

현안과제연구

# Issue Report

2016. 06. 30

## CONTENTS

< 요약 >

1. 문제 의식
2. 현황과 문제점
3. 국내외 사례
4. 제도 개선 방안

## 충남 소규모 햇빛발전 활성화를 위한 제도 개선 방안

여형범

충남연구원 환경생태연구부 책임연구원, hbyeo@cni.re.kr

이 연구는 소규모 햇빛발전의 현황 및 국내·외 신·재생에너지 지원 정책에 대한 검토를 통해 충남 소규모 햇빛발전 활성화 방안을 제시하고자 함

### 요 약

- 신기후체제가 출범하면서 화석연료에서 재생에너지로 전력시스템이 바뀌어야 한다는 점이 분명해지고 있음
- 국내 공급의무화제도나 보급사업 중심의 신·재생에너지 정책은 신·재생에너지에 대한 국민 인식 증진이나 보급 확산에서 세계적인 추세와 속도를 따르지 못하고 있음
- 특히 발전차액지원(FIT)제도를 대신해 도입된 공급의무화(RPS)제도는, 판매사업자 선정 방식 등의 보완에도 불구하고 소규모 햇빛발전에 대한 수익성과 수용성에 한계를 나타냄
- 발전차액지원제도의 재도입, 지자체 차원의 햇빛발전 확대 사업을 위한 재원 배분 방안 개선(전력산업기반의 지자체 배분 등), RPS 공급의무자들인 발전사업자들과의 협력 방안(지역 내 주민참여 햇빛발전의 REC 우선구매 협약 등) 마련 등의 정부 차원의 제도적 개선이 필요함
- 충남 차원에서도 에너지 분권 추진과 지자체 에너지 정책역량 증진, 자체 FIT 및 보급사업-RPS-FIT 정책 패키지 설계, 지역에너지센터(또는 지역에너지공사) 설립 및 기후변화기금(또는 기후변화기금) 조성 등 신·재생에너지 공급확대를 위한 기반 구축이 필요함

- 신기후체제가 출범하면서 화석연료에서 재생에너지로 전력시스템이 바뀌어야 한다는 점이 분명해지고 있음
  - 지구기온 상승폭을 2℃ 이하로 제한하려면(신기후체제의 1차적 목표) 세계 전력 생산의 60% 이상을 재생에너지가 담당해야 함(IEA, 2015)
  - 전 세계 재생에너지 발전량은 태양광과 풍력을 중심으로 빠르게 성장 중임
- 우리나라도 석탄과 원자력 위주의 원거리 송전에 기반한 중앙집중적 전력 체계에서 재생에너지 중심의 분산형 전력망에 기반한 전력 체계로 전환해야 함
  - 우리나라는 2030년 온실가스 배출량 목표를 536백만톤으로 제시(배출전망치인 851백만톤 대비 37% 감축)
  - 산업부문은 경쟁력 약화를 이유로 배출전망치 대비 12% 감축을 최대치로 정했기 때문에, 발전, 가정·상업 부문에서 37% 이상의 감축 부담을 질 전망이다(발전 부문의 부담이 더 가중될 전망)
- 하지만, 신재생에너지 보급 확산 사업과 발전사업자의 신·재생에너지 공급의무화제도(RPS)에 기댄 국내 신·재생에너지 정책은 전 세계적인 에너지전환의 속도에 미치지 못하고 있음
- 특히 소규모 태양광 발전 사업은 공급의무화제도 하에서 전력판매가격(SMP) 하락 및 공급인증서(REC) 가격이 하락함에 따라 수익성을 담보하지 못함
  - 이에 따라, 기후변화 대응과 에너지 전환의 주체가 되어야 할 시민, 협동조합, 지역사회의 적극적인 참여가 제한되고 있음
- 소규모 햇빛발전 활성화를 위한 제도 개선 및 충남의 지원체계 구축이 필요함

- 햇빛발전 협동조합 등 중소규모 재생에너지 발전사업자들이 수익성 제고를 위해 요구하고 있는 **발전차액지원제도(FIT)**를 국가 차원에서 **제도입**하는 방안을 마련할 필요가 있음(19대 국회에서 의원발의로 ‘신·재생에너지 개발이 용보급 촉진법’을 개정하려는 시도가 있었으며, 현재도 환경단체를 중심으로 논의가 진행되고 있음)
  - 서울시와 경기도 등에서 **지자체 차원의 지역에너지공사(에너지센터) 설치·운영 및 발전차액지원제도**를 도입·운영함으로써 에너지 효율 향상, 에너지 절약 증진, 에너지 복지 강화, 시민 참여형 신·재생에너지 발전사업 활성화 등을 추진하고 있는데, 이러한 지자체 자체 노력을 지원하기 위한 제도 개선 방안이 국가 차원에서 모색될 필요가 있음(전력산업기반기금의 지자체 배분 등)
  - 충남은 서해안 지역(당진, 태안, 보령, 서천)에 대규모 석탄화력발전소가 집중적으로 입지하면서 환경·건강 피해가 늘어나고 있다는 점에서, 발전소 입지 지역의 신·재생에너지 공급을 확대하기 위해 **RPS 공급의무자인 발전사업자들과의 협력을 제도화**하는 방안 마련이 필요할 것임(발전자회사와 지역 내 주민 참여 햇빛발전의 REC 우선 구매 협약 체결 등)
- 이 연구에서는 공급의무화(RPS) 제도 하에서 태양광 발전의 현황 및 문제점과 국내외 소규모 햇빛발전 활성화 제도 도입 사례에 대한 검토를 통해 충남의 소규모 햇빛발전 활성화를 위한 방안으로 에너지 분권 추진과 지자체 에너지 정책 역량 증진, 소규모 햇빛 발전을 위한 FIT 제도(충남도 자체 FIT 포함) 도입, 충남도 신·재생에너지 공급 확대 기반 구축(에너지센터, 기금 조성, 재원 마련 등)을 제안하고자 함

