

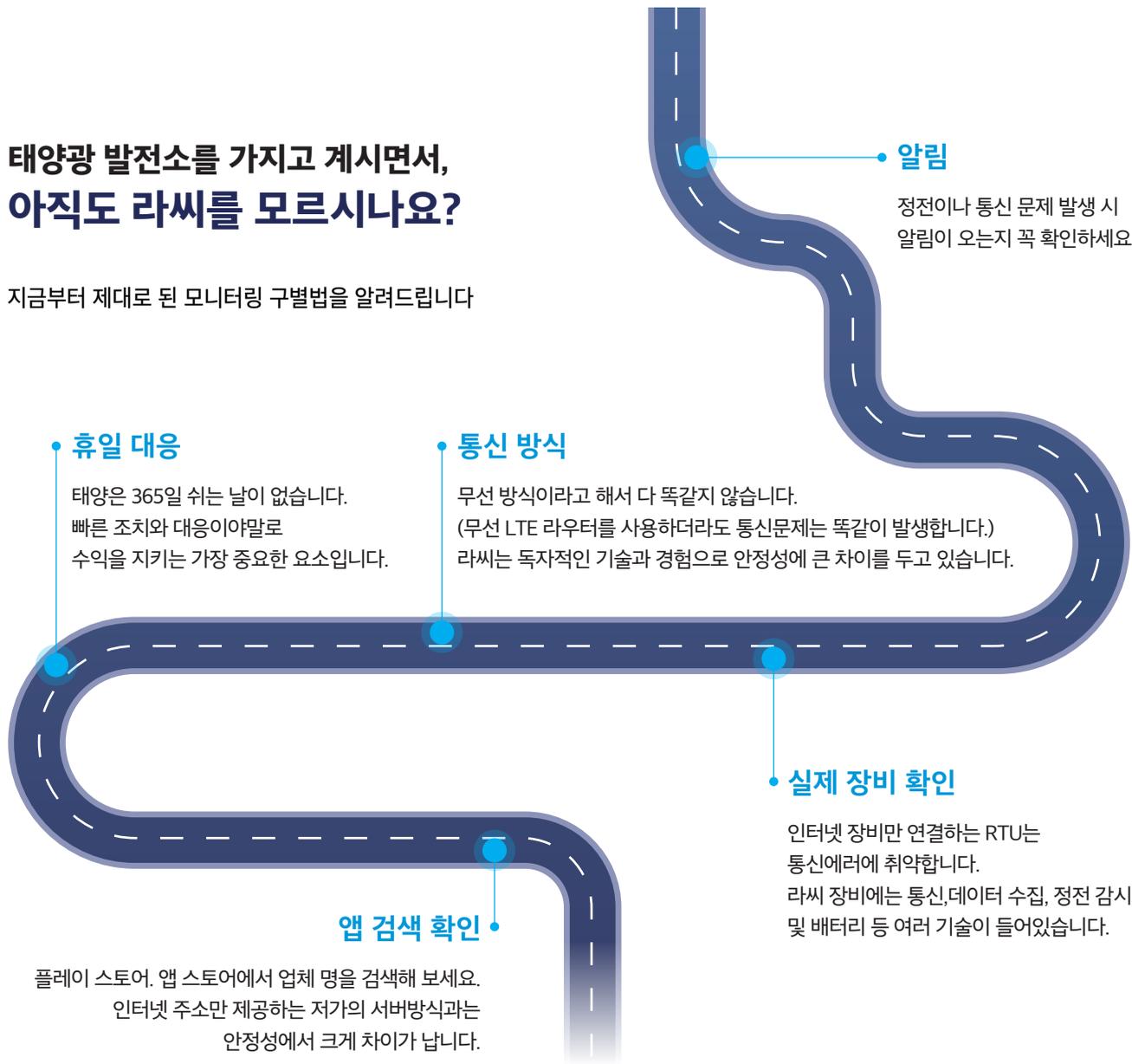


태양광 발전소 모니터링은 역시 락시



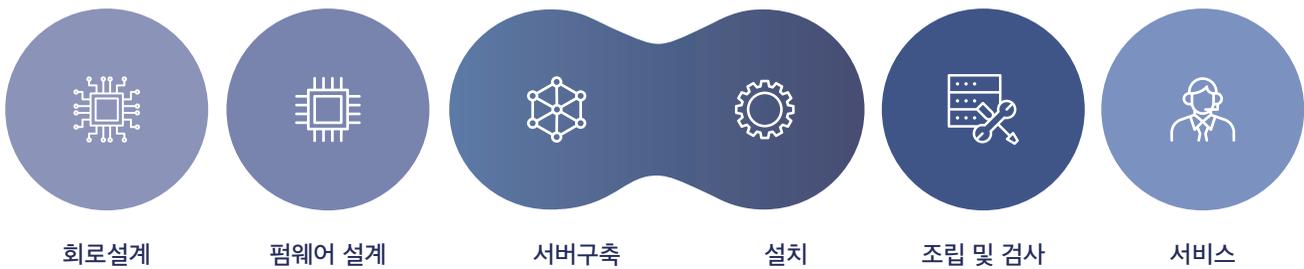
태양광 발전소를 가지고 계시면서, 아직도 라씨를 모르시나요?

지금부터 제대로 된 모니터링 구별법을 알려드립니다



LASEE

시작부터 마무리까지 직접설계





라씨의 경험을 담다

Laboratory of Software
Embedded Engineering

보는게 다르면, 버는게 다르다 라씨 실시간 태양광 발전소 모니터링은 선택이 아닌 필수

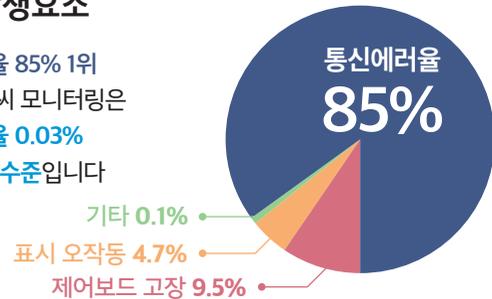


정전 즉시, 인버터 발전 정지 (10분 이내) 발생 시 스마트폰으로 알림 전송 / 디지털 O&M 조치 30분 이내



모니터링 문제 발생요소

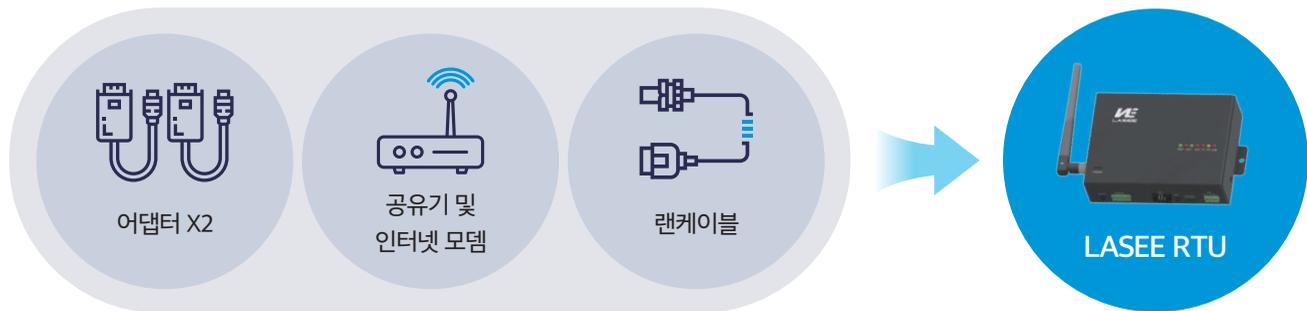
통신에러율 85% 1위
하지만 라씨 모니터링은
통신에러율 0.03%
국내 최저 수준입니다



업체별 통신에러율



고객님의 시간 대신 LASEE의 시간을 투자합니다
모니터링부터 진단, 관리까지 알아서!



라씨 RTU는 이 모든 걸 하나로 대체하였습니다

인터넷 설치 필요X

빠른 조치, 365일 대응 모니터링 그 이상의 서비스 디지털 O&M

Q 문제 발생 시 어디로 연락을 해야 될까요?

