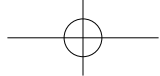


2015 국정감사 정책자료집

신재생에너지 보급활성화를 위한 정책제언

2015.9.10

새정치민주연합
조경태 의원



1 신재생에너지 보급 및 산업현황 3

2 폐기물에너지를 신재생에너지에서 제외하는 정책전환 필요 11

3 신재생에너지 산업효과를 고려한 에너지원의 적극 육성 15

4 RPS제도의 합리적 운영 19

1. 신재생에너지 보급 및 산업현황

- '13년 보급통계 기준, 1차 에너지 대비 신재생에너지의 보급률은 3.52%로 전년대비 0.34% 증가한 것으로 나타났음
 - 최근 5년간('09~'13) 신재생에너지의 연평균 증가율은 약 12.9%로 같은 기간의 1차 에너지의 연평균 증가율인 3.6% 보다 3.5배 높은 수준임
 - 보급률 수치상으로는 매년 신재생에너지의 보급이 급증하고 있는 것으로 나타나고 있어 양적인 측면에서는 다양한 보급정책의 효과가 나타나는 것으로 보일 수 있음
 - 하지만, 에너지원별로 살펴볼 때 전체 신재생에너지 중에서 폐기물·바이오의 비중이 81.6%, 태양광·풍력의 비중이 6.0% 수준에 머무는 등 원별 쏠림현상이 극심하게 나타나고 있음

< 신재생에너지 원별 보급현황(1차 에너지 기준) >

(단위 : 천toe)

구분	태양열	태양광	풍력	수력	해양	지열	바이오	폐기물	연료 전지	합계	1차에너지 대비(%)
'09	31	122	147	607	-	22	580	4,558	19	6,086	2.50
비중(%)	0.5	2.0	2.4	10.0	-	0.4	9.5	74.9	0.3	100	-
'10	29	166	176	792	0.2	33	755	4862	42	6,856	2.60
비중(%)	0.4	2.4	2.6	11.6	0	0.5	11.0	70.9	0.6	100	-
'11	27	197	186	965	11	48	963	5,122	63	7,583	2.75
비중(%)	0.4	2.6	2.4	12.7	0.1	0.6	12.7	67.5	0.8	100	-
'12	26	238	193	815	98	65	1,335	5,999	83	8,851	3.18
비중(%)	0.3	2.7	2.2	9.2	1.1	0.7	15.1	67.8	0.9	100.0	-
'13	28	344	242	892	102	87	1,558	6,502	122	9,879	3.52
비중(%)	0.3	3.5	2.5	9.0	1.0	0.9	15.8	65.8	1.2	100	-

- 신재생에너지 발전량은 '13년 보급통계 기준, 총 발전량 대비 3.86%로 전년대비 0.2% 증가한 것으로 조사되었음
 - 최근 5년간('09~'13) 신재생에너지 발전량의 연평균 증가율은 약 47.5%로 같은 기간 총 발전량의 연평균 증가율인 6.4% 보다 7.4배 높은 수준임
 - 발전량도 매년 보급량이 지속적으로 증가하고 있으나, 1차 에너지와 마찬가지로 원별 쏠림현상이 나타나고 있음
 - 폐기물·수력의 비중이 전체의 73.6%(폐기물 53.9%, 수력 19.7%)를 차지하고 있는 등 정부에서 정책적으로 보급을 확대하고자 하는 태양광과 풍력 등은 공급비중이 매우 저조한 실정임

(단위 : GWh)

구분	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료 전지	합계	총발전량 대비(%)
'09	566	685	2,822	-	456	-	89	3,963	1.07
비중(%)	12.3	14.8	61.1	-	9.9	-	1.9	85.8	-
'10	773	817	3,685	1	417	-	197	5,890	1.24
비중(%)	13.1	13.9	62.6	0.02	7.1	-	3.3	100	-
'11	917	863	4,490	52	525	10,204	295	17,346	3.46
비중(%)	5.3	5.0	25.9	0.3	3.0	58.8	1.7	100	-
'12	1,103	913	3,862	466	1,027	11,737	390	19,498	3.66
비중(%)	5.7	4.7	19.8	2.4	5.3	60.2	2.0	100.0	-
'13	1,605	1,148	4,228	484	1,840	11,554	579	21,438	3.86
비중(%)	7.5	5.4	19.7	2.3	8.6	53.9	2.7	100.0	-

* 출처 : 신재생에너지 보급통계(한국에너지공단 신재생에너지센터, 2014.11)