## 공급의무화 제도와 햇빛발전: 현황과 문제점 ◀

# 02

### 1) 공급의무화(RPS) 제도와 태양광 발전 현황

- 신·재생에너지 공급의무화(RPS) 제도는 일정규모(500MW) 이상의 발전설비를 보유한 발전사업자(공급의무자)에게 총 발전량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급하도록 의무화한 제도임
  - 2016년 현재 공급의무자는 한국수력원자력, 남동발전, 중부발전, 서부발전, 남부발전, 동서발전, 지역난방공사, 수자원공사, SK E&S, GS EPS, GS 파워, 포스코에너지, 씨지엔올춘전력, 평택에너지서비스, 대륜발전, 에스파워, 포천파워, 동두천드림파워임(총 18개사)
- 연도별 의무공급량 비율은 2012년 2.0%에서 2024년 10.0%로 점차적으로 증가하게 됨
  - 제도 도입 시 2022년까지 10.0% 목표를 달성할 계획이었으나, 공급의무자들이 의무공급량 비율을 달성하지 못함에 따라, 목표연도를 2024년으로 연장하였음

<표 1> 연도별 의무공급량 비율

해당연도	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
비율(%)	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0

- 태양광 발전의 경우 보급확대를 위해 2012년부터 2015년까지 4년간 별도 의무공급량을 부과하였음
  - 태양광은 비태양광(풍력, 지열 등)에 비해 입지 제약이 덜하고 소규모 건설

이 가능해 중소규모 발전사업자의 참여가 활발하였음

- 2014년 말 기준, 태양광 발전소 9,075개소 중 100kW 미만의 중소규모 사업자가 8,044개소로 전체의 88.6%를 차지함

<표 2> 태양광 별도 의무공급량

해당연도	12년	13년	14년	15년 이후
의무공급량(GWh)	276	723	1,353	1,971

- RPS 제도가 도입된 2012년 이후 재생에너지 원별 신·재생에너지 발전소는 발전소수는 태양광이 대부분을 차지하고 있으며, 2014년 이후에는 용량으로도 가장 큰 비중을 차지함

<표 3> 에너지 원별 신·재생에너지 발전소 설치 현황

단위: 발전소수(개소), 용량(MW)

구 분	2012년		2013년		2014년		2015년	
	발전소수	용량	발전소수	용량	발전소수	용량	발전소수	용량
태양광	1,671	245	1,900	385	5,501	869	6,944	986
풍력	10	96	6	80	7	66	14	227
수력	38	652	7	3	17	18	10	3
연료전지	3	11	14	104	5	35	4	14
바이오	16	282	14	299	26	705	13	163
폐기물	7	690	3	26	12	50	10	34
계	1,745	1,976	1,944	897	5,568	1,742	6,995	1,426

\* 2012년의 경우, 2012년 이전 RPS 설비를 포함

\* 사업자 신청 정보를 기준으로 작성되었음

자료: 신재생에너지센터 홈페이지

- RPS가 도입된 이후 태양광 발전소는 전북(발전소 수), 전남(발전용량)을 중심으로 크게 증가하였으나, 2015년 이후 충남에서도 발전소수 및 용량이 크게 증가하고 있음
  - RPS 제도 하에서, 공급인증서(REC) 가중치나 공급인증서 가격 상한 등이 (제주도를 제외하면) 지역별로 차이가 없기 때문에, 상대적으로 태양광 효율이 높고 지가가 낮은 전남과 전북 지역에 햇빛발전이 집중되었음
  - 전남과 전북 지역에서 한국전력의 변전소 계통연계 용량이 포화됨에 따라

- 계통연계 용량이 남아 있던 충남 지역에 햇빛 발전 사업이 늘어나게 됨
- 최근 한국전력이 ‘송배전용 전기설비 이용규정’ 개정을 통해 변전소 별 계통연계 용량 최대 접속기준을 75MW에서 100MW로 확대함에 따라 변전소 용량 문제로 신규 햇빛발전 사업이 지체되던 전남과 전북 지역의 햇빛 발전 사업이 다시 늘어날 것으로 예상되고 있음

<표 4> 지역별 태양광 발전소 현황

단위: 발전소수(개소), 용량(MW)

구분	2012년		2013년		2014년		2015년	
	발전소수	용량	발전소수	용량	발전소수	용량	발전소수	용량
강원	52	14	53	7	147	60	299	41
경기	141	8	141	23	359	58	397	38
경남	91	26	132	42	365	74	334	54
경북	96	27	113	30	411	54	643	96
광주	35	4	41	6	149	21	128	28
대구	8	0	21	11	45	9	27	7
대전	10	3	7	2	28	4	21	4
부산	26	4	33	33	47	21	23	4
서울	17	2	40	7	77	11	52	4
세종	3	2	3	-	26	7	23	2
울산	3	1	10	2	22	3	24	3
인천	29	4	31	6	27	10	34	3
전남	270	61	293	103	1,054	200	1,761	293
전북	673	50	726	76	1,971	186	1,588	191
제주	8	3	21	5	95	31	162	25
충남	88	20	115	20	369	91	1,007	152
충북	121	16	120	11	309	30	421	43
계	1,671	245	1,900	385	5,501	869	6,944	986

자료: 신재생에너지센터 홈페이지

## 2) 공급의무화(RPS) 제도와 소규모 햇빛발전의 문제점

- 재생에너지 보급 확대를 위해 2012년 도입한 공급의무화제도(RPS)가 소규모 재생에너지 발전사업자의 수익성을 안정적으로 보장하지 못하는 문제가 제기되고 있음
  - 햇빛발전 사업자의 수익은 한국전력이 구매하는 전력매입가격(SMP)과 공급인증서(REC) 판매 가격에 의해 결정되는데, SMP와 REC 가격 모두 지속적

으로 하락하여 발전사업자의 수익성이 저하됨

- REC 가격의 경우, 2011년 하반기에는 219,977원/REC에 달했으나, 2013년 하반기에는 129,449원/REC, 2015년 하반기에는 73,507원/REC로 하락함 (1REC=1MWh)
- 태양광발전 발전사업자가 급속하게 증가함에 따라 중소규모 발전사업자의 공급인증서 판매가 어려워짐(큰 규모의 발전용량을 가진 발전사업자의 가격 경쟁력 및 협상력이 상대적으로 높음)