현장 출동 전에 어떤 문제인지 전문가가
먼저 분석하고 어떻게 조치해야 할지 알려드립니다



- 01
모니터링
시스템을 통한
진단 및 조치
- 02
월 비용에
포함된
무상 서비스
- 03
각 도별로
신속 대응팀 운영
30분 이내
안내 조치
- 04
RTU 무상 A/S
(교체, 출장비)
계약방식에 따라 요금이
부과될 수 있습니다

진단&알림, 발전소 관계자 안내, 인버터 A/S 접수 조치, 신속한 현장 방문점검, 정기점검(HW,SW체크), 발전소 컨디션 공유(제초 시점, 모듈 컨디션(각도 or 이물), 차단기 상태), 디지털 점검일지 서비스

서비스 제공기간 4년 중
단 3명 이탈
사업주 이탈율 0%

- 사업주 A
타 업체와 중복계약으로 인한 계약 오류
- 발전소 B
정확한 인버터 오류 검출로 인한 사업주 불만으로,
인버터 업체 기본 모니터링으로 교체
- 발전소 C
타사 무선 설치 프로모션 진행으로 인한 이탈 후 재 가입

모니터링 서비스



365일, 24시간

365일 24시간 발전소를 지키는 LASEE

모니터링 시스템은 24시간 상시 가동
365일 신속대응 (주말 대응팀 운영)



발전소 이슈 진단

앱을 통한 문제 분석 가능

분석전문인력을 통한 솔루션 제공
입/출력 데이터분석 & 인버터 A/S접수



알림 서비스

빠르고 정확한 알림 전송

이슈 발생 시 앱 알림 전송(사용자, 안전관리자, 시공사 등)
모든 기기 지원하는 반응형 웹/앱 (보고서 및 비교분석 페이지)



발전 금액 확인

실시간 발전금액 확인

라씨 앱과 홈페이지를 통해 발전량 뿐만 아니라
발전 금액까지 확인 가능



온라인 안전일지

어디서나 간편한 일지 작성

웹/앱에서 안전관리자를 위한
간편한 일지 작성 제공



채팅_LASEE CHAT

앱 사용 중 다이렉트 문의 가능

앱 사용 중 문의사항을 앱 내에서 다이렉트로 라씨에 문의 가능
라씨 서비스 관련 인원 모두 다대다 채팅 가능

모니터링 기술



클라우드 서버

빠르고 안정적인 서버 제공

안전한 아마존 클라우드 서버 사용
서비스 이용 전 기간 발전소 데이터 보관



계량기 연동(라세 선도)

효율적인 전력관리

계량기 모니터링으로 데이터 분석 후 정확한 전력 파악
사용량 예측 및 수집된 데이터의 관리, 사용분석



전력제어

출력제어로 과부하 방지

수요 가능량 분석 후
원격 수동 발전 제어로 과부하 방지



스트링 감시

스트링 별 세부적 모니터링

스트링 별 전압, 전류 확인 가능
미사용 스트링 제외 필요 감시 가능



실시간 위치 기반 날씨 서비스

정확한 날씨 정보 제공

기본적인 기상 정보 무상 제공
(날씨, 대기온도, 습도, 풍향, 풍속)



빅데이터를 활용한 Ai기반 발전량 예측

예측 오차율 5%이내

Ai 기술을 이용한 64시간 후까지의
예측 서비스 제공

사용자 서비스

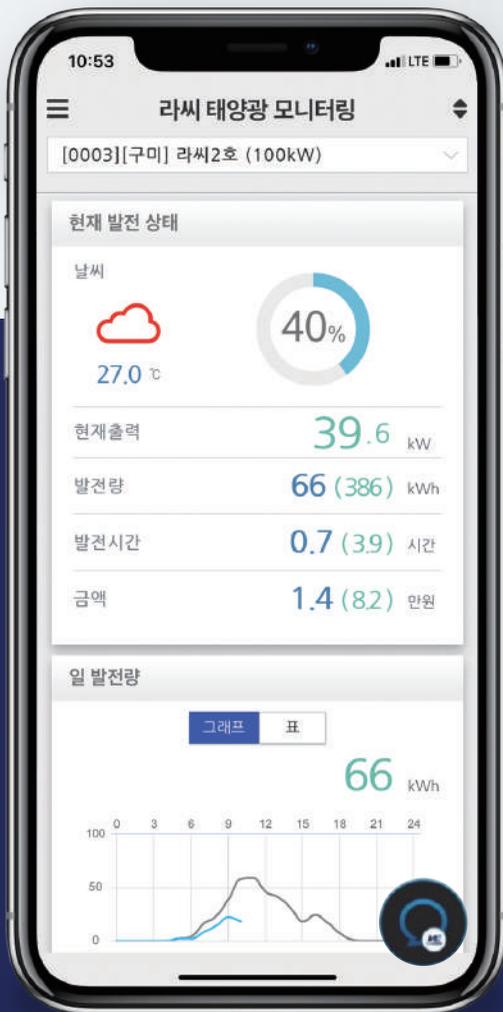
라씨의 태양광 모니터 모바일 앱으로 한눈에



태양광 발전소 모니터링

전일대비 발전량 확인 가능

라씨 태양광 발전소 모니터링 앱으로 앱을 설치하시면 웹에서 보시는 내용을 그대로 보시는 부분 외에 '푸시 알림' 기능이 제공됩니다



위젯 구성 / 위치 선택 가능

모니터링 위젯을 원하는 순서,
구성대로 선택이 가능합니다

메인화면

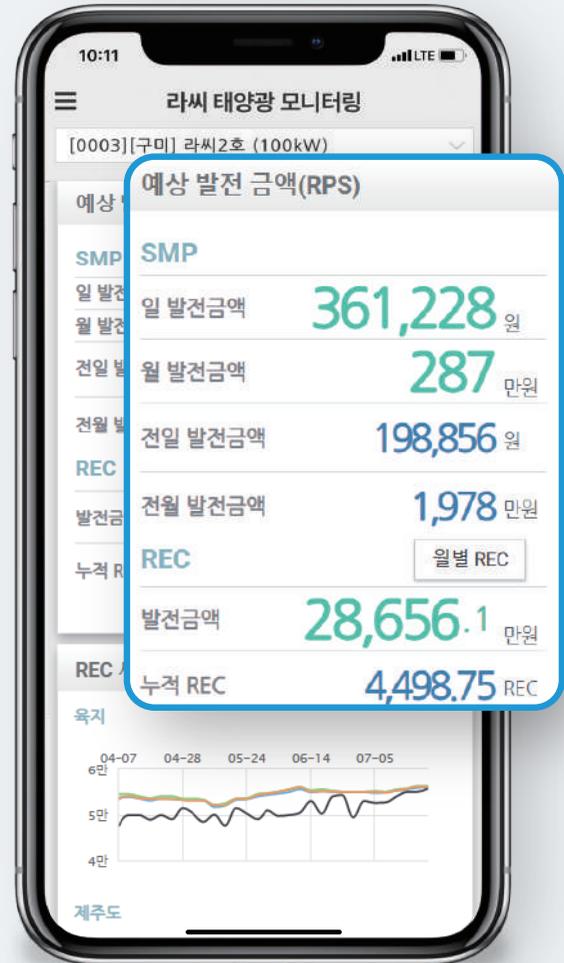
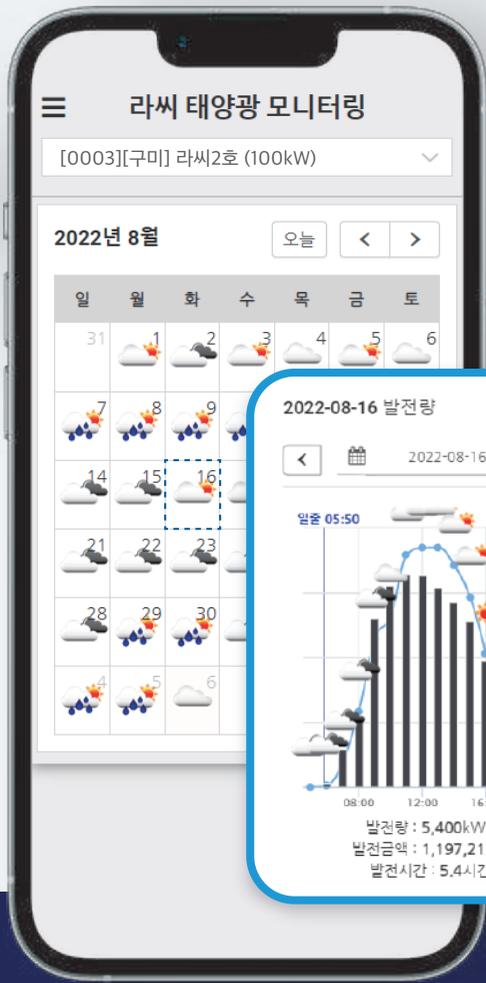
현재 발전상태 및 일/월/년 발전량,
예상발전금액, REC/SMP 시장정보,
발전소별 발전량, 인버터정보,
실시간으로 변경되는 발전소의 현황 등을
한 눈에 살펴볼 수 있습니다

