

047

기술분류_ 차세대통신

영농형 태양광 발전 시스템의 관리 장치, 방법 및 시스템

01 기술 개요

태양광 발전량과 농작물 생산량을 최적화할 수 있는 관리 장치, 방법

- 태양광발전량에 관한 제1 정보 및 발전 시스템이 배치된 농경지에서 경작되는 농작물의 생육에 관한 제2 정보를 실시간으로 수집하는 모니터링부
- 모니터링부로부터 제1 정보 및 제2 정보를 수신하고, 외부 서버로부터 농작물의 생육 주기(life cycle)에 관한 제3 정보를 수신하는 수집부
- 제1 정보 내지 제3 정보를 기초로 하여 발전 시스템의 태양광 발전량과 농작물의 생산량을 예측하는 모델링을 수행
- 모델링의 결과로부터 발전 시스템의 태양광 발전량과 농작물의 생산량이 균형을 이루는 조건을 산출하는 분석부



[대표도면]

02 기술 차별성

태양광발전량 모니터링

- 제1 정보는 태양광 패널의 표면 온도, 각도 및 실시간 발전량 중 적어도 하나를 포함
- 발전량 모니터링을 통하여 태양광 패널의 각도 조절 및 오염도에 따른 경고 등을 안내함

농작물 모니터링

- 제2 정보는 농경지의 토양 수분, 일사량, 기온, 습도, 풍속, 강수량 및 운량 중 적어도 하나를 포함
- 농작물 모니터링을 통하여 물, 비료, 농약 살포등을 안내함

모니터링 및 수집한 정보를 통한 태양광 패널 및 농작물 생육 환경 제어

- 모니터링부가 제1 정보 및 제2 정보를 수집하기 위하여 복수의 센서가 설치: 복수의 센서는 일사량계, 토양 수분 측정기, 온도계, 습도계, 풍속계, 풍향계, 태양광 패널의 표면 온도 측정 센서, 전압계, 및 전류계 중 적어도 하나를 포함
- 수집부는 모니터링부로부터 제1 정보 및 제2 정보를 수신하고, 외부 서버로부터 제3 정보(기상, 토양, 농작물 생육 정보 등)를 수신
- 제어부는 분석부가 산출한 조건에 따라, 발전량을 위한 태양광 패널 각도 조

03 기술 키워드

영농형 태양광, 발전량 모니터링, 농작물 생산량

04 기술의 TRL 단계



047

기술분류_ 차세대통신

영농형 태양광 발전 시스템의 관리 장치, 방법 및 시스템

05 사업화 포인트

영농형 태양광 보급사업과 관련하여 영농형 태양광발전 및 농작물 모니터링 기술 개발 및 R&D 추진

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

영농형 태양광발전, 태양광발전 모니터링

시장 규모 및 전망

[국내 농촌태양광 설비 용량 목표 대비 보급 실적]

[농업인 참여형 농촌태양광 보급실적]

(단위: MW)

구분	2018	2019	2020(10월)	3년간 합계
목표(A)	545	625	629	1,799
실적(B)	677	1,145	1,179	3,001
차이(B-A)	132	520	550	1,222

(출처: 에너지플랫폼뉴스, 농촌태양광 REC하락 주 원인...)

(단위: kW, %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020(10월)
기존 농촌태양광(A)	247,578	339,186	677,333	1,145,330	1,178,507
농업인 참여형 농촌태양광 합계(B)	30	285	1,770	3,432	2,257
- 영농형 태양광	30	285	1,720	1,062	833
- 마을단위 협동조합 태양광	-	-	-	1,470	895
- 농어촌공사 농업인 참여형 사업	-	-	50	900	530
비공(B/A)	0	0.1	0.3	0.3	0.2

(출처: 에너지플랫폼뉴스, 농촌태양광 REC하락 주 원인...)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	영농형 태양광 발전 시스템의 관리 장치, 방법 및 시스템
출원번호	10-2020-0079468
권리자	한국전력공사
관리기관	한국전력공사
담당자	남궁원 차장
문의처	042-865-5143