● 중소규모 태양광 발전사업자(100kW 이하)를 위해 ‘태양광 공급인증서 판매사업자 선정’ 제도에서 100kW 이하 햇빛발전에 우선물량을 배분하고 있으나 물량 자체가 부족하다는 한계가 있음

- 판매사업자로 선정될 경우, RPS 공급의무자와 공급인증서를 전량 거래하는 장기 계약(12년)을 맺어 안정적인 수익 기대 가능
- 판매사업자 사업 용량 중 일정 비율(2016년의 경우 공고용량의 60%)을 100kW 미만 발전소에 우선 선정한 후, 나머지 용량을 일반선정하고 있음
- 하지만 판매사업자 사업 용량이 태양광 발전사업자의 생산량에 비해 여전히 부족(2015년 상반기 경쟁률 11.2:1, 하반기 경쟁률 6.7:1)

<표 5> 태양광 공급인증서 판매사업자 선정 추진실적

(단위: KW×가중치)

구 분		2011년 하반기	2012년 상반기	2012년 하반기	2013년 상반기
선정용량		32,300	16,000	114,500	61,000
상한 가격	육지	350,000원	270,000원	270,000원	227,000원
	제주	312,000원	193,000원	193,000원	150,000원
참여용량 (발전소수)		95,808 (448개소)	114,046 (633개소)	290,004 (1,585개소)	268,308 (1,475개소)
선 정	용량 (발전소수)	35,583 (88개소)	16,017 (93개소)	115,308 (765개소)	61,254 (211개소)
	경쟁률	2.7 : 1	7.1 : 1	2.5 : 1	4.4 : 1
	평균 가격	전체	219,977원	156,634원	136,095원
		육지	219,977원	161,622원	136,234원
		제주	-	60,159원	85,752원

자료: 산·재생에너지센터 공고 제2016-2호

<표 6> 태양광 공급인증서 판매사업자 선정 추진실적(계속)

(단위: KW×가중치)

구 분		2013년 하반기	2014년 상반기	2015년 상반기	2015년 하반기	
선정용량		101,000	162,000	160,000	183,000	
상한 가격	육지	227,000원	202,000원	173,000원	161,000원	
	제주	150,000원	146,000원	125,000원	113,000원	
참여용량 (발전소수)		499,330 (3,022개소)	685,097 (4,530개소)	1,797,095 (9,817개소)	1,228,508 (7,115개소)	
선 정	용량 (발전소수)	101,036 (375개소)	162,090 (843개소)	160,063 (1,002개소)	182,976 (1,257개소)	
	경쟁률		4.9 : 1	4.2:1	11.2:1	6.7:1
	평균 가격	전체	128,539원	112,591원	70,707원	73,275원
		육지	129,449원	114,803원	70,735원	73,507원
		제주	80,698원	75,992원	52,000원	50,159원

자료: 산·재생에너지센터 공고 제2016-2호

- 소규모 태양광 발전사업자는 복잡한 절차 및 선정 평가 기준 등으로 판매사업자 선정을 통한 REC 판매 기회가 제약되고 있어, 전문적인 투자 기업이 아닌 주민 스스로 또는 마을기업이나 협동조합 형태의 지역사회 조직이 태양광 발전사업에 투자하기 어려움
- 공급인증서 판매사업자 선정 평가 기준의 70%를 차지하는 계량평가(판매가격)에서는 상대적으로 더 낮은 판매가격을 입찰할 역량이 있는 발전사업자가 유리하며,
  - 사업내역서 평가에서도 소규모 발전사업자는 유지·보수 체계의 적절성, 발전소의 안정적인 사업운영능력 등에서 전문적인 발전사업자에 비해 더 나은 조건을 제시하기 어려움
  - 그럼에도, 주민이나 마을기업, 협동조합 등의 산·재생에너지 사업 추진 역량을 도울 수 있는 제도적 지원 방안 미미



<표 7> 공급인증서 판매사업자 선정 평가 기준

구 분	평가지표	세부내용 및 평가기준	배점
계량평가	판매가격	$[(\text{상한가격} - \text{판매가격}) / \text{상한가격}] \times 70$	70
사업내역서 평가	1. 신속하고 지속적인 유지·보수 체계의 적절성 여부 2. 발전소의 안정적인 사업운영능력 여부 3. 산재생에너지 발전소 건설이 지역 및 산업발전에 끼치는 영향		30
합 계			100

자료: 산·재생에너지센터 공고 제2016-2호

● 공급의무화제도를 통한 태양광 발전사업은 신·재생에너지에 대한 **지역사회의 수용성**을 담보하지 못함

- 발전사업자들은 지역주민들의 에너지 인식 변화(온실가스 감축 필요성 이해, 화력발전 및 원자력발전으로 인한 주변지역의 피해에 대한 인식 및 책임 공유, 에너지 절약을 위한 생활 패턴 필요성 등)를 이끌어내지 못하는 가운데,
- 태양광 발전사업에 지역 주민들의 참여가 제한되면서, 태양광 발전소의 건설과 관련한 지역사회와 발전사업자 간 갈등이 증폭되고 있음(태양광 발전소의 지역사회 기여도가 매우 낮음)
- 비태양광인 풍력발전, 조력발전 등 대규모 재생에너지 발전 사업은 생태계 파괴 및 환경영향을 이유로 지역사회 및 환경단체의 반대가 더욱 큰 편임
- 이에 따라 현재 국내 RPS 제도 하에서 요구되는 의무공급량 목표를 달성하지 못하고 있으며, 앞으로 신기후체제 하 발전부문의 온실가스 감축량 목표를 달성하는 데도 어려움을 겪을 것으로 예상됨

● 지역사회의 반대에 따라 RPS 제도 내에서 신·재생에너지에 대한 투자가 갈등 유발이 적은 바이오(화력발전소 목재 펄릿 혼소), 폐기물(부생가스 발전 등), 연료전지 등으로 편중될 수 있음

