

# EnTL, Build an Innovative Energy Frameworks

엔틀, 혁신적인 에너지 프레임워크 구축



# EnTL

EnTL(엔틀)은 Energy와 우리말 “틀”의 합성어로서 고객의 최적 에너지소비체계를 위한 다양한 기획과 기술도입 기틀을 제공함을 목표로 합니다.

이러한 목표 달성을 위해 전략적 설비효율컨설팅, 설비제어, 에너지모니터링시스템(EMS) 구축부터 배출권거래 전략컨설팅까지 에너지소비와 비용절감, 그리고 ESG 경영을 위한 체계적이고 정확한 기술서비스를 기획하고 수행합니다.

**EnFra**  
(Energy Infra)



### 개요

#### 효율적 에너지사용을 구현하는 ICT 기반 시스템 구축 서비스


설비의 에너지사용 특성을 체계적으로 모니터링  
기업의 에너지흐름 이해를 기반으로 비효율적사용요소를 발굴하여 개선  
다각적인 에너지분석 인프라를 기반으로 기업의 탄소중립과 녹색성장 도모

### 솔루션

#### 에너지효율 개선을 위한 5가지 세부 서비스 제공



**EnPlan**  
(Energy Plan)



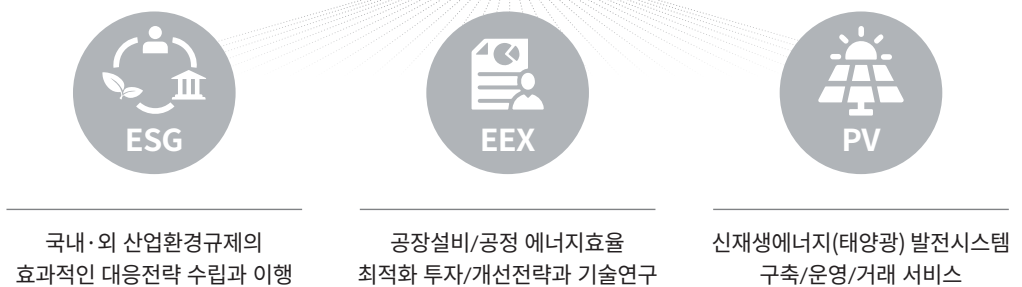
### 개요

#### 장·단기적 효율적 에너지 이용과 활용을 위한 기획 컨설팅 서비스

기후변화대응 환경 변화에 따른 에너지이용의 합리적인 계획과 기업의 지속가능 경쟁력을 확보  
기후변화관련 규제의 효율적인 대응과 신재생에너지 투자 및 활용 등을 통한 에너지자립도 증대

### 솔루션

#### 기후변화대응 전략과 기반구축

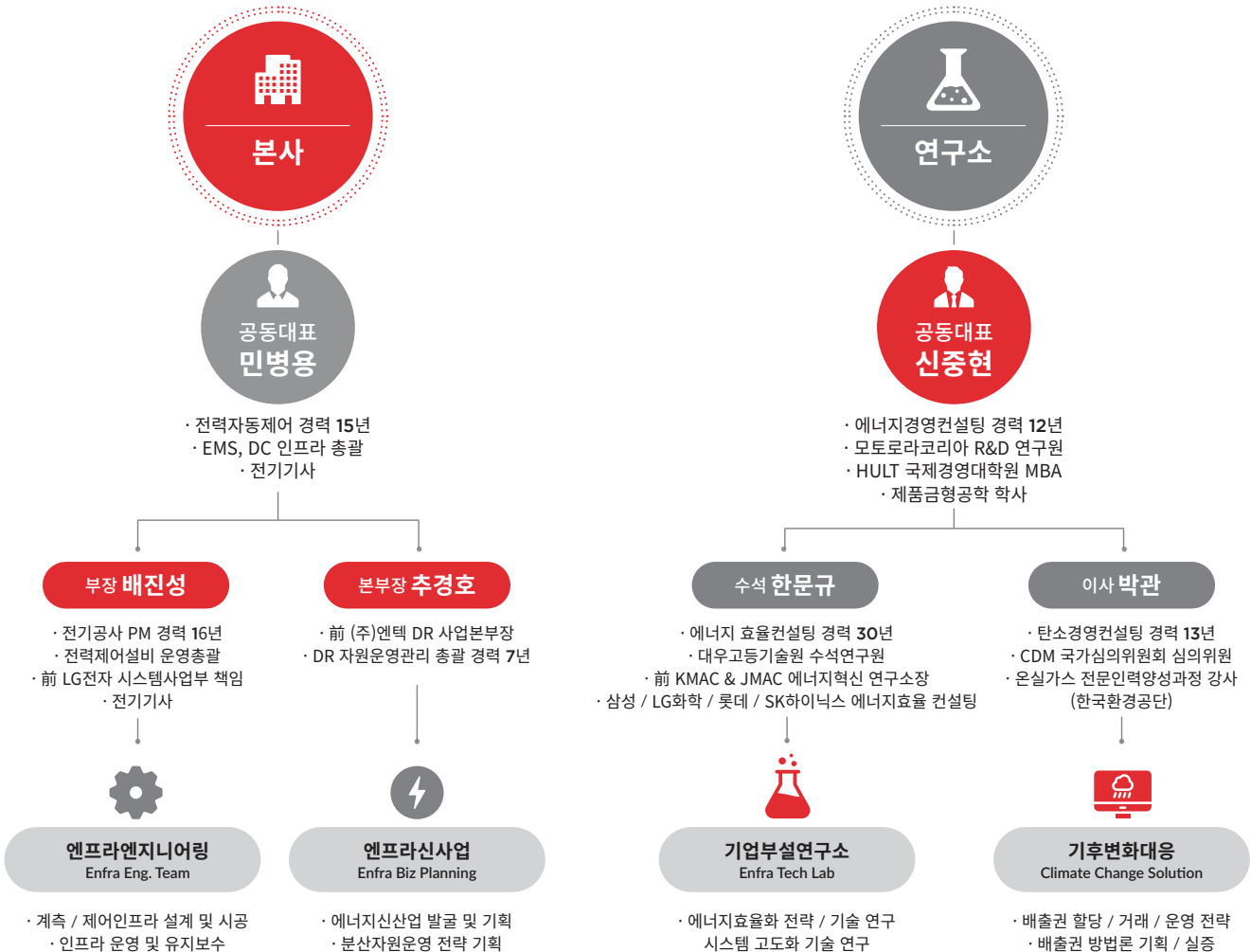


## 회사연혁 History

- 2021 ○ (주)엔라이트 DR/태양광임대 사업 대리점 계약체결  
전기공사 면허 취득
- 2020 ○ 파오시스템 인수·합병, (주)엔트로 사명 변경  
본사 이전(대구)  
벤처기업 등록  
한국일보 2020년 대한민국 우수특허 대상 수상
- 2019 ○ 스마트공장 공급기업 등록
- 2018 ○ 본사 이전(판교)
- 2017 ○ (주)그리드위즈 DR 자원모집 및 운영 대리점 계약 체결
- 2016 ○ 소프트웨어 사업자 신고  
이태리 MIPU사 EMS 공동개발·공급 파트너십 체결
- 2015 ○ (주)가능컨설팅 설립



