

반도체(비메모리) 및 태양광 스마트 제어시스템을 선도하는

퍼스트실리콘



반도체(비메모리) 및
태양광 스마트 제어 시스템을 선도하는

FS *First Silicon*

목 차

01. 회사소개
02. 제품 및 기술
03. 태양광발전 시장 및 경쟁력
04. 사업화 전략

반도체(비메모리) 및
태양광 스마트 제어시스템을 선도하는

FS 퍼스트실리콘
First Silicon

제 1 장

회사소개

1. 회사개요 및 주요사항
2. 조직구성 및 인적역량
3. 성장 연혁
4. 반도체 사업모델 및 네트워크
5. 강점 및 경쟁력



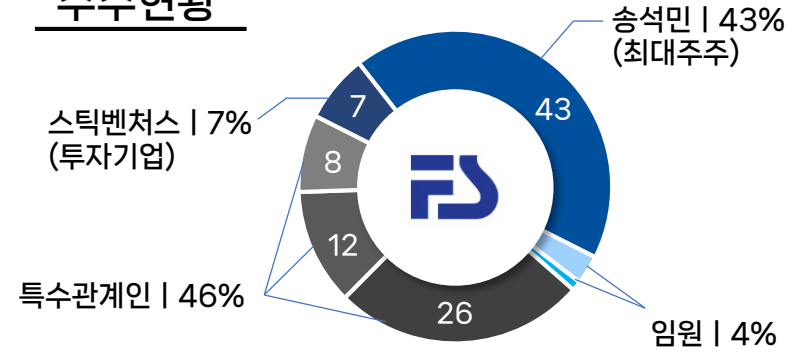
1. 회사개요 및 주요사항

기업 주요사항

회사명	퍼스트실리콘 주식회사 (First Silicon Co., Ltd.)
대표이사	송석민
설립일	2007년 3월 30일
자본금	895백만원 (2023년 12월말 기준)
임직원수	31명 (2023년 12월말 기준)
주요제품	<ul style="list-style-type: none"> • 반도체 <ul style="list-style-type: none"> - Si (MOSFET/Transistor/Diode/IGBT 등) - SiC (MOSFET/Diode) - Bipolar IC (Regulator/OP Amp/Reset/LDO/PWM 등) - CMOS IC (Regulator/OP Amp/Logic/LDO/DDC 등) • 태양광 <ul style="list-style-type: none"> - 전력최적화기(MLPE or Optimizer) - 게이트웨이 및 실시간 모듈별 모니터링 시스템
본사주소	서울특별시 금천구 가산디지털1로 25 대륭테크노타운 17차 1610호
홈페이지	반도체 : http://firstsilicon.co.kr 태양광 : http://solpolmax.com



주주현황



2. 조직구성 및 인적역량

우수한 역량을 보유한 경영진을 필두로 각 파트별 프로 인력 구성 및 전체 인원구성의 **35%**를 연구인력으로 배치하여 연구개발에 특화

경영진 현황



송석민

대표이사
(경력 37년)

- 現 FS 대표이사
- 신규 태양광 사업 진출 설계
- KEC 본사 마케팅 Group장
- KEC 상해 법인장
- KEC 홍콩 법인 영업 총괄

김창훈

반도체
사업부장
(경력 35년)

- 現 FS 반도체사업부 총괄
- 반도체 사업 네트워크 총괄
- KEC 파워 개별소자 사업팀 부장



윤한기

연구소장
(경력 38년)

- 現 FS 연구소장
- 태양광 전력 최적화기 개발
- 리더라이텍 상무
- KEC 집적소자 개발장



황경석

기술이사
(경력 29년)

- 現 FS 기술이사
- 반도체 및 기술 개발 총괄
- 플레임텍 개발팀장
- KEC 외주기획장



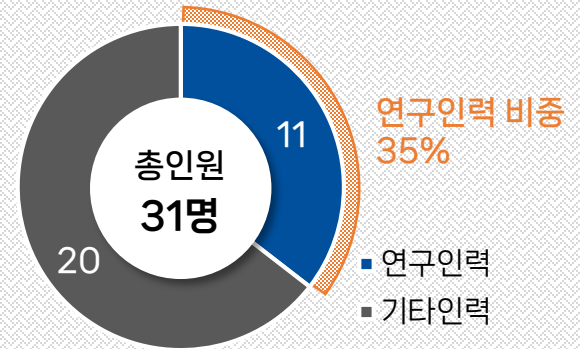
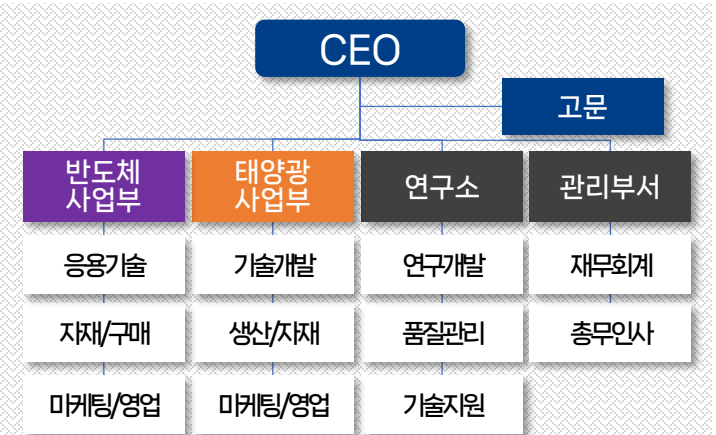
김시홍

태양광
사업부장
(경력 26년)

- 現 FS 태양광사업부 총괄
- 태양광 시스템 총괄
- Fairchild 제품 기술 개발
- KEC IC개발팀 부장



조직 구성



3. 성장연혁

주요연혁

사업 기반 구축 단계(2007~2015)

기업 설립 및 반도체 사업 개시

- 2011 벤처기업 최초 선정
- 2009 CMOS 양산 개시
- 2008 MOSFET 양산 개시
- 2007 퍼스트실리콘 주식회사 설립

사업 고도화 단계 (2016~2023)

반도체 사업 기반 강화 후 태양광 사업 진출

- 2024 조달우수제품 선정
- 2023 스틱벤처스 40억원 투자
- 2021 NET신기술인증/조달청혁신제품지정
- 2018 SH 인베스트먼트 15억원 투자
- 2017 기업은행(IBK) 4억원 투자
- 2016 기업부설연구소 설립

사업 도약기 (2024~)