- 폐기물은 진정한 의미의 재생에너지가 아니라는 점, 목재펠릿 등의 석탄화력발전 혼소가 국내 폐목재 시장의 혼란을 야기하고 목재 펄릿 수입 확대로 지역 내 재생에너지 자원 활용이라는 취지를 살리지 못한다는 점 등에

서 문제가 있음

- 결과적으로 공급의무화 제도에 따른 재생에너지 발전 확대가 재생에너지 산업의 발전 및 지역경제 활성화에 기여하지 못하고 있음

● 이에 따라, RPS 제도의 개선과 지역사회가 참여하는 소규모 햇빛발전 사업을 지원할 수 있는 방안 마련 필요성이 꾸준히 제기되고 있음

- 햇빛발전 협동조합 등 중소규모 재생에너지 발전사업자들은 수익성 제고를 위해 발전차액지원제도(FIT)의 재도입을 요구하고 있으며, 19대 국회에서 ‘신·재생에너지 개발이용보급 촉진법’을 개정하려는 시도가 있었음
- 서울시와 경기도는 지자체 차원의 지역에너지공사(에너지센터) 및 발전차액 지원제도를 도입·운영함으로써 에너지 효율 향상, 에너지 절약, 에너지 복지 등과 함께 시민 참여형 신·재생에너지 발전사업을 활성화하고자 하고 있음
- 지역주민들이 참여하는 소규모 햇빛발전 사업에 대한 투자를 통해 온실가스 감축, 사회적 비용을 반영한 전력요금 체계 구축, 에너지 및 전력 소비 절약 등을 위한 사회적 공감대 및 역량 증진을 꾀할 수 있을 것임

## 소규모 햇빛발전 활성화를 위한 국내외 사례 ◀

# 03

### 1) 일본의 FIT 제도 도입

- 일본은 공급의무화 제도를 대체하여 고정가격 매입제도(FIT, 발전차액지원제도)를 도입하였음(이수철, 2015)
  - 2003년부터 공급의무화 제도를 도입하였으나, 도입 목표 자체도 높지 않았으며(2010년까지 공급의무비율 1.35%), 경제성을 확보하지 못한 재생에너지원에 대한 지원방안도 미흡하여 재생에너지 공급 확대에 기여하지 못하고 2012년 6월 종료되었음
  - 이에 따라 2009년부터 주택용 태양광을 대상으로 자가 사용량을 초과한 발전량을 10년 동안 전력회사에 고정가격으로 판매하는 태양광 잉여전력 매입제도를 추진함
  - 2012년 7월부터 신재생에너지를 전량 매입하는 FIT를 시행함
  - FIT 도입 이후, 태양광을 중심으로 신재생에너지 발전이 크게 늘어남
- 일본의 FIT 제도는 재생에너지 발전원 뿐만 아니라 재생에너지 발전소의 규모에 따라 매입가격에 차등을 두고 있으며, 신재생에너지 발전의 경제성 확보에 따라 매년 매입가격을 낮추고 있음(이수철, 2015)
  - 10kW 미만 태양광 발전소의 kWh 당 매입가격은 2012년 42엔, 2013년 38엔, 2014년 37엔, 2015년 33엔으로 책정됨 (10년간 매입)
  - 10kW 이상 태양광 발전소의 kWh 당 매입가격은 2012년 40엔, 2013년 36엔, 2014년 32엔, 2015년 29엔으로 책정됨 (20년간 매입)

- FIT 제도 도입에 따라 가구당 전기요금이 상승하고 있으며, 재생에너지 발전사업도 전력판매시장에서 사업 기회를 모색하고 있음(이수철, 2015)
  - 고정가격 매입제도의 비용은 전력소비자의 매월 전기요금에 포함시켜 부과하는 신재생에너지 발전촉진부과금으로 충당함
  - FIT 제도 도입으로 인한 가구당 매월 전기요금 상승액은 2012년 87엔, 2013년 120엔(0.35엔/kWh), 2014년 225엔(0.75엔/kWh)였으며, 2016년엔 675엔에 이를 것으로 전망됨(발전촉진부과금 총액 1.8조엔 예상)
  - 일본은 2030년까지 총발전량에서 재생에너지가 차지하는 비율을 22~24%까지 높일 계획인데, 2012년 이 비율이 22.4%를 차지하는 독일의 경우와 비교해보면, 가구당 매월 1,361엔(3.59엔/kWh)까지 전기요금이 상승하게 됨(재생에너지 발전단가의 하락으로 독일 수준까지 높아지지는 않을 것으로 보임)
  - 더불어 지역 내 에너지 공기업이나 지자체가 지역 기업이나 조직들과 협력하여 지역의 재생에너지 자원을 활용하는 방식의 ‘지역산 에너지 공급’ 사례도 등장하고 있음(일본 군마현 나카노조 전력 사례 등)
- 한편, 일본은 2011년 후쿠시마 사고 이후, 화력발전 가동 증가에 따른 온실가스 배출 증가, 연료수입 증대로 인한 무역수지 악화, 발전 비용 상승으로 인한 전기요금 인상 등 일련의 에너지 문제 대응하기 위해 재생에너지와 자가발전 등 분산형 전원 확대, 전력판매시장 자유화 등을 추진하고 있음(하일곤, 2016)
  - 2015년 4월 지역 간 전력 공급 활용 가능성을 높이기 위해 광역 계통 운영기관을 설립하였으며, 2016년 4월 50kW 이하 사용자 시장까지 전기 판매시장을 자유화하고, 2018년 이후 송배전 부분을 법적으로 분리하여 중립성을 강화할 계획임(하일곤, 2016)
  - 전력판매시장이 자유화되면서, FIT 제도를 통해 생산된 대규모 재생에너지 사업에서 생산된 전력을 취득하여 판매하는 사업자들은 주로 환경을 생각하는 전력소비자들을 대상으로 시장을 확대해가는 전략을 추진할 것으로 예상되며, 태양광 설비 제조·판매·설치 업체들도 부동산 개발업체와 결합하여 건물의 매력을 높이는 방식으로 시장을 확보하는 전략을 펼 것으로 예상되기도 함(박찬국, 2015)

