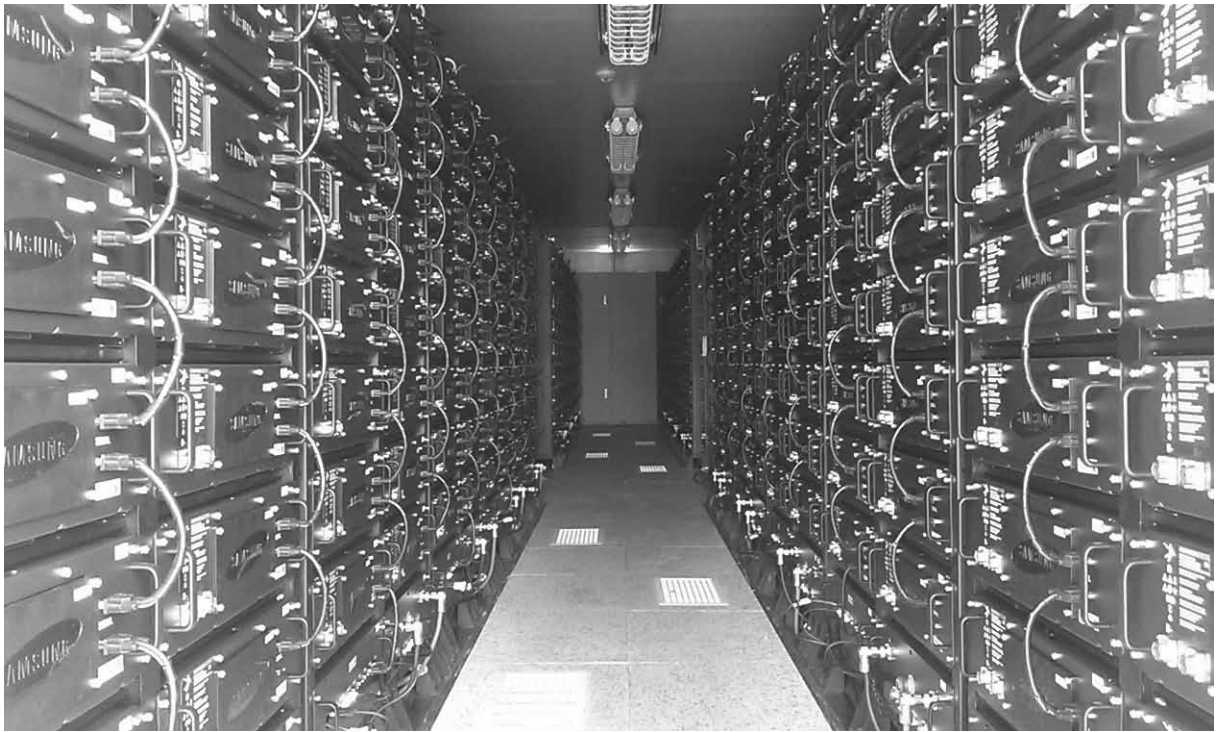


정부의 ESS 보급정책과 ESS 융합솔루션 지원 사업 및 추진 방향



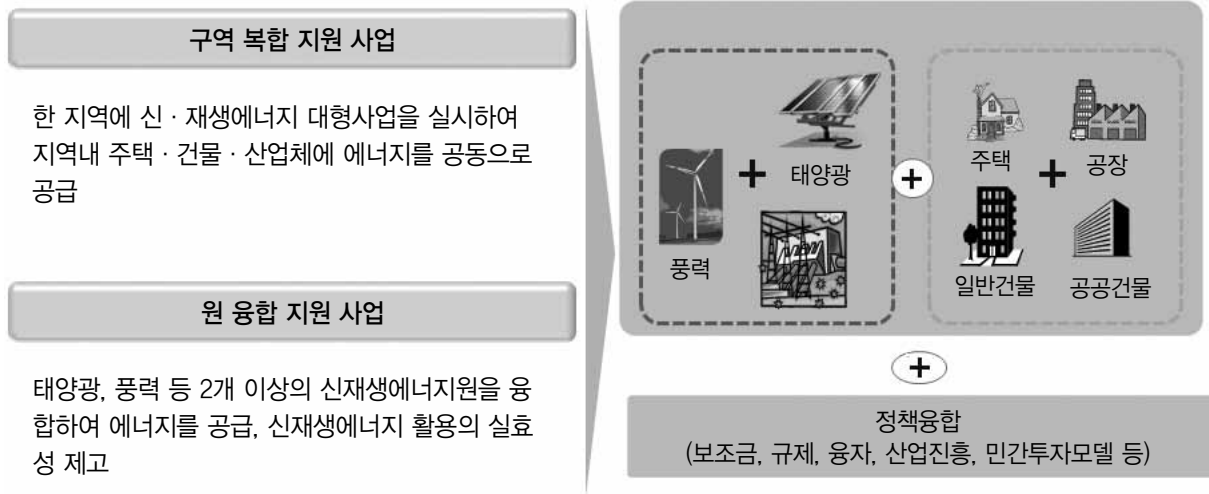
김중천
에너지관리공단 신재생에너지보급실 부장

1. 개 황

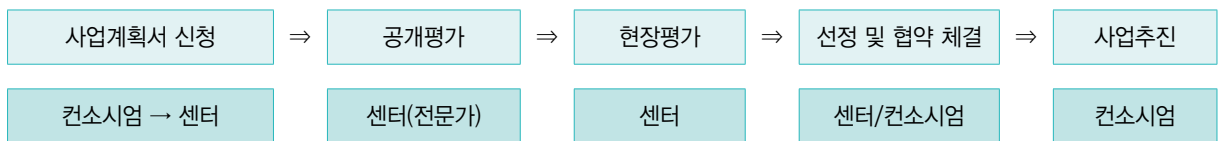
가. 사업내용

‘ESS(에너지저장장치, Energy Storage System) 융합솔루션 지원 사업’은 ESS 보급사업의 성과 제고를 위해 기존 개별 단위 지원방식에서 탈피, 지역별 특성을 고려한 대규모 통합형 사업에 지원을 해 주는 사업이다.

정부는 ESS 융합솔루션 지원 사업과 관련, 태양광-풍력-태양열-ESS 등 2종 이상의 신재생에너지원을 동시에 투입하는 ‘에너지원 간 융합’ 지원 사업과, 특정지역의 주택·공공·상업(산업)건물 등 지원 대상이 혼재되어 있는 ‘구역 복합’ 지원 사업을 통해 ESS 보급을 유도하고 있다.



