

지열에너지의 중장기 정책 포트폴리오를 위한 기술 및 정책적 접근방안 제시

*김 기열, 김 경희, 안 형준, 임 혜숙

Technical and Political Issues on Geothermal Energy Policy for Long-term Portfolio

*Kiyeol Kim, Kyung-Hee Kim, Hyungjun An, Hye-Sook Lim

화석연료의 가격 및 공급의 불안정과 온실가스감축 국제 규제 강화 등에 대한 대안으로 여기는 신·재생에너지는 높은 초기 투자 부담으로 인하여 관련기술의 연구개발과 보급정책 등 전과정에 걸친 정책 지원체계가 필요하다. 본 연구에서는 지열에너지를 이용하는 지열냉난방기술에 중점을 두고 이에 대한 중장기 정책 포트폴리오 작성을 위한 기술 및 정책적 접근방안을 제시하고자한다.

지열에너지의 가장 큰 특징은 기후 등에 영향을 크게 부하가 변하는 태양광, 풍력 등과 달리 일정한 부하를 유지함으로써 안정적인 에너지공급이 가능하다는 것이다. 또, 품질 측면에서도 화석연료를 이용한 기존의 연료보다 쾌적한 환경을 조성하여 고급에너지로 평가받고 있다. 반면, 설비를 갖추기 위한 천공, 히트펌프 설치 등에 큰 비용이 든다는 단점을 가지고 있다. 현재 히트펌프 제작기술은 국산화를 완료한 상태로 사실상 기술개발에 의한 큰 폭의 원가절감은 기대하기 힘든 상황이다. 하지만, 유사분야인 시스템 에어컨이 표준화 및 대량생산을 통한 시장 보급 확대로 보급단가가 하락한 것을 고려해 볼 때 이를 통한 가격하락은 어느 정도 기대해 볼 수 있을 것으로 생각된다.

에너지 외적인 측면에서 볼 때 지열에너지의 공급은 상당한 의미를 갖는다. 건물 냉·난방용 이외에 다양한 용도의 개발을 통해 비닐하우스나 온실 등에 지열에너지를 이용할 경우 정부차원에서 농어촌에 대한 지원이 가능하다. 또, 기존의 에너지를 원을 조달하는데 어려움이 있는 산간, 도서지방에서는 도시지역보다 투자대비 큰 효과를 볼 수 있어 지역간 에너지 불균형 해도에도 도움이 될 수 있다.

이와같은 지열에너지의 특성에 따라 향후 발전방향을 정리해 보았다. 핵심기술인 지열 히트펌프의 산업구조와 시장 보급 확대를 통한 가격하락을 기대한다. 지역개발 및 고립지역에서 타 신·재생에너지와 함께 독립적인 전력, 냉난방 등의 완전 에너지 공급시스템을 갖출 수 있다. 또한 특수 작물 등의 고급 농수산물 생산등의 용도개발을 통해 지열에너지 공급역량을 성장시킬 수 있을 것이다. 이와 함께 중장기 비전을 제시하기 위해 추진되어야 할 연구과제로는 시장 보급 확대에 따른 가격경쟁력 도달 가능성에 대한 연구를 통해 산업육성 방안 마련, 타 신·재생에너지기술과 복합 설치에 의한 시너지 효과 및 이에따른 초기 투자비 증가에 대한 대책, 보급 잠재량 조사, 지열시스템의 자금 조달 및 관련 정책 검토 등이 있을 수 있다.

사사: 본 연구는 2011년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구과제입니다. (No. 20093021020020)

Key words : Geothermal Energy(지열에너지), Energy Policy(에너지정책), Portfolio(포트폴리오), Renewable Energy(재생에너지), Heat-pump(히트펌프)

E-mail : *yeolttang@snu.ac.kr