## 2) 영국의 공동체 에너지 지원제도<sup>1)</sup>

● 영국은 저탄소사회로의 전환을 위해 지역 단위 신재생에너지 사용을 장려하고 다양한 지원을 제공(공동체에너지 지원 사업)하고 있음(최은희 외, 2014; DECC, 2014b; 한재각·이정필, 2014)

- 영국에서는 2000년대부터 지역주민의 참여에 기초한 공동체에너지 행동 (Community Action for Energy), 공동체 재생에너지 이니셔티브(Community Renewables Initiative), 공동체 에너지(Community Energy) 등 시민참여를 재정적으로 지원하는 프로그램을 시작
- 2014년에는 ‘공동체 에너지 전략(Community Energy Strategy)’을 수립하고, 에너지 생산, 에너지 이용의 절감, 에너지 구매, 에너지 수요 관리의 네 개 분야에 공통적으로 적용되는 파트너십의 강화, 역량 확충, 영향 평가 필요성을 제시
- 이 전략은 2025년까지 에너지 수요의 25%를 지역 에너지로 공급한다는 목표를 내걸고 있음

● 영국은 지역에너지 평가 기금(Local Energy Assessment Fund), 농촌 공동체에너지 기금(Rural Community Energy Fund) 및 도시 공동체에너지 기금(Urban Community Energy Fund)을 통해 공동체에너지를 지원(최은희 외, 2014)

- 지역에너지평가기금(LEAF)은 에너지기후변화국(DECC)이 지역공동체의 에너지전환을 위한 준비 활동을 지원하는 프로그램으로, 지역공동체는 이 프로그램의 지원을 받아 녹색딜(Green Deal), 재생가능 열 인센티브(Renewable Heat Incentive), 발전차액지원제(Feed-in-Tariffs, FITs) 등의 프로그램을 위한 역량 강화 활동(지식, 기술, 회원모집, 조직, 법적 규정 충족 등)을 진행하게 됨(2011년 12월~2012년 3월 동안 600여개 이상의 지역공동체 주도 조직들의 신청을 받아, 이 가운데 236개 조직들에게 920만 파운드, 조직별 평

---

1) 다음 자료를 토대로 작성. 이민정·여형범, 2014, 지역자원시설세 활용을 위한 정책방안, 충남연구원 전략연구보고서.

균 4만 파운드를 지원)

- 지역공동체가 재생 에너지 설치를 계획할 때 타당성 연구 및 환경 평가에 필요한 비용을 부담하기 어렵기 때문에, 2013년부터 농촌 공동체에너지 기금(1,500만 파운드)을 마련하여 지역사회가 전문 컨설턴트의 도움을 받아 지역의 재생에너지계획을 수립하기 위한 타당성조사를 지원하고 저금리로 사업자금을 대출해 주고 있음(농촌마을사업자는 이 기금을 지원받아 타당성조사를 수행하고 나중에 발생하는 수익으로 대출금을 반환)
- 2014년부터는 도시 공동체에너지 기금(1,000만 파운드)도 마련되어 도시지역의 공동체에너지 지원사업도 진행되고 있음(사업의 추진 방식은 농촌 공동체에너지 기금 사업과 동일)

### 3) 국내 소규모 햇빛발전에 대한 FIT 제도 재도입 논의<sup>2)</sup>

- 제 19대 국회에서 소규모 신재생에너지에 대해 발전차액지원제도를 도입하자는 입법 발의(김제남 의원 대표발의 등)가 진행되었음(2015년 10월 발의)
  - 제안 이유로 “공급의무화제도는 거래절차와 가격구조가 복잡하기 때문에 제도 이행에 따른 높은 비용이 발생하며, 의무공급자들은 가격경쟁력이 높은 대규모·집중형 신·재생에너지를 직접 설치하거나 외부에서 구매하고자 하기 때문에, 환경성과 수용성이 높은 100 킬로와트 이하 소규모·분산형 신·재생에너지 발전은 사업이 악화되고 있는 실정”을 꼽았음
  - 이에 따라 소규모(100kW 이하) 신·재생발전사업자로 한정하여 발전차액지원 제도를 재도입하고자 함(대규모 사업자는 RPS 제도를 활용)
- 이에 대해 산업통상자원부 등은 다음과 같은 이유로 FIT 재도입을 반대하였음
  - RPS 제도 시행 이후 신규 신·재생에너지 발전설비가 FIT 지원 기간(2002년~2011년)에 비해 크게 늘어났으며,
  - 전력산업기반기금에서 소규모 FIT 재도입 비용(기준가격과 전력거래가격의

2) 다음 자료를 토대로 작성. 김병성, 2015, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 일부개정법률안 검토보고서(김제남의원 대표발의), 국회 산업통상자원위원회.

차액 지원)을 지원할 경우 2016년부터 2030년까지 15년간 총 5조 8천억원에서 12조 5천억원 규모의 재정 부담이 발생할 것으로 예상되며,

- 소규모 발전사업자로 분류받지 못한 중대형 사업자가 형평성 문제를 제기할 가능성이 클 수 있다는 것임
- 산업자원통상부는 소규모 FIT의 전면적인 재도입보다는 현행 RPS 제도 내에서 FIT의 긍정적인 요소를 반영하여 보완하자는 의견이었으며, 대표적으로 태양광 발전사업자가 공급의무자에게 장기간(12년) 고정가격으로 공급인증서 판매가 가능하도록 한 ‘태양광 판매사업자 선정제도’를 확대하는 등의 방안을 대안으로 제시하였음