## 조직도 Organization



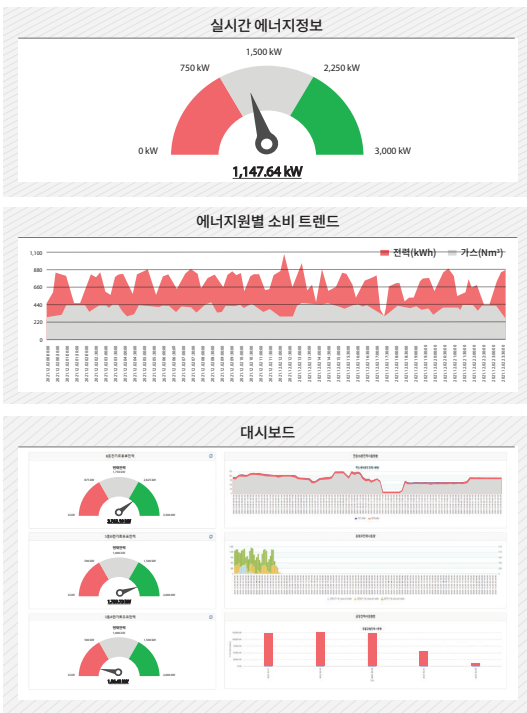
# EnFra

# EMS (Energy Management System)

전사적 에너지 관리 체계 마련을 위해 사업장 특성에 맞는 계측 / 제어 / FEMS 구축

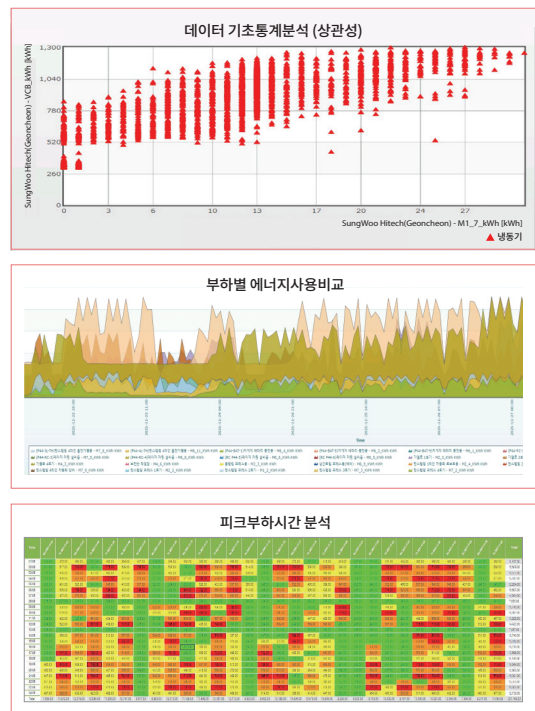
## 주요 서비스

### ① 계측 / 모니터링 / 분석 시스템 구축

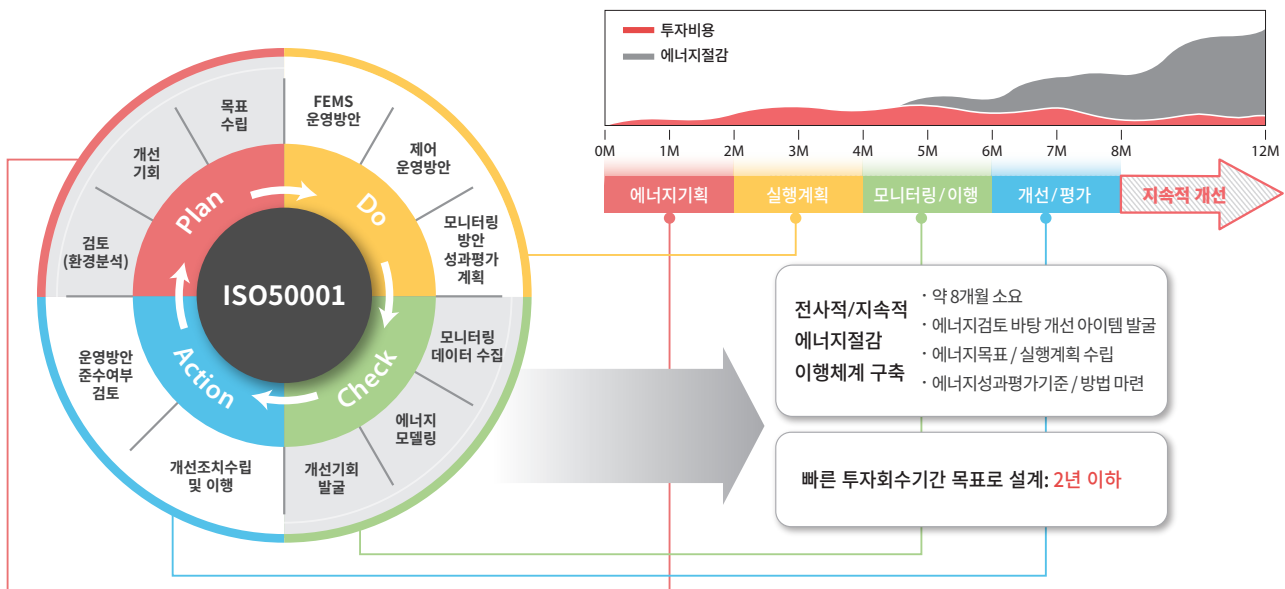


## 기대효과와 사례

### ① 에너지데이터 활용 기반 마련

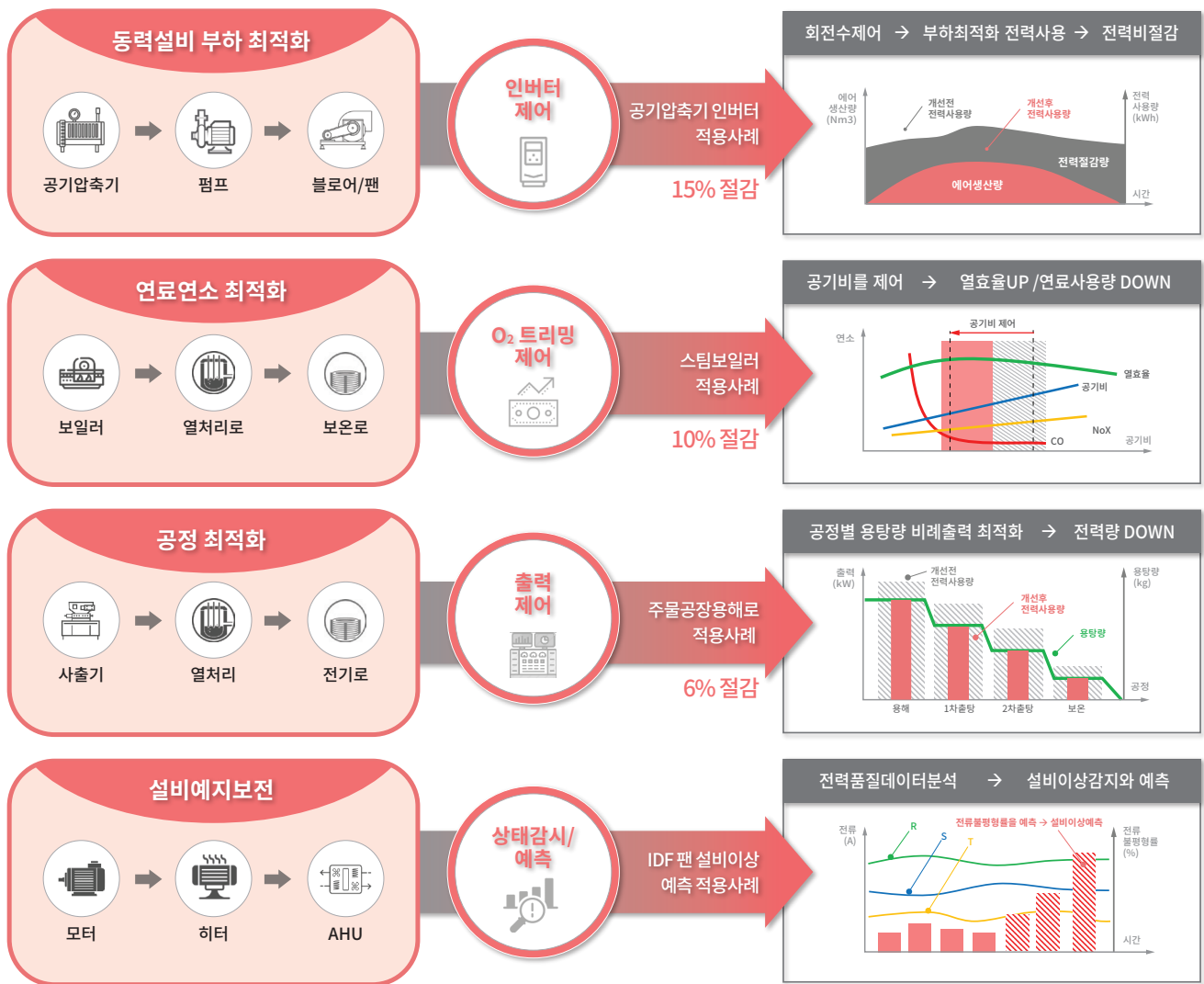


### ③ 에너지경영시스템 컨설팅 (ISO50001)



② 에너지절감제어시스템 구축  
: 다양한 제어시스템 도입

② 에너지절감 제어솔루션 도입과 비용절감  
: 정확한 진단기반의 절감효과 구현



관련정부지원사업



EnMS 인프라 구축 지원사업  
: 구축 지원금 - 1억~2억  
: 기업 자부담금 - 30%(중소기업)/60%(중견기업)



식품부분 온실가스 감축 (EnMS 구축) 지원사업  
: 구축 지원금 - 1.5억  
: 지업 자부담금 - 50%



탄소중립형 스마트공장  
: 구축 지원금 0.5억~2억  
: 기업 자부담금 - 50%

# EnFra

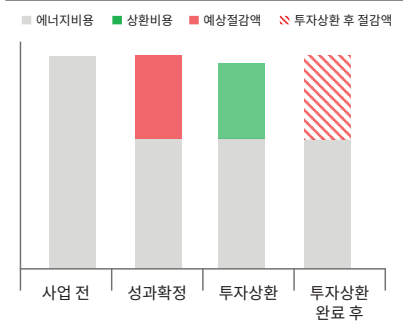
# ESCO(Energy Service COmpany)

에너지 절약사업에 기술 / 자금조달 등 포괄적인 서비스를 제공하여 기업의 투자비 부담 완화와 실질적 효율개선을 구현

## 개요

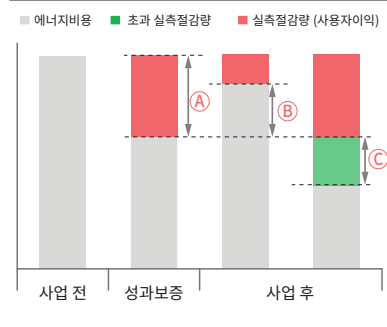
