

국내 신재생에너지 보급 현황 및 주요 설치사례 (3)

- 풍력발전 -

박 준 택 / 부회장
한국에너지기술연구원 (jtpark@kier.re.kr)

2008년도 신재생에너지 보급통계(에너지관리공단 신재생에너지센터 발간, 2009.9)에 의하면 총1차에너지중 신재생에너지 공급비중은 2.43%인 5,858,482 toe인 것으로 집계되었다. 원별로는 폐기물이 77.98%로 거의 대부분을 차지하고 있으며, 그 다음이 수력, 바이오, 기타 순으로 나타났다. 기타로는 풍력 1.6%, 태양광 1.04%, 태양열 0.48%, 지열 0.27%, 연료전지 0.07%이다. 본 고에서는 국내 풍력발전 보급현황 및 설치사례를 소개한다.

국내 풍력발전 보급 현황

연도별 공급 및 설비보급 현황

<표 1> 풍력 보급 현황

구분	2003	2004	2005	2006	2007
· 1차에너지(백만TOE)	215	220	229	233	236
· 신·재생에너지(천TOE)	4,437	4,582	4,879	5,225	5,609
- 1차대비 신·재생비중(%)	2.06	2.08	2.13	2.24	2.37
· 풍력(TOE)	6,216	11,861	32,472	59,728	80,763
- 신·재생중 풍력비중(%)	0.1	0.3	0.7	1.1	1.4
· 신·재생 전력공급량(GWh)	5,035	4,534	3,950	3,899	4,394
· 풍력 설비 누적보급량(kW)	18,159	68,062	98,726	177,667	196,087
· 풍력 전력공급량(GWh)	25	47	130	239	376
- 신·재생전력중 풍력비중(%)	0.5	1.0	3.3	6.1	8.6

※ '2007년 신·재생에너지 통계' 참조

신·재생에너지 중 풍력 비중은 2006년 1.1%에서 2007년 1.4%로 증대, 신·재생에너지 발전량 중 풍력 발전량 비중은 2007년 8.6% 수준이며, 2008년 기준 말 신규설치용량은 105 MW(계통연계 기준)(표 1, 2 참조)

국내 풍력 보급전망

총 발전량 대신 신·재생에너지 발전량 비중은 08년 1.2%에서 20년 4.7%, 30년 7.7%에 이를 전망, 이중 풍력발전량은 신·재생전력대비 10년 13.9%, 20년 37%, 30년 42.1%를 차지할 전망(표 3 참조)



<표 2> 계통연계 풍력발전소 현황

발전소명	발전소 위치	발전용량(kW)	발전기수	계통병입
대관령풍력	강원 평창군	2,640	4	2003, 11
한경풍력	제주 제주시	21,000	9	2004, 02
매봉풍력	강원 태백시	4,250	5	2004, 12
영덕풍력	경북 영덕군	39,600	24	2005, 02
신창풍력	제주 서귀포시	1,700	2	2006, 02
양양풍력	강원 인제군	3,000	2	2006, 06
월정풍력	제주 제주시	1,500	1	2006, 07
강원풍력	강원 평창군	98,000	49	2006, 09
군산풍력	전북 군산시	7,900	10	2007, 08
행원풍력	제주 제주시	9,795	15	2007, 08
대기풍력	강원 강릉시	2,750	2	2007, 10
고리풍력	강원 인제군	750	1	2008, 05
태기산풍력	강원 횡성군	40,000	20	2008, 09
영양풍력	경북 영양군	61,500	41	2008, 11
신안풍력	전남 신안군	3,000	3	2008, 11
성산풍력	제주 서귀포시	12,000	6	2009, 02
계		309,385	194	-

*전력거래소 자료 기준(포항 660 kW-1기, 울릉 600kW-1기 제외)