다이렉트 채팅

앱 사용 중 문의사항에 대해
다이렉트로 채팅 문의가 가능합니다

발전 금액 및 시장정보 확인

예상 발전 금액 정보에 REC, SMP정보를 반영하여 제공, 실시간 시장 정보를 확인

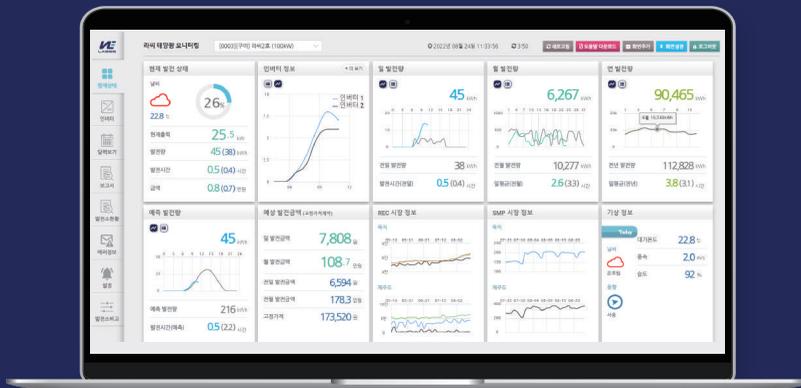


달력보기

일출 일몰 시간과 일별로 구체적인 날씨 데이터가 함께 제공되어 실제 문제와 날씨로 인한 문제 확인 가능, 날짜 클릭 후 구체적인 정보 이미지 제공

PC 화면 (반응형 웹)

메인 페이지



lasee.io 에 접속해보세요. 🔍

※ 해당 앱은 라씨의 모니터링 앱을 설치하셔야 사용이 가능합니다

로그인 앱 및 웹 ID, PW 동일

아이디

비밀번호

LASEE

라씨(LASEE) 태양광 발전소 실시간 현황 정보 관리 시스템

관리비용 절약
(불필요한 출동 방지)



에러 조치
방법 제공 및
기본조치 제공



현황판
구축 용이



다수발전소
효율적 관리



LASEE 관리자

★ 집중관리

- 에러 분석
- 발전소 인버터 상태코드
- 발전소 인버터 오류
- 발전소 기록
- 발전소 기록 (신규)
- 출장기록
- 지도보기
- 발전소 정보
- RTU 원격 세팅
- 상태보기
- 등록 및 수정
- 발전량 비교
- 문자 보내기
- 에러
- 로그
- 개발 관련

주소: 발전소 이름을 입력하세요

발전소	오늘	어제
[0001] 라씨(100kW)	96 (0.96)	0 (0)
[0003] 라씨2호(100kW)	22 (0.22)	508 (5.08)
[0006] 고은(66kW)	14 (0.21)	258 (3.91)
[0014] 관리1호(99.84kW)	22 (0.22)	614 (6.15)
[0015] 관리2호(99.84kW)	20 (0.2)	616 (6.17)
[0018] 학암영농조합(200kW)	53 (0.26)	954 (4.77)
[0019] 원골3호(97.92kW)	28 (0.29)	519 (5.3)
[0020] 원골2호(97.92kW)	28 (0.29)	501 (5.12)
[0021] 원골1호(97.92kW)	27 (0.28)	469 (4.79)
[0022] 호신(50kW)	22 (0.44)	238 (4.76)
[0023] 성천(100kW)	32 (0.32)	515 (5.15)
[0024] 빛살두(100kW)	28 (0.28)	440 (4.4)
[0025] 유현(백산)(100kW)	29 (0.29)	448 (4.48)
[0101] 자명(97.92kW)	28 (0.29)	524 (5.35)
[0102] 해인(100kW)	30 (0.3)	543 (5.43)
[0103] 자명2(100kW)	26 (0.26)	514 (5.14)
[0124] 승희(30.24kW)	0 (0)	0 (0)
[0326] 인해(100kW)	23 (0.23)	558 (5.58)
[0327] 인해2(100kW)	23 (0.23)	548 (5.48)
[0328] 초영2호(99.9kW)	27 (0.27)	617 (6.18)

LASEE 관리자

총 발전용량(kW): 654,175

발전소 수(모니터링): 3,756

등록된 사용자: 2,482

인버터 수(모니터링): 11,106

초기화

발전소 정보(10)	발전소 동산 개리(1)	인버터 동산 개리(20)	인버터 발전 장치(10)	인버터 발전량 오류(10)	공급(44)	모자발생	지도	현황해수장	
진행부	진행	발전시간	발전소	매우	번호	주소	인버터	용량	
확인완료	확인됨	08-24 11:40	[9437] 온천 소단2	1 (1)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[Dasstech] DSP-333402-GR	34	충청남도 2000-0
1차	발생	08-24 11:42	[9148] 홍희 대동	1 (1)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[Hyundai] HPC-100HT-K1	100	충청남도 2000-0
2차	분석 요청(2.0인)	08-23 18:44	[2314] 여주 영곡	4 (6)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[KACO] Pawodor-20.0 TL3	17	충청남도 2000-0
3차	기록됨	08-31 19:52	[3422] 평창 중서태양광2호	3 (3)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[HaePower] H3100WB	100	충청남도 2000-0
1차	확인됨(2.3인)	08-22 07:56	[2452] 논산 천흥8호	1 (2)	공백	충청남도 논산시 홍성면 홍성읍 100-00	[GoodWay] GWS0KBF-MT	50	충청남도 2000-0
확인완료	기록됨	08-24 11:21	[2997] 포항 오원순복음교회	1 (2)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[Keumbee] S27K	4	충청남도 2000-0
확인완료	기록됨	08-24 11:21	[2997] 포항 오원순복음교회	2 (2)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[Keumbee] S27K	4	충청남도 2000-0
1차	기록됨	08-23 19:08	[3546] 금천 도계	1 (1)	공백	충청남도 홍성군 홍성읍 100-00	[ABB] TRIO 50.0.TL-OUTD	50	충청남도 2000-0
확인완료	기록됨	08-23 12:54	[3607] 나주 양서	1 (1)	공백	충청남도 나주시 홍성면 홍성읍 100-00	[Harwha] QVOLT P120T5	120	충청남도 2000-0
2차	발생	08-24 11:42	[4027] 보성 신성1호	1 (1)	공백	충청남도 보성군 홍성읍 100-00	[LSIS] LSP-T650LT	50	충청남도 2000-0
확인완료	기록됨	08-23 18:04	[4172] 고창 덕암	8 (10)	공백	충청남도 고창군 홍성면 홍성읍 100-00	[Harwha] QVOLT P100 3P1100S	100	충청남도 2000-0
1차	기록됨	08-19 14:14	[4617] 음성 예곡나 두성크리야1(LCD)	1 (7)	공백	충청남도 음성군 홍성면 홍성읍 100-00	[Growatt] MAX 125KTL3-X LV	125	충청남도 2000-0
1차	기록됨	08-19 14:14	[4617] 음성 예곡나 두성크리야1(LCD)	2 (7)	공백	충청남도 음성군 홍성면 홍성읍 100-00	[Growatt] MAX 125KTL3-X LV	125	충청남도 2000-0
1차	기록됨	08-19 14:14	[4617] 음성 예곡나 두성크리야1(LCD)	3 (7)	공백	충청남도 음성군 홍성면 홍성읍 100-00	[Growatt] MAX 125KTL3-X LV	125	충청남도 2000-0
1차	기록됨	08-19 14:14	[4617] 음성 예곡나 두성크리야1(LCD)	4 (7)	공백	충청남도 음성군 홍성면 홍성읍 100-00	[Growatt] MAX 125KTL3-X LV	125	충청남도 2000-0

전국 평균 발전 시간 0.83 시간

라씨의 태양광 발전소 관리의 질을 바꿉니다

태양광 발전소 모니터링은 라씨에서!
빠르고 정확한 라씨 모니터링 경험해보세요



국내외 모든
인버터 호환, 관리 가능



에러의 명확한 원인이
무엇인지 제공
(에러 별 분류 안내)