투자 후 사업 규모의 확장

반도체 사업
네트워크 다각화

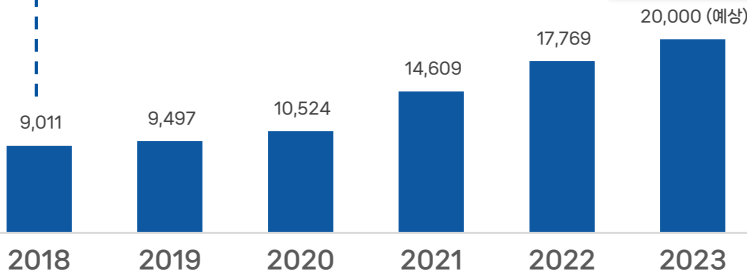
태양광 시스템
사업규모 확장

인력확대 및
신규 사업 창출

매출성장

단위:백만원

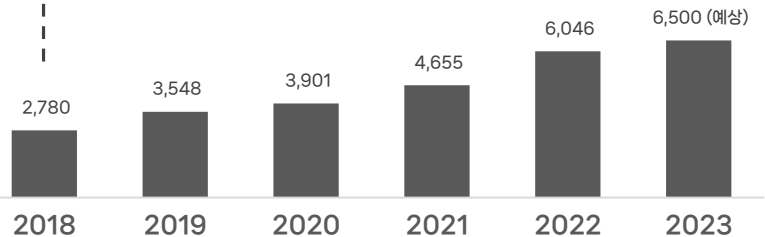
CAGR
14%



자본총계 성장

단위:백만원

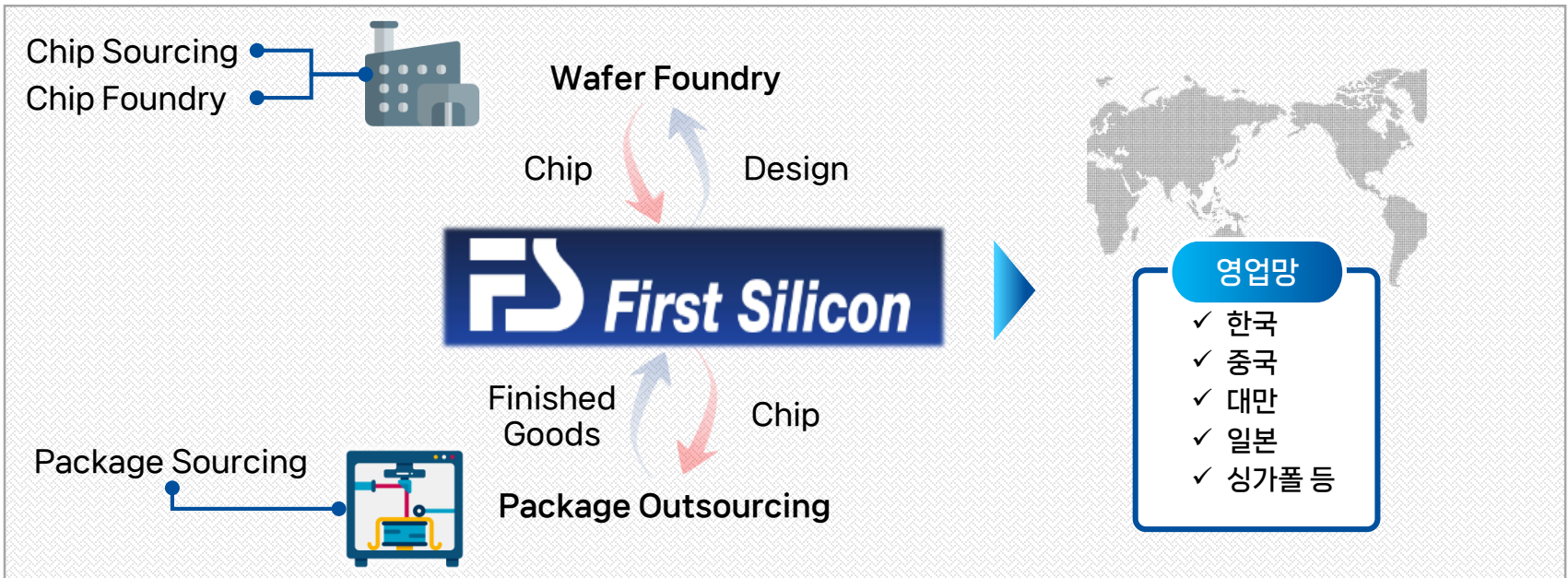
CAGR
15%



4. 반도체 사업모델 및 생산 네트워크



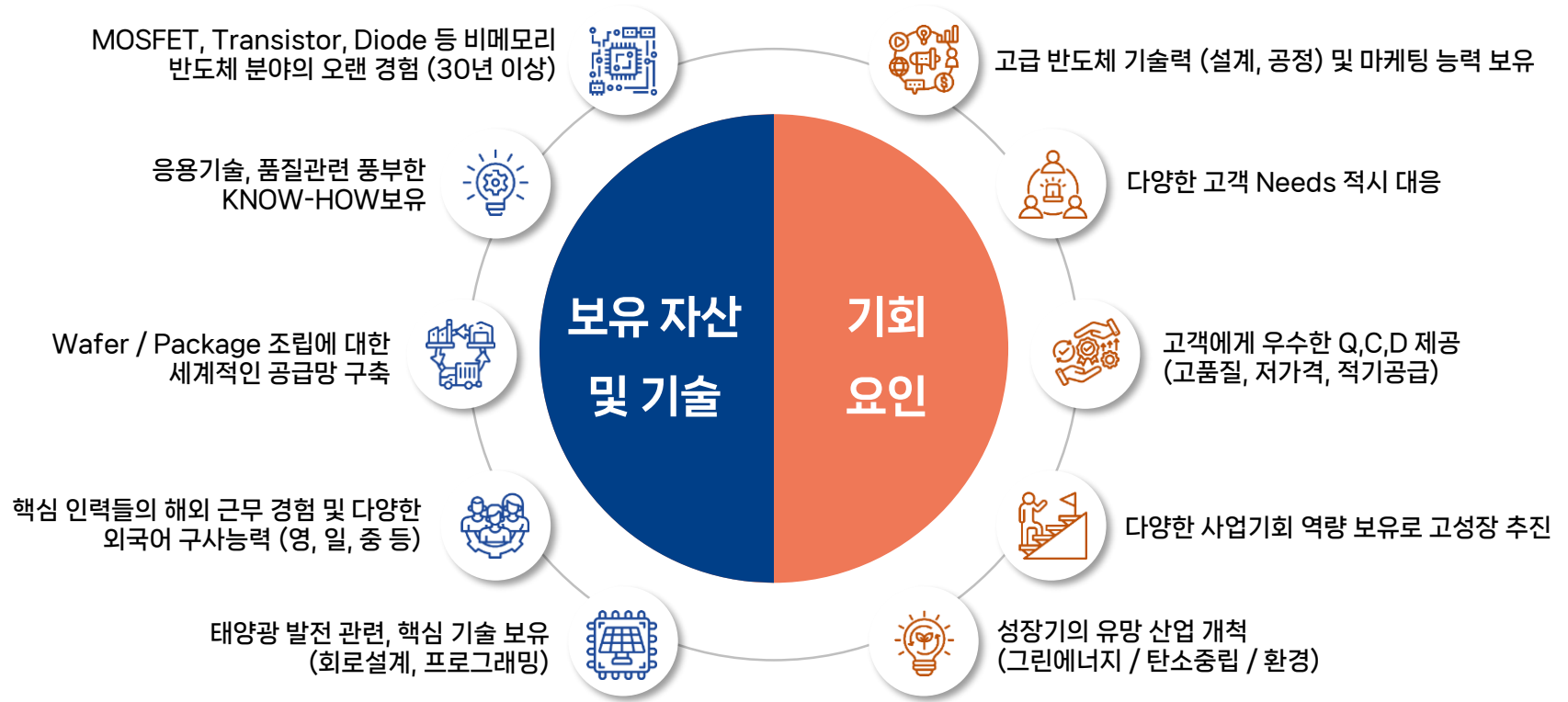
- 3중 사업 모델 : 1. 자체설계 ⇒ Wafer Foundry ⇒ Packaging ⇒ 자체 Brand 판매
 2. Wafer 구매 ⇒ Packaging ⇒ 자체 Brand 판매
 3. 완제품OEM 구매 ⇒ 자체 Brand 판매



생산 : 외주가공(wafer foundry / Package 조립)

제품	Wafer 생산	Package 조립
Bipolar IC	중국/러시아	한국/중국
C-MOS IC	대만/중국/러시아	중국
Discrete (Diode/BJT/Thyristor)	한국/일본/중국	한국/중국