□ 국내의 신재생에너지 보급률은 세계와 OECD 국가를 비교할 때 절반에도 미치지 못하는 낮은 수준임

< 세계 1차 에너지소비량 및 비중 >

구 분	년 도	소 비 량 (백 만toe)	원 별 에 너 지 소 비 량 (백 만toe)				
			Coal	Oil	Gas	원 자 력	재 생, 기 타
세 계	2012	13,361 (100%)	3,879 (29.0%)	4,194 (31.1%)	2,844 (21.3%)	642 (4.8%)	1,802 (13.5%)
OECD	2012	5,251 (100%)	1,020 (19.4%)	1,901 (36.2%)	1,345 (25.6%)	509 (9.6%)	476 (9.0%)
한 국	2012	278.7 (100%)	81.0 (29.1%)	106.2 (38.1%)	50.2 (18.0%)	31.7 (11.4%)	9.7 (3.4%)

자료) WORLD, OECD : World Energy Outlook 2014 (IEA, 2014.11)
 한국 : 2014 에너지통계연보 (에너지경제연구원, 2013.12)

< 세계 1차 에너지 수요 전망(IEA) >

(단위 : Mtoe)

구 분	1990	2012	2020	2030	2035	2040	연평균증가율 (2012~2040)	
석 탄	2,231	3,879	4,211	4,342	4,392	4,448	0.5%	
석 유	3,232	4,194	4,487	4,689	4,730	4,761	0.5%	
가 스	1,668	2,844	3,182	3,797	4,112	4,418	1.6%	
원 자 력	526	642	845	1,047	1,137	1,210	2.3%	
재 생	수 력	184	316	392	469	503	535	1.9%
	바 이 오	905	1,344	1,554	1,796	1,911	2,002	1.4%
	기 타 재 생	36	142	308	581	744	918	6.9%
	소 계	1,125 (12.8%)	1,802 (13.5%)	2,254 (15.0%)	2,846 (17.0%)	3,158 (18.0%)	3,455 (18.9%)	2.4%
총 계	8,782 (100%)	13,361 (100%)	14,979 (100%)	16,721 (100%)	17,529 (100%)	18,292 (100%)	1.1%	

* 출처 : World Energy Outlook 2014 (IEA, 2014.11)

- OECD 34개국과 비교시, 1차 에너지 대비 신재생에너지의 비중은 34위(1.9%), 발전량 비중은 33위(1.4%)에 해당하는 등 국제적으로 신재생에너지의 보급 비중은 최하위 수준임
- ‘12년 신재생에너지 보급률은 국내 기준으로는 3.18%이나 국제기준(IEA)으로는 1.9%로 나타나고 있으며, 국내수치와 국제수치가 차이가 나는 이유는 국제기준(IEA)에서는 폐기물 중 일부(부생가스, 산업폐기물 등)를 제외하고 있기 때문임

< 주요국의 신재생에너지 보급량 현황(IEA, 2012년) >

(단위: 천toe)

구분	OECD	한국	독일	미국	영국	일본	
1차에너지	5,249,703	263,442	312,525	2,140,618	192,231	452,281	
재생에너지	합계	449,304	2,242	33,076	129,099	8,385	18,699
	비중	(8.6%)	(0.9%)	(10.6%)	(6.0%)	(4.4%)	(4.1%)
	수력	119,467 (26.6%)	341 (15.2%)	1,823 (5.5%)	23,952 (18.6%)	455 (5.4%)	6,492 (34.7%)
	지열	32,225 (7.2%)	65 (2.9%)	90 (0.3%)	8,668e (6.7%)	1 (0.0%)	2419 (12.9%)
	태양광	7,404 (1.6%)	95 (4.2%)	2,269 (6.9%)	780e (0.6%)	102 (1.2%)	599e (3.2%)
	태양열	7,651 (1.7%)	26 (1.2%)	576 (1.7%)	1681 (1.3%)	153 (1.8%)	347 (1.9%)
	해양	42 (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)
	풍력	32,635 (7.3%)	79 (3.5%)	4,358 (13.2%)	12,205e (9.5%)	1,684 (20.1%)	416 (2.2%)
	바이오	235,672 (52.5%)	1,277 (57.0%)	21,367 (64.6%)	78,175 (60.6%)	5,214 (62.2%)	7,852 (42.0%)
	재생폐기물	14,210 (3.2%)	358 (16.0%)	2,595 (7.8%)	3,639 (2.8%)	774 (9.2%)	573 (3.1%)
비재생폐기물	26,126	2,641	4,015	6,786	763	1,766	
재생 + 비재생폐기물	합계	475,430	4,883	37,091	135,885	9,148	20,465
	비중	(9.1%)	(1.9%)	(11.9%)	(6.3%)	(4.8%)	(4.5%)