직접설치하며 문제
해결에 필요한 솔루션 제공을
위해 현장 데이터 수집



상세 인버터
로그 제공



전국 평균 발전량
소스 제공



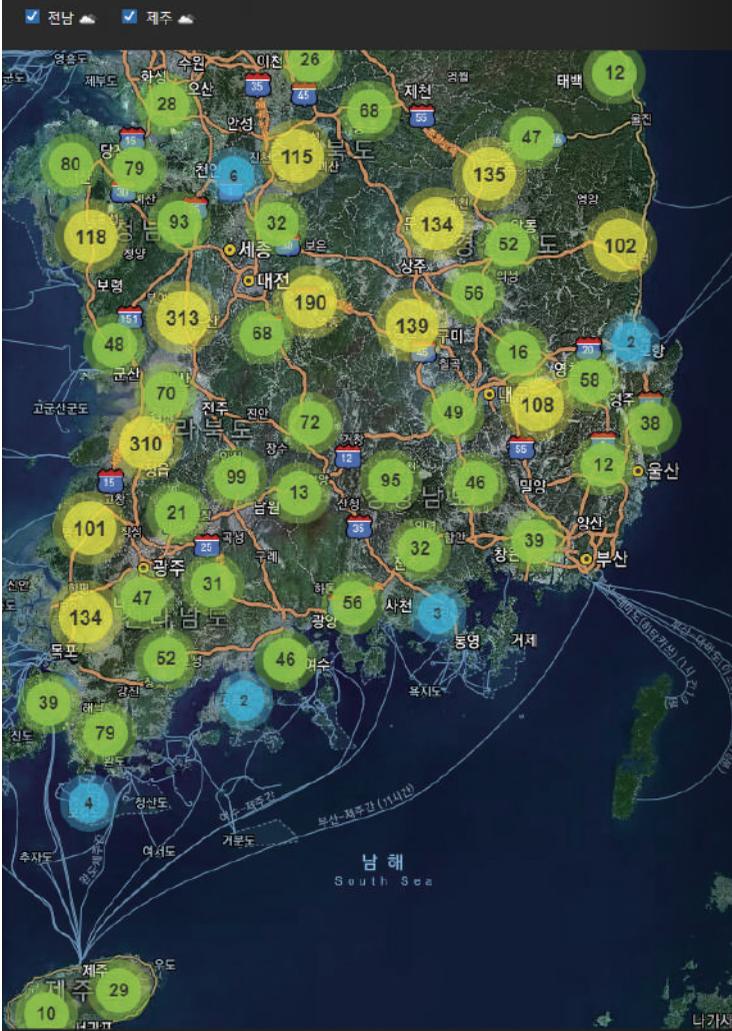
스트링 별
전압, 전류 감시



원하는 그룹별
사용자 분류, 안내 가능



문제 발생 발전소
한 눈에 확인 가능



라씨 원격감시제어시스템

대용량 발전소 모니터링도 역시 라씨

1~3MW급 발전소도 안전관리 대행 가능합니다



- VCB / ACB 인버터 긴급차단 가능 (원격 제어)
- 24시간, 실시간 현재 상태 확인 (현재 상태)
- 발전량 추이 엑셀 다운로드 가능 (보고서)
- 월별 발전량 한눈에 비교 (달력 보기)

상주 안전관리자 대신 안전관리 대행으로 변경하면 월 80만원 비용 절감 효과

01 감시

태양광 설비, 전기설비계통, 부지 등 주변환경
(200만 화소 이상 CCTV 설치)

02 제어

태양광 설비, 전기설비계통의
원격 차단 가능

03 경보

모니터링 데이터의 설정치 초과시,
10분 이상 감시데이터 미 전송 시 알림 전송

04 통신

모니터링 정보에 대한
실시간 데이터 전송 가능

05 보안

CC인증을 가진 네트워크 보안
솔루션 탑재, 2단계 이상의 암호화

80개소 이상
설치 완료



검사비 463,000원 (VAT별도)
통과시점까지 라씨에서 부담



라씨에서 2~6번 절차 진행 (7~15일 소요) *특정 인버터의 경우 별도의 장비 설치가 필요하여 추가비용이 발생할 수 있습니다

모니터링 장비제원
Monitoring Device Spec



인터넷 설치
필요X



항 목	사 양	비 고
모델명	LASEE-SRTU	
프로세서	ATMEGA2560	
크 기	120 x 90 x 35mm (가로 x 세로 x 높이)	안테나 제외
유선 통신	RS-485(인버터), OR TCP	
무선 통신	LTE Cat.M1	
전 원	DC 5V (Micro 5 Pin)	Adapter 제공
소비 전력	5W 미만	
배터리	Li-ion 14500 3.7v 480mAh	보호회로 내장
동작온도/습도	-10 ~ 60°C / 80% 이내, 결로 없을 것	
설치 장소	실내	
기본 내장	장비 온도, 정전, 진동, 화재 감지, 자연재해 감지 센서 내장	

제품 라인업
3TYPE-RTU



일반무선형



LCD 타입



출력제어용

연동 가능 기기

기상모듈센서

- 일사량
- 온도
- 풍향/풍속
- 경사
- 반사율(알베도)
- UV

수상모듈센서

- 흘수 센서
- 수위 센서
- 자이로
- GPS

보호계전기

- VCB
- ACB
- 역전력 계전기

계량기

- 발전
- 수전
- 역송전

표준화된 프로토콜 서비스로 해외의 모든 인버터 RTU와 호환



국내 유통중인
인버터 표준화



에러정보
표준화



보고서
표준화



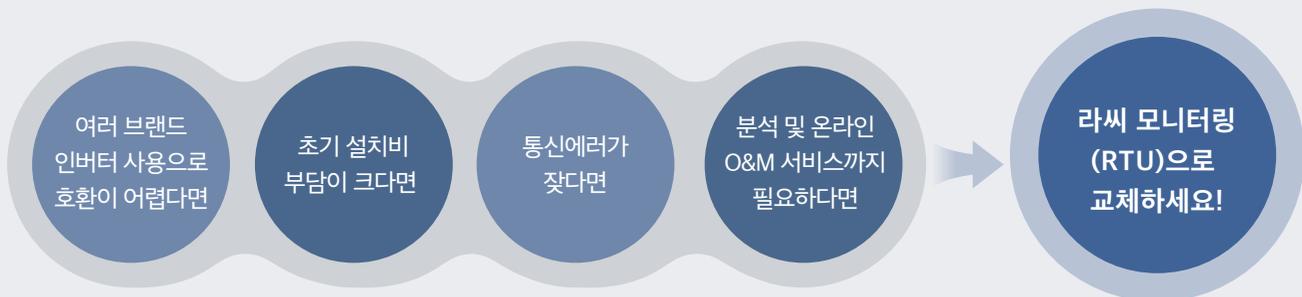
통합관리
모니터링



프로토콜
통합



Q 모니터링은 인버터 제조사 것만 사용해야 하나요? **아닙니다!**



월 비용 납부시 모니터링부터 문제 발생요소 분석 및 조치까지
라씨에서 알아서 해드립니다

언제 발생할지 모르는 발전소 피해! LASEE로 대비하세요

‘정확도 92%’의 원인 파악

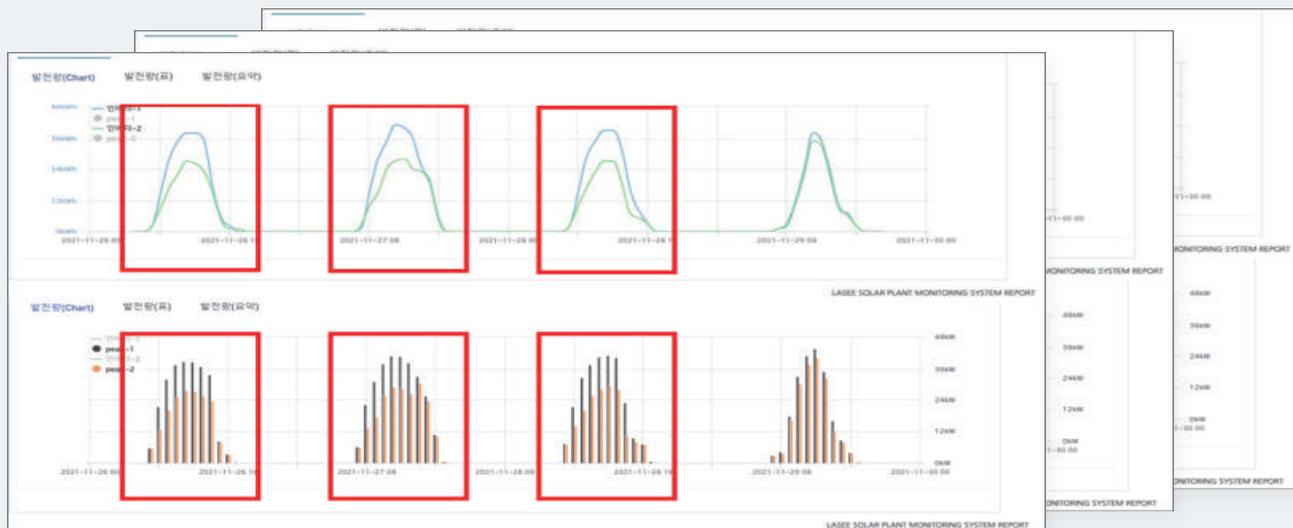
2022년 11월부터 당진에 위치한 발전소 단지 내에서 간헐적으로 인버터 출력이 50%만 나오는 현상이 발생되었다.

