SL seongil energy

도심을 움직이는 새로운 에너지 해법

수소·풍력 하이브리드 발전 타워

바람이 불면 풍력으로, 바람이 멈추면 수소로.
도심과 산업을 위한 24시간 안정적인
분산형 전력을 공급합니다.

풍력 발전
도심 속
안정적 발전

수소 연료전지
무풍 시에도
24시간 전력 공급

산업·데이터센터
전력 자립형
도심 인프라



모듈형 풍력 모듈
도심에 최적화된
수직형 스크류 블레이드
모듈을 층층이 배치

수소 연료전지 시스템
바람이 멈춰도
안정적인 전력 공급

24시간 안정적 전력
바람과 수소가 함께 만드는
끊김 없는 전력 공급

도심·산업단지 설치
제한된 공간에도 설치 가능한
컴팩트한 설계

모듈형 확장 구조
수요에 따라 모듈 추가로
손쉬운 용량 확장

저탄소·친환경 에너지
ESG·RE100 목표 달성 및
지속가능한 미래 실현

데이터센터·산업 인프라
스마트시티, 공장, 데이터센터 등
도심형 분산 전력 인프라

수소·풍력 하이브리드 모듈 구조

분해도부터 조립 구조, 외부 하우징 디자인까지 한눈에 보는 제네다 모듈

01 제네다 분해도

더블 로터 구조의 핵심 부품 배치



02 내부 조립 구조

블레이드와 더블 로터 발전부가 결합된 상태



03 외부 하우징 디자인

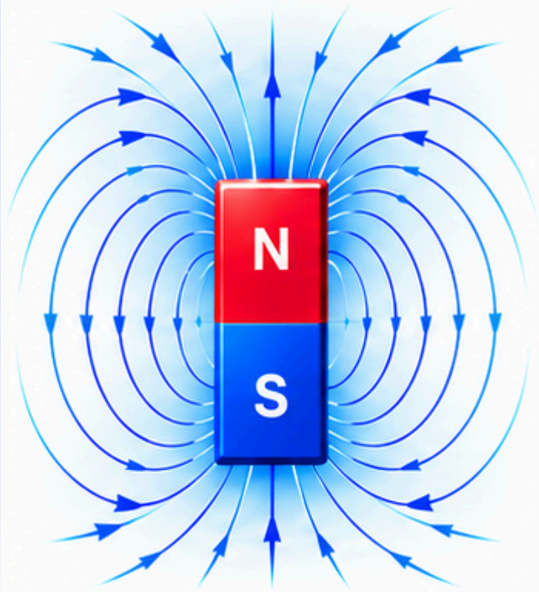
도심형 풍력 타워에 적용되는 모듈형 외관



성일에너지 더블 로터 제너레이터

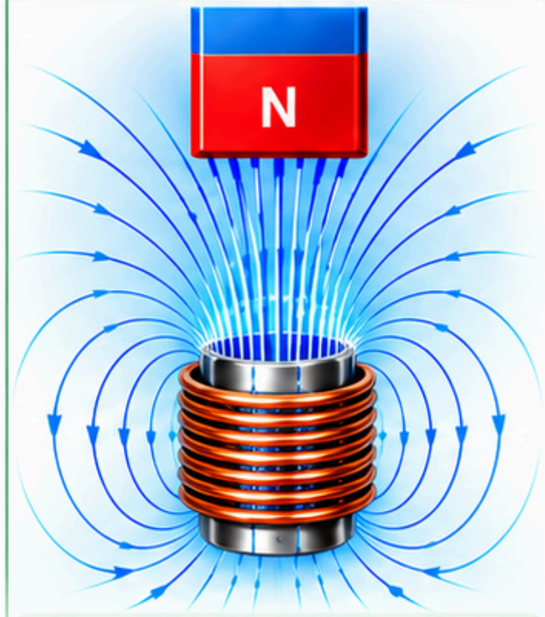
코어리스 이중 로터 자속집중 기술 (특허출원)

① 자석의 자력 분포



자석의 자력선은 주변으로 둥글게 퍼져 나간다.

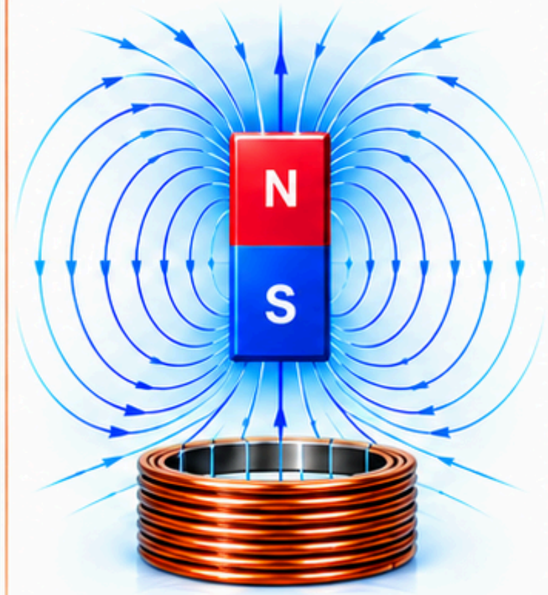
② 일반 발전기 (철심이 있는 경우)



자석이 철심을 세게 끌어당겨
자력선이 철심 쪽으로 확 몰리고,
코일로 전달되어 전기가 잘 생기지만
돌릴 때 무거워진다.