- 발전량 기준으로도 국내 기준은 3.66%이나 국제기준(IEA)으로는 1.4%로 나타나고 있어 국내수치와 국제수치가 차이가 나고 있음

< 주요국의 신재생에너지 발전량 현황(IEA, 2012년) >

(단위: GWh)

구분	OECD	한국	독일	미국	영국	일본	
총발전량	10,784,684	530,935	623,157	4,270,771	360,871	1,026,146	
재생에너지	합계	2,173,680	7,093	142,897	512,709	41,260	123,122
	비중	(20.2%)	(1.3%)	(22.9%)	(12.0%)	(11.4%)	(12.0%)
	수력	1,389,152 (63.9%)	3,969 (56.0%)	21,194 (14.8%)	278,511 (54.3%)	5,285 (12.8%)	75,486 (61.3%)
	지열	44,627 (2.1%)	- (0.0%)	25 (0.0%)	18,135 (3.5%)	- (0.0%)	2,609 (2.1%)
	태양광	86,093 (4.0%)	1,103 (15.6%)	26,380 (18.5%)	9,073 (1.8%)	1,188 (2.9%)	6,963 (5.7%)
	태양열	4,737 (0.2%)	- (0.0%)	- (0.0%)	959 (0.2%)	- (0.0%)	- (0.0%)
	해양	489 (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)	4 (0.0%)	- (0.0%)
	풍력	379,474 (17.5%)	917 (12.9%)	50,670 (35.5%)	141,922 (27.7%)	19,584 (47.5%)	4,838 (3.9%)
	바이오	237,093 (10.9%)	964 (13.6%)	39,678 (27.8%)	55,459 (10.8%)	12,920 (31.3%)	30,241 (24.6%)
	재생폐기물	32,015 (1.5%)	140 (2.0%)	4,950 (3.5%)	8,650 (1.7%)	2,279 (5.5%)	2,985 (2.4%)
비재생폐기물	42,783	560	6,554	14,788	1,879	5,347	
재생 + 비재생폐기물	합계	2,216,463	7,653	149,451	527,497	43,139	128,469
	비중	(20.6%)	(1.4%)	(24.0%)	(12.4%)	(12.0%)	(12.5%)

* 출처 : Energy Balances of OECD Countries (IEA, 2014.7)

- 신재생에너지 산업은 ‘07~’ 13년간 기업수 2.4배, 고용인원 3.4배, 매출액 6배, 수출액 3.5배 증가 등 양적으로 급성장하였으며, ‘12년은 세계 경제위축, 신재생에너지 공급과잉 등으로 관련 산업이 전 세계적으로 구조조정 시기를 맞으면서 크게 위축되었음

< 국내 신재생에너지 산업현황 >

구 분	2007	2009	2011	2013	연평균증가율
기업(개)	100	187	225	245	16.1%
고용(명)	3,532	10,000	14,563	11,962	22.5%
매출(십억원)	1,233	4,463	9,357	7,515	35.2%
수출(백만불)	742	2,131	4,770	2,604	23.3%
투자(십억원)	623	2,955	4,584	2,108	22.5%

- 국내 신재생에너지 산업은 태양광·풍력산업 양대분야를 중심으로 성장하였음

* 태양광·풍력 : 기업 54%, 고용 80%, 매출액 82%, 수출액 94%, 투자액 94% 차지

< 국내 신재생에너지 원별 산업현황(2013년) >

구 분	기업(개)	고용(명)	매출(십억원)	수출(백만불)	투자(십억원)
합 계	245	11,962	7,515	2,604	2,108
태양광	87	7,525	5,159	2,046	1,834
	36%	63%	69%	79%	87%
풍 력	44	1,988	1,002	401	154
	18%	17%	13%	15%	7%
연료전지	11	525	275	0	66
	4%	4%	4%	0%	3%
바이오	64	1,018	973	157	47
	26%	9%	13%	6%	2%
태양열	18	264	15	0	2
	7%	2%	0%	0%	0%
지열	21	642	91	0	5
	9%	5%	1%	0%	0%

- 국내에서 활성화된 산업인 태양광과 풍력분야에 대해서 세계 설치 현황을 살펴보면 최근 중국의 신규수요가 급증하고 있으며, 태양광 분야에서는 독일, 이탈리아 등 유럽의 수요가 감소하고 있음

