가 있다. 대체에너지 설비의 특성상 장외거래가 가능할 것으로 보나, 장외거래 허용범위를 일정규모 이하 또는 배전단 접속설비로 제한하는 것이 바람직하다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	20,000kW 이하	-현행 중앙급전 제외 설비규모와 일관성 유지 -대부분의 대체에너지발전전원설비가 여기에 해당함 -관리주체의 이원화 (대규모설비: 전력거래소, 소규모설비 : 한전)	전기사업법 시행규칙에 규정
대안2	배전단 접속전원	-전력계통에 영향없는 설비로 제한 -용량규모가 대체적으로 10,000kW 이하에 적용되나, 설비에 따라 상이 (지리적, 제도적 운영기준에 따라 차이 발생 가능)	
대안3	제한 없음	-대규모 급전가능 전원 포함 시 전력시장 운용에 영향발생 가능성 있음 -풍력, 태양광 등 급전불가능 전원에 해당	

다. 법규화방안 (전기사업법 제31조, 전기사업법 시행령 제19조)

상기에서 논의한 내용을 현행 전기사업법 및 동법 시행령상의 전력거래에 대한 부분을 개정하면 다음과 같다.

대안	대안내용	전기사업법 (안)	전기사업법 시행령 (안)
현행	현행규정	제31조 (전력거래) ① 발전사업자 및 전기판매사업자는 제43조의 규정에 의한 전력시장운영규칙이 정하는 바에 따라 전력시장에서 전력거래를 하여야 한다. 다만, 도서지역 등 대통령이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다	제19조 (전력거래)① 법 제31조 제1항 단서에서 "도서지역 등 대통령령이 정하는 경우"라 함은 한국전력거래소가 운영하는 전력계통에 연결되어 있지 아니한 도서지역에서 전력을 거래하는 경우를 말한다.
대안1	전기사업법 제31조 제1항의 단서조항 및 법시행령 제19조를 동시 개정	제31조 (전력거래) ① 발전사업자 및 전기판매사업자는 제43조의 규정에 의한 전력시장운영규칙이 정하는 바에 따라 전력시장에서 전력거래를 하여야 한다. 다만, <u>도서지역 및 대체에너지를 이용한 발전사업 등 대통령령이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다</u>	제19조 (전력거래)① 법 제31조 제1항 단서에서 " <u>도서지역 및 대체에너지를 이용한 발전사업 등 대통령령이 정하는 경우</u> "라 함은 <u>다음 각호에 해당하는 전력을 말한다.</u> 1. 한국전력거래소가 운영하는 전력계통에 연결되어 있지 아니한 도서지역에서 전력을 거래하는 경우 2. 대체에너지개발및이용·보급촉진법 제2조의 규정에 의한 대체에너지를 이용하여 생산하는 발전사업자가 전력을 거래하는 경우
대안2	전기사업법 시행령 제19조만 개정	현행과 동일	제19조 (전력거래)① 법 제31조 제1항 단서에서 "도서지역 등 대통령령이 정하는 경우"라 함은 <u>다음 각호에 해당하는 전력을 말한다.</u> 1. 한국전력거래소가 운영하는 전력계통에 연결되어 있지 아니한 도서지역에서 전력을 거래하는 경우 2. 대체에너지개발및이용·보급촉진법 제2조의 규정에 의한 대체에너지를 이용하여 생산하는 발전사업자가 전력을 거래하는 경우

V. 소규모 자가발전설비의 Net Metering

1. 제도현황 및 이슈

가. 현행규정

대체에너지를 이용한 발전설비는 전원별 특성에 따라 태양광, 연료전지와 같이 소형화가 가능한 설비가 있으나, 현재 전기사업법에서 특정 전원, 규모에 대하여 자가용전기설비설치자로서 규제하는 별도의 조항은 없으며, 다만, 전기사업법 제2조 15호에서 자가용전기설비를 전기사업용 전기설비 및 일반용전기설비외의 전기설비로 규정하고 있다.

“대체에너지이용 발전전력의 기준가격 지침”에서의 기준가격을 적용받는 대상 전원 및 적용기준이 규정되어 있다. 즉, 이들 설비는 상기의 기준가격 지침에 따라서 자가용 전기설비라 할지라도 전력거래소에 공급되는 전력에 대해서는 기준가격과 시장가격간의 차액을 보상해주고 있다.

그러나, 대체에너지 발전설비가 사업용, 또는 자가용으로 구분되어야 하는 명시적인 규정이 미비하여, 실질적으로는 자가용발전설비로 사용되는 전기설비라 할지라도 발전사업용 설비로 등록될 수 있는 범규상의 허점이 있다.

나. 주요이슈

상기에서 제기된 문제점을 토대로 대체에너지 발전사업 인·허가와 관련된 주요 이슈를 나열하면 다음과 같다.