일반적으로 사용되고 있는 발전기 원리다.

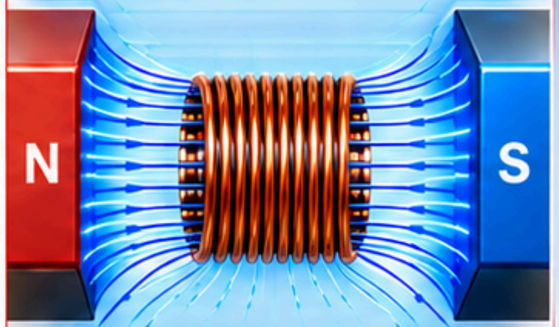
③ 코어리스 발전기 (철심이 없는 경우)



철심을 빼면 자력선이
코일로 집중되지 않고 자석 주변으로
퍼져 버려서 전기는 약하지만
회전은 가벼워진다.

시중에 사용되는 일반적인 풍력발전기는
대부분 이 구조다.

④ 성일에너지 더블 로터 제너레이터



철심 없이도
양쪽 자석을 N-S로 마주보게 배치하여
퍼져 있던 자력선이 코일 쪽으로
잘 모여 전달된다.
따라서 가볍게 돌리면서도
충분한 전기를 얻을 수 있다.



기존 신재생의 한계, SHW의 해법

CLEAN ENERGY
SUSTAINABLE TOMORROW

소음 · 부지 · 설치기간 · 출력 안정성의 한계를, 모듈형 수소 · 풍력 하이브리드가 해결합니다

기존 신재생의 문제

확대되는 비용과 제약



대형 풍력
- 장대 블레이드
- 파손 · 피로 부담
- 소음 · 민원



태양광
- 넓은 부지 필요
- 야간 발전 불가



대형 인프라
- 도심 인근 설치 어려움
- 장거리 송배전 필요



설치 기간
- 인허가 · 주민 반대
- 구축 장기화

SHW 모듈형의 장점

도심과 산업의 새로운 전력 해법



구조 안정성
- 상 · 하부 지지 구조
- 파손 위험 저감



저소음 설계
- 도심 설치 적합
- 주민 민원 최소화



공간 효율
- 수직 적층
- 좁은 부지 활용



빠른 구축
- 공장 제작형 모듈
- 현장 조립형 설치



풍력 + 수소 하이브리드
- 24시간 안정 전력
- REC 확보 추진
- 탄소 중립 · ESG 대응

도심과 산업 현장에 적합한 현실적 신재생 해법

모듈형 구조, 저소음, 빠른 설치, 분산형 공급으로 데이터센터 · 반도체 · 산업단지의 전력 대안이 됩니다

CLEAN ENERGY
SUSTAINABLE TOMORROW

SL seongil energy

10MW 수소·풍력 하이브리드 타워 정면도

500평 부지 기준 · 40모듈 구성 · 수소 주동력 + 풍력 보조

도심과 산업단지, 데이터센터의 안정적인 전력공급을 위한
수소·풍력 하이브리드 발전 타워입니다.
바람이 불면 풍력으로, 바람이 멈추면 수소로.
24시간 멈추지 않는 친환경 에너지를 공급합니다.

설계 개념

- 수소가 주동력, 풍력은 보조 발전
- 도심·산단·데이터센터 인근 설치 가능
- 분산형 저압 공급 및 24시간 안정 전력



규격:
직경 4m × 높이 8m

6블레이드 스크류형
수직축 풍력 모듈

적층 구성: 4단

총 모듈 수: 40기

모듈 배치: 10개 수직열 × 4단

삼각형 3면 배치 (4+3+3)

출력: 250kW/모듈 × 40기 = 10MW

수소 연료전지 + ESS + 인버터 연계

10MW급
250kW × 40모듈
대규모 친환경 전력공급

500평 적용
도심·산단·데이터센터
등 다양한 입지에 설치 가능

4m × 8m 모듈
대형 6블레이드
스크류형 수직축 풍력 모듈

42~45m 타워
4단 적층 구조의
랜드마크형 하이브리드 타워

수소+풍력 하이브리드
수소 주동력 + 풍력 보조
24시간 안정적 전력 공급

SL seongil energy

수소·풍력 하이브리드 발전 타워 (10MW)