< 세계 태양광 설치 현황 >

NO	2012년 신규			2013년 신규			2013년 누적		
	국가	용량 (MW)	비중 (%)	국가	용량 (MW)	비중 (%)	국가	용량 (MW)	비중 (%)
1	독일	7,604	24.5	중국	11,800	30.8	독일	35,715	25.7
2	중국	5,000	16.1	일본	6,900	18.0	중국	18,600	13.4
3	이탈리아	3,438	11.1	미국	4,800	12.5	이탈리아	17,928	12.9
4	미국	3,346	10.8	독일	3,304	8.6	일본	13,600	9.8
5	일본	2,000	6.4	영국	1,546	4.0	미국	12,000	8.6
6	프랑스	1,079	3.5	이탈리아	1,448	3.8	스페인	5,340	3.9
7	호주	1,000	3.2	인도	1,115	2.9	프랑스	4,673	3.4
8	인도	980	3.2	루마니아	1,100	2.9	영국	3,375	2.4
9	영국	925	3.0	그리스	1,043	2.7	호주	3,300	2.4
10	그리스	912	2.9	호주	830	2.2	벨기에	2,983	2.2
-	기타	4,811	15.5	기타	4,466	11.6	기타	21,342	15.4
합계		31,095	100.0	합계	38,352	100.0	합계	138,856	100.0

* 출처 : Global Market Outlook for Photovoltaics 2014-2018 (EPIA, 2014.6)

< 세계 풍력 설치 현황 >

NO	2012년 신규			2013년 신규			2013년 누적		
	국가	용량 (MW)	비중 (%)	국가	용량 (MW)	비중 (%)	국가	용량 (MW)	비중 (%)
1	미국	13,124	29.2	중국	16,088	44.5	중국	91,460	28.4
2	중국	12,960	28.8	독일	3,237	9.0	미국	61,292	19.1
3	독일	2,415	5.4	인도	1,987	5.5	독일	34,468	10.7
4	인도	2,336	5.2	영국	1,833	5.1	스페인	22,637	7.0
5	영국	1,958	4.4	캐나다	1,599	4.4	인도	20,589	6.4
6	이탈리아	1,272	2.8	미국	1,084	3.0	영국	10,946	3.4
7	스페인	1,112	2.5	브라질	948	2.6	이탈리아	8,448	2.6
8	브라질	1,077	2.4	폴란드	894	2.5	프랑스	8,128	2.5
9	캐나다	936	2.1	루마니아	695	1.9	캐나다	7,813	2.4
10	루마니아	923	2.1	덴마크	657	1.8	덴마크	4,747	1.5
-	기타	6,838	15.2	기타	7,112	19.7	기타	51,031	15.9
합계		44,951	100.0	합계	36,134	100.0	합계	321,559	100.0

- 향후 아시아를 중심으로 태양광, 풍력 수요는 지속 증가할 것으로 전망되고 있음

< 태양광 설치용량 전망 >

(단위 : MW)

구분	2014e	2015e	2016e	2017e	2018e
EU	10,365	12,909	14,403	15,823	16,607
아시아	25,418	29,470	33,192	38,595	44,161
미주	6,909	8,541	11,657	12,633	13,496
기타	1,568	2,245	3,199	4,079	4,410
합계	44,259	53,165	62,450	71,131	78,674

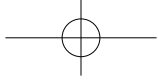
* 출처 : Solarbuzz Marketbuzz Report (Solarbuzz, 2014.3)

< 풍력 설치용량 전망 >

(단위 : MW)

구분	2014e	2015e	2016e	2017e	2018e
EU	12,217	11,890	12,890	15,025	16,600
아시아	21,810	23,221	23,745	25,450	26,300
미주	11,100	11,000	7,425	8,250	9,350
기타	1,727	2,092	3,115	3,500	3,360
합계	46,854	48,203	47,175	52,225	55,610

* 출처 : A BTM Wind Report: World Market Update 2013 (BTM Consult, 2014.3)



2. 폐기물에너지를 신재생에너지에서 제외하는 정책전환 필요

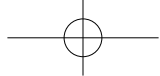
- 앞서 언급한 바와 같이 열악한 신재생에너지 보급 여건에서도 그간 수치적으로는 지속적으로 신재생에너지의 보급이 증가되어 온 것으로 보이고 있음
 - 그러나 자원이 부족한 국내의 실정을 극복하기 위해 신재생에너지의 양적 보급확대에 노력한 결과, 폐기물에너지와 같은 비재생에너지를 신재생에너지의 범위에 포함시켜 국제적인 기준과는 보급률에서 차이가 발생하는 결과를 나타내고 있음
 - 국내에서 정의하고 있는 폐기물에너지의 범주에는 국제에너지기구(IEA : Internation Energy Agency)에서는 재생에너지로 인정하지 않고 있는 산업폐기물과 비재생 도시폐기물을 포함하고 있음
 - * IEA에서는 생분해가 가능한 폐기물만을 신재생에너지에 포함
- 국제기구(IEA)에서는 신재생에너지의 범위에 신에너지는 모두 제외되어 있으며 폐기물에너지는 재생가능한 부분만 인정하고 있음
 - 국내에서는 신에너지 3개 원(연료전지, 수소, 석탄액화가스화 및 중질잔사유 가스화)과 재생에너지 8개 원(태양, 바이오, 풍력, 수력, 해양, 지열, 폐기물, 수열)을 신재생에너지로 분류하고 있음
 - IEA에서는 부생가스, 정제연료유 등 화석연료 기반의 폐기물은 제외되어 있으며, 산업폐기물(industrial waste)과 비재생도시폐기물(non-renewable municipal waste)은 재생에너지에서 제외하여 비재생폐기물로 분류하고 있음