● FIT 도입을 반대하는 의견에 대해 다음과 같은 반론이 제기되고 있음

- RPS는 상대적으로 경제성이 확보된 재생에너지가 먼저 개발되도록 촉진하는 제도이기 때문에, 일본이나 한국처럼 경제성이 확보된 재생에너지 자원이 풍부하지 않은 경우엔 다양한 재생에너지 자원을 활용하기 어려우며, 재생에너지원별로 발전원가를 고려하여 공급인증서 가중치를 달리하는 것은 재생에너지원간 경쟁을 통해 비용을 최소화한다는 RPS의 취지와도 잘 맞지 않고(이상훈, 2016),
- RPS를 도입하지 않고 FIT 제도를 유지했다라도, 신·재생에너지의 보급 여건(기술, 인식, 경제성 등)이 개선됨에 따라 신·재생에너지 보급이 크게 늘어날 수 있었으며(이상훈, 2016),
- 소규모 신·재생에너지에 대한 FIT 재도입으로 인한 추가 비용 또한 5년간 7038억원(70원/KWh 기준)에서 1조 5092억원(100원/KWh 기준)으로, 최근 전력산업기반기금의 여유 자금 규모(2014년 기준 1조 1122억원)에 비해 크지 않고(김제남의원 발의안 비용추계서),
- 재생에너지 자원의 효율적 활용과 시민 참여 확대를 위해서는 소규모 재생에너지 사업의 확대가 반드시 필요한데, 현행 RPS 제도하에서는 전문적인 발전사업자들의 경쟁 때문에, 시민들이나 주민조직이 마을기업이나 협동조합 방식으로 발전사업에 참여하기가 매우 어려움(판매사업자 선정제도 또한 전문적인 사업자가 아니면 참여하기 어려움)

#### 4) 서울시와 경기도 사례(FIT와 에너지정책 실행기구)

● 서울시는 2012년 공급의무화 제도 도입 이후 가격 경쟁력이 떨어지는 소규모 발전사업자의 어려움을 지원하기 위해 2013년 8월부터 서울시 자체의 발전차액지원제도를 도입함

- ‘서울특별시 에너지조례’와 ‘서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례’에 근거하여 사업을 실시함
- 서울시의 경우 다른 지역에 비해 일조시간이 적고 부지 임대료가 높아 태양광 발전사업자의 수익성이 상대적으로 낮은 편이었기에, 100kW 이하 학교 태양광 발전과 50kW 이하 일반 태양광 발전에 대해 kWh 당 50원을 지원함으로써 태양광 발전사업에 대한 참여를 높이하고자 함
- 2014년 8월 ‘에너지 살림도시 서울’ 종합계획에서 2020년까지 전력자립률을 20%로 확대하겠다는 목표를 설정했으며, 2014년 12월 서울형 발전차액지원제도 확대 계획을 수립하여, 2015년부터 지원 대상을 100kW 이하 모든 태양광 발전 시설로 확대하고 지원 금액도 kWh당 100원으로 증액함
- 지원 대상은 자가 소비가 아닌 생산된 전기를 판매하는 발전사업자이며, REC 판매 유무와 상관없이 5년간 지원받을 수 있음
- 서울시는 FIT 도입으로 인한 목표를 누적용량 10MW로 설정하였으며, 2013년 10개소 668만원, 2014년 83개소 1억 384만원, 2015년 138개소 4억 5794만원의 보조금이 지급되었고, 2016년 8억원 가량이 지원될 것으로 예상하고 있음

● 한편, 서울시는 서울형 에너지정책의 실효성 확보를 위한 전문기관으로서 서울에너지공사 설립을 추진하고 있음

- 서울시의회에서 집단에너지사업 위탁 운영의 문제점 개선을 위해 별도공사 설립 추진 필요성에 제기되었으며, 원전하나줄이기 실행위원회에서 향후 에너지정책의 실효성 및 사업의 집행성 제고를 위한 실행조직 필요성이 제기되고, 서울국제에너지자문단에서 독립적 에너지공사 설립 필요성이 제기



된 바 있음

- 이에 따라 박원순 시장은 서울시 에너지 자립률 제고, 원전하나줄이기 사업 실행, 신재생에너지 생산, 탄소배출권 거래 등을 책임질 수 있는 서울에너지공사 설립을 요청함(2014.9.1.)
- 서울에너지공사는 연료전지 확대(2020년까지 300MW 설치), 시민주도형 태양광 보급(2020년까지 200MW 설치), 탄소배출권 거래제 대응(2017년까지 6,324천톤 감축), 에너지복지 실현(에너지복지기금 조성, 에너지빈곤층 대상 효율화 사업 시행) 등의 사업을 담당할 예정임(2016년 9월 출범 예정)

● 경기도는 2014년 50kW 이하의 소규모 태양광발전사업자를 대상으로 1kWh당 50원의 지원금을 3년간 최대 1,000만원까지 지원하는 ‘경기도형 신재생에너지 투자촉진 지원제도’를 도입함

- 경기도는 총 9억 5천만원의 예산으로 전체 누적설비용량이 5MW 규모가 될 때까지 지원할 예정(2014년 1억원, 2015년 2억원, 2016년 3억원, 2017년 2.5억원, 2018년 1억원)이었으나, ‘에너지비전 2030’ 수립에 따라 100kW 이하 태양광발전 시설, 지원금액 100원/kWh로 확대할 계획을 세움

● 한편, 경기도는 2015년 ‘에너지비전 2030’을 수립하고 2016년 5월에 이를 추진할 기구로 ‘경기도 에너지센터’를 설립하였음

- ‘에너지비전 2030’은 경기도의 에너지자립률을 2013년 29.6%에서 2030년 70%로 높이고, 재생에너지 비율을 2013년 6.5%에서 2030년 20%로 확대한다는 목표를 제시하고 있음
- 연간 25억원 가량의 예산으로 에너지비전 2030 확산 및 역량 강화(지역에너지전환을 위한 교육·홍보, 에너지정책 조사 연구 및 통계작성), 민간투자 촉진(분산형 전원 민간투자 촉진, 신재생에너지 시설 민간투자 촉진, 에너지 신산업 활성화), 에너지 강소기업 육성(에너지비전 2030 참여기업의 경쟁력 강화 지원 등)의 사업을 수행하게 되며, 민간위탁 방식으로 운영됨(현재 경기테크노파크가 운영)