기술과 자금조달 능력이 부족한 기업을 대신하여 에너지사용시설을 교체하고 발생하는 에너지절약 효과를 보증하는 사업에 대해 자금 융자 지원을 하는 제도로 다음과 같이 세가지 방식으로 사업

### 성과확정형



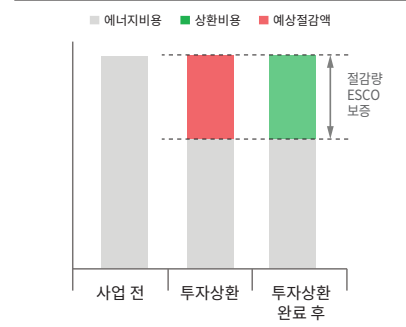
- ESCO 자체 설치투자자금 조달
- 에너지사용자와 절감액 배분
- 투자비회수 후 절감액은 모두 기업이 가진
- 투자비회수 후 절감액 보증하지 않음

### 사용자 파이낸싱 성과보증



- 기업이 설치투자자금 조달
- ESCO가 절감액 보증 + 사후관리
- A 보증절감량 = 실적절감량 (사후관리 후 사업종료)
- B 보증절감량 > 실적절감량 (ESCO가 차액 보전)
- C 보증절감량 < 실적절감량 (합의하여 차액 배분)

### ESCO 파이낸싱 성과보증



- ESCO 자체 설치투자자금 조달
- 약정에 의한 절감액 배분
- 투자비회수 후 절감액은 기업이 가진
- 투자비회수 후 절감액 보증 + 사후관리

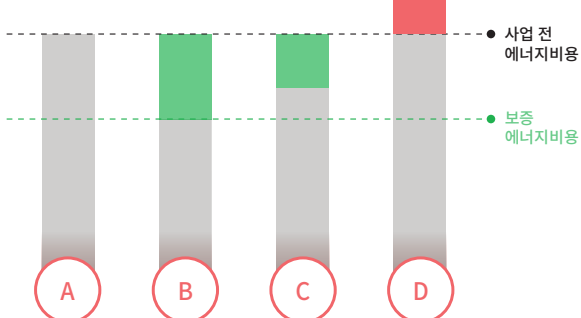
## 기대효과

- 투자에 따른 기술적 위험부담 해소
- ESCO를 통한 에너지절약시설 투자에 대한 세액공제 (소득세 또는 법인세: 중소기업7% 중견기업3%)

## ESCO by EnTL

- 금융기관 또는 정책자금으로 자금을 조달하지 않고 엔틀의 자체자금으로 에너지비용절감 성과보증을 함
- 고객의 시설투자자금 부담을 없애고, 절감액을 보증하며 절감액의 일정부분을 운영 및 유지보수 비용으로 분담하여 성과배분
- 보증절감액 미달시 차액을 보전하여 고객의 금전적 손해위험성을 해소

### 사업 전 비용, 절감비용, 비용초과분



- A 절감적용 기술검토와 제안 / 보증절감비용 계약
- B 절감비용의 일부를 운영수수료로 지급
- C 보증절감량 미달시 운영수수료에서 환급
- D 사업 전 에너지비용 초과시 운영수수료 없음 초과분에 대한 사업자의 보상