< IEA와 우리나라의 신재생에너지 범위 비교 >

국내기준		IEA 기준	
에너지원	세부분류	인정여부	보급통계량 기준
태양에너지	태양열	○	
	태양광	○	
바이오에너지	바이오가스	○	
	매립지가스	○	
	바이오디젤	○	
	우드칩	○	
	성형탄	○	
	임산연료	○	
	목재 펠릿	○	
	폐목재	○	
풍 력		○	
수 력		○	
연료전지		X	
수소에너지		X	
폐기물에너지	폐가스	X	
	산업폐기물	X	
	생활폐기물	△	가연성, 생분해가능 폐기물만 인정 - 음식물, 종이, 나무류
	대형도시쓰레기	△	가연성, 생분해가능 폐기물만 인정
	시멘트킬른보조 연료	X	
	RDF/RPF/TDF	X	
	정제연료유	X	
지열에너지		○	
해양에너지		○	
석탄을 액화, 가스화한 에너지 및 중질잔사유를 가스화한 에너지설비		X	

* 생활·도시쓰레기는 생물분해가능성에 따라 재생, 비재생으로 구분

- 국제기준과의 차이에 따라 신재생에너지의 보급비율이 그간 IEA 통계자료에 비해 높게 산정되어 있었으며, 국제 통계기준과의 불일치로 인한 정책 결정의 오류 가능성이 제기되고 있음



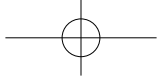
신재생에너지 보급활성화를 위한 정책제언

- 폐기물에너지가 신재생에너지에서 차지하는 비중은 지속적으로 높은 수준을 유지하고 있으며, 태양광과 풍력 등 대표적인 신재생에너지는 보급률은 5% 수준에 머무르고 있음
 - * 폐기물에너지 비중 : ('10년) 70.8%, ('11년) 66.0%, ('12년) 68.5%, ('13년) 65.8%
 - ** 태양광·풍력 비중 : ('10년) 5.0%, ('11년) 4.9%, ('12년) 4.9%, ('13년) 5.9%
- 폐기물에너지는 신재생에너지로 구분하더라도 추가적인 산업유발 효과가 낮고 국제적으로도 신재생에너지로 인정받지 못하는 등 단순히 보급률을 높이는 효과만 있는 것으로 나타나고 있음
- 폐기물에너지가 신재생에너지 보급률 증가에 착시현상을 가져다 주고 있는 점을 감안하여 IEA에서 인정하지 않는 산업폐기물과 비재생 도시폐기물은 신재생에너지의 범위에서 제외할 필요가 있음
- 신재생에너지 정책에서는 단순한 신재생에너지 보급확대를 목표로 삼는 것이 아니라 관련 산업을 육성하여 건전한 신재생에너지 생태계를 조성하는 데 집중할 필요가 있음
- 제4차 신재생에너지 기본계획 상의 목표에서도 장기적으로 폐기물 에너지의 비중을 감소시키고 태양광과 풍력의 비중을 높여가는 방향으로 목표를 설정하였음

< 1차에너지 기준 원별 비중 목표 (단위 : %) >

구분	2012	2014	2025	2035	연평균 증가율
태양열	0.3	0.5	3.7	7.9	21.2
태양광	2.7	4.9	12.9	14.1	11.7
풍력	2.2	2.6	15.6	18.2	16.5
바이오	15.2	13.3	19.0	18.0	7.7
수력	9.3	9.7	4.1	2.9	0.3
지열	0.7	0.9	4.4	8.5	18.0
해양	1.1	1.1	1.6	1.3	6.7
폐기물	68.4	67.0	38.8	29.2	2.0

- 정책적인 신재생에너지 보급목표에 폐기물에너지가 포함되어 상대적으로 다른 에너지원에 대한 기술개발, 산업화 지원 등이 약해질 우려가 있음
- 신재생에너지 관련 보급확대와 산업육성을 위해서는 지금이라도 폐기물энер지를 신재생에너지의 분야에서 제외하여 본연의 신재생에너지 확대하는 노력을 경주해야 함