## 소규모 햇빛발전 활성화를 위한 제도 개선 방안 ◀

# 04

### 1) 에너지 분권 추진과 지자체 에너지 정책 역량 증진

#### ● 중앙집중적 에너지 정책의 개선과 에너지 분권

- 지금까지 우리나라의 산·재생에너지 공급을 비롯한 에너지 정책은 중앙정부가 국가 단위에서 목표와 수단을 결정하고 예산을 마련하고 세세한 기준을 통해 지자체에 배분하는 형태로 추진되어 옴
- 국가 단위 에너지 공급 과정에서 발생한 지역의 환경 피해, 재산 피해, 건강 피해를 저감하기 위한 지자체의 권한도 미미함
- 충남은 석탄화력발전소 밀집으로 인해 매우 큰 환경적·사회적 비용을 부담하고 있으나, 석탄화력발전소의 신·증설 취소, 기존 발전소 폐쇄, 오염방지 시설 설치 등을 유도할 권한과 매개 수단이 없음
- 가정·상업·교통 부문의 온실가스 감축, 산·재생에너지 및 자가발전 등을 통한 분산형 에너지 시스템 구축, 지역 에너지산업 육성 등 새로운 에너지 정책 패러다임을 효과적으로 추진하기 위해서는, 지자체에 권한과 책임을 넘기는 에너지 분권이 더 분명하게 추진되어야 함

#### ● 최근 정부가 추진하는 전력소매시장에 대한 민간 개방 확대 정책과 관련해 지자체의 역할이 더욱 중요해짐

- 독일, 영국, 일본 등 전력소매시장에 다양한 주체들이 참여하는 국가에서, 지자체 및 지방공기업은 전력의 공공성을 담보하는 주체임

#### ● 지역 특성 반영 산·재생에너지 정책 추진 필요

- 신·재생에너지 자원은 자원의 분포, 수요, 경제성, 효과 등에서 지역별로 그 특성이 상이하다는 점에서, 지자체 차원에서 신·재생에너지 자원의 특성 및 공공적 필요(기후변화 대응, 부정적 환경영향 최소화, 지역경제순환 등)를 반영한 정책 추진 필요
- 하지만, 신·재생에너지 지역보급사업(지식경제부의 승인 및 국고보조, 한국에너지공단 신·재생에너지센터를 통한 실행 및 모니터링 등), RPS 제도에 기초한 공급의무자의 신·재생에너지 설치 및 REC 구매(국가에서 REC 가중치 등 결정, 신·재생에너지센터를 통한 REC 발급 등), FIT 제도(국가에서 기준가격 설정 등)<sup>3)</sup> 등에서 지자체의 자율성과 역량은 미미함
- 충남의 에너지 비전 수립, 지역에너지계획 수립 및 국가계획 반영, 충남의 에너지 정책 집행을 위한 자원 확보 등을 통해 지자체의 에너지전환 및 신·재생에너지 정책 역량을 키워야 함

## 2) 소규모 햇빛발전에 대한 발전차액지원(FIT) 제도 도입

### ● 지역보급사업 및 RPS 제도의 한계

- 지역보급사업은 국·비·지방비가 지원되는 구조로 인해 지역 주민들의 에너지 전환에 대한 인식 변화 및 실천을 이끌어내는데 한계가 있으며, RPS 제도에서는 신·재생에너지 공급을 전문사업자가 주도함에 따라 신·재생에너지의 공공적 특징보다는 수익성을 갖대로 사업이 추진됨으로서 지역 주민과의 갈등을 야기하고 에너지전환 및 신·재생에너지에 대한 불신을 초래하고 있음

### ● 소규모 재생에너지 발전사업자를 위한 FIT 도입 필요

- 지역 주민이나 시민들이 직접 참여하는 형태의 신·재생에너지 공급이 바람직하지만, 현재 RPS 제도 하에서는 소규모 발전사업의 수익성이 너무 낮아 사업 추진 자체가 어렵다는 점에서, 소규모 재생에너지 발전사업자를 지원

3) 2012년 제도가 폐지되었으나 2012년 이전 FIT 적용자는 15년 동안 고정가격으로 지원받으며, 2015년 현재 3,000억원 규모임

하는 추가적인 제도로써 FIT 도입이 필요함(19대 국회에서 입법발의 된 바 있으며, 20대 국회에서도 입법발의 추진 가능)

- 국가적인 차원에서 소규모 햇빛발전에 대한 FIT 제도가 재도입되기 전에, 충남 차원의 자체적인 FIT 도입도 가능
- 서울시의 경우 공간 부족으로 소규모 햇빛발전 위주의 사업이 불가피하지만, 현재 RPS 제도에서 소규모 햇빛발전은 수익성이 크게 떨어진다는 점에서, 100kW 미만의 소규모 햇빛발전을 위한 발전차액지원제도를 도입·운영하고 있음(현재, 100원/kWh 지원)

● 충남의 특성에 맞는 FIT 설계 필요

- FIT 지원 금액이 높게 설정되고 지원 대상의 범위가 넓은 경우, 소규모 햇빛발전도 지역 주민들이 참여하는 사업이 아닌 전문사업자들이 주도하는 사업으로 추진될 가능성이 있음
- 충남의 경우, 서울이나 경기도보다는 태양광 발전효율이 높고 대규모 햇빛발전 시설 설치를 위한 공간이 상대적으로 풍부하다는 점에서, 100kW 또는 50kW 규모의 햇빛발전을 지원 대상으로 삼는 것, 지원금액을 50원/kWh나 100원/kWh로 설정하는 것이 적절한지에 대한 검토가 필요할 것임
- 서울이나 경기도보다 범위를 줄여 건물 지붕이나 마당에 설치하는 10kW 이하의 소규모 햇빛발전을 지원 대상으로 하거나 지원금액을 50원/kWh보다 낮추는 등 적절한 지원 범위를 설정할 필요가 있음
- 국가 수준의 FIT 제도 설계나 충남 자체의 FIT 제도 설계 시, 지자체별 차이 반영 필요