[그림 1] 융·복합 지원 사업 개념



[그림 2] 융·복합사업 추진 절차

각 기관별 사업추진 역할을 살펴보면, 우선 정부는 융·복합지원 추진계획 확정 등 기획·공모 추진과 관리업무를 담당한다. 이와 관련, 에너지관리공단 신재생에너지센터에서는 신청 사업계획 검토·평가, 컨소시엄 선정, 보조금 지원 등 융·복합지원 프로그램과 관련된 실무 지원 및 관리업무를 수행하고 있다.

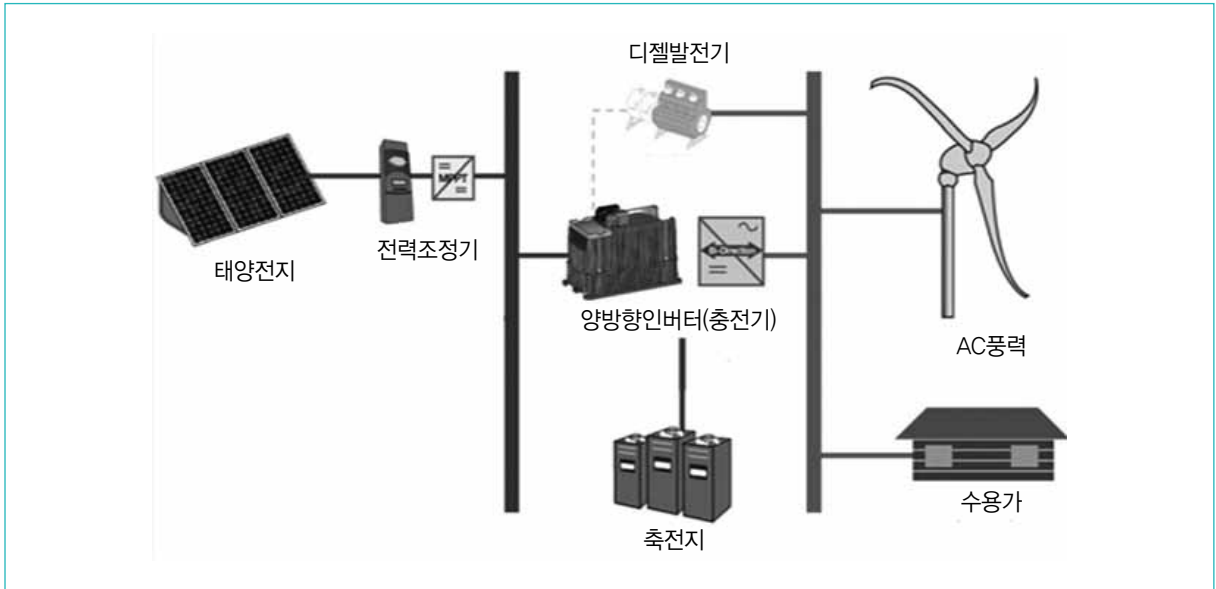
융·복합 지원사업에는 지방자치단체 또는 공공기관 등 공공기관을 주관기관으로 하고, 신재생에너지 설비(원 융합은 2종 이상 에너지원) 제조·설치기업과 민간 등이 합동으로 구성된 '컨소시엄' 형태로 참여가 가능한데, 이 컨소시엄은 지역특성에 맞는 융·복합 설계, 사업계획 수립·신청, 선정 후 사업수행 등의 업무를 수행하게 된다.