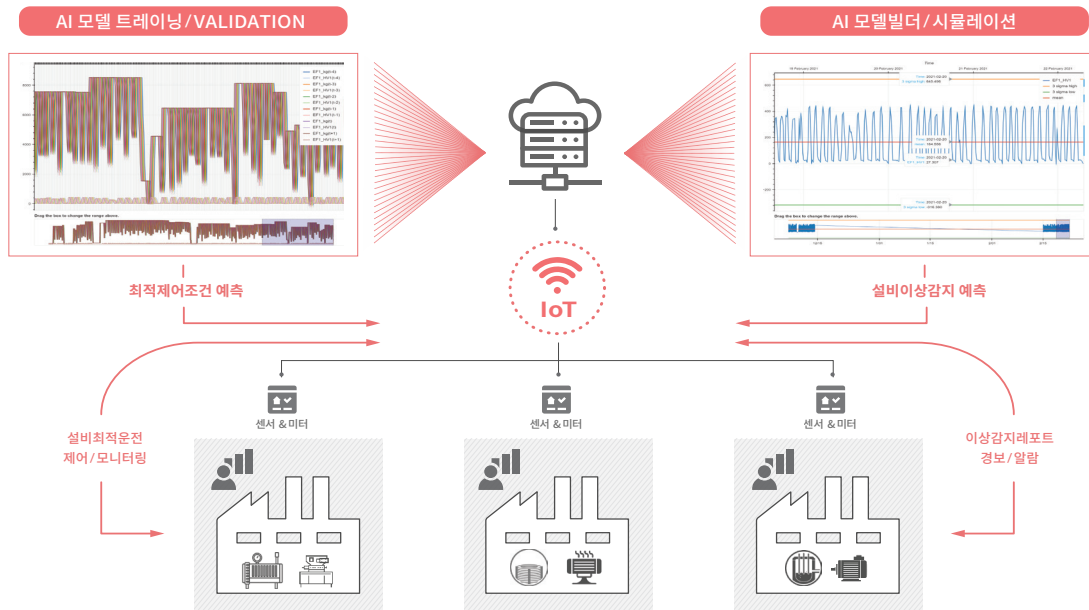
# EnFra

# AI(Artificial Intelligence)

다양한 변화와 위험요소를 통합한 예측 모델과 최적운영방안 도출, 학습→진화→최적상태유지

## 개요

에너지수요 / 공급 관계 예측, 중요에너지이용설비 상태감시와 예지보전, 다양한 생산조건 변화에 따른 최적공정운영의 모델화와 제어 연동 등 다양한 문제점 해결을 위한 AI 분석 툴을 제공합니다.

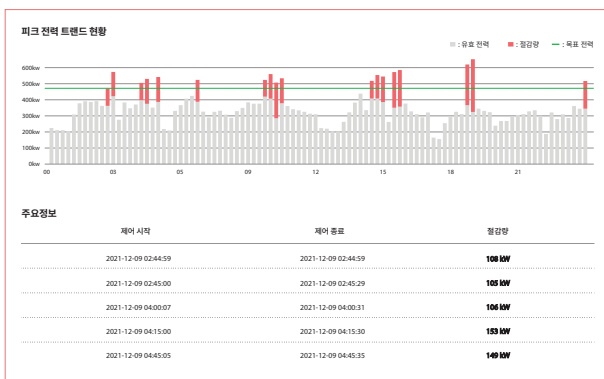


## 적용사례

### 1 AI 피크 제어시스템

- 사업장 전체 전력을 수요 시 한단위(15분) 예측
- 피크전력 예측값이 목표전력 초과 예측 시 설비자동제어를 통한 전력유지 구현

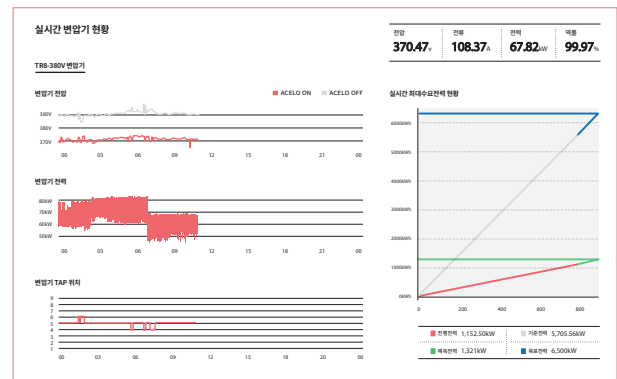
AI피크제어시스템 화면



### 2 AI VO(Voltage Optimisation) 시스템

- 사업장 전체 또는 부하측 변압기의 전압 트렌드 예측
- 부하에 따른 전압범위 자동제어를 통한 전력절감

AI VO(Voltage Optimisation) 화면



## 파트너

엔틀은 역량있는 데이터기반 솔루션 전문업체와의 파트너십을 통해 고객의 특성에 맞는 서비스를 기획하고 제공합니다.

**MiPU** 이탈리아 소재 산업부문 에너지 / 설비 관리 AI 플랫폼 개발 전문기업 <https://mipu.eu>

**CROCUS** 한국 / 실리콘밸리 기반 AI 전압제어 솔루션, 전기차 충전기 제조 전문기업 [www.crocusenergy.com](http://www.crocusenergy.com)

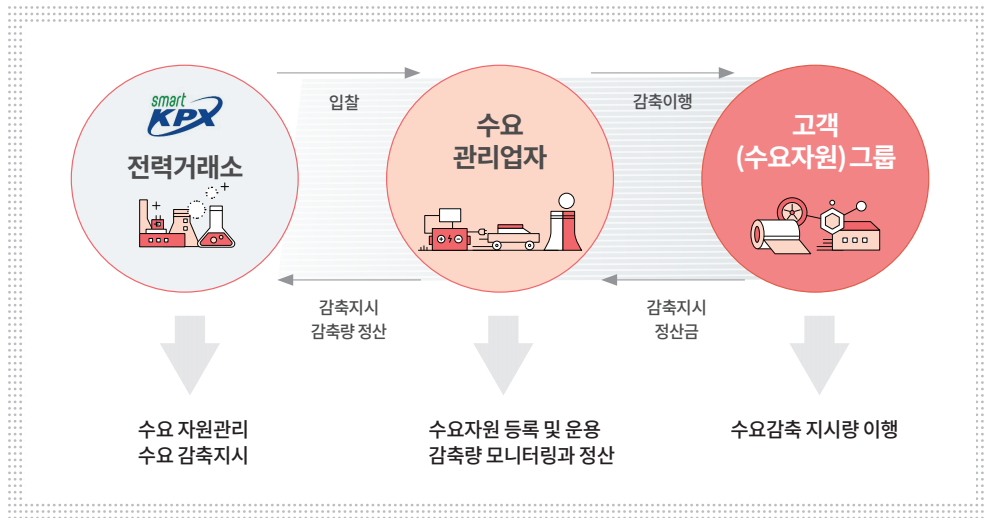
# EnFra

## DR (Demand Response)

기업이 아낀 전력을 수요자원으로 하여 절감한 양만큼 전력시장에서 발전과 동등하게 보상하는 제도

### 개요

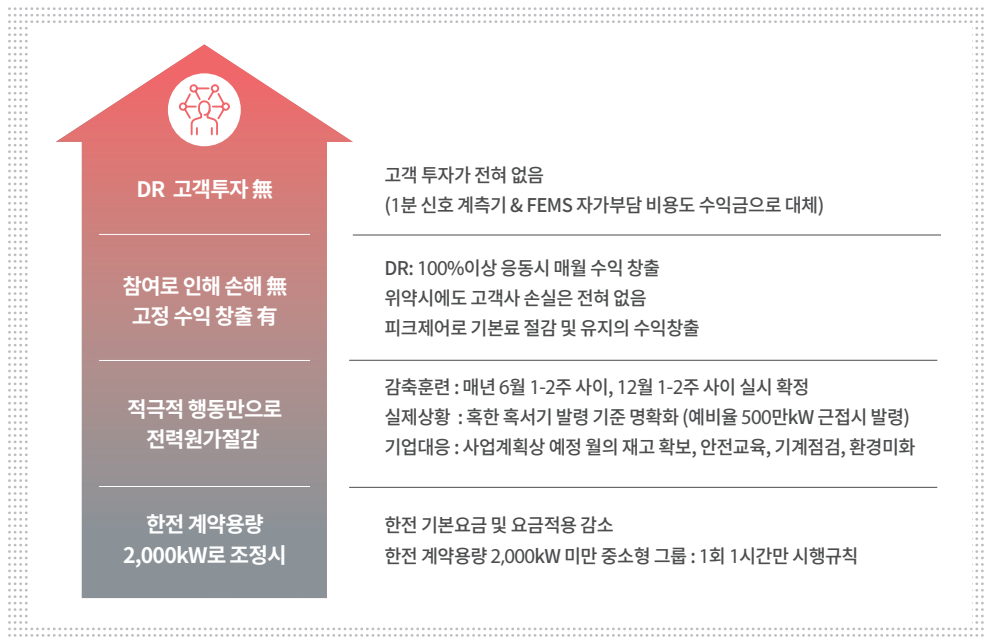
수요자원(Demand Response: DR) 거래시장은 전기 사용자가 전력시장의 가격이 높을 때 아낀 전기를 전력시장에 판매하고 금전으로 보상받는 제도