<표 3> 풍력보급·목표

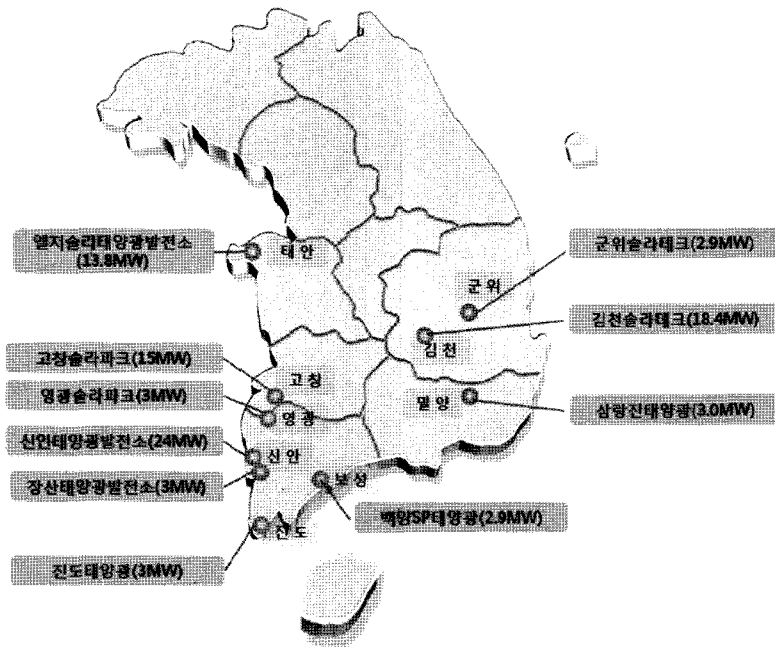
구분	2010	2015	2020	2030
• 1차에너지(백만TOE)	253	270	287	300
• 신·재생에너지(천TOE)	7,566	11,731	17,520	33,027
- 1차대비 신·재생비중(%)	2.98	4.33	6.08	11.0
• 풍력(TOE)	220	1,084	2,035	4,155
- 신·재생중 풍력비중(%)	2.9	9.2	11.6	12.6
• 신·재생 전력공급목표(GWh)	6,345	13,016	21,977	39,517
• 풍력 설비 보급목표(kW)	1	5	9	14
• 풍력 전력공급목표(GWh)	881	4,336	8,138	16,620
- 신·재생전력중 풍력비중(%)	13.9	33.3	37.0	42.1

* '제3차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획' 참조

* 풍력 설비보급목표의 경우 '신·재생에너지 RD&D전력' 참조


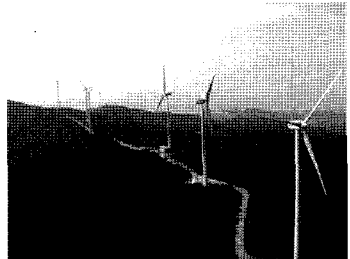


국내 주요 풍력발전단지 현황(그림 1 참조)



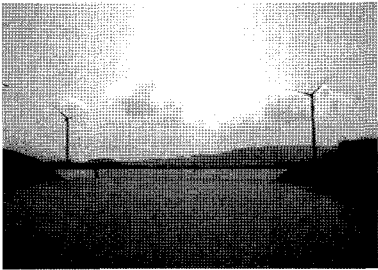
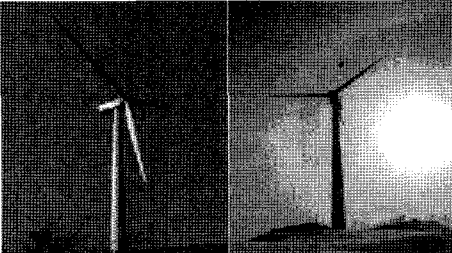


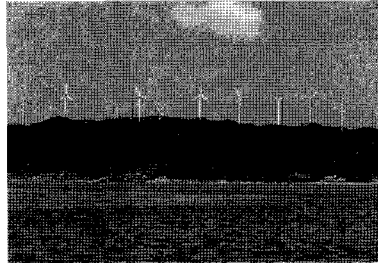
[그림 1] 국내 주요 풍력발전단지 현황

<표 4> 국내 주요 풍력발전소 설치사례

발전소명(사업자)	설비용량(kW)	준공연도	현장사진
강원풍력 (강원풍력발전)	98,000 (2,000 × 49)	2005. 11	
태기산풍력 (태기산풍력발전)	40,000 (2,000 × 20)	2008. 9	