Hydrogen · Wind Hybrid Power Tower

도심을 움직이는 새로운 에너지 해법

안정적 · 친환경 · 24시간 지속가능한 분산형 전력 공급 시스템

10MW 타워 (40모듈)



풍력발전 모듈 (1기)



- 6엽 스크류 블레이드
- 상·하부 더블 로터
- 코어리스 발전기
- **모듈당 목표 출력 250kW**
  (풍력 20kW + 수소 보조 230kW)

주요 설계 사양

목표 공급출력	10MW (외부 최대 공급)
풍력발전 모듈	250kW × 40기 = 10MW (목표)
수소연료전지	1MW × 13대 = 13MW (정격)
수소 운전출력	13MW × 0.85 = 11.05MW (가용)
배터리 ESS	10MW / 36MWh (3시간 공급)
전력변환 인버터	2MW × 5대 (운전) + 1대 (예비) = 6대
타워 높이	약 42~45m (모듈 4단 적층)
타워 평면	약 500㎡ (약 151평)
전체 부지	약 1,653㎡ (500평)

500평 부지 배치도 (예시)



에너지 흐름도 (10MW)

바람 (풍력 에너지) → **풍력발전 모듈 40기** (250kW × 40 = 10MW)

수소 (화학 에너지) → **수소연료전지 13대** (1MW × 13 = 13MW 정격, 가용 11.05MW, 효율 85%)

전력 통합 (DC/AC 변환, 스마트 인버터)



2MW 인버터 × 5대 (운전) + 1대 (예비) = 6대 (총 10MW 변환)

배터리 ESS (10MW / 36MWh)



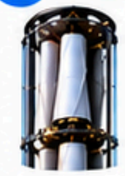
- 30kWh 배터리 팩 × 1,200개
- 3시간 연속 10MW 공급
- 양방향 충 · 방전
- 고안전성, 모듈형 확장 구조

부하 공급 (10MW)

- 전력계통 연계
- 데이터센터
- 산업시설 · 공장
- 업무 · 상업 건물
- 스마트시티 인프라

EMS (에너지 관리 시스템) - 실시간 제어, 출력 최적화, 수소 사용량 조절, 배터리 충 · 방전 관리, 계통 연계

1 풍력발전 모듈 (1기)



- 직경 : 4m
- 높이 : 8m
- 6엽 스크류 블레이드
- 상 · 하부 더블 로터
- 코어리스 발전기
- 모듈당 목표 출력 : 250kW
  (풍력 20kW + 수소 보조 230kW)

2 수소연료전지 (1MW급)



- 수량 : 13대 (1MW × 13 = 13MW)
- 가용출력 : 11.05MW (효율 85%)
- 고효율, 저탄소, 24시간 안정적 전력 공급
- 수소 공급 시스템 포함

3 전력변환 인버터 (2MW급)



- 수량 : 5대 (운전) + 1대 (예비) = 6대
- 대당 용량 : 2MW
- 총 변환용량 : 10MW
- 고효율(≥98%), 계통 연계 기능
- 자동 전환 및 독립 운운전 가능

4 배터리 ESS (36MWh)



- 30kWh 배터리 팩 × 1,200개 = 36MWh
- 정격 출력 : 10MW (3시간 공급)
- LFP 배터리 (고안전성, 장수명)
- 화재 안전 시스템, 냉각 시스템
- 모듈형 확장 가능

5 EMS (에너지 관리 시스템)



- 실시간 출력 제어 및 최적화
- 수소 사용량 조절
- 배터리 충 · 방전 관리
- 계통 연계 및 부하 분배
- 원격 모니터링 · AI 운영 최적화