### 거래방법

- 1 의무적 감축**
  - 사전 감축용량 계약
  - 전력거래소의 수요감축요청 발령
  - 감축용량 의무적 감축이행
  - 기본정산금 수령
- 2 자발적 감축**
  - 이행의무 없음
  - 하루 전 시장에서 가격을 입찰 (감축계약용량과 관계없이 거래일에 감축가능용량과 가격을 재량으로 입찰)
  - 발전가격보다 낮은 가격으로 낙찰
  - 감축정산금 수령

### 기대효과





### Auto DR 기반 속응성 DR 시스템 (주파수 / 유연 DR 대응)

국가 전력망 기준 주파수 59.85Hz 이하 발생시 계약된 수요자원의 계약용량을 최대 10분간 감축합  
발령 횟수에 따라 정산금을 차등 지급 (1회차: 2,600원/kW, 2회차: 1,560원/kW, 3회차 이상: 1,040원/kW)  
다수사업장의 부하를 통합자원으로 활용하여 단시간 (분단위) 감축 이행으로도 수익 창출 가능

#### [특징과 장점]

생산공정에 문제가 없는 설비의 가동율을 제어함으로써 관리자가 감축량 이행을 위한 감축지시 접수, 설비가동 계획 조정 등  
부가업무를 수행할 필요가 없음

엔트는 생산 차질, 품질 저하 등의 문제점을 고려한 설비제어 가능용량을 산정하여 자동으로 감축량을 이행하는 Auto DR 시스템  
구축의 기술과 특허를 보유