● 지역보급사업, RPS, FIT 정책 패키지 설계

- 지역 여건에 따라, RPS, FIT, 지방보급사업에 대한 수요가 상이할 수 있으며, 정책적으로도 RPS, FIT, 보조사업들을 엮어서 더 효과적인 정책 패키지를 만들어낼 가능성이 존재함
- 하지만, 현재 지자체는 지방보급사업과 RPS 제도를 지역적 특성에 맞게 설계하거나 개입할 수 있는 권한이 없기에, 이에 대한 제도적 개선(에너지 분

권)이 선행되어야 함

- 또한 최종 전기소비자가 세금, 전력요금, 전력산업기반기금의 형태로 지역 보급사업, RPS, FIT 등을 통한 신·재생에너지 공급 확대 비용을 지불한다는 점에서, 신·재생에너지 공급의 목표 및 사업에 대해 지역사회의 구성원들이 참여하는 광범위한 합의 과정이 필요함(지역에너지계획 수립 과정뿐만 아니라 국가에너지기본계획 및 전력수급기본계획 수립 과정에서도 지역 내 의견을 반영하는 절차가 보장되어야 함)

### 3) 충남도 신·재생에너지 공급확대를 위한 기반 구축

- 충남의 신·재생에너지 공급 확대를 총괄하거나 지원하기 위한 전문기관(지역에너지공사, 지역에너지센터 등) 설립·운영
  - 제주에너지공사(제주도), 경기도 에너지센터(경기도), 녹색에너지연구원(전남도), 서울에너지공사(서울시) 사례
  - 지자체 에너지 비전에 따라 전문기관의 규모, 조직 구성, 사업 등이 상이함
- 충남의 신·재생에너지 공급 확대를 위한 재원 마련(기금 조성 등)
  - 서울시 FIT 제도는 기후변화 대응을 위해 2007년 설치한 기후변화기금(600억원 규모)을 활용하여 시행되고 있음<sup>4)</sup>
  - 충남도는 화력발전소에 부과하는 지역자원시설세의 일부를 이용하여 기후변화기금(또는 지역에너지기금)을 조성할 수 있을 것임
- 전력산업기반기금의 지자체 배분 방안 검토
  - 지자체 단위의 에너지 정책 수립 및 집행이 중요해지고 있으나, 에너지 사업 추진을 위한 지자체 예산은 제한적임
  - 충남을 비롯한 발전소 소재 지자체들은 지역자원시설세 등을 활용할 여지

4) 서울시 기후변화기금은 일반회계 출연금, 한국지역난방공사의 출자배당금, 한국가스공사의 주식배당금 등으로 조성되며, 온실가스 저감, 신·재생에너지 개발보급, 에너지이용 효율화 및 도시가스 공급 촉진 등을 목적으로, 건물에너지합리화사업용자지원, 태양광 시민햇빛발전소 설치비 용자지원, 민간주택 신재생에너지 보급, 녹색산업지원센터 운영, 서울형 햇빛발전 지원, 에너지 자립마을 조성 등의 사업을 시행하고 있음. 2013년 기준 기금운용규모는 620억원 정도로, 용자사업비 268억원, 비용자성사업비 67억원, 예치금 280억원 정도로 사용됨.

가 있으나, 지역자원시설세를 부과할 수 없는 지자체들은 자체적인 에너지 사업 추진이 불가능

- 전력소비량(50%) 및 전력생산량(50%)을 기준으로 전력산업기반기금의 일정액을 지자체에 배분함으로써, 지자체의 에너지 정책 역량 배양 및 에너지 사업 추진을 촉진할 수 있음
- 전력산업기반기금을 지자체 단위에서 설립한 지역에너지공사 및 지역에너지센터를 통해 전력산업기반기금의 취지에 맞는 사업들(신·재생에너지 공급 확대, 에너지 효율 향상 및 절약 증진 등)을 추진토록 할 수 있음

## ◆ 참고 자료 ◆

- 경기테크노파크, 2016, 2016년 경기도 에너지센터 사업계획보고
- 국회예산정책처, 2015, 비용추계서(신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 일부개정법률안, 김제남의원 대표발의)
- 산업자원통상부, 2016, 에너지정책 집행경과 및 결과 보고서
- 서울특별시 기후환경본부, 2015, 서울에너지공사 설립 추진계획
- 서울특별시 외, 2015, 지역에너지 전환 공동선언 발표자료집
- 서울특별시, 2015, 2015년도 서울특별시 기금운용계획
- 신·재생에너지센터 공고 제2016-2호, 신·재생에너지공급의무화(RPS)제도 2016년 상반기 태양광발전 공급인증서 판매사업자 선정 공고
- 여형범, 2016, “지역에너지 전환과 충남의 에너지정책 방향”, 충남리포트 제 210호
- 여형범, 2016, “충남의 기후변화 대응과 에너지전환”, 강현수 외, *충남의 미래 2040: 우리는 지금 어디에 서 있는가?* 그물코출판사
- 이민정, 여형범, 2014, 지역자원시설세 활용을 위한 정책방안, 충남연구원 전력 연구보고서
- 이상훈, 2016, “재생에너지 확대 위해 FIT 재도입 논의해야”, 에너지신문 기고 글(2016년 5월 27일)
- 이수철, 2015, “일본의 재생가능 에너지 비즈니스 모델: FIT 도입 이후의 성과와 과제”, 충남연구원, 국내 신재생에너지 지원정책의 개선방향 국제워크숍 자료집
- 최은희 외, 2014, “영국 신재생에너지 정책과 농어촌커뮤니티에너지 기금”, KCID J. 제21권 1호, pp. 17~31.
- 하일곤, 2016, “소비자 선택 시대 여는 일본의 에너지 시장, LG Business Insight(2015.12.23.)
- 한재각, 이정필, 2014, “영국 에너지전환과 공동체에너지의 의의”, STEPI Working Paper Series.
- DECC(2014), DECC LEAF Evaluation.