5. 강점 및 경쟁력



지속적인 고성장 및 신사업 추진을 위한 충분한 동력 보유

반도체(비메모리) 및
태양광 스마트 제어시스템을 선도하는

FS 퍼스트실리콘
First Silicon

제 2 장

제품 및 기술

1. 사업분야
2. 제품 핵심 기술
3. 제품 개발 로드맵
4. 지식재산권 및 인증 확보



1. 사업 분야

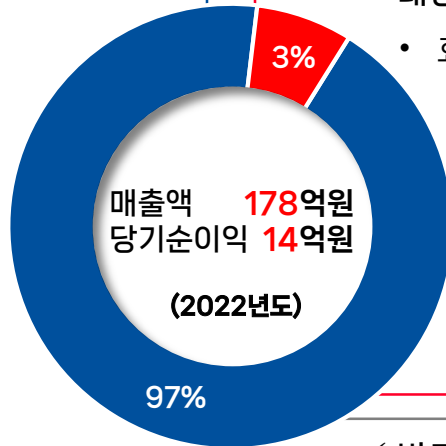
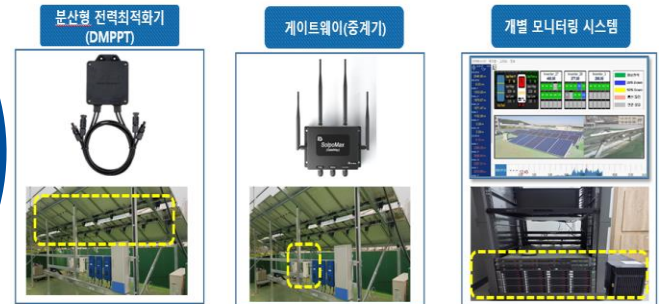
반도체 사업

- ✓ 개별소자(Discrete)
 - Transistor : BJT, MOSFET
 - Diode : FRD, SBD, TVS, Zener, Bridge
 - Thyristor : SCR, TRIAC
- ✓ 집적소자(IC)
 - Regulator IC : Shunt, (Quasi)LDO, DDC
 - OP Amp, Reset IC
 - CMOS, LED Driver IC 등



태양광 사업

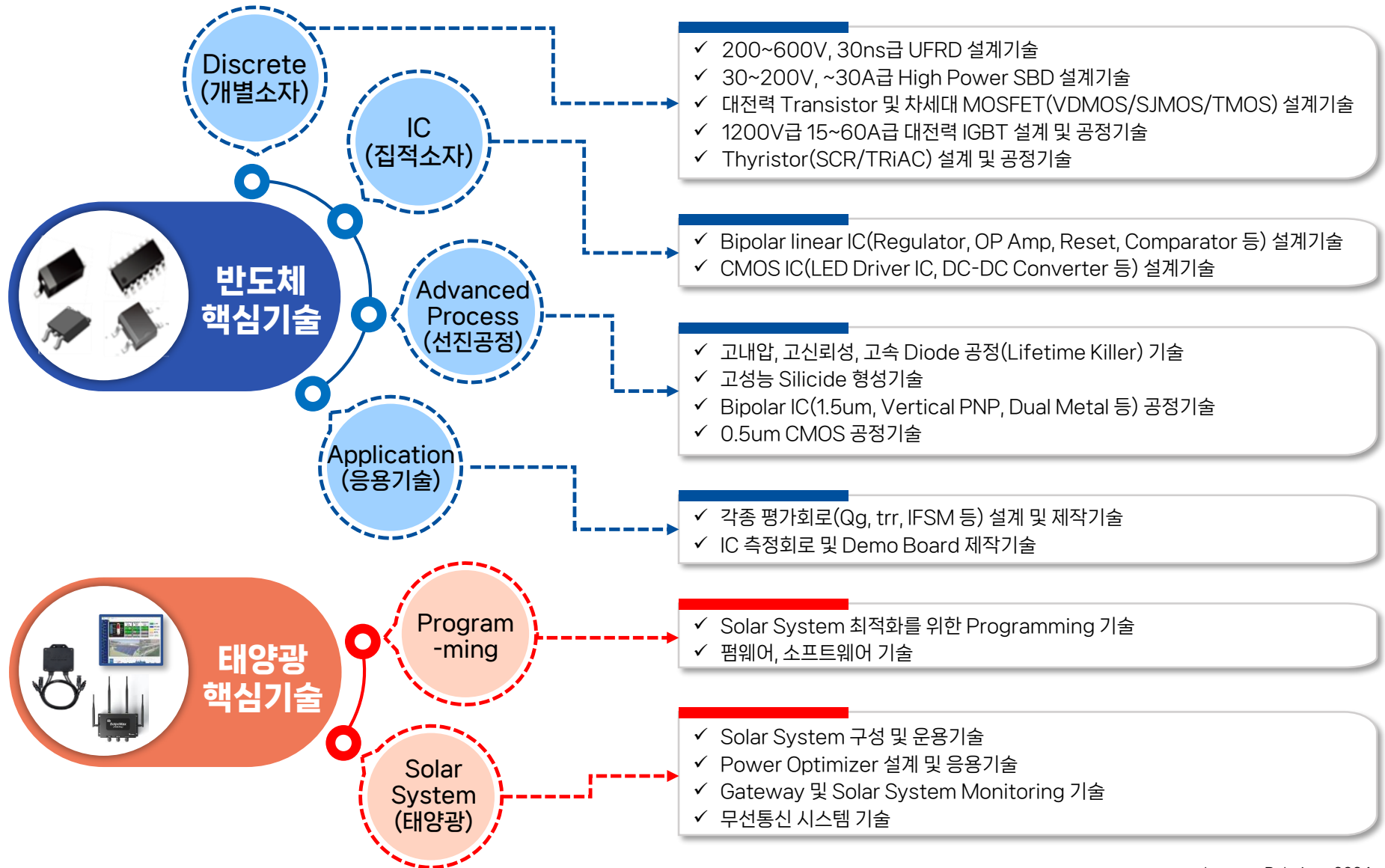
- ✓ 태양광 전력최적화기(Power Optimizer)
 - 발전량 증가
- ✓ 태양광발전 무선통신 및 실시간 모니터링 시스템
 - 효율적 유지관리(O&M), 이상 발생시 급속차단



- ✓ 반도체 및 태양광 사업 마케팅
 - 온라인 마케팅, 전시회 등 홍보, 영업 수행
- ✓ 연구개발 및 품질관리 수행

마케팅 및 인력

2. 제품 핵심 기술



3. 제품 개발 로드맵

	2024년	2025년	2026년
반도체 사업	AC – DC Conv.	MCU	통신 Chip Motor-Drive
태양광 사업	IoT 모듈 개발 R-berry 대체품		
		SolpoMax Line up확대 (800W / 1500W)	
	운영시스템 고도화 (MW급 대응)	SolpoMax Line up확대 (양면형/BPV/bypass-D내장형)	Multi String 인버터 (FS 전용)
		SolpoMax 통신 고도화	
		String 전력최적화기	

4. 지식재산권 및 인증 확보

주요 인증 및 선정 (CE, UL, JMIC, ..등)

The grid contains the following certificates and awards:

- 신기술 인증서 (NVT):** Issued by NVT (New Venture Team) for the company's technology.
- 혁신제품 지정 인증서:** Issued by the Korea Patent Commission for innovative products.
- CE Declaration of Conformity:** Issued by TÜV Rheinland for EU market compliance.
- Vista Labs Japan Radio Type Approval:** Issued by Vista Labs for radio frequency compliance in Japan.
- TCB (Technical Compliance Body):** Issued by TCB for technical compliance.
- CERTIFICATE (TÜV):** Issued by TÜV Rheinland for network equipment.
- 수준유량인증서 지정증 (Korea Water Resources Agency):** Issued by the Korea Water Resources Agency.
- 품질경영시스템인증서 (IGIC):** Issued by IGIC for quality management systems.
- 최우수발명상 수상기업 인증서 (Korea Patent Commission):** Issued by the Korea Patent Commission for outstanding inventions.