### 분산자원 Auto DR 통합 운영·거래시스템 개념도

#### 클라우드서버

##### 모니터링 + AI 예측모듈

- 자원그룹 자원 상태 모니터링
- 자원별 상태 / 전력 실시간 예측
- UFR 주파수 모니터링

##### [예시]

- 유도 전기로 자원의 제어 가능 상태는 승온
- 승온상태 제어가능시간 / 용량 도출

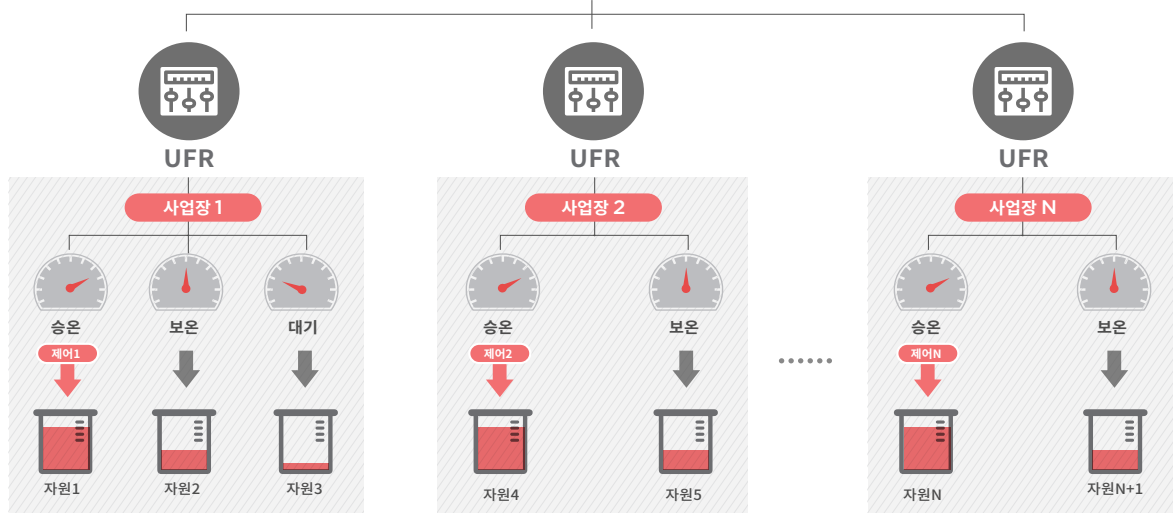
##### AI 분석+시뮬레이션 모듈

- 제어가능 자원 / 용량 실시간모니터링
- 제어가능량 산출 + 제어스케줄 생성
- UFR 주파수 기준값 이하 하락 시 제어 스케줄 이행

##### [예시]

- 제어-1 → 제어-2 → 제어-N
- 주파수 회복까지 순환 제어

계통주파수 59.85Hz이하 하락시 자동응동 / 제어



유도 전기로 자원그룹

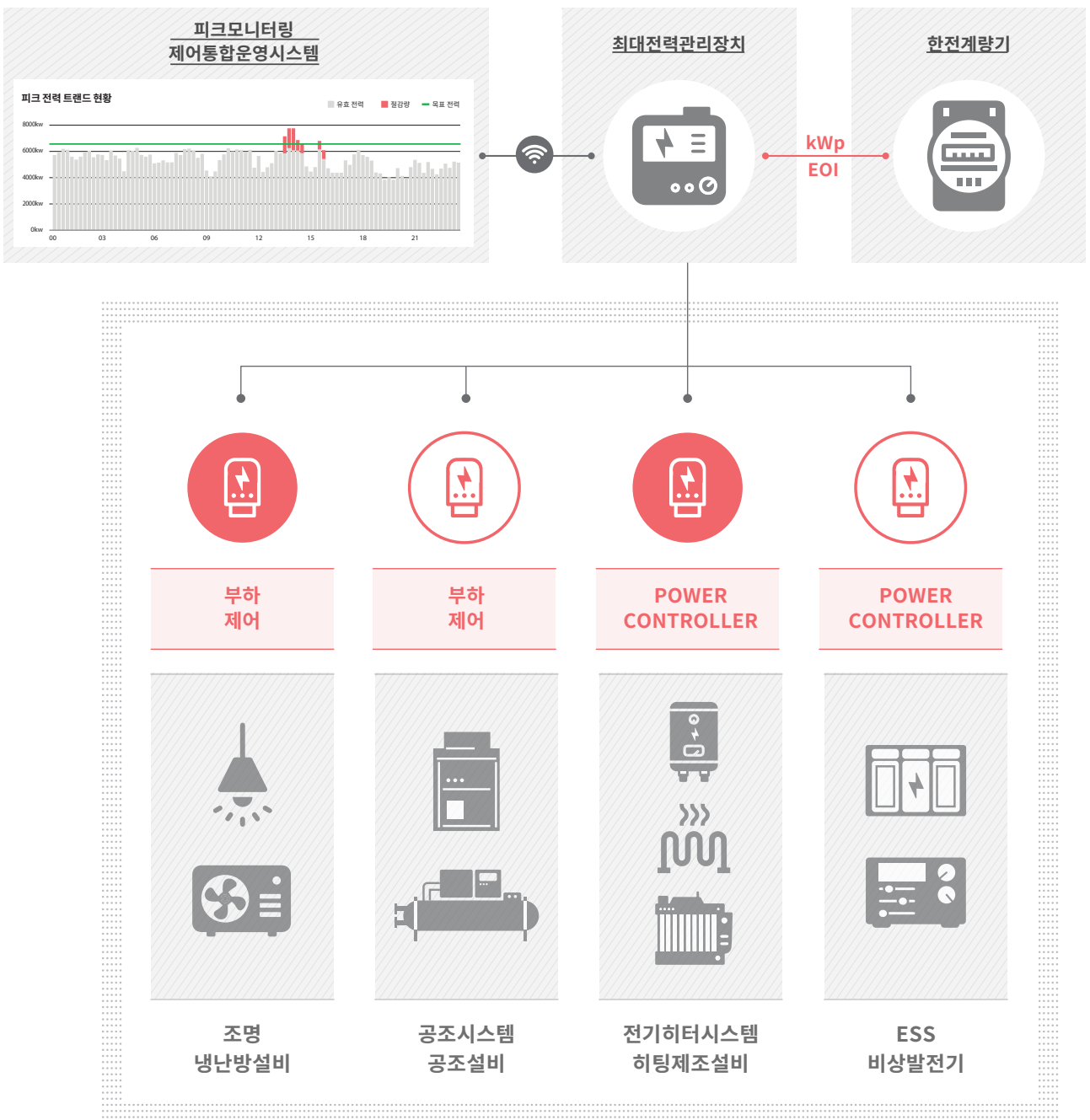
# EnFra

## DC (Demand Control)

최대수요전력을 관리하여 기본요금 절감

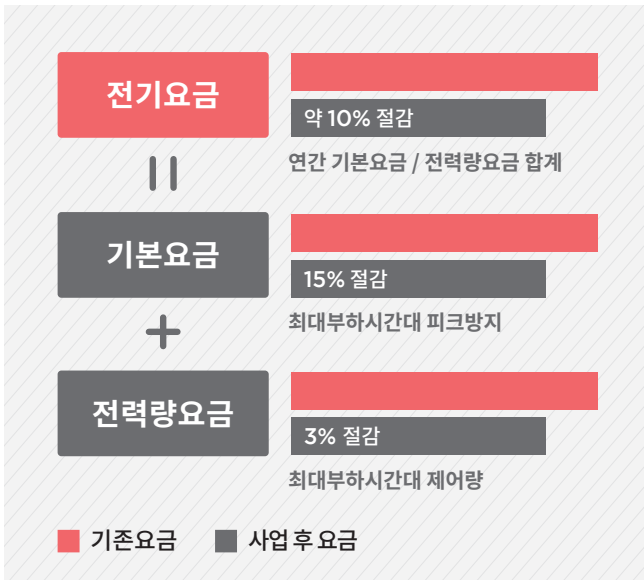
### 주요내용

- ① 자동제어를 적용한 최대전력 관리
- ② 생산 / 환경 / 부대설비 등 다양한 제어기술
- ③ 생산성 저해 최소화 운영 솔루션



**기대효과**

- ① 전기 기본요금 절감  
최대부시간대의 전력피크를 관리하여 기본요금을 절감하고 최적관리가 가능함
- ② ESCO 사업을 이용한 설치 투자비 제로  
ESCO by EnTL 이용 시 성과보증 운영계약 가능  
초기 투자비 없음, 운영 안정성 증대



Global reach for future growth.

**시간대별 피크부하 분포 사례**

시간대	사업 전 (Peak)	사업 후 (Peak)
08:00	68.00	498.00
09:00	44.00	373.00
10:00	64.00	330.00
11:00	65.00	416.00
12:00	68.00	391.00
13:00	68.00	720.00
14:00	38.00	590.00
15:00	65.00	456.00
16:00	65.00	463.00
17:00	66.00	813.00
18:00	40.00	829.00
19:00	65.00	800.00
20:00	38.00	281.00
21:00	63.00	532.00
22:00	65.00	405.00
23:00	39.00	521.00
00:00	65.00	508.00
01:00	40.00	640.00
02:00	63.00	497.00
03:00	64.00	505.00
04:00	55.00	245.00
05:00	63.00	241.00
06:00	61.00	252.00
07:00	61.00	243.00
08:00	41.00	578.00
09:00	64.00	241.00
10:00	36.00	322.00
11:00	65.00	473.00
12:00	63.00	332.00
13:00	33.00	473.00
14:00	64.00	895.00
15:00	65.00	283.00
16:00	35.00	843.00
17:00	64.00	382.00
18:00	64.00	638.00
19:00	35.00	235.00
20:00	36.00	447.00
21:00	42.00	400.00
22:00	63.00	839.00
23:00	35.00	559.00
00:00	36.00	591.00
01:00	45.00	241.00
02:00	39.00	235.00
03:00	36.00	281.00
04:00	36.00	262.00
05:00	42.00	241.00
06:00	63.00	235.00
07:00	37.00	245.00
08:00	63.00	599.00
09:00	37.00	407.00
10:00	41.00	323.00
11:00	38.00	372.00
12:00	63.00	693.00
13:00	38.00	832.00
14:00	58.00	388.00
15:00	57.00	279.00
16:00	64.00	598.00
17:00	52.00	465.00
18:00	37.00	408.00
19:00	40.00	305.00
20:00	63.00	400.00
21:00	37.00	241.00
22:00	37.00	543.00
23:00	39.00	255.00
00:00	65.00	242.00
01:00	37.00	371.00
02:00	45.00	452.00
03:00	55.00	628.00
04:00	64.00	583.00
05:00	37.00	519.00
06:00	40.00	585.00
07:00	52.00	618.00
08:00	65.00	398.00
09:00	37.00	364.00
10:00	39.00	718.00
11:00	62.00	245.00
12:00	38.00	568.00
13:00	41.00	475.00
14:00	58.00	595.00
15:00	64.00	358.00
16:00	37.00	483.00
17:00	48.00	718.00
18:00	64.00	504.00
19:00	37.00	571.00
20:00	47.00	473.00
21:00	50.00	618.00
22:00	63.00	395.00
23:00	37.00	414.00
00:00	44.00	447.00

사업 전 ← LOW → HIGH → 사업 후



# EnPlan.

# ESG (EEnvironmental, SSocial and GGovernance)

경영전략·환경 변화를 반영한 국내·외 산업 환경규제의 효과적인 대응계획 수립과 이행

## 개요

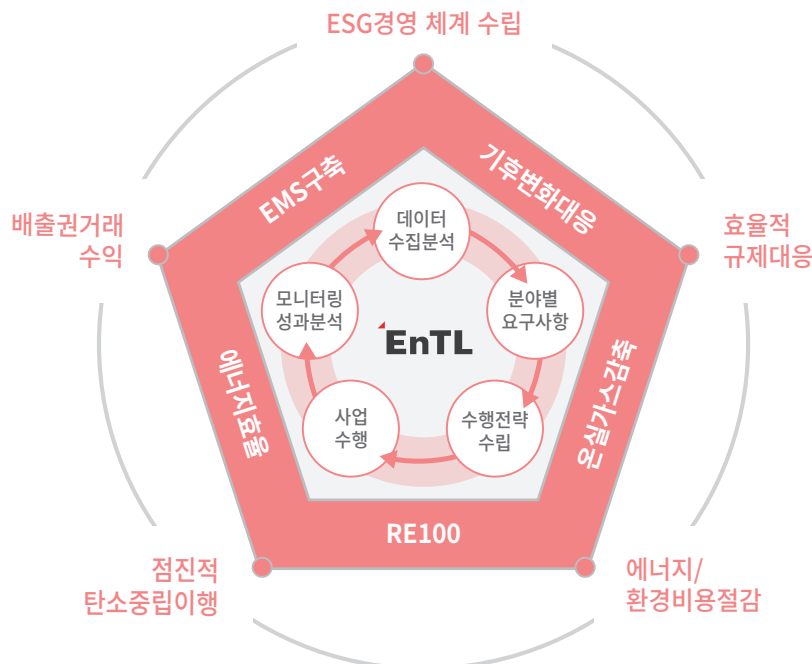
### ESG 대응 컨설팅

친환경에너지, 기후변화 위기 등 경영환경 변화에 따라 ESG경영의 중요성이 높아지고 있음. 엔틀은 이러한 환경에서 환경(Environmental) 부문의 다양한 컨설팅 서비스를 통해 기업의 ESG 목표 달성 실현에 기여하고자 함