2014년도 지원 규모는 총 100억 원(선정된 컨소시엄은 총 사업비의 50% 이상 매칭)으로, 지원 범위는 총 사업비의 50% 내에서 지원된다. 단, 연료전지 사

업은 70% 내에서 지원된다. 여기서 총 사업비는 해당 시설물 등에 설치되는 신재생에너지 설비의 설치비와 시스템 설계비로 구성된다. 아울러 지자체 및 공공기관 컨소시엄은 정부 지원금 외의 신재생에너지 설비 설치비 등에 대한 매칭과 보조 설비(에너지 절약설비 등) 설치비용을 부담해야 한다.

나. 융·복합사업 지원 모델

융·복합사업에 대한 지원 모델은 크게 다섯 가지 정도로 제시할 수 있다. 지원 모델로 먼저 '계통 연계를 할 수 없는 지역의 에너지원(2종 이상) 융합 모델'을 들 수 있다. 이는 발전원가가 높은 특정 지역(도서·벽지 등)에 ESS, 태양광, 풍력 등을 함께 설치·지원하여 기존 디젤발전기 등을 대체하는 사업으로, '독립형 Small Grid' 형태로 수출상품 전략화를 위한 Track Record 구축과 대체 에너지원으로 운영비 절



[그림 3] 계통 연계를 할 수 없는 지역의 에너지원 융합 모델 개념

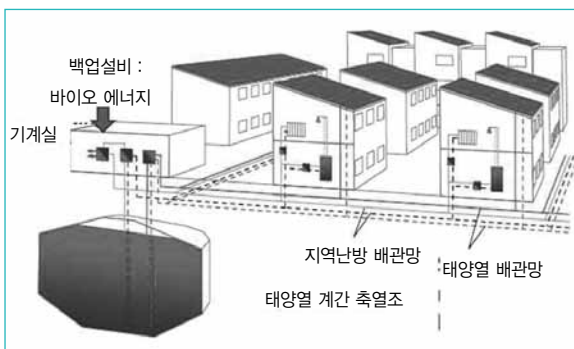
감이 가능한 것이 특징이다. 단, ESS 용량이 증대되고, 설비 유지관리 등 사후관리에 한계가 따르는 단점도 있다.

두 번째는 ‘계통 연계가 가능한 지역의 에너지원(2종 이상) 융합 모델’로, 이는 주택단지(신규 포함) 등에 태양광·소형풍력·연료전지 등의 전기설비와 태양열·지열 등의 열설비를 함께 설치·지원하는 모델이다. 이 모델의 경우 에너지절약시설과 병행 시 에너지 자급자족 달성이 가능하나, 다양한 에너지원의 융합으로 최적화 설계에 어려움이 따르는 단점이

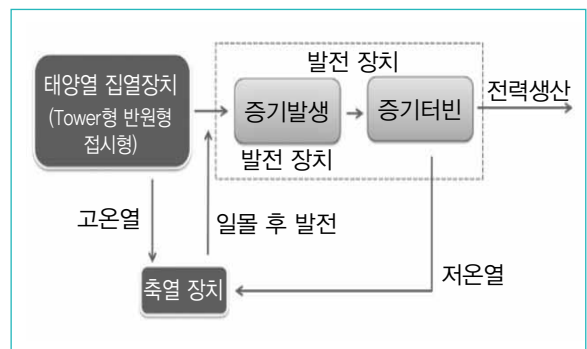
있다.