보유 지식재산권 (특허 6건, 디자인 2건, 상표 1건)

등록번호	등록일	특허명
제 10-1680147호	2016.11.22	고내압 고속 스위칭 다이오드
제 10-2044303호	2019.11.07	게이트 드라이버 모듈과, 이것을 이용한 하프브릿지 DCD컨버터 및 분산형 전력 최적화기
제 10-2044304호	2019.11.07	HSCD 및 이것을 이용한 HSCD형 풀브릿지 DCDC컨버터와 분산형 전력최적화기
제 10-2301613호	2021.09.07	보호회로가 내장된 태양광 발전 시스템용 전력최적화기
제 10-2448796호	2022.09.26	태양광 패널의 전력최적화를 위한 Self-MPPT 기능이 내장된 전력최적화기
제 10-2576975호	2023.09.26	태양광 발전 시스템의 패널편차에 의한 크리스마스 트리 라이트 이펙트 현상 규명을 위한 테스트 장치

The collection includes several patent award certificates (특허증) issued by the Korea Intellectual Property Office (KIPO) for various patents, including those listed in the table above. Each certificate features a gold medal and the Korean Patent Commission logo.

반도체(비메모리) 및
태양광 스마트 제어시스템을 선도하는

FS 퍼스트실리콘
First Silicon

제 3 장

태양광발전 시장 및 경쟁력

1. 태양광 사업 추진배경
2. 글로벌 시장 트렌드
3. 경쟁품과의 차별성
4. 경쟁품대비 우수성
5. 전력효율개선 실증사례
6. 태양광사업 주요진행사항
7. 제품사용효과

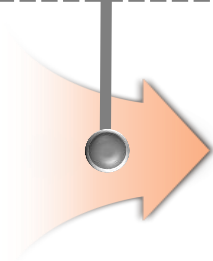
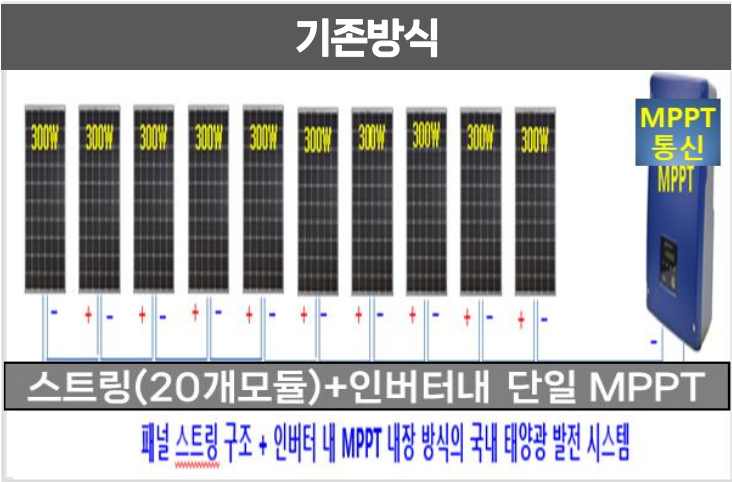


1. 태양광 사업 추진배경

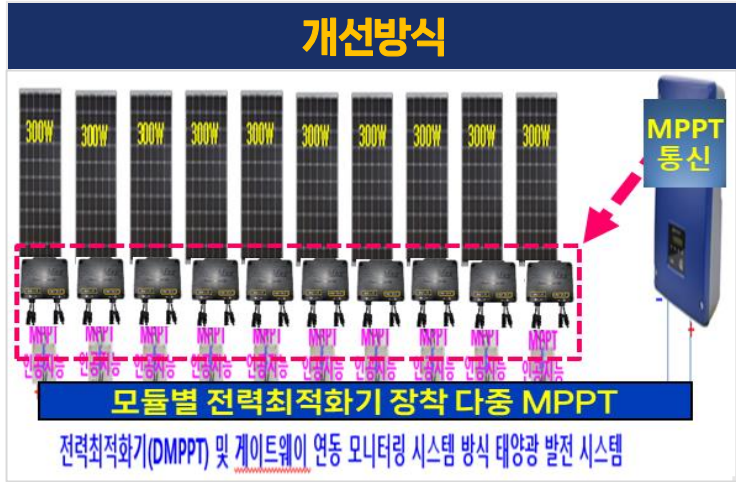


시장규모(FS점유율) : 국내 - 400억원(1.3%), 해외 - 1.5B U\$(1% 미만)

국내 태양광발전 시스템의 문제점	FS의 개선방안
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 직렬연결 스트링 방식에 의해 패널편차가 발생 ⇒ 전력효율 저하 ✓ 모듈별 모니터링 및 통신불가 ⇒ 유지보수 효율저하, 원격제어 불가 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 고효율 전력최적화기 및 모듈별 모니터링 시스템 개발(MLPE) ⇒ 1MW발전소 기준 4천만원(무음영)~ 7천만원(3%음영) 수익 기대
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 음영발생 시 병목현상 발생 ⇒ 전력손실 발생 ✓ 막대한 유지보수비용, 전력손실 발생 ⇒ 1MW 발전소 기준 연평균 7천만원 손실) 	



- ✓ 전력향상
- ✓ 유지보수용이
- ✓ 즉각고장진단
- ✓ 원격제어



2. 글로벌 시장 트렌드

원전의 위험성 및
화석에너지 환경, 고갈 문제

+

신재생에너지 중요성 증대
(탄소배출권/RE100)

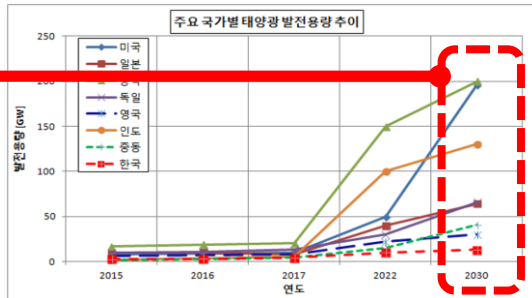
+

태양광 기술의 변화
- 발전모니터링 : 인버터 → 모듈별
- 단순발전 → 효율증대, 유지보수, 원격차단

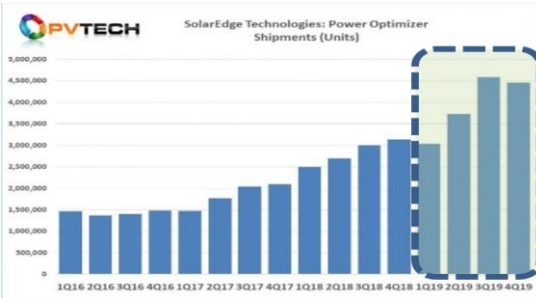


세계 태양광 시장 성장 추이

2030년
750GW 예상
연평균성장률
21%



글로벌 기업 SolarEdge 매출 성장 추이



2021년 매출
1조원 달성
연평균성장률
39%

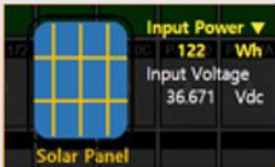
북미와 유럽의 전력효율 개선/유지보수/고장진단
/원격제어 중요성 인식으로 전력최적화기 사용량 급속 증가 중

3. 경쟁품과의 차별성

퍼스트실리콘은 현재 기술력과 가격경쟁력면에서 압도적인 4세대 제품 기술력을 보유 중임

1세대

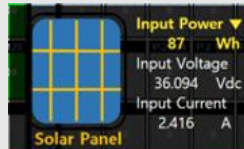
- 단순 모듈별 전압 모니터링 시스템



보유국 : 중국(30\$)

2세대

- 1세대의 모듈별 전압 모니터링 보완
- 전류 및 전력 모니터링



보유국 : 중국(45~50\$)