## 주요서비스와 기대효과

- 1 종합 ESG 컨설팅 : 기업 현황을 진단을 통해 단계별 수행전략을 수립하고 분야별 세부 수행계획에 따른 ESG경영 도입 및 수행 컨설팅
- 2 분야별 컨설팅 : 세부 수행계획 또는 기업 요구사항에 따른 컨설팅



# EnPlan. EEX (Energy Efficiency EXcellence)

일회성 에너지진단을 넘어 설비 / 계통 / 공정 등의 다각적 에너지분석을 통한 장·단기적 효율 향상 전략 수립

## 주요서비스와 기대효과

- ① 개별 설비의 효율관리 데이터베이스구축 → 설비관리 표준화 정립
- ② 에너지흐름 상세 맵핑을 통한 계통 발란스 분석 및 최적화 방안 도출 → 다각적인 효율화개선 사업방안 도출
- ③ 스마트에너지시스템 구축 장·단기 단계별 전략 도출 → 개선우선순위와 장·단기 투자계획 및 경제성평가 → 스마트에너지공장 구축 전략 수립



# EnPlan

# PV (Photo Voltaic Power)

신재생에너지 발전 / 활용 / 전략수립과 이행

## 주요서비스



### ① EPC

- 설계 (Engineering): 고효율 발전시스템, 최적 기자재, 장기간 수명과 안정적 운영
- 구매 (Procurement): 최적 가격의 태양광 모듈, 인버터, ESS 배터리 등 설비 조달
- 시공 (Construction): 체계적인 일정 및 품질관리



### ② 금융서비스

엔틀은 엔라이트와의 파트너십을 통해 우수한 시공협력업체들에 대해 다양한 금융 서비스를 제공하여 자금부담을 해소합니다.

- 기자재유통·여신: 모든 제조가 기자재 최저가 구매, 최저가 여신 제공, 탄소인증모듈 및 공급 확약서 제공
- 시공비여신: MW당 최대 9억원, 공사단계별 선지급, 사업주 담보 및 선급금 이행보증증권 필요 없음
- 공장지붕태양광: 최적 금융조달 (임대 / 자가 모두 가능), 공장주에게 20년간 1MW당 최대 6억 8,000만원 임대수익 임대료 최대 10년 선납가능



### ③ 운영 및 중개

다양한 발전소 특성에 적합한 데이터를 수집하고 모니터링이 가능한 통합 IT 솔루션을 이용 하여 효율적인 발전소 운영과 중개서비스를 제공

- O&M, 사무수탁서비스: 발전소 통합관리시스템을 적용한 실시간 발전소 모니터링, 빅데이터 기반 원격 진단 서비스 등
- 전력중개서비스: 발전량 예측을 통한 최적화된 전력 판매 중개  
RE100, 배출권 등 에너지신사업 관련 거래 활용 방안 및 중개

## 파트너

엔틀은 역량있는 데이터기반 솔루션 전문업체와의 파트너십을 통해 고객의 특성에 맞는 서비스를 기획하고 제공합니다.



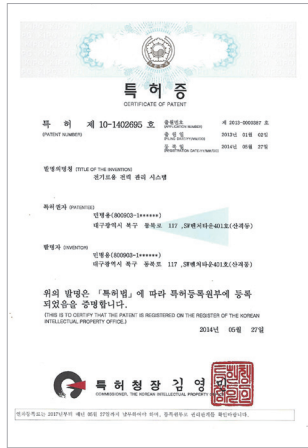
(舊) SolarConnect

태양광전문 비즈니스플랫폼 / RE100 / VPP  
enlighten.kr

# 인증 / 특허 / 면허 Certification



특허증



특허증



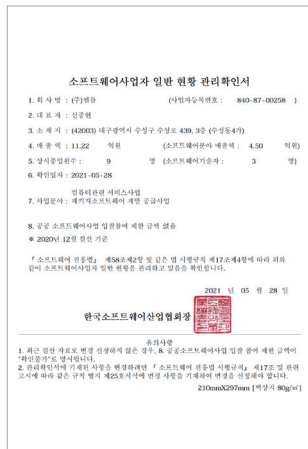
특허증



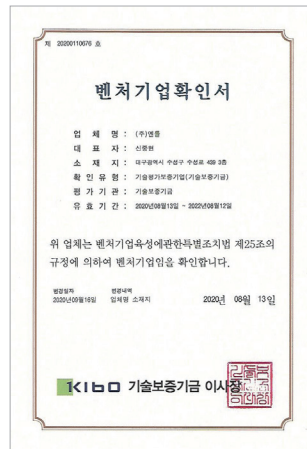
특허증



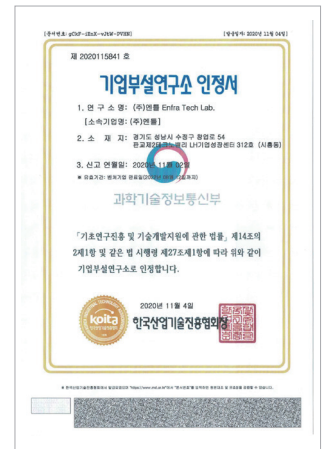
전기공사업 등록증



소프트웨어 사업자 확인서



벤처기업확인서



기업부설연구소 인정서



# Enfra Service

엔틀은 다양한 업종의 고객들의 필요에 적합한 에너지기술서비스를 구성, 제공하여 에너지효율 개선을 구현하고 있습니다.

\*다수의 서비스는 고객의 자금부담을 최소화하기 위해 정부지원사업(지원금 / 보조금)등을 포함하여 기획하고 제공할 수 있습니다.