세 번째, ‘계간 축열조를 활용한 에너지원 융합 모델’도 지원 모델 중 하나이다. 이 모델은 봄~가을에 남는 태양열을 계간 축열조에 저장하였다가 동절기에 사용하는 방식으로 일정용량 집열면적 확보가 가능한 지역에 태양열, 지열 등의 열설비와 함께 설치·지원하고 있다.

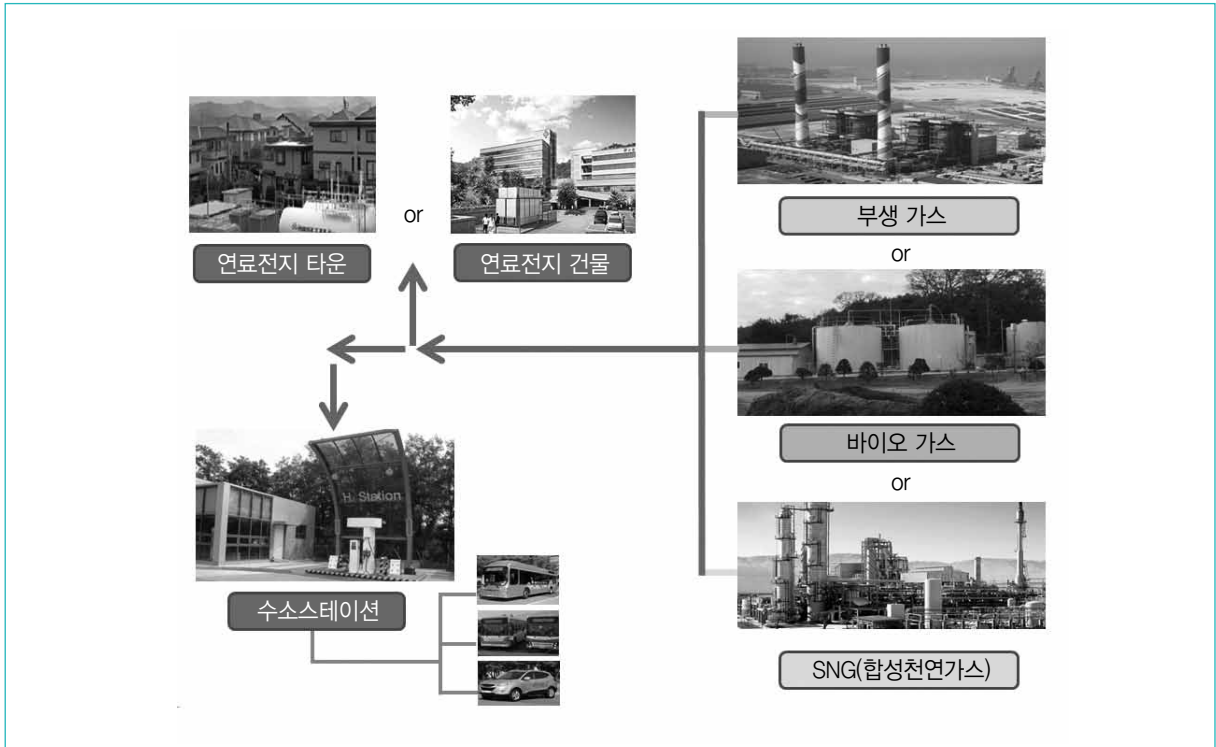
이 모델의 경우 설비투자의 효율성을 고려하여 대용량 규모(최소 4,000~1만㎡)의 집열 면적기 확보가 필요하지만, 기존의 열설비, 지열 히트펌프, 바이오



[그림 4] 태양열 블록히팅 시스템 개념도



[그림 5] 태양열 시스템 구성도



[그림 6] 바이오가스 활용 수소타운 지원 모델

연료, 우드펠릿, 폐기물 등 타 신재생 히팅시스템과 복합 구성이 가능한 것이 특징이다.

해외 사례를 보면, 스페인(Andasol-1~3)의 경우 51만㎡ 면적의 60만개 V자형 집열판 태양열을 활용하여 연간 약 150MW의 전력을 생산하고 있으며, 독일(Crailsheim Hirtenwiesen)은 7,300㎡ 규모에 압력 탱크 및 시추 열에너지 장치를 설치하여 260가구 및 근처 학교·체육관에 온수를 공급하고 있다.