3세대

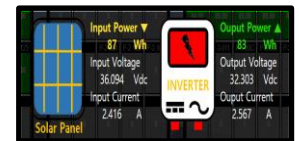
- 2세대의 모듈별 전압, 전류, 전력 모니터링 시스템
- 전력 효율 개선 기술 적용



보유국 : 북미/유럽 (60~80\$)

4세대 (퍼스트실리콘)

- 모듈별 실시간 상태 모니터링
- 알람/보호기능 (낙뢰,서지등)
- 원격제어 시스템 (부분/전체)
- 전력 효율 개선 기술 적용
- 발전량 예측 시스템 적용



퍼스트실리콘 차별화 기술 (40~50\$)

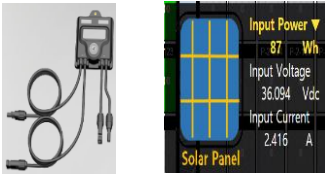
저가격/고기술편 제품 경쟁력의 확보

4. 경쟁품대비 우수성

FS 보유 "모니터링 시스템 & 전력최적화기"

Global 제품 대비 우수성 비교

**중국제품(G社, F社)
Trend : 1~2세대**



가격 : 30~50\$

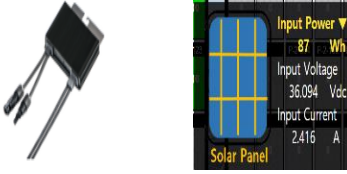
모니터링 시스템 : 열악

- ✓ 모듈의 전압, 전류, 전력만 모니터링
- ✓ 단순 원격제어정도만 가능

전력효율 개선율 : 일반수준

- ✓ 단순 MPPT
- ✓ 1% 음영 시 전력 효율 12% 개선

**미국/유럽 제품
(SM社/T社/S社)
Trend : 3세대**



가격 : 55\$(SM社, T社), 72\$(S社)

모니터링 시스템 : 취약

- ✓ 모듈의 전압, 전류, 전력만 모니터링
- ✓ 단순 원격제어정도만 가능

전력효율 개선율 : 일반수준

- ✓ 단순 MPPT
- ✓ 1% 음영 시 전력 효율 13% 개선

**First Silicon
Trend : 4세대**



가격 : 40~50\$

모니터링 시스템 : 우수

- ✓ 모듈&인버터 전압, 전류, 전력
- ✓ 전력최적화기 상태, 온도, 기상 데이터 모니터링
- ✓ 알람, 보호기능, 즉시원격제어

전력효율 개선율 : 우수

- ✓ **준AI(인공지능) MPPT**
- ✓ 1% 음영 시 전력 효율 15% 개선

단가=최저가 수준+기술&성능=세계 최고수준

4. 경쟁품대비 우수성



각종 인버터와 호환가능, 서로 다른 패널 및 양면 패널 적용 가능, Before &After Market 적용 가능

+
+
+

각종 인버터 호환

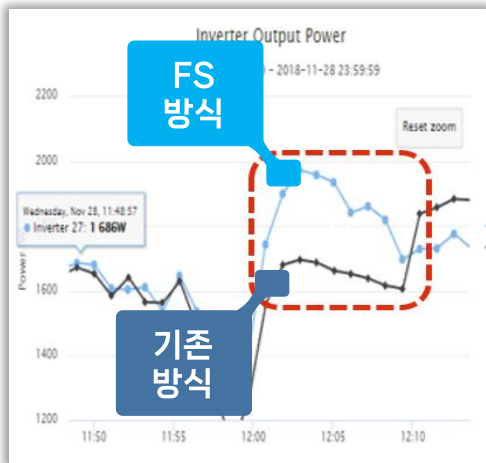
타유형 / 양면패널 적용

Before / After Market 적용

4. 경쟁품대비 우수성

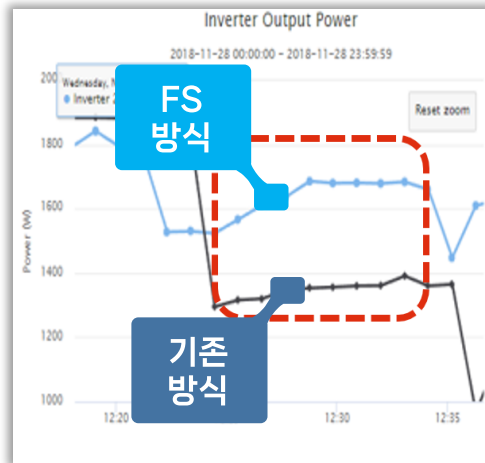
동일한 3% 음영에서 기존 방식의 발전 대비 퍼스트실리콘 기술력이 적용된 패널의 개수별 전력효율개선의 우수성을 입증

2패널 (3% 음영)



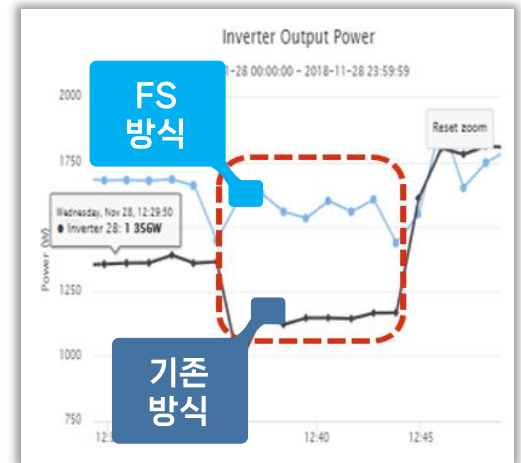
FS전력 효율
13% 증가

3패널 (3% 음영)



FS전력 효율
23% 증가

4패널 (3% 음영)



FS전력 효율
40% 증가

4. 경쟁품대비 우수성

경쟁사 대비 전력효율 개선입증 및
모니터링 정보제공량 차이 입증

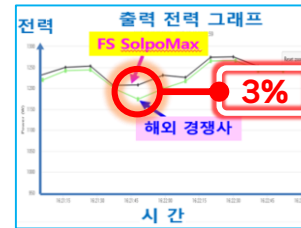
전력최적화기 경쟁사 대비 전력효율개선 실증(1%증영)



퍼스트실리콘
SolpoMax 시스템



해외경쟁사
태양광 시스템



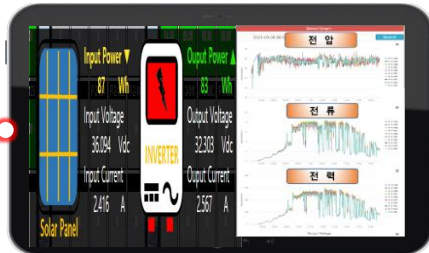
출력전력
그래프

3%
전력효율
개선 입증

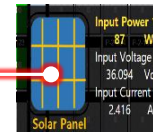
모니터링 경쟁사 대비 고장진단우수성 실증



퍼스트실리콘
SolpoMax 시스템



해외경쟁사
시스템



모니터링
정보제공량
차이 입증

5. 실증사례 (전력효율개선)

전력효율 개선 실증 사례 (주변 구조물에 의한 음영 발생 시 전력효율 개선 사례)

시험환경 : 한국남동발전(주) 영흥화력본부 태양광발전소 2호기(3-2)