멀리서 끌어오는 전력에는 한계가 있습니다

고압 송전의 부담을 줄이고, 필요한 곳 바로 옆에서 전기를 생산합니다

기존 전력 시스템

멀리서 만들고, 멀리서 보내는 방식

원자력 발전소

화력 발전소

해상 풍력

대규모 태양광

멀리 있는 발전소

장거리 송전
긴 송전선로, 높은 손실

고압 전력 의존
장거리 고압 송전 필수

송배전망 부담
대규모 투자와 유지비

도심 인근 부지 부족
발전소 건설 어려움

대형 신재생은 가까이 둘 수 없음

DATA CENTER

SEMICONDUCTOR

SWH 풍력타워 솔루션

필요한 곳 바로 옆에서 생산하는 분산전원

현장형 분산전원
도심·산업단지 내 설치

풍력 + 수소 하이브리드
안정적인 24시간 전력

바로 옆에서 직접 공급
짧은 거리, 높은 효율

SL

SEONGIL ENERGY

H_2

H_2

DATA CENTER

SEMICONDUCTOR

전력망 부담 경감
송전 인프라 투자 축소

공간 활용 우수
도심·산업단지에 최적화

REC 확보 추진
신재생에너지 수익 창출

탄소중립 대응
온실가스 감축 기여

ESG·RE100 대응
지속가능한 성장 지원

데이터센터·반도체 산업 전력 대안
안정적이고 친환경적인 전력 공급

전기가 필요한 곳에서 직접 생산하는 신재생 하이브리드 전력

도심과 산업 현장 가까이 설치하여 전력망 부담을 줄이고, REC·탄소중립·ESG 가치 확보에 기여합니다

seongil energy

풍력타워,
전력 인프라의 미래를 엽니다
함께할 파트너를 찾습니다.

데이터센터 · 반도체 공장 · 산업단지의 증가하는 전력수요에 대응하는 도심형 분산전원 솔루션

신규 발전소 건설과 송배전망 확충에는 오랜 시간이 필요합니다.
하지만 데이터센터와 반도체 공장, 첨단 산업단지는 지금 이 순간에도
안정적인 전력을 필요로 합니다.
성일에너지의 풍력타워는 수요지 인근에서 전력을 보완하고,
송배전망 부담을 줄이며, 미래 산업의 들어설 수 있는 전력 인프라의 새로운 대안을 제시합니다.

왜 지금 풍력타워인가

- 전력수요는 빠르게 증가하고, 송배전 인프라 확충은 더디게 전행됩니다.
- 데이터센터·반도체·첨단 제조시설은 전력이 확보되는 곳으로 이동하고 있습니다.
- 풍력타워는 수요지 인근 분산전원으로 전력 인프라의 병목을 완화합니다.

전력망에 주는 효과

송배전망 부담 경감
피크부하 완화
지역 단위 전력 안정화

대규모 수요처 대응

데이터센터
반도체 공장
산업단지·물류거점 적용

24시간 운영 구조

풍력 + ESS + 원괴근 인버터
하이브리드 연계
독립형·계통연계 병행

미래 경쟁력

ESG·RE100 대응
신산업 유치 기반
지속가능한 지역 성장

DATA CENTER
SMART FACTORY
INDUSTRIAL COMPLEX
H_2 H_2

풍력타워가 만드는 새로운 전력 인프라

도심형 분산전원 | 데이터센터 대응 | 반도체 · 첨단산업 지원 | 송배전망 부담 경감 | 24시간 친환경 전력

(주)성일에너지 | 김만익 기술총괄 전무이사 | 010-4405-5604 | www.seongileng.kr | kjs8876@naver.com

도심 분산전원의 새로운 기준, **성일에너지 풍력타워**

SEONGIL ENERGY INC | 도로가 만드는, 새로운 에너지 인프라

달리는 바람이
지속가능한
에너지가 됩니다.



대표 인사말

도로 위의 바람이, 대한민국과 세계의 에너지를 바꿉니다.

지금 우리는 심각한 에너지 부족과 기후위기, 그리고 노후된 전력망이라는 큰 문제에 직면해 있습니다.
원전은 한 기를 짓는 데 **15년**이 걸리고, 해상풍력도 오랜 인허가와 막대한 비용이 필요합니다.
태양광은 **부지 부족과 송배전망 확충의 한계**로 더 이상 확대하가 어렵습니다.

성일에너지는 이미 우리 결에 있는 도로와 교량을 새로운 발전소로 활용하는
'에너지 고속도로'라는 현실적인 해답을 제시합니다.

검증된 소형 풍력발전기를 가드레일, 중앙분리대, 교량 등에 연속 설치하면
별도의 부지, 새로운 송전탑 없이도 1년 안에 대규모 전력 생산이 가능합니다.

이 기술이 전국의 고속도로, 국도, 도시도로, 한강 교량 등으로 확대된다면
원전 여러 기에 해당하는 전력을 생산하여, 대한민국의 전력 수급 문제를 해결하고
나아가 **전 세계가 직면한 에너지 문제에 대한 새로운 대안**이 될 것입니다.

성일에너지는 깨끗한 환경, 안정적인 전력, 지속가능한 미래를 위해
오늘도 한 걸음 더 나아가겠습니다.
함께 만들어가는 새로운 길에 많은 관심과 응원을 부탁드립니다.

성일에너지(주)
대표이사 김영실

깨끗한 환경
탄소배출 저감

안정적인 전력
송배전망 부담 완화

지역과 함께
분산형 에너지

지속가능한 미래
대한민국을 넘어 세계로



(주)성일에너지 (Seongil Energy Co., Ltd.)
김만익 기술총괄 전무이사
010-4405-5604 | www.seongileng.kr | kjs8876@naver.com
경기도 김포시 김포한강4로 420번길 30, 1215호 비즈니인