

다변화 에너지원으로써의 태양광발전의 나아갈 방향

김경수*,**, 권은은, 강기환, 유권종, 윤순길**
한국에너지기술연구원 태양광센터, 충남대학교 재료공학과

Long-Term Strategy of Photovoltaic System as One of Outstanding Energy Source

Kyung-Soo Kim*,**, Oh-Eun Kwon, Gi-Hwan Kang, Gwon-Jong Yu, Soon-Gil Yoon**

*Korea Institute of Energy Research(KIER), **Chungnam National University, Material Science and Engineering

Abstract - Shortage of fossil fuel energy makes current industry to find a new energy sources. One of the solutions is using the renewable energy sources like wind, sun, water, and so on. If we think with flex idea, the existing PV system's role can be greatly changed. So in this paper, I want to suggest some ideas for PV systems as one of outstanding energy source. The specific and technical explanation will be shown in the following paper in detail.

서의 탈출이 중요 내용이지만 실제로 차량 구매를 통한 전기적 충전 방법에 대한 지원 시설 또한 갖추어야할 시점이다. 이에 지역적이고 범국가적인 태양광발전 충전소를 설치하여 미래 석유소비를 줄이고 Hybrid 자동차 도입을 위한 촉매제 역할을 하 수 있을 것으로 생각된다.

1. 서 론

2.5 지능형 전력 스마트 그리드 활용

전문 매거진마다 차이는 있지만 2010년 약 22GW의 태양광발전 시스템이 설치되었으며 이중 약 18GW정도가 설치된 것으로 집계되고 있다. 이중 약 4GW에 해당되는 태양전지모듈은 설치되지 못하고 창고에 쌓여있는 상태임을 알 수 있다. 국내의 경우 2000년대 총 설치량이 1GW에 미치지 못함을 인식한다면 4GW는 큰 용량에 해당됨을 알 수 있다.

대부분의 태양광발전시설은 전남 등의 일부 지역에 편중되어 있다. 잉여 전기의 생산에 따른 다양한 전력 품질 및 유지에 문제가 있는데, 이는 국의 전력 생산 시설과의 연동을 통하여 태양광에너지의 공급 뿐 아니라 필요 및 과잉 생산되는 발전 전력 자원의 분배에도 눈을 돌려야 할 것으로 생각된다.

무한한 에너지원으로 태양에너지를 주장하지만 일반인들의 가전에서 본인 부담을 통한 설치가격이 현저히 높은 수준임을 감안할 때 Grid-parity의 용어가 말해주는 일반 가정용 전기 가격과 태양광에너지의 발전 단가와 같아지는 지점은 아직은 요원한 것으로 생각된다.

2.6 자원 재활용

최근 폴리 실리콘 및 태양전지의 과잉공급이 우려되고 있지만 국내외 기업에서는 공격적인 투자를 통하여 미래 유망 기술에 우위를 점하려고 하고 있다. 태양광모듈의 제조 원가의 약 40%에 해당하는 폴리실리콘 등의 비용이 절대적으로 낮추어지지 않으면 국가 주도의 태양광산업은 장기적인 산업으로써의 역할 감당이 어려울 것으로 판단된다. \$1/Wp를 현실화시키기 위하여 관련 산업체들의 각고의 노력이 반드시 필요한 상황이다.

태양광모듈의 구성 재료의 재활용을 위한 국내 관련 기관의 설립이 필요하다. 유럽의 경우 관련 단체가 설립되어 있는 상황이다. 2020년이 되면 국내에서도 수 kWp 이상의 재활용 가능한 자원이 발생할 상황이 되게 된다.

2.7 태양광 카페 운영

본 논문에서는 많은 신재생에너지원 중 태양광산업이 미래 에너지자원으로써 현재의 제한적이고 한정적인 그 활용방법을 탈피하여 그 역할을 감당할 수 있는 개인적인 생각을 제안하였다.

극한 자연 환경에 의한 전력 공급이 원활치 못한 경우에 이동식 태양광발전 시설을 통하여 이동적이고 적극적인 전력 공급이 가능할 수 있다. 이는 유럽 등지에서 이동식 차량에 발전소를 운영하여 필요시 전력 공급이 가능하도록 하는 것과 유사하다.

[참 고 문 헌]

2. 본 론

[1] 한국태양에너지학회 춘계학술대회 2011 p.15-16

2.1 모바일 기기와의 결합

스마트폰의 도입 및 확산을 통하여 태양광에너지의 결합이 필요하다. 특히 다양한 모바일 기기의 등장으로 인류사회는 더 많은 전력 소비를 요구하고 있으며, 좀더 안정적인 전력 공급을 위하여 현재의 평판형 형태의 발전 방식이 아닌 집광 및 최고효율 시스템의 결합을 통해 그 적용 범위를 넓힐 필요성이 있다.

2.2 Grid-Parity 태양광 발전소 운영

국내의 판매되지 못하고 쌓여있는 태양광모듈이 수 GW에 달한다. 만약 국가적으로 또는 지역적으로 저렴한 설치 부지의 공급이 가능하다면 제조 모듈의 대량 구입과 구매 가격 협상을 통한 대용량의 태양광발전 시스템의 구축이 가능하게 된다. 이는 Grid-parity에 매우 가까운 발전소 구축이 가능하게 할 것으로 생각된다.

2.3 저용량 태양광주택 의무 도입

현재 3kW에 한해 100만호 보급 사업이 진행 중에 있다. 그러나 3kW의 설치비를 지원 받는다고 하여도 수백만 원의 소비자 부담이 현존한다. 최근 AC 모듈이 개발되어 200W의 모듈의 후면에 부착되어 가정에서 사용할 수 있는 AC품질의 전력 생산이 가능하게 된다. 만약 저가의 AC모듈의 공급이 가능하면 수많은 가정에서의 소용량 태양광주택 도입이 확장될 것이며 그 보급의 효과도 클 것으로 생각된다.

2.4 Hybrid 자동차 충전소 운영

최근 현대자동차 기아자동차 뿐 아니라 전 세계적으로 고연비의 자동차 실현을 위하여 연구 개발이 활발히 진행 중이다. 기전 석유 에너지에