그림 음영 구조물 설치 후 태양광발전소

그림 전력용변환기 설치어레이 및 미설치어레이

시험기간 : 2023. 04. 07. 12:30 ~ 13:00

	SolpoMax 설치 어레이			SolpoMax 미설치 어레이			설치 / 미설치 발전량 비율 (%)
	전압 (V)	전류 (A)	전력 (VA)	전압 (V)	전류 (A)	전력 (VA)	
1회	573.2	6.6	3783.12	585.9	5.4	3163.86	119.57%
2회	559.2	6.8	3802.56	583.4	5.5	3208.7	118.51%
3회	556.7	6.8	3785.56	582.1	5.6	3259.76	116.13%
4회	565.1	6.6	3729.66	582.5	5.2	3029	123.13%
5회	544.6	6.6	3594.36	581.2	5.4	3138.48	114.53%
6회	569.7	6.8	3873.96	581.2	5.3	3080.36	125.76%
7회	568.2	6.8	3863.76	583.8	5.5	3210.9	120.33%
8회	566.6	6.9	3909.54	582.5	5.5	3203.75	122.03%
9회	564.9	6.8	3841.32	582	5.6	3259.2	117.86%
10회	566.4	6.7	3794.88	582.4	5.5	3203.2	118.47%
평균	563.46	6.74	3797.87	582.7	5.45	3175.72	119.63%

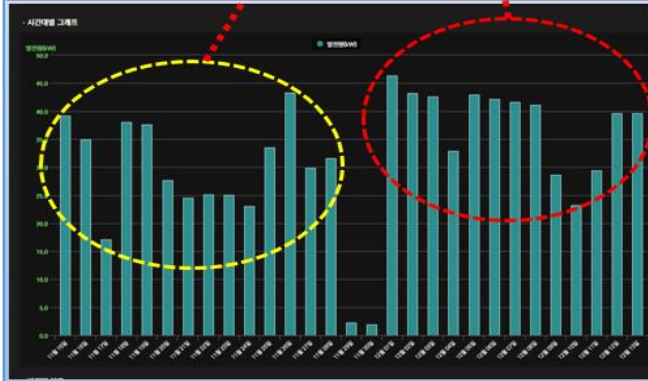
SolpoMax설치 후 개선발전효율 **19%** 확인 (주변 구조물 음영조건)

5. 실증사례 (전력효율개선)

전력효율 개선 실증 사례

(루프탑 구조물에 의한 음영 발생 시 전력효율 개선 사례)

SolpoMax 시공전 발전량 평균 (11/16 ~ 11/28)	30.1 kWh/d
SolpoMax 시공후 발전량 평균 (12/1 ~ 12/13)	37.9 kWh/d
개선 발전량 평균	7.8 kWh/d
개선율	26.06%



시간	발전량(kWh)	비고
11월 16일	34.89	
11월 17일	17.1	
11월 18일	38.04	
11월 19일	37.65	
11월 20일	27.65	
11월 21일	24.49	
11월 22일	25.11	
11월 23일	25.04	
11월 24일	23.01	
11월 25일	33.54	
11월 26일	43.29	
11월 27일	29.88	
11월 28일	31.61	
11월 29일	2.28	SolpoMax 시공일
11월 30일	1.9	
12월 01일	46.37	
12월 02일	43.16	
12월 03일	42.61	
12월 04일	32.87	
12월 05일	42.92	
12월 06일	42.16	
12월 07일	41.58	
12월 08일	41.07	
12월 09일	28.62	
12월 10일	23.2	
12월 11일	29.43	
12월 12일	39.62	
12월 13일	39.65	

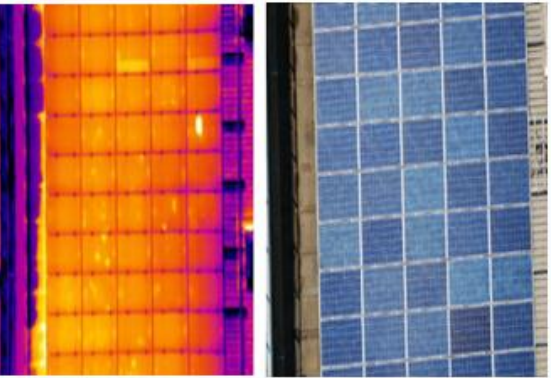


SolpoMax설치 후 개선발전효율 **26%** 확인 (루프탑 구조물 음영조건)

5. 실증사례 (전력효율개선)

전력효율 개선 실증 사례 (노후화에 의한 핫스팟 발생에 따른 전력저하 개선 사례)

항공열화상 검사 방식
(핫스팟에 의존, 고장진단 예측 불가능)



열화상 점검 장비 소개



SolpoMax 적용 방식
(핫스팟 근본 제거 가능 + 고장진단 예측 가능 + 패널편차 개선가능)

SolpoMax 장착 無, Non Hot spot 온도 (41.7°C)	SolpoMax 장착 有, Non Hot spot 온도 (36.9°C)	SolpoMax 장착 無, Hot spot 온도 (50.5°C)	SolpoMax 장착 有, Hot spot 온도 (38.0°C)
	측정 패널		측정 패널

6. 태양광 사업 주요진행사항

R&D 과제 수행을 통한 태양광 사업 진출
기술 기반을 확보함

R&D 과제 수행

- 중소벤처기업부 기술혁신개발 사업 수행
- 사업명
 - RCC방식의 알고리즘 개발을 통한 고효율 DMPPT 태양광모듈 개발
- 사업기간 : 2016년~2018년(27개월)

연구개발 성과물

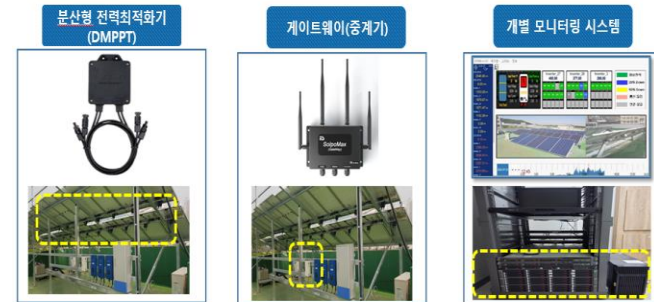
- 기술확보 : 전력최적화기 및 모니터링 시스템에 대한 설계, 개발, 양산 기술력
- 특허/인증 : 기술 2건, 디자인 2건, 상표 1건
KTL/KC/IP65 인증 완료

R&D
혁신

현재품 적용도

- 시흥 실증 단지 및 12개 업체 판매를 통한 실증
- 한국전력산하 대용량(MW) 발전소 실증
 - 남동발전소
 - 중부발전소

연구개발 산출물



6. 태양광 사업 주요진행사항

연구개발을 통해 아래와 같이 현 SolpoMax 시스템에서 활용하는 3가지 핵심기술 확보

분산형 전력최적화기 (DMPPT)

[기술개요]

- 각 패널에 장착되어 최대전력점 추적
- 패널 편차에 따른 전력손실 최소화
- 무선통신방식으로 생산전력정보 전송



[특화기술]

- ✓ OVP/OCP/OTP기능 설계
- ✓ 상황별 대응가능 Self-MPPT 기능 설계
- ✓ 실시간 모니터링 BigData 생성 및 전송

게이트웨이 (중계기)

[기술개요]

- 전력최적화기에 ShutDown 명령 전송
- 패널별 개별생산전력정보 요청
- 모니터링 정보 수신 및 송신
- 고장진단, 원격제어



[특화기술]

- ✓ 패널별 통신 기능 설계
- ✓ 통신장애 대응 설계, ShutDown
- ✓ BigData 전송, 외부노이즈 강화 설계

개별 모니터링 시스템

[기술개요]

- 모니터링 Data 저장
- PC, 모바일폰으로 모니터링 정보 전송
- 실시간/효율적 유지보수 실시



[특화기술]