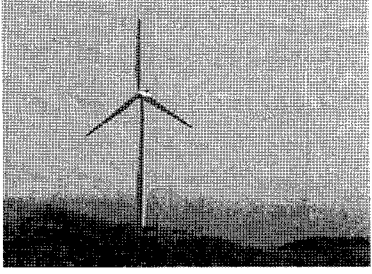
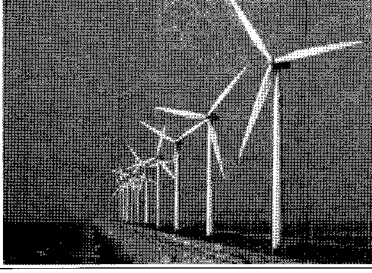
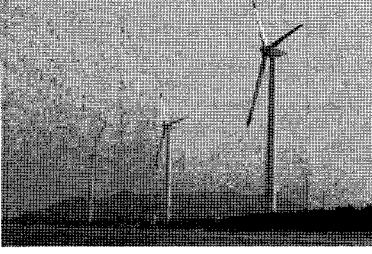
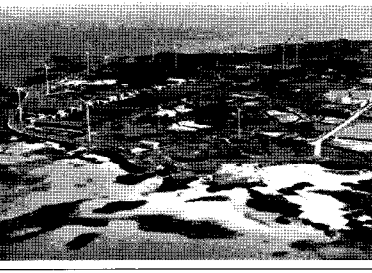
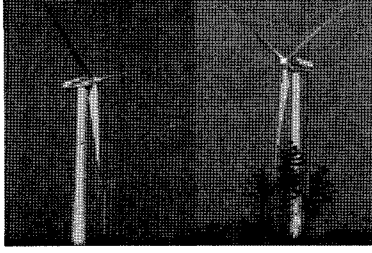


<표 4> 국내 주요 풍력발전소 설치사례

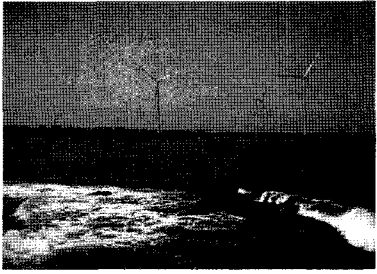
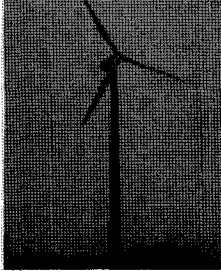
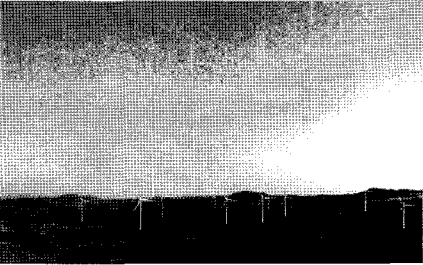
발전소명(사업자)	설비용량(kW)	준공연도	현장사진
양양풍력 (한국중부발전)	3,000 (1,500 × 2)	2006. 6	
대기풍력 (효성)	2,750 (2,000 × 1) (750 × 1)	2007. 10	
매봉풍력 (태백시)	6,800 (850 × 8)	2006. 10	
영양풍력 (영양풍력발전공사)	61,500 (1,500 × 41)	2008. 11	
영덕풍력 (영덕풍력발전)	39,600 (1,650 × 24)	2004. 12	



<표 4> 국내 주요 풍력발전소 설치사례

발전소명(사업자)	설비용량(kW)	준공연도	현장사진
포항풍력 (경상북도)	660	2001. 1	
군산풍력 (전라북도)	7,900 (750 × 6) (850 × 4)	2007. 8	
신안풍력 (신안풍력발전)	3,000 (1,000 × 3)	2008. 11	
행원풍력 (제주도)	9,795 (600 × 2) (660 × 7) (225 × 1) (750 × 5)	2007. 8	
신창풍력 (제주도)	1,700 (850 × 2)	2006. 2	

<표 4> 국내 주요 풍력발전소 설치사례

발전소명(사업자)	설비용량(kW)	준공연도	현장사진
한경풍력 (한국남부발전)	21,000 (1,500 × 4) (3,000 × 5)	2007. 11	
월정풍력 (한국에너지기술 연구원)	1,500	2006. 7	
성산풍력 (한국남부발전)	12,000 (2,000 × 6)	2009. 2	

참고문헌

1. 2008년도 신재생에너지 보급통계, 에너지관리
2. 태양광 · 풍력 정책 및 산업정보, 에너지관리
공단 신재생에너지센터, 2009.9
3. 태양광 · 풍력 정책 및 산업정보, 에너지관리
공단, 2009.3. 