3. 신재생에너지 산업효과를 고려한 에너지원의 적극 육성

- 국내 신재생에너지 산업은 태양광과 풍력산업이 이끌어 가고 있으며, 제4차 신재생에너지 기본계획에서 밝힌 바와 같이 정부에서도 폐기물 에너지를 태양광과 풍력이 대체토록 추진계획을 수립하고 있음
 - 태양광 분야의 경우 세계 시장에서는 폴리실리콘을 제외한 밸류체인 (폴리실리콘-잉곳-셀-모듈) 전분야에 걸쳐 중국이 세계전체의 60%이상을 점유하고 있음
 - 이것은 중국이 세계 최대 규모의 내수시장을 가지고 있으며 값싼 노동력에 기인한 가격경쟁력이 타 국가에 비해 우수한 것에 따른 것으로 판단됨
 - 태양광 밸류체인별 국가 점유율은 모든 분야에서 중국이 월등히 앞서고 있는 것으로 나타나고 있으며, 우리나라는 분야별 3~5위 수준에 머물고 있으나 점유율 측면에서는 폴리실리콘(15%)을 제외 하고는 5%를 밑돌고 있음

< 태양광 Value-Chain별 국가별 점유율 >

구분	시장점유율
폴리실리콘	①중국(34%) ②미국(23%), ③독일(20%), ④한국(15%), ⑤일본(7%)
잉곳 / 웨이퍼	①중국(75%) ②대만(9%) ③일본(6%) ④한국(5%) ⑤독일(1%)
셀	①중국(64%) ②대만(19%), ③일본(5%) ④독일(2%) ⑤한국(2%)
모듈	①중국(67%) ②일본(6%), ③한국(3%) ,④대만(3%) ⑤미국(3%)

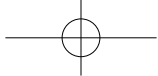
* 출처 : MarketBuzz 2014

- 중국을 제외하고 우리나라, 독일, 일본, 미국 등이 경쟁하고 있으며, 노동력이 상대적으로 값싼 지역도 시장진입을 추진하고 있음
- 풍력 분야에서도 중국 기업의 약진이 강해지는 등 중국은 내수시장을 기반으로 태양광, 풍력 분야에 주도권을 쥐고 있음

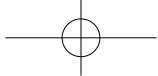
< 세계 풍력 제조사 현황 >

순위	2012년					2013년				
	업체명	신규		누적		업체명	신규		누적	
		공급량 (MW)	비중 (%)	공급량 (MW)	비중 (%)		공급량 (MW)	비중 (%)	공급량 (MW)	비중 (%)
1	GE WIND (미국)	6,696	15.5	37,108	12.8	VESTAS (덴마크)	4,893	13.1	61,673	18.9
2	VESTAS (덴마크)	6,020	14.0	56,780	19.6	GOLD WIND (중국)	4,112	11.0	19,564	6.0
3	SIMENS (덴마크)	4,114	9.5	20,192	7.0	ENERCON (독일)	3,687	9.8	33,057	10.1
4	ENERCON (독일)	3,538	8.2	29,370	10.1	SIMENS (덴마크)	2,776	7.4	22,968	7.0
5	SUZLON (인도)	3,177	7.4	23,852	8.2	GE WIND (미국)	2,458	6.6	39,566	12.1
6	GAMESA (스페인)	2,625	6.1	27,745	9.6	GAMESA (스페인)	2,069	5.5	29,814	9.1
7	GOLD WIND (중국)	2,609	6.0	15,452	5.3	SUZLON (인도)	1,995	5.3	25,577	7.8
8	UNITED POWER (중국)	2,029	4.7	7,323	2.5	UNITED POWER (중국)	1,488	4.0	8,811	2.7
9	SINOVEL (중국)	1,380	3.2	11,424	3.9	MINGYANG (중국)	1,297	3.5	5,456	1.7
10	MINGYANG (중국)	1,183	2.7	4,159	1.4	NORDEX (독일)	1,254	3.3	10,138	3.1
	기타	9,764	22.6	56,152	19.4	기타	11,448	30.5	70,410	21.5
	합 계	43,134	100	289,557	100	합 계	37,478	100	327,034	100

* 출처 : A BTM Wind Report: World Market Update 2013 (BTM Consult, 2014.3)