- ✓ 패널별 실시간 모니터링
- ✓ 보안 및 해킹 보호 강화
- ✓ 위험요소 원격제어, 알람
- ✓ BigData 분석

반도체(비메모리) 및
태양광 스마트 제어시스템을 선도하는

FS 퍼스트실리콘
First Silicon

제 4 장

사업화 전략

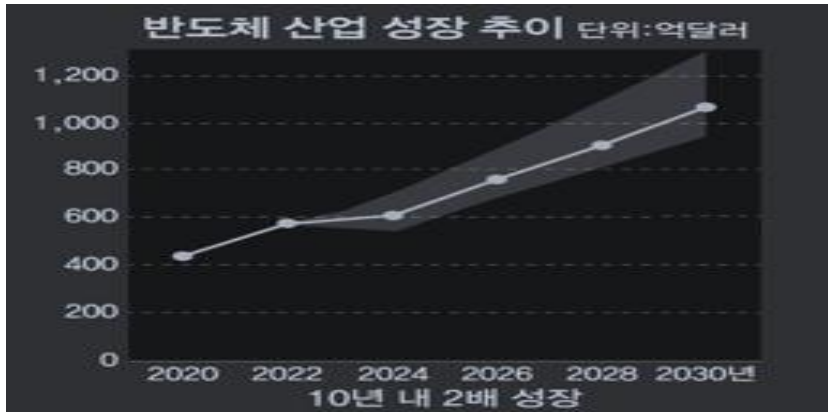
1. 현재 시장현황
2. 사업화방안 및 전략
3. 예상매출 및 영업이익
4. 핵심역량 및 투자포인트



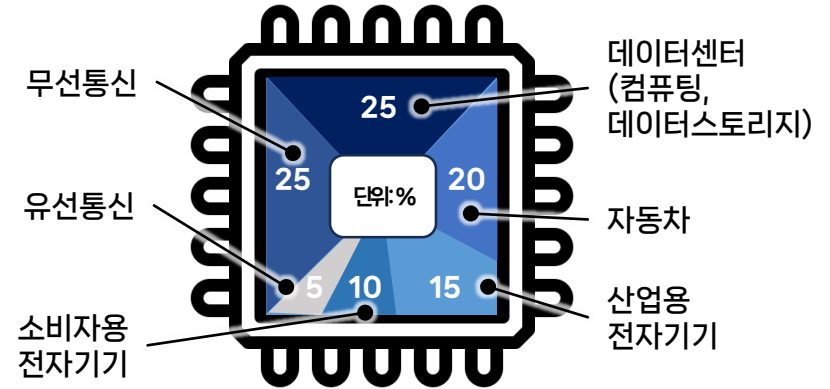
1. 현재 시장현황

반도체(비메모리) 시장현황

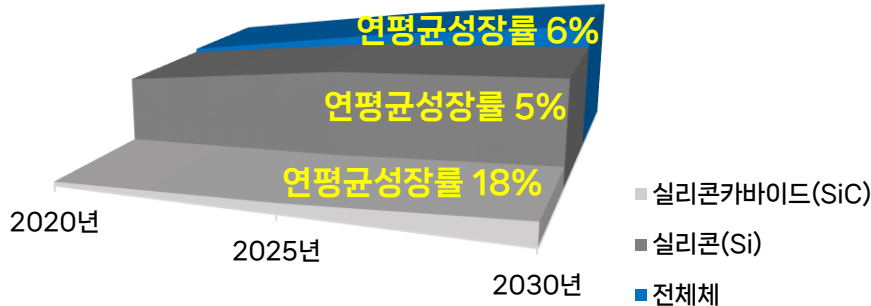
전체 반도체 시장 추이



산업군별 반도체 성장 비중 (2021~2030)



퍼스트실리콘의 주력인 전력반도체 시장 전망

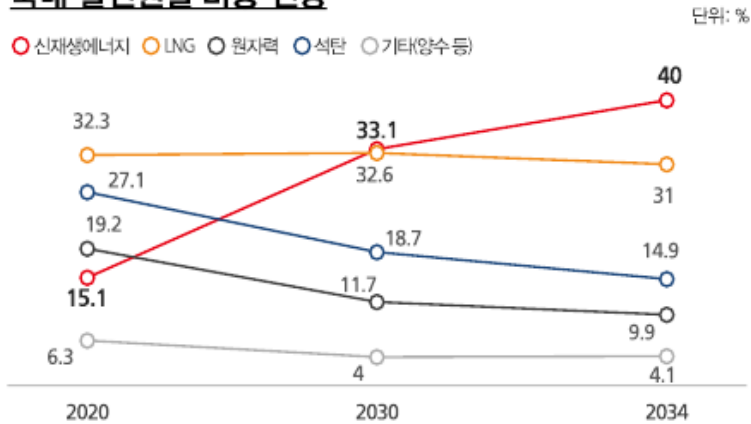


구분	2021	2022	2023	2024	2025	2030
실리콘 (Si)	21,080	22,430	24,020	25,430	27,280	30,530
실리콘카바이드 (SiC)	1,290	1,460	1,790	2,410	2,920	6,450
전체체	22,370	23,890	25,810	27,840	30,200	36,980