EMS	ESCO	DR	DC	AI	년도	업체	지역	업종	주요사업내용	
					2021	대창	안산	금속	AI 피크제어시스템	
						대신금속	창원	금속	스마트FEMS구축 / 고효율설비교체	
						부성금속	시흥	금속	스마트FEMS구축	
						삼보주공	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						서원	안산	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅 / DR자원운영	
						성우하이텍	경주	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅 / DR자원운영	
						신성S&T	대구 성서	금속	스마트FEMS구축	
						신한정공	대구 성서	금속	스마트FEMS구축	
						에드워드 코리아(주)	천안	전기/전자	전력계측인프라 구축	
						진흥주물 인천공장	인천	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						한영정밀	창원	금속	스마트FEMS구축	
						CK인더스트리	대구 성서	금속	스마트FEMS구축 / DR자원운영	
					그리드위즈	성남	-	DR단말기 설치공사		
					2020-2021	루미너스 코리아	구미	자동차	스마트FEMS구축	
						세아메카닉스	구미	자동차	스마트FEMS구축	
					2020	JW생명과학	당진	제약	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						대동금속(주)	대구	금속	스마트DC제어시스템구축	
						대한특수금속	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						동성캐스탈	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						부천주물	인천	자동차	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						서경금속	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						씨제이이엔지	인천 남동	금속	스마트FEMS구축	
						케이원메탈 1공장	고령	금속	스마트DC제어시스템구축	
						태영금속	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						해원산업	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						(주)동신금속	대구	금속	스마트DC제어시스템구축	
						(주)세동금속	대구	금속	스마트DC제어시스템구축	
					(주)에이프로젠케이아이씨	포항	금속	스마트DC제어시스템구축		
					2019	대건테크	창원	전기/전자	스마트FEMS구축	
						신광테크	창원	기계	스마트FEMS구축	
						안산환경재단	안산	재단	지역전력수요모니터링시스템구축	
						연암테크	창원	전기/전자	스마트FEMS구축	
						울촌	시흥	금속	스마트FEMS구축	
						이프로텍	울산	금속	스마트에너지팩토리구축	
						창성시트	파주	전기/전자	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						한주	울산	발전	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						VPH메탈	성주	자동차	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						2018-2019	보영금속	고령	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅
							부산주공	울산	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅
						2018	(주)동양이앤씨	포항	단조	스마트DC제어시스템구축
					(주)세아창원특수강		창원	금속	스마트DC제어시스템구축	
					대영전기(주)		경산	전자	스마트DC제어시스템구축	
					2017	HM금속	함안	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅 / DR자원운영	
						(주)우창경금속	안산	금속	스마트DC제어시스템구축	
						(주)피엔디티	영천	금속	스마트DC제어시스템구축	
						공군 제11전투비행단	대구	국방시설	발전기 원격제어시스템	
						공군 제17전투비행단	청주	국방시설	발전기 원격제어시스템	
						공군 제1전투비행단	광주	국방시설	발전기 원격제어시스템	
						무림SP	대구	제지	스마트에너지팩토리구축	
						영화금속(주)	창원	금속	스마트DC제어시스템구축	
						태광금속	부산	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	
						파리크라상 대구공장	대구	식품	스마트DC제어시스템구축	
						평화기공(주)	대구	금속	스마트DC제어시스템구축	
						매일유업	광주	식품	EnMS컨설팅	
					2016	씨피코리아(주)제로하우스	광주	화학	전력·시스템측인프라 구축	
						유니온텍	김해	금속	스마트DC제어시스템구축	
						케이엠텍(주)	고령	금속	스마트DC제어시스템구축	
						한국OSG	대구 성서	금속	스마트FEMS / EnMS컨설팅	

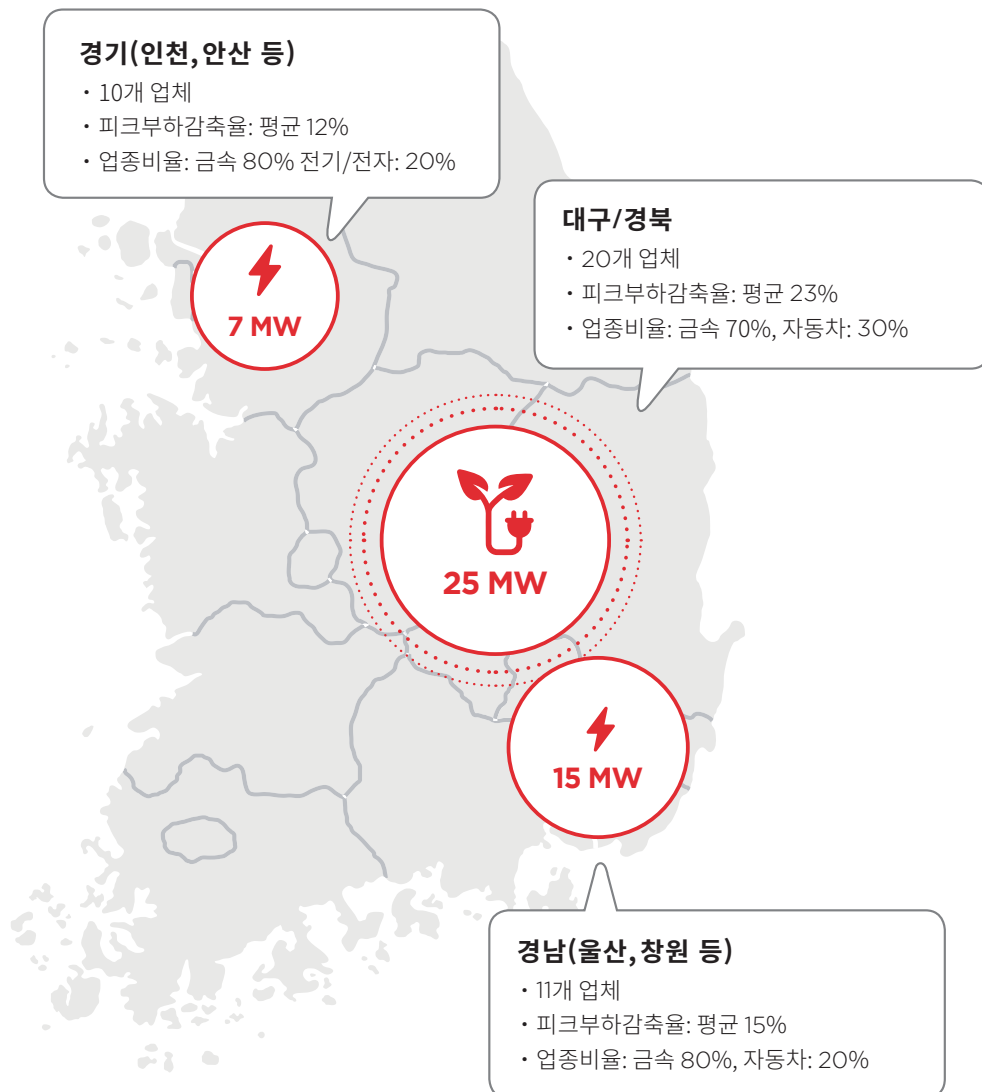


# EnPlan Service

엔플은 고객의 지속가능한 성장을 위한 저탄소·고효율 전략을 제시하고 미래 에너지기술연구를 수행합니다.

ESG	EEX	PV	년도	업체	지역	업종	주요사업내용
			2021	정보통신산업진흥원	서울	공공기관	AI융합 에너지효율 개선기술연구
				청풍	대구	-	공장지붕형태양광발전소 (100kW)
			2017-2021	스텨코(주)	청주	전기/전자	배출권거래제 대응 전략 컨설팅
				JW생명과학	당진	제약	배출권거래제 대응 전략 컨설팅
			2019	JW중외제약	당진	제약	배출권거래제 외부사업 모니터링 컨설팅
				한국에너지공단	울산	공공기관	에너지효율 진단분석 툴 개발 연구
			2018	스테코(주)	천안	전기/전자	배출권거래제 대응 전략 컨설팅
				우지막코리아	음성	기계	목표관리제 대응 전략 컨설팅
				와이케이티	안산	전기/전자	목표관리제 대응 전략 컨설팅
			2016-2018	충북대학교	청주	교육기관	배출권거래제 대응 전략 컨설팅
			2016	대호피앤씨	포항	기계	배출권거래제 대응 전략 컨설팅
				충무화학	정선	시멘트	배출권거래제 대응 전략 컨설팅
				한국NSK	창원	기계	목표관리제 대응 전략 컨설팅

## 전력피크부하 제어·운영용량 현황





# A new experience of Energy infra with **EnTL**

엔틀과 함께하는

새로운

에너지인프라 경험



Over the **Energy** savings  
To the **Lean** solutions



### **연구소 Enfra Tech Lab**

서울특별시 성동구 성수일로4길 25,  
서울숲코오롱디지털타워 1차 301호

**T** 070.4699.6677

**F** 070.7500.1788



### **본사 Head Office**

대구광역시 수성구 대흥동 829-3  
태왕알파시티수성 지식산업센터 8층  
818, 819호

**T** 053.751.8762

**F** 053.752.8762