- 우리나라에서도 태양광과 풍력 산업은 중국과 유럽, 미국 등과 비교했을 때 여전히 낮은 점유율을 보이고 있는바, 신재생에너지 산업을 육성하기 위해서는 보다 적극적인 내수시장 확보 노력이 필요함
- 태양광 산업은 RPS제도에 따른 내수시장의 확대에 힘입어 보급이 확대되어 왔으나, 최근 전력거래가격(SMP)과 공급인증서(REC) 가격의 하락에 따라 보급여건이 악화되고 있는 실정임
 - 지속적인 태양광 산업의 육성과 보급확대를 위해서는 안정적인 판매시장을 구축하는 것이 우선되어야 함에도 불구하고, 태양광에 부여된 RPS제도의 별도 의무공급량이 오히려 보급확대의 장애요인으로 작용하고 있음
 - 이에, 정부에서는 RPS제도의 태양광 별도 의무공급량을 폐지하고 태양광과 비태양광 시장을 통합하는 방안을 마련하고 있으나 ‘16년 적용 예정인 통합시장에 대한 적절한 정보를 주지 못하고 있는 실정임
 - RPS시장이 통합되더라도 태양광 분야의 보급시장이 일정 수준 이상으로 유지될 수 있도록 시장설계가 필요하며 발전사업자의 안정적 투자를 위하여 다양한 시장 정보를 제공할 필요가 있음
- 또한, 태양광 산업의 저변을 확대하기 위해서는 소규모 사업자의 참여를 확대하는 노력도 필요함
 - 현재 소규모 태양광사업자의 경우 공급의무자와의 장기계약이나 현물시장에서의 거래가 원활하지 않은 상황으로, ‘16년에 도입



신재생에너지 보급활성화를 위한 정책제언

되는 통합된 시장에서는 소규모 사업자를 확대하고 지원할 수 있는 방안이 마련되어야 함

- * 공급의무자와의 장기계약은 신재생에너지센터에서 시행하는 판매사업자 선정제도를 통해 연간 150MW 수준으로(소규모 사업자에 대해서는 50% 우선 선정) 운영 중

□ 풍력 분야에서는 그간 환경문제로 인한 입지여건이 좋지 않아 보급이 지연되었으나, 입지개발을 통한 육상풍력 보급확대와 더불어 해상 풍력 개발 노력을 지속해야 함

- 국내 시장에서의 보급노력이 없으면 국내 제조 기업의 세계 시장 진입이 어렵다는 현실을 직시하고 보다 적극적인 사업 추진이 필요
 - 세계 시장 진출을 위해서는 제품의 트랙레코드 확보가 선행되어야 하며, 이를 위해서는 서남해 해상풍력과 같은 시범사업을 과감하게 추진할 필요가 있음

4. RPS제도의 합리적 운영

- 최근 국내 신재생에너지의 보급은 RPS제도를 주축으로 확대되고 있으나, RPS제도의 이행실적을 살펴보면 바이오에너지의 비중이 지나치게 높게 나타나고 있음
- 최근 정부가 발표한 ‘14년 RPS 의무이행실적은 전년 대비 37.6% 정도 크게 증가하였으며, 의무이행율도 78.1%로 전년대비 10.9% 정도 대폭 개선되었음

< '14년 RPS 의무이행실적 >

		'13년	'14년	증감(%)
의무량(REC)	태양광	734,820	1,390,359	89.2%
	비태양광	10,161,737	11,515,072	13.3%
	합계	10,896,557	12,905,431	18.4%
이행량(REC)	태양광	697,461	1,332,922	91.1%
	비태양광	6,627,400	8,745,429	32.0%
	합계	7,324,861	10,078,351	37.6%
이행율(%)	태양광	94.9%	95.9%	1.0%p
	비태양광	65.2%	75.9%	10.7%p
	합계	67.2%	78.1%	10.9%p

- 이것은 공급의무자들이 기존의 석탄화력 발전소를 일부 개조하여 석탄과 함께 목재펠릿을 혼소하여 사용한 후 혼소한 량에 대해서 RPS 이행실적으로 인정받았기 때문임
- 공급의무자 입장에서는 손쉽게 RPS 의무이행을 하는 수단이지만, 산업 측면에서는 단순히 수입하는 목재펠릿을 사용하는 수준에 그치고 있어 국내 산업발전에 기여하지 못하는 문제점이 있음

- 공급의무자별 의무이행실적 중 석탄화력발전소를 소유하고 있는 발전5사의 의무이행실적이 매우 우수한 것으로 나타나고 있으며 (남동발전의 경우 100% 의무이행), 이러한 결과는 석탄 화력에 목재 펠릿을 혼소하였기 때문에 가능한 것으로 판단됨

< 2014년도 공급의무자별 RPS 이행실적 >

(단위 : REC)