시공사와 인버터사에서도 해결책을 찾지 못하여 LASEE에서 정밀 진단을 진행하였다.

LASEE 모니터링 시스템으로 분석한 결과 인근 다른 발전소에서도 동일 현상을 발견할 수 있었고,

저하 일자과 위치를 분석해 본 결과 정확한 원인을 파악할 수 있었다.

3개월 동안 미뤄지던 문제의 원인을 정확하게 짚어 해당 요소 담당자에게 조치할 수 있도록 안내하였다.



▲ LASEE 시스템을 통한 비교 분석으로 정확한 원인 파악이 가능했다

정전 즉시 알림 발생

모니터링 알림은 정전이나 통신문제 시에도 알리는 지가 중요하다. 일반 모니터링의 경우 정전과 통신 에러의 구분이 불가능한데, 이에 비해 LASEE 모니터링은 감지, 구분하여 정전 시에도 즉시 알림을 보낸다. 발전소 문제 중 하나인 한전 cos 고장도 문제 즉시 알리는 LASEE 알림과 365일 모니터링 상황을 파악하고 있는 LASEE 대응팀의 안내라면 보다 빠른 조

치가 가능하다. 빠른 조치로 발전소 발전 정지시간을 줄여 사업주의 손해액을 줄이는데 도움을 주고 있다.

정전 시에도 ▶
알림이 올리는 모니터링



문제발생즉시 알려 빠른 조치 돕다

‘시간=수익’

21년 05월 새벽 LASEE 모니터링에서 대전에 위치한 발전소 정전 알림이 발생, 통신에 대한 조치 안내를 했었다. 그 후 원인을 확인해 보니 남대전 변전소 화재로 인한 일대 정전이었고, 한전의 피해 복구 안내 조치보다 더 빨리 파악. 조치하여 LASEE 모니터링을 사용하고 있는 발전소들의 발전 피해 수습 시간을 보다 앞당겼다.



▲ LASEE 모니터링 시스템이 보다 빠르게 정전 상황을 파악하였다

인터넷 필요 없다, 끊이지 않는 통신 기술

22년 03월 울진에 산불이 발생하였다. 이로 인해 일대의 통신이 마비되어 태양광 발전소 역시 상태 확인이 어려웠지만, LA SEE RTU는 통신이 유지되어 문제가 발생한 발전소와 발생하지 않은 발전소를 현장 출동 없이도 파악할 수 있었다. 그 덕분에 안전관리자들의 발전소 상태 파악을 보다 효율적으로 도왔고, 조치 소요시간을 단축시켜주었다.



▲ 인터넷이 필요 없는 LASEE RTU가 안전관리자들의 효율적인 발전소 상태 파악에 한 몫 하였다

재해로 인해 피해를 입은 사업주들을 위한 무상 교체 서비스 제공

2020년 여름, 집중호우. 유례를 찾기 힘든 긴 장마 등으로 인해 17개 지자체를 삼켜버린 홍수가 사상 최악의 수해를 입혔다. 이때 LASEE는 예측 불허했던 큰 피해를 입은 경북 경주, 전북 완주, 충북 제천 등에 위치한 발전소 사업주들을 위해 수해 피해 복구에 도움이 되고자 RTU 모니터링 장비 무상 교체 서비스를 제공하였다.

▼ 2020년 여름 수해 피해를 입은 발전소들의 피해복구에 LASEE가 힘을 보탰다



모니터링 요금제

3가지 요금제 중 선택하실 수 있습니다

고객 맞춤 요금제로 강력한 서비스까지

	STANDARD		
	발전소 알림, 이슈 진단, 인버터 A/S접수 평생 무상 A/S	초기 설치비가 부담스러우시다면	한 번에 대금 결재를 희망하신다면
월 비용	0	0+추가금	X
초기비용	0	X	0
보증기간	제한없음	제한없음	1년
A/S비용	X	X	보증기간 이후 발생
디지털O&M	0	0	0
	기본형	렌탈형	일시납형

분류	라씨 모니터링	타사 모니터링
통신방식	LTE(4G)	유선(LAN)
월비용	20,000원/월 (통신비 + 서비스 이용료)	22,000원/월 (통신비 이용료)
알림 가능 인원	제한 없음	1~3명 (대부분 알림 기능 없음)
날씨 정보 연동	가능	일부 가능
발전금액 정보 연동	가능	일부 가능
서버	안전한 서버 (아마존 클라우드)	불완전한 서버 (자체 서버)
앱	Android, IOS	Android 또는 없음
문제 분석	에러 발생 시 문제 분석 서비스 제공	없음

