

01

태양광발전 모듈 Level 고장진단 방법 및 시스템

문의 | 한국에너지기술연구원 기술사업화실

TEL | 042-860-3465

E-mail | kier-tlo@kier.re.kr

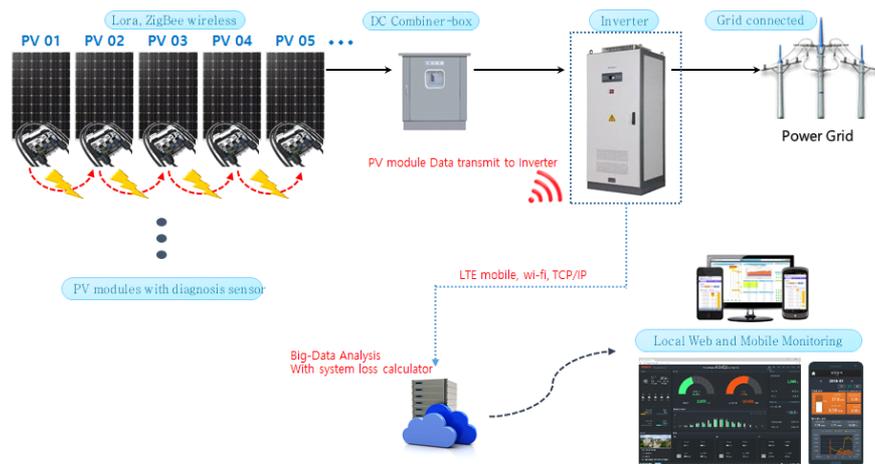
기술개요

태양전지모듈의 고장(음영, 바이패스다이오드 고장)을 진단하기 위하여 저가형 센서를 모듈일체형으로 개발하고, 모듈의 고장정보를 인버터에서 감지하여 모니터링 및 관리자에게 전송하는 모니터링 및 시스템 관리기술

기술의 적용처

응용분야	적용제품
태양광발전시스템	고장진단기술 일체형 태양광발전시스템(모니터링시스템 기술 포함)

기술의 구성도 /개념도



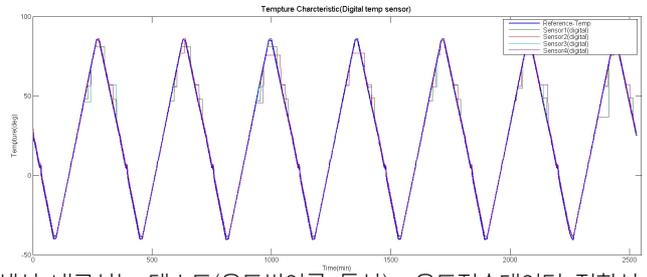
기술의 특징점

- 태양전지모듈 정션박스 일체형 고장진단센서(Zigbee, Lora 무선통신 적용)
- 바이패스다이오드의 고장, 음영 여부 진단 가능 기술(온도특성 이용)
- 무선센서의 상태정보를 인버터에서 확인이 가능(고장위치 포함)하며, 고장 시 관리자에게 즉시 통보 가능
- 태양광 통합모니터링시스템에서 시스템 손실분석 알고리즘 적용을 통한 시스템 효율 향상, 유지보수비용 저감 기대

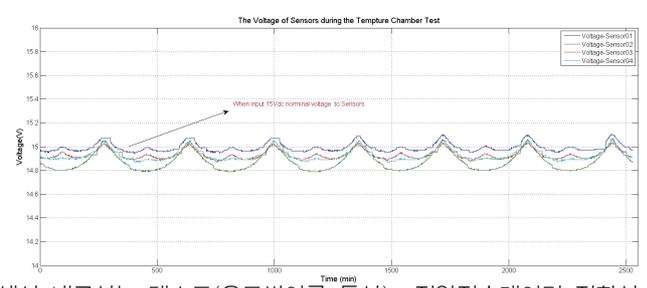
기술의 비교우위성/ 기존 기술 대비 차별성

기존 기술	본 기술
<ol style="list-style-type: none"> 고장진단 측정 요소 : 전압, 전류 모듈레벨 고장진단 센서의 추가 부착 고장요소 판단기능 부재 추가적인 진단 모니터링시스템 구축 	<ol style="list-style-type: none"> 고장진단 측정 요소 : 전압, 온도(계측센서 저가화 가능) 모듈 일체형 음영과 바이패스 다이오드 고장파악 가능 인버터에서 모듈 고장정보 확인이 가능한 Smart-Inverter 시스템 구축가능

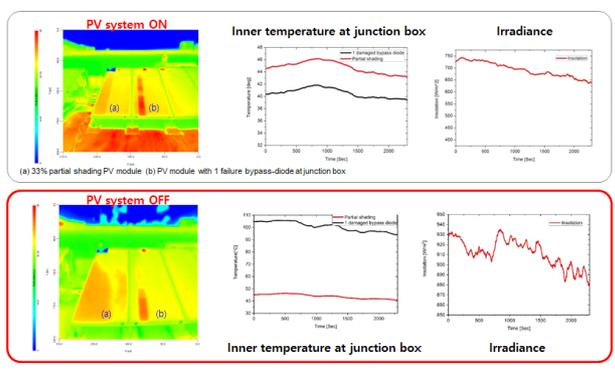
실험 및 실증 데이터



<센서 내구성능 테스트(온도사이클 특성)- 온도전송데이터 정확성>



<센서 내구성능 테스트(온도사이클 특성)- 전압전송데이터 정확성>



기술의 성숙도



센서일체형 태양전지모듈 - TRL 7
 모듈진단이 가능한 인버터 및 시스템 - TRL 5(시제품 적용 가능)

지재권의 관련현황

발명의 명칭	태양전지모듈의 전체 및 부분 고장 진단 기능을 가지는 태양전지장치 및 태양전지모듈 고장진단 방법						
등록번호	10-1643962	등록일자	2016.07.25	출원번호	10-2015-0008517	출원일자	2016.07.25
발명의 명칭	태양전지모듈 고장진단이 가능한 태양광인버터 및 태양광발전시스템						
등록번호	10-1870300	등록일자	2018.06.18	출원번호	10-2016-0035019	출원일자	2016.03.24