네 번째, 축산분뇨 바이오가스 등 신규 연료원을 활용한 수소타운 등도 지원 모델이다. 이는 축산농가, 매립장, 음식물쓰레기 처리장 등에서 발생하는 바이오가스를 열분해 및 가스화를 통해 생산한 부생수소를 연료원으로 활용 가능한 자가용 연료전지 설비를 설치·지원하는 모델이다.

끝으로 다섯 번째는 ‘특정지역의 구역 복합(주택, 상업·공공건물 등) 지원 모델’이다. 이는 주택, 상

업·공공건물 등이 혼재된 특정지역에 태양광, 풍력, 연료전지 등의 설비를 설치·지원하는 모델로, 지역 여건에 적합한 최적의 신재생에너지원을 집중적으로 공급 가능하다는 특징이 있다.

2. 현황

정부의 ESS 보급정책은 2013년 시범적으로 추진된 용·복합사업을 시작으로 본격화되었는데 주요 사례를 소개하면 다음과 같다. 먼저 옹진군 백야도의 경우 태양광 등 신재생에너지와 ESS가 연계된 융합 시스템 설치를 통해 100% 에너지자립도서 구축을 추진 중에 있다. 해남군 삼마도의 경우에도 신재생에너지와 ESS가 연계된 융합시스템 설치를 통해 52% 수준의 에너지자립이 가능토록 지원하고 있다

또한, 2014년에는 12개 컨소시엄 사업을 선정할 바 있는데 선정된 프로젝트에 대하여는 정부가 지원하는 국고보조금 100억 원과 지자체 및 민간이 부담하는 134억 원 등 총 234억 원이 투입된다. 올해 지원되는 프로젝트는 △경북 포항 수소연료전지타운 △충북 증평군 증평읍 △제주도 용암해수산업단지 △인천광역시 옹진군 덕적도 △전북 군산시 관리도 △전남 신안군 상태도 △경기 양주시 한산리 △경기 평택시 원정리 △강원 평창군 속사리 △충남 아산시 경천대학이주단지 △경북 문경시 마성면 △경남 거창군 송정리 등이다.

융·복합지원사업 12개 프로젝트는 지자체 또는 공공기관이 주관기관으로 신재생 설비 제조·전문기업, 민간 등이 합동으로 컨소시엄을 구성 후 공모절차에 따라 공개·현장·종합평가 등을 거쳐 선정되었다.

경북 포항시의 수소연료전지타운 프로젝트는 포스코에서 생산되는 부생수소를 활용, 포항지역 공공기관, 복지관, 실내수영장 등에 수소연료전지, 수소배관, 모니터링시스템 등의 시설을 설치해 수소연료빌리지 타운을 조성할 계획이다.

인천광역시 옹진군 덕적도, 전북 군산시 관리도, 전남 신안군 상태도, 제주도 용암해수산업단지 등 4개 프로젝트는 태양광·풍력·지열 등 신재생에너지로 생산된 전력을 도서지역 및 산업단지에 공급하고, 남은 전력을 ESS에 저장하였다가 피크전력 시간대

에 사용하는 스마트그리드 사업으로 신재생에너지원과 ESS 간의 결합을 시도하는 사업이다.

융·복합지원 사업은 사업대상 지역의 자원 잠재량이나 수요부하, 산업특성 등을 충분히 고려하여 대상 지역에 최적화된 맞춤형 신재생에너지 설비를 전략적으로 보급 지원하게 되며, 설치 후 가동되는 설비는 주관기관 주도로 모니터링과 사후관리를 지속적으로 실시하여 에너지 생산현황과 설비의 고장현황 파악 등 사업성과를 전주기적으로 관리할 수 있도록 할 계획이다.

3. 전망

정부의 ESS 보급정책은 발전원가가 높은 도서지역에 ESS를 설치함으로써 기존 디젤발전기를 대체토록 하는 개별 프로젝트 중심에서, 현재는 신재생에너지원 융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원 사업인 융·복합사업을 중심으로 진화되어 추진되고 있다.

향후 건물지원 및 공공기관의 설치의무화사업 등으로 인하여 ESS의 보급은 지속적으로 확대될 것으로 전망된다. 특히 태양광발전 수용가 및 신재생발전망 구축 시 ESS 설치를 의무화할 것으로 보여 향후 시장은 더욱 탄력을 받을 것으로 예상된다. 이에 현재 정부에서 추진 중인 ESS 융합솔루션 지원 사업에 대한 관심도 한층 높아질 것으로 전망된다. 