*월 비용 자동이체 납부 서비스 이용 가능

REMS 신재생에너지 모니터링 설비 인증 제품

한국에너지공단 신재생에너지 통합모니터링시스템

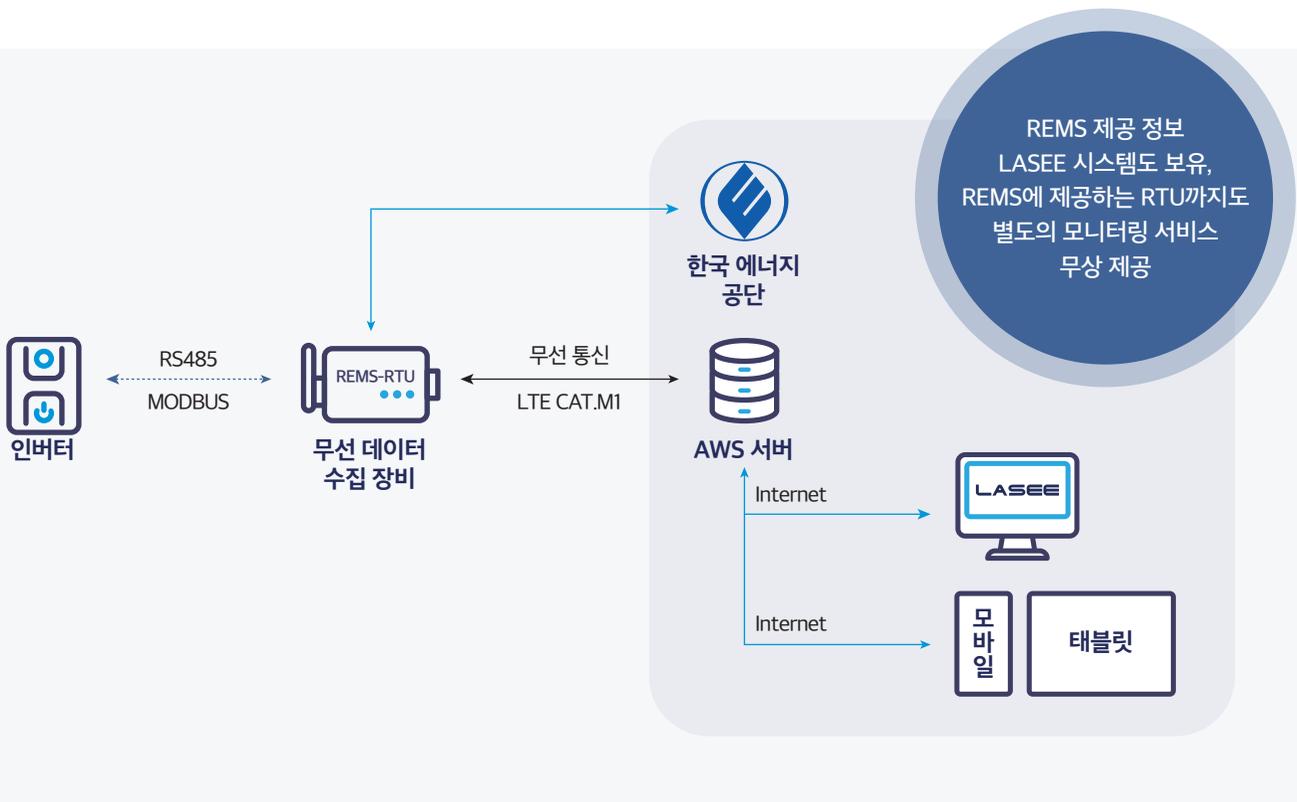
HTTPS 통신방식 RTU

통신방식	업체명	연동	모델명
HTTPS	라씨	0	(Cat.M1) LASEE-SRTU



2021년 05월 REMS 등록 완료
연동률 100%

표준 프로토콜 적용 신재생에너지 설비(인버터,히트펌프 등),RTU 설치 필수
*미 이용시 연동 불가



REMS 적용 정부 신재생 보급지원사업

- ✓ 융복합지원
- ✓ 건물지원
- ✓ 주택지원 중 공공임대주택
- ✓ 공공기간 태양광
- ✓ 지역지원
- ✓ 설치 의무화 사업

말하는 대로, 생각하는 대로

제품 커스터마이징부터 모니터링 관리시스템까지

01 RTU

- RTU 케이스 색
- 로고 변경



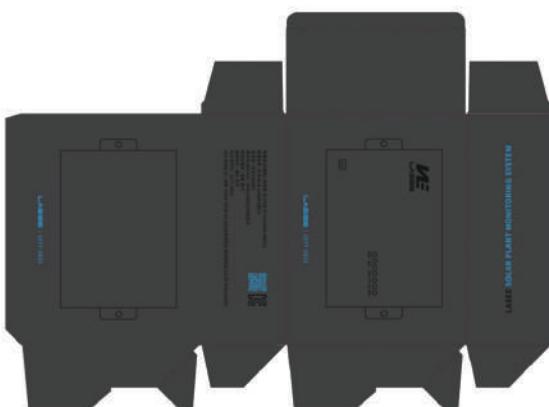
LASEE 제품



ODM 제품

02 RTU BOX

- RTU BOX 색
- 로고 변경



LASEE 제품



ODM 제품

03 Monitoring System Page

- 로고 변경
- 로그인 화면
 - 색 변경
- 메뉴 아이콘

| APP



- 앱 아이콘



- 메뉴바
- 로그인 화면
- 에러 페이지
- 앱 스플래시(APP,IOS)

| WEB



- 사용자 페이지



- 관리자 페이지

라씨(LASEE) 주요 성과

라씨는 2011년부터 태양광 분야에서 쌓아온 노하우를 바탕으로 18년 창업 이래, 대한민국의 태양광 발전 모니터링 시스템을 견인해오고 있습니다

특허 인증 받은 탄탄한 기술로 2018년 6월부터 현재까지 라씨 서비스는 전국적으로 퍼져 나가고 있습니다. 라씨 임직원이 총력을 다해 일궈낸 성과를 보시고, 믿고 맡길 수 있는 라씨 모니터링 서비스를 지금 바로 시작해보세요



방송통신기자재등의 적합등록 필증



태양광 발전 모니터링 시스템 특허증



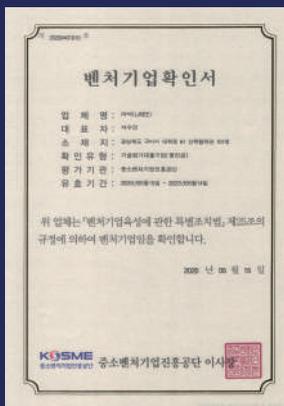
태양광발전의 인버터 보호모니터링 시스템 특허증



한국태양광공사협회 협약서



기업부설연구소 인정서



벤처기업확인서



한국태양광공사협회 회원증



상표 등록증

라씨 기업 연혁

2018년

6월 라씨(LASEE) 설립

2019년

3월 태양광 발전소 모니터링 시스템 정식 서비스 오픈

8월 연구전담부서 설립 (연구인력 2명, 일반인력 1명)

11월 태양광 발전소 모니터링 관련 특허 2건 출원

12월 대전대학교 가족회사 등록

2020년

1월 태양광 발전소 모니터링 관련 특허 1건 출원
부설연구소 설립 (연구인력 3명, 일반인력 1명)

2월 한국태양광공사협회 특별회원 및 공식 모니터링 지정
청년창업사관학교 9기 우수 졸업 (경북1위)

3월 한국태양광공사협회 모니터링 서비스 공급 MOU 체결

4월 태양광 발전소 모니터링 관련 특허 2건 등록

5월 벤처인증 획득

솔라커넥트(現 엔라이트) 데이터 및 서비스 공급 MOU 체결

6월 (주)태양광유지보수와 업무 협약 MOU 체결

8월 태양광 발전소 모니터링 관련 특허 2건 출원

2021년

2월 해썬과 업무 협약 MOU 체결

3월 공장등록 완료

4월 직접생산증명 확인 (무선통신장치)

5월 한국에너지공단 REMS 연동

7월 원격감시제어시스템 현장점검 합격

11월 금오공과대학교 산학협력 가족회사 등록

12월 스타트업기업인협회장 표창

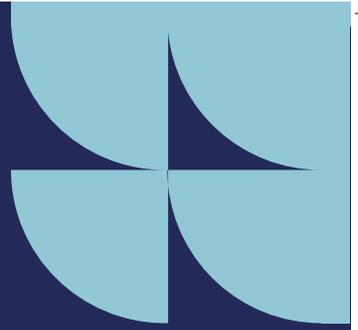
청년창업사관학교 11기 우수 졸업

경북도지사 표창

2022년

1월 경상북도경제진흥원장 표창

라씨(LASEE) 법인 설립



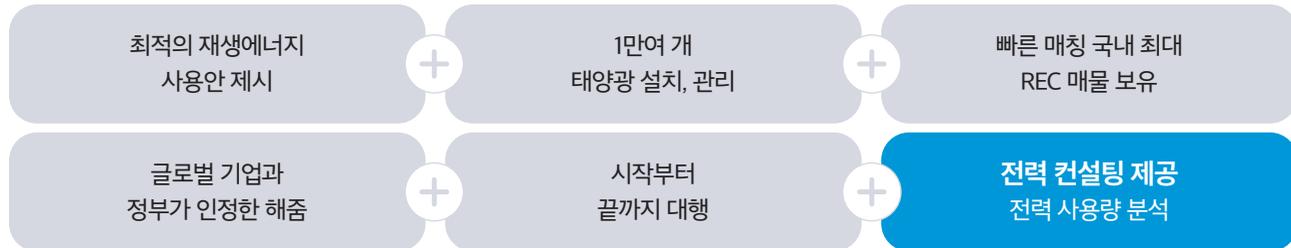
라씨 X 해줌 RE100 컨설팅

ESG 경영, 탄소중립 실천
두 마리 토끼를 한번에 잡는 방법!

☎ 상담문의 02-889-9941

RE100 컨설팅이란? 한국형 RE100 정책 기반의 기업 맞춤형 컨설팅 및 원스톱 대행 서비스 제공

해줌 RE100 솔루션 RE100 솔루션 이행이 어려우신가요? 해줌에게 맡기면 모든 게 쉬워집니다



추천대상



RE100 컨설팅이 필요한 이유

- ☑ 탄소 배출 거래제 대응
- ☑ 탄소 중립 정책 대비
- ☑ 전기요금 절감
- ☑ 기업 이미지 향상 기여
- ☑ 그린 펀드 투자 유치
- ☑ ESG 경영 실천
- ☑ 소비자 기대 부응
- ☑ 기업 신용등급에 기여

RE100 이행방식



해줌만의 차별점



라씨 X 해썬 태양광 사업

가장 혁신적이고, 스마트하게!
정부 지원금으로 초기 투자비 없이 시작하기!