공급의무자	구분	의무 공급량	이행량		이행연기량		불이행량	
				비율		비율		비율
한수원	태양광	245,338	193,898	79.0%	51,440	21.0%	-	0.0%
	비태양광	2,444,323	1,783,595	73.0%	660,728	27.0%	-	0.0%
	계	2,689,661	1,977,493	73.5%	712,168	26.5%	-	0.0%
남동발전	태양광	205,749	205,749	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	1,771,178	1,771,178	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	계	1,976,927	1,976,927	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
중부발전	태양광	205,749	203,826	99.1%	1,923	0.9%	-	0.0%
	비태양광	1,367,294	985,331	72.1%	381,963	27.9%	-	0.0%
	계	1,573,043	1,189,157	75.6%	383,886	24.4%	-	0.0%
서부발전	태양광	205,749	205,749	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	1,445,591	989,961	68.5%	455,630	31.5%	-	0.0%
	계	1,651,340	1,195,710	72.4%	455,630	27.6%	-	0.0%
남부발전	태양광	205,749	205,749	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	1,956,622	1,426,452	72.9%	530,170	27.1%	-	0.0%
	계	2,162,371	1,632,201	75.5%	530,170	24.5%	-	0.0%
동서발전	태양광	205,749	205,749	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	1,387,192	947,597	68.3%	439,595	31.7%	-	0.0%
	계	1,592,941	1,153,346	72.4%	439,595	27.6%	-	0.0%
지역난방 공사	태양광	14,883	14,883	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	214,349	148,399	69.2%	65,950	30.8%	-	0.0%
	계	229,232	163,282	71.2%	65,950	28.8%	-	0.0%
수자원 공사	태양광	17,268	13,194	76.4%	4,074	23.6%	-	0.0%
	비태양광							
	계	17,268	13,194	76.4%	4,074	23.6%	-	0.0%
SKE&S	태양광	14,883	14,883	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	163,225	132,708	81.3%	30,517	18.7%	-	0.0%
	계	178,108	147,591	82.9%	30,517	17.1%	-	0.0%
GS EPS	태양광	15,773	15,773	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	187,625	124,304	66.3%	58,643	31.3%	4,678	2.5%
	계	203,398	140,077	68.9%	58,643	28.8%	4,678	2.3%
GS파워	태양광	14,883	14,883	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	98,780	69,629	70.5%	29,151	29.5%	-	0.0%
	계	113,663	84,512	74.4%	29,151	25.6%	-	0.0%
포스코 에너지	태양광	16,773	16,773	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	325,110	236,508	72.7%	88,602	27.3%	-	0.0%
	계	341,883	253,281	74.1%	88,602	25.9%	-	0.0%

신재생에너지 보급활성화를 위한 정책제언

공급의무자	구분	의무 공급량	이행량		이행연기량		불이행량	
				비율		비율		비율
MPC울촌	태양광	14,883	14,883	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	77,653	77,653	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	계	92,536	92,536	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
평택에너지서 비스	태양광	6,930	6,930	100.0%	-	0.0%	-	0.0%
	비태양광	76,130	52,114	68.5%	24,016	31.5%	-	0.0%
	계	83,060	59,044	71.1%	24,016	28.9%	-	0.0%
합 계	태양광	1,390,359	1,332,922	95.9%	57,437	4.1%	-	0.0%
	비태양광	11,515,072	8,745,429	75.9%	2,764,965	24.0%	4,678	0.0%
	계	12,905,431	10,078,351	78.1%	2,822,402	21.9%	4,678	0.0%

* 이행실적은 신재생에너지센터 잠정 집계치임

□ 정부에서는 이러한 특정 에너지원으로 쏠림현상을 완화하기 위해 발전5사 등과 자율적인 이행계획을 협의하는 등의 노력을 하고 있으나, 실질적인 강제조항이 없는 등 쏠림현상 방지대책을 마련할 필요가 있음

- 공급의무자 등은 최근 자율적으로 정한 목재펠릿 수입계획을 공개한 바 있으나 이에 대한 이행 강제성은 없는 상태임
- RPS제도가 안정적 정착기에 도래하기 위해서는 정부차원의 세밀한 제도관리가 필요한 시기임

< 발전사 목재펠릿 수입계획(예상) >

(단위 : 천ton)	실적	예상			
	2014년	2015년	2016년	2017년	3개년평균
한국남동발전	744	364	333	320	339
'14년도 대비 증감	-	△380	△411	△424	△405
한국중부발전	202	65	100	100	88
'14년도 대비 증감	-	△137	△102	△102	△114
한국서부발전	146	190	180	180	183
'14년도 대비 증감	-	44	34	34	37
한국남부발전	305	330	310	290	310
'14년도 대비 증감	-	25	5	△15	5
한국동서발전	73	150	150	70	123
'14년도 대비 증감	-	77	77	△3	50
계	1,470	1,099	1,073	960	1,044
'14년도 대비 증감	-	△371	△397	△510	△426

* '14년 펠릿 사용량이 적은 발전사는 '15년도에 펠릿 사용량 일부 증가