- 적정 발전사업 규모
- net metering 적용방안
- 잉여전력에 대한 처리방안

2. 제도화방안

가. 계량방식

대체에너지를 이용한 자가용전기설비 설치자가 생산한 전력 및 자가소비용 전력을 검침하는 방법은 전력생산량과 전력소비량을 별도로 검침하는 시스템 (Net Purchase and sale metering system)과 전력생산량과 전력소비량의 순개념의 생산량(소비량)을 측정하는 순계량방식 (Net Metering System)을 고려할 수 있다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	순계량방식	-기존의 계량기에 역으로 회전할 수 있는 기능을 보완하여 사용가능 -전기를 사용하지 않을 때는 계량기가 역으로 회전하고, 전기를 사용할 때에는 다시 정방향으로 회전하여 월말, 또는 연말기준으로 전기의 순사용량(발전량)을 측정하는 방식	
대안2	시간대별 구분계량방식	-소비용계량기와 배전계통으로 전기공급량을 측정하는 계량기 2대를 비치해야함 -계량기 추가설치에 따른 비용소요 -시간대별 계측을 통한 전력의 시간대별 가치의 평가가 가능함	

나. 잉여전력 (순발전량) 처리방식

매월 전기요금 정산시 월간 단위로 순사용량(발전량)을 계량하여 순사용량이 발생한 경우에는 순사용량에 대해서만 요금을 적용하고, 월간 총발전량이 월간 총 소비량을 초과하여 순발전량(잉여전력)이 발생한 경우에는 잉여전력에 대해서는 별도의 적용요금, 또는 현재 “대체에너지이용 발전전력의 기준가격 지침”에서의 요금을 적용하는 대안이 있을 수 있다

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	매월 정산	-요금적용기간(월 단위)동안의 누적잉여 전력은 별도의 요금기준을 적용하여 구매	
대안2	단계적 이월	-일정기간 동안(예 : 6개월, 1년 단위) 단계적으로 잉여전력의 이월을 인정(차기의 발전량으로 간주)하고, 최종 결산시점에서 발생된 잉여전력에 대해서는 구매요금에 의해 정산	이월횟수를 제한하는 경우나 연말까지 이월을 인정하는 경우 고려
대안3	이월 불인정	-소규모잉여전력은 구입대상에서 제외 -실제적인 편익이 거의 없음에 비해 과도한 행정소요 발생	

다. 대상전원 및 설비규모

Net Metering을 적용하는 대상 전원은 태양광이나, 풍력과 같이 자연조건에 따라 단속적(斷續的)으로 발전이 되는, 급전이 불가능한 전원에 주로 적용되고 있다. 대상전원의 설비규모는 주택용이나 소형 건물에 설치되어 자가소비가 우선인 전원으로 대략 10kW이하의 설비, 또는 30kW이하의 설비에 대하여 적용하는 방안이 검토될 수 있다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	10kW 이하 (태양광)	-태양광 발전사업의 최소규모 설정 -현행 우선구매기준의 미비점 보완 -태양광 잉여전력의 합리적 처리	
대안2	30kW 이하	-소규모 대체에너지사업자 난립방지 -적정 사업규모의 설정으로 비효율적인 설비도입 방지	

라. 대상수용가

적용대상 수용가는 현재 전기요금체계하에서 전체 평균요금에 비하여 비교적 고가로 책정된 주택용이나 일반용 사업자로 한정하거나, 모든 수용가로 그 적용범위를 확대할 수 있다.

구분	대안 내용	특징	시행방안
대안1	주택용, 일반용	-주택용 전기요금체계는 누진적인 요금구조로 전력다소비 주택용수용가의 경우에 적용가능성이 높음	
대안3	모든 수용가	-일정규모이하의 대체에너지발전전원을 적용하되 적용 용도에 제한을 두지 않음 -현실적으로, 적용측면에서 경제성이 높은 전원, 용도로 보급 가능	

마. 범규화방안 (대체에너지이용 발전전력의 기준가격 지침 : 태양광발전)

대안	설비유형	설비용량 기준	산정기준 및 기준가격	무상지원금 지급비율
현행	자가용 사업용	3kW 이상	716.4원/kWh	30%
개정 대안	자가용	10kW이하	<p><자가소비분> ①주택용 : 순사용량에 대하여 주택용요금 적용 ②일반용: 순 사용량에 대하여 해당 종별 요금 적용</p> <p><잉여전력분> ①대안 1 : 기존 기준가격 적용 ②대안 2 : 수용가별 평균판매단가 적용</p>	50%

VI. 결론

본 논문에서는 전기사업 전반에 대하여 규정하고 있는 전기사업법 및 동법 시행령/규칙중에서 대체에너지발전사업의 시행 및 발생하는 전력의 거래 등에 관한 규정 및 조항을 대체에너지 보급활성화에 초점을 맞추어서 보다 현실적으로 개선하고자 하였다.

본 논문을 통하여 대체에너지발전사업 활성화를 위한 전기사업법 시행령 및 시행규칙상의 관련 규정의 개선을 위한 정책대안을 제시하였으며, 본 개선대안을 토대로 2004년 상반기 중에 입법고시될 전기사업법 시행령 및 시행규칙의 개정(안)이 적용될 수 있도록 해야 할 것이다.

아울러, 향후 신·재생에너지의 보급은 과거 열이용에 의한 보급보다는 발전을 통한 보급으로 추진되어야 하며, 이를 위한 대체에너지발전사업의 활성화를 위한 관련 기술개발, 제도 신설 및 개선, 관련 법규 제·개정, 추진 체계 및 조직 정비, 지원을 위한 재원 확대 등의 정책 등이 종합·유기적으로 시행되어야 한다.

References

- [1] 한국전기연구원, “대체에너지를 이용한 발전사업 활성화를 위한 전기사업법 개선방안”, 2004.2
- [2] 대한민국정부, 제2차 국가에너지기본계획, 2002
- [3] 한국전기연구소, 대체에너지를 이용한 발전전력의 의무구매방안, 2000.2
- [4] 산업자원부, 대체에너지 이용·보급 촉진을 위한 기본계획 수립연구, 1999.2
- [5] 한국전기연구원, “구입전력의 적정수준과 효율에 관한 연구, 1993
- [6] NREL “The Effects of Net Metering on the Use of Small-Scale Wind Systems in the United States. 2002. 11