☎ 상담문의 02-889-9941

태양광 사업이란? 지붕, 옥상, 주차장 등 노는 공간에 태양광을 설치하여 전기료를 절감하거나 새로운 수익을 창출하는 사업

추천대상



태양광 설치가 가능한
건물, 공장, 토지 등의 소유자



탄소거래제 배출, 제로에너지 빌딩 의무화에
대비가 필요한 공장, 빌딩 소유자(기업)



자가소비형 태양광

건물에 태양광을 설치하고 생산된 전기를 직접 사용해
전기료를 절감하는 방식

비용 정부 보조금으로 저렴하게 설치 진행

정부 보조금 지원 80%

1년이면 투자비 회수 가능

발전사업용 태양광

토지, 건물 등에 태양광 발전소를 설치하고 생산된 전기를
한전 및 공급의무 발전사에 판매하여 수익 창출

비용 초기 투자비 지원

정부 지원 사업 대출 90%
최저 금리 (1.75%)
5년 거치 10년 분할 상환

투자비 10% 해썬 지원
추후 발전소
수익으로 대체

해썬만의 차별점

<p>통합 컨설팅 태양광 설치+맞춤 운영안+전력컨설팅 3가지를 한번에!</p>	<p>수익 분석 인공위성 천리안 2호 기반의 발전량 예측 기술로 정확한 수익 분석</p>	<p>추가 수익 신규 정부 지원 사업과 연계하여 추가 수익 확보 가능</p>
<p>비용 절감 전력 컨설팅으로 전기료 절감하고 수익 올리기 가능</p>	<p>금융 혜택 정부 지원사업 연계 및 금융 솔루션 제공</p>	<p>유지관리 열화상 드론으로 발전소 점검 이상진단 기반 O&M 제공</p>

라씨 X 해Zoom 전력중개사업

발전사업자라면 추가 비용 일체 없이, 추가 수익 만들자!
국내 최대 정산 비율, 최고 수익 제공

☎ 상담문의 02-889-9941

전력중개사업이란? · 중개사업자(해Zoom)가 태양광 및 풍력 발전량을 예측하여 정확도에 따라 추가수익(예측정산금)을 창출하는 사업
· 중개사업 참여 시 기존 사업에서 받는 SMP, REC 수익은 유지하면서 동시에 부가적인 수익 발생



추천대상

SMP, REC 외
추가수익을 원하는
태양광 발전사업자



한국전력거래소(KPX) 거래 시
모든 용량 추천



한국전력공사 거래 시
500kW부터 추천

해Zoom만의 혜택

예측 정산금 보장제도	프로모션 혜택	시설관리 부담 축소
<ul style="list-style-type: none"> 예측 실패시 최소 수익 보장 	<ul style="list-style-type: none"> 발전소 점검 무료 진행 (약 200만원 상당) 400만원 상당의 계량기 무료 교체 (한전계약자) 	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 모니터링 프로그램 운영 국내유일 빅데이터 기반 발전소 이상감지 모니터링

해Zoom만의 차별점

예측 정확도	발전소 운영 경험	기술력 고도화
<ul style="list-style-type: none"> KPX 1, 2차 실증사업 테스트 통과 발전량 예측 국가 R&D 경험 다수 대기업 입찰 등 타사 대비 최소 오차율 기록 	<ul style="list-style-type: none"> 1만 5천여 개의 다양한 자원 운영/관리 국내 최대 발전소 O&M 운영 운영 상태 실시간 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> 국내 대기업 및 공공기관과의 협업 중부도시가스, 서울에너지공사, BEP, 한국전기연구원, 서울대, 부산대 등 해외 기업과의 협업 (Next Kraftwerke)

라씨 X 에스테코 태양광발전소 종합공제 보험

엔지니어링 공제조합의 태양광 발전소 종합공제 보험 가입시
연1회 무상 설비점검 서비스 제공 (초기 가입시 또는 사고 발생시 택일)

☎ 상담문의 044-863-8417

에스테코의 태양광발전소 설비점검서비스는

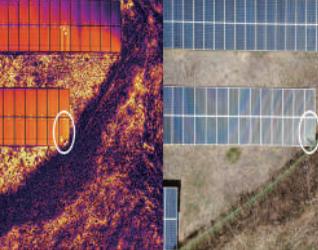
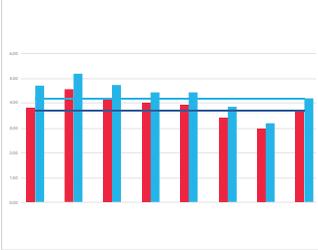
국내 및 국제 IEC 기술규격에 의거한 점검 및 진단 수행	2021년 기준 약 900MW 이상의 설비점검 및 성능진단
태양광 모듈부터 시스템까지 오랜 경험을 바탕으로 한 점검	태양광 발전소 전기화재 및 자연재해 피해조사 실적 다수

태양광발전소 종합공제 보험이란?

- 정부의 재생에너지 활성화 방침에 따라 산자부 및 한국에너지공단 주도로 국내 손해보험사 상위 5개사와 엔지니어링
- 공제조합이 함께 개발한 태양광발전사업에 맞춤형 공제보험
- 기존 보험상품의 가입규모 제한, 설치 조건/형태에 따른 차등, 비현실적인 자기부담금 등을 개선한 실속형 종합보험

제공 서비스 안내

01 | 태양광 발전소 설비점검 서비스(연1회) 50-100만원 상당/100kw급 기준

			
입지환경(음영)분석	주요설비 육안/열화상 점검	접속반 전압/전류 점검	연단위 발전량 데이터 분석

02 | 태양광 발전소 AS 상담 및 긴급 점검서비스

- ① 설비 이상 상담
- ② 요청시 전문인력의 현장 방문 점검 및 조치 지원 (연 1회 무상)

03 | 태양광 발전소 보험관련 업무 지원

- ① 가입, 변경, 해지 등 관련업무 상담 및 피해조사 지원
- ② 보험사고 발생시 신고 및 사고처리 지원
- ③ 사고원인 분석보고서 지원 (유료서비스)

04 | 보험

보장 대상 및 범위

구분	보장 대상 및 범위	가입금액
재물손해	태양광발전 설비	태양광발전 설비 및 설치 금액 (단, 토목비 제외)
배상책임	발전설비로 인한 제3자 피해	한도금액 1억/3억/5억 중 택일
기업휴지	재물손해사고로 인한 발전수의 상실	일 운영시간 X 운영일수 X 매전단가 X 설비용량

사고유형별 보상비교

구분	기존 보험		종합공제	비고
	기관기계(CMI)	배상책임(CGL)		
자연재해	보상	보상불가	보상	<ul style="list-style-type: none"> • 자연재해로 인한 배상책임은 기존보험에서 보상불가 • 원상복구 : 기존보험 가입불가
기타사고	보상	보상	보상	
불가동손실	보상	-	보상	
원상복구	가입불가	-	보상	

자기부담금 비교

구분	기존 보험(CMI+CGL)		종합공제		비고
	자연재해	기타사고	자연재해	기타사고	
재물손해	3,000만원	1,000만원	600만원	300만원	<ul style="list-style-type: none"> • 재물손해 1억5천만원 기준
배상책임		1,000만원	30만원(1억기준)		
기업휴지	공제일수 14일		공제일수 14일		

서비스 구성 및 가격(100kW급 기준)

구분	Basic	Basic+	가입금액
보험	O	O	재물손해 1.5억, 배상책임 1억, 기업휴지 25백만원 기준
태양광설비 점검	O	O	연 1회
AS상담/긴급출동	O	O	긴급출동 연 1회 무료
보험처리 지원	O	O	보험사(손해사정사) 피해조사 보고서의 경우 별도 비용 발생
Web모니터링	X	O	보험결합 상품 가입기간내 라씨 웹모니터링 비용 면제
가격(VAT별도)	79만원	89만원	보험가입 내역에 따라 금액이 변경될 수 있음(100kW급)
	39만원	49만원	30kW(재물손해 4000만원, 배상책임1억원, 기업휴지 700만원)
		529만원	1M/W급(재물손해 12억원, 배상책임1억원, 기업휴지 2.2억)

가입자격 및 절차

- **대상** 설비용량 10kW 이상을 소유한 국내 태양광 발전 사업자
- **절차** ① 신청서류 제출 → ② 보험료 견적 → ③ 보험료 납부 → ④ 발전소 방문(설비점검) → ⑤ 증권발생
- **신청서류** ① 서비스 가입신청서 ② 사업자등록증 ③ 사용전검사 확인증 ④ 도급계약서 ⑤ 현장사진 대지
 - ※ 미준공시, ③ 사용전검사 확인증 대신 발전사업허가증 제출

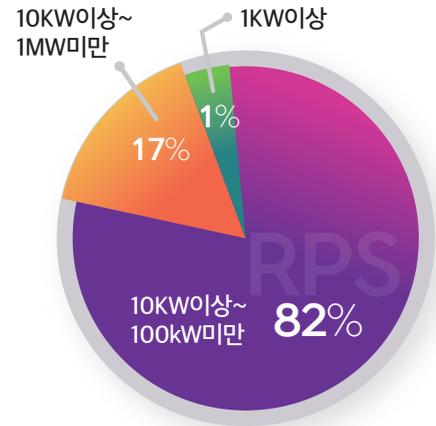
라씨 X 에스테코 국내 RPS 태양광 발전소 A/S 발생현황

당신의 태양광 발전소는
잘 관리되고 있습니까?

☎ 상담문의 044-863-8417

국내 RPS 태양광 발전소 A/S 발생현황

구분	시공업체 존재		시공업체 폐업		합계	
	보증기한 내	보증기한 외	보증기한 내	보증기한 외	무상처리	유상처리
2018년 03월	19	74	17	89	19	180
2018년 04월	26	77	15	85	26	177
2018년 05월	16	92	9	89	16	190
2018년 06월	27	104	10	94	27	208
2018년 07월	26	139	21	88	26	248
2018년 08월	30	141	9	138	30	288
2018년 09월	23	115	16	89	23	220
2018년 10월	32	138	14	151	32	303
2018년 11월	26	124	10	122	26	256
2018년 12월	33	103	9	123	33	235
2019년 01월	31	87	5	96	31	188
2019년 02월	31	99	4	73	31	176
합계	320	1,293	139	1,237	320	2,669



국내 RPS 발전 사업자 현황 설비점검 및 성능진단 전문인력 부재

태양광 발전 설비 고장, 결함 유형별 수익 감소율

TOP 20 technical failures			인버터	PV모듈	전기결선
인버터	에러메시지	4%	●	●	●
PV모듈	잠재적 전위유도 저하(PID)	5%	●	●	●
	메인 스위치 열림 및 자동 닫힘 이상	6%	●	●	●
PV모듈	모듈 유리파손	7%	●	●	●
	트랙커 이상	8%	●	●	●
PV모듈	모듈 파손	9%	●	●	●
전기결선	케이블설치 오류	9%	●	●	●
PV모듈	모듈의 부적절한 설치	11%	●	●	●
인버터	Supply cable 또는 소켓 소손	15%	●	●	●
	변압기 파손	17%	●	●	●
인버터	계통오류로 인한 인버터 정지/이상	17%	●	●	●
PV모듈	음영	17%	●	●	●
전기결선	케이블 손상	18%	●	●	●
전기결선	부적절한 케이블 설치	18%	●	●	●
	부적절한 변압기 설치	18%	●	●	●
PV모듈	모듈 오염	24%	●	●	●
인버터	인버터 과열	30%	●	●	●
인버터	인버터 설치 오류	34%	●	●	●
전기결선	커넥터 파손 및 소손	68%	●	●	●
전기결선	케이블커넥터 설치오류	100%	●	●	●

[출처] Ioannis Thomas Theologitis (Solar Power Europe)

시점별 이상유발 요인

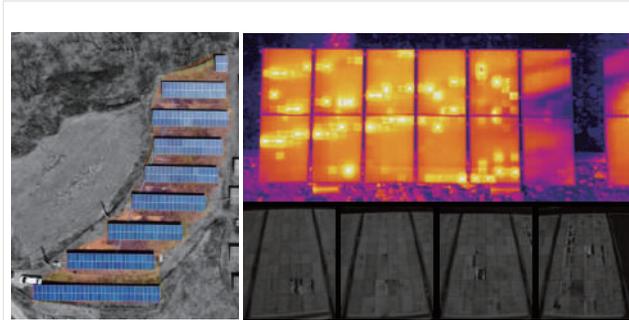
태양광 발전소 상업운전 초기에 최대 발전성능이 결정됨



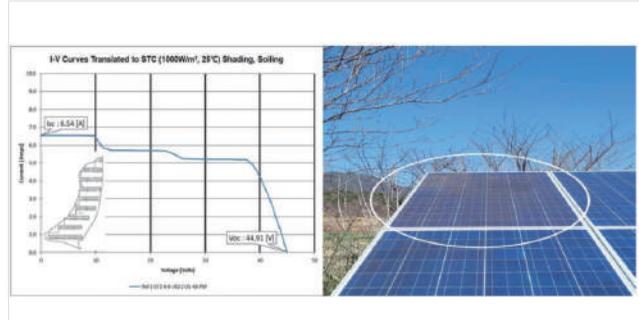
라씨 X 에스테코 태양광 발전소 점검 항목

태양광 발전소는 설치 후 25년 이상 안정적으로 운영되는 시스템입니다.
그러나 설계, 시공, 운영, 설비의 문제로 인하여 다양한 고장이 발생합니다.
(주)에스테코는 이러한 고장 원인을 파악하고 문제를 해결해 드립니다.

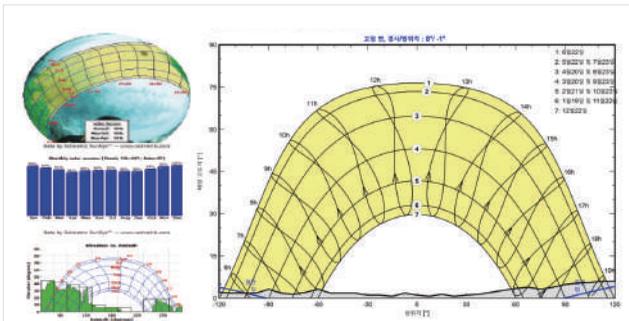
☎ 상담문의 044-863-8417



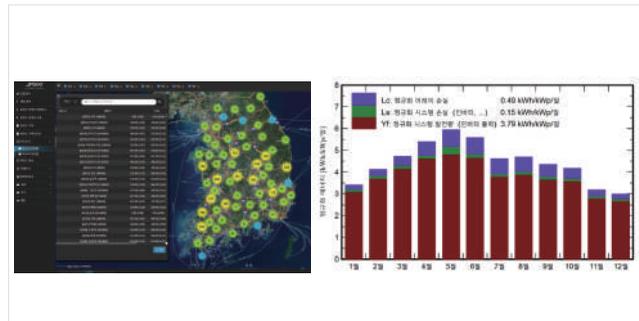
열화상/전계발광 검사



전압-전류 특성 검사

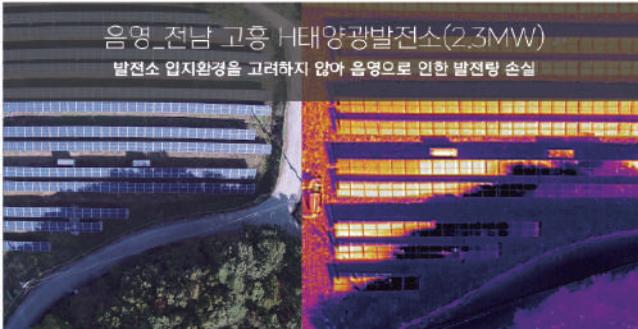
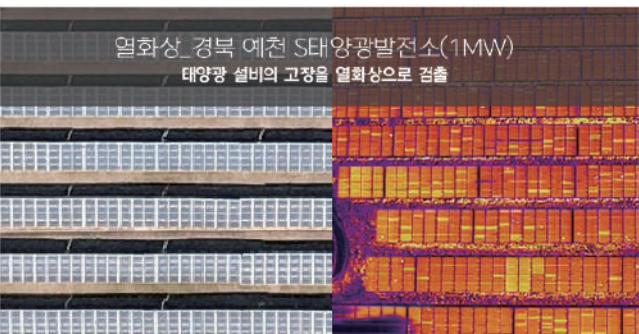


입지환경 및 음영 분석



발전데이터 분석

라씨 X 에스테코 태양광 발전소 성능진단 사례





고민없이 처음부터
제대로 된 모니터링
'LASEE' 를
사용해보세요!

1577- 5823

본 인쇄물은 라씨 태양광 발전소 모니터링 시스템을 소개하기 위해 제작되었으며, 자세한 내용은 라씨 홈페이지(lasse.io)를 통해 확인하실 수 있습니다

본 인쇄물의 저작권은 라씨에게 있습니다

접속 ID : guest
접속 PW: 0000



LASSE
아이폰 앱



LASSE
안드로이드 앱



LASSE
홈페이지

SOLARSEE

태양광 발전소 모니터링의 성공 파트너



홍보영상 QR코드

이 코드를 찍으시면
라씨 홍보영상을
확인해보실 수 있습니다

경북 구미시 대학로 61 금오공과대학교 벤처창업기업관 112호
T. 054-472-8279 F. 054-472-8280
E. solar@lasee.io

LASEE
1577 - 5823