1. 현재 시장현황

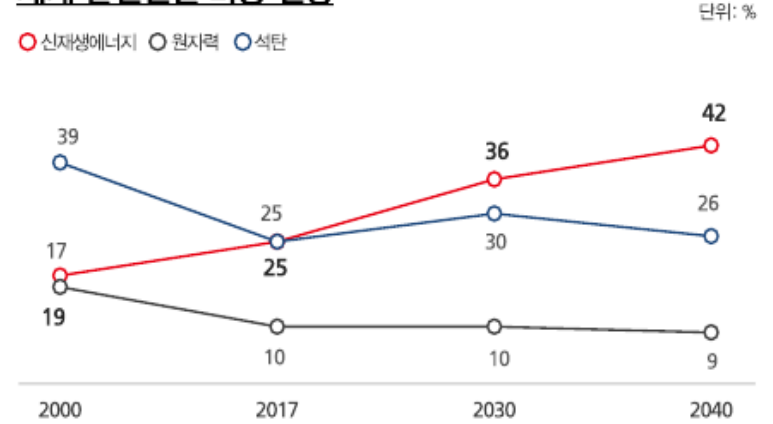
신재생에너지 발전 사업 시장 전망

국내 발전원별 비중 전망



자료: 전력수급기본계획 총괄분과위원회

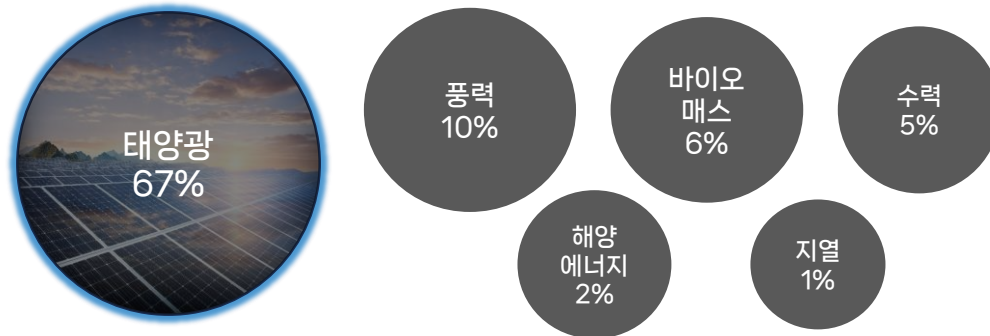
세계 발전원별 비중 전망



자료: 대한민국 정책브리핑



신재생 에너지별 발전 비율

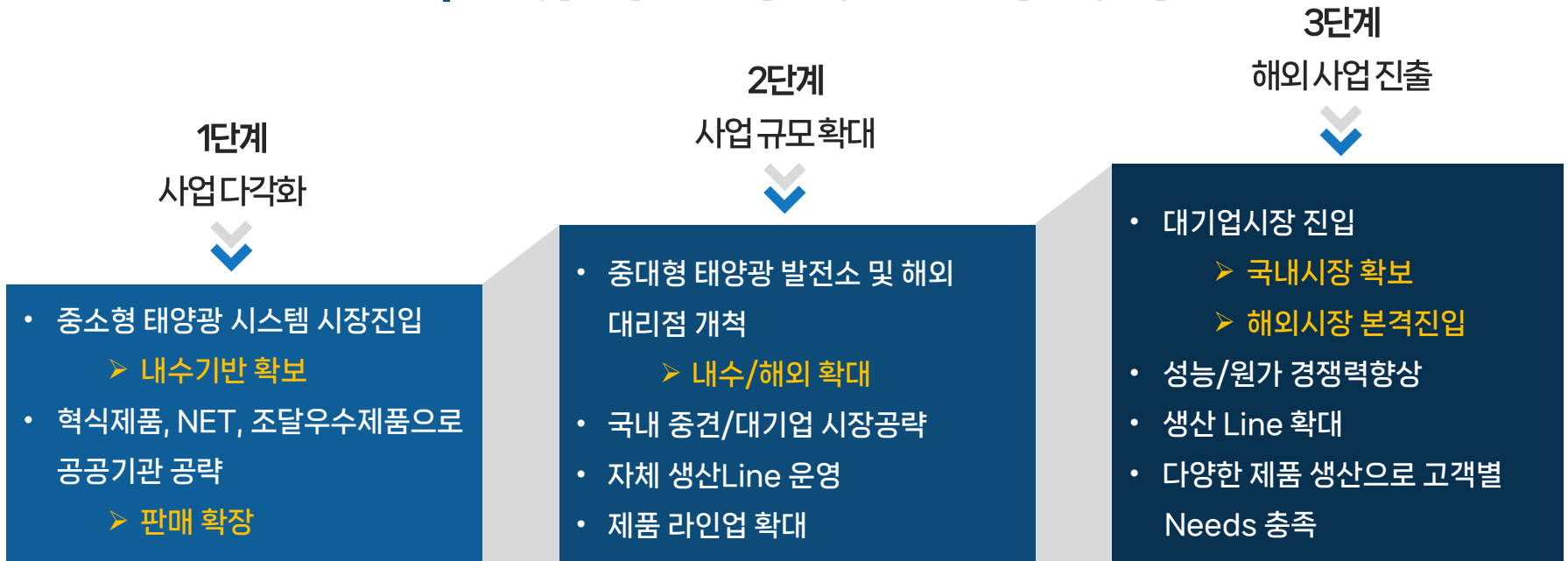


태양광발전 비중, 비약적 성장

- 신재생에너지 비율 증대
- 압도적인 태양광 발전비중

2. 사업화방안 및 전략

투자수주 후 3단계의 단계별 사업화 로드맵 수립
사업확장 과정의 마케팅 전략은 4P 마케팅 전략 활용



제품 소형화
및 고효율화



경쟁품 대비
저가공략(20%)



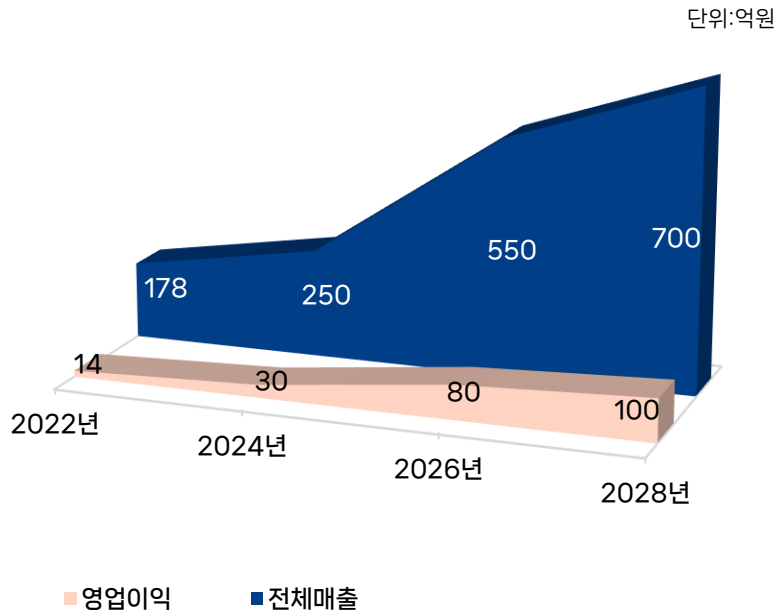
본사주도 기술영업
국내외 전시회참가



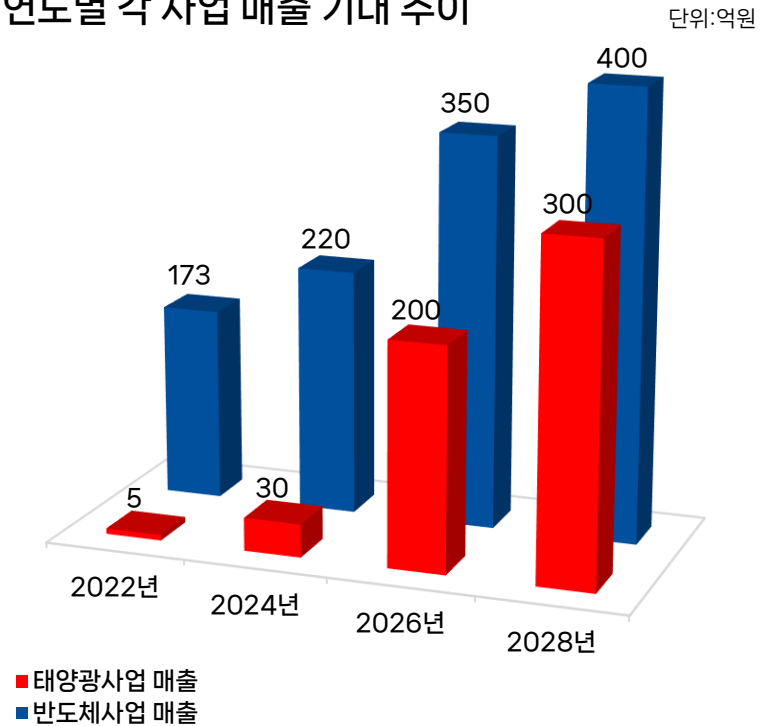
제휴업체 판매망
활용 (국내/해외)

3. 예상매출 및 영업이익

연도별 예상 총매출 및 영업이익



연도별 각 사업 매출 기대 추이



반도체 사업의 꾸준한 성장

매년 평균 20%

태양광 사업의 폭발적 성장

매년 평균 100%

4. 핵심역량 및 투자포인트

핵심역량

안정적인 반도체 사업

- 비메모리소자 분야의 탁월한 기술력
- 우수한 가격경쟁력
- 고객만족 수준의 응용기술력
- 글로벌 수준의 품질시스템

자체기술기반 태양광 산업 진출

- 고효율, 준인공지능 전력최적화기
- 모듈별 모니터링시스템
- 세계 최고수준의 개발기술력
- 우수한 가격경쟁력

인적 역량

- 패널/인버터/시공 업체 협업
- 반도체기반 구축된 해외네트워크 및 인프라 활용
- 축적된 고객대응력 활용

투자 포인트

- 자체적인 반도체(비메모리) 기술력을 기반으로 태양광 시스템 전력최적화기 개발 능력 보유 (핵심부품 자체개발 및 설계, 독자적인 태양광 모니터링 및 전력최적화 시스템 기술 확보)
- 세계 최고 수준의 전력최적화기 및 패널별 모니터링 시스템의 개발
 ⇒ 국내/해외시장 성공적 진출 가능
- 기본 반도체사업과의 시너지 효과를 통한 사업 규모 동반 극대화 가능

2026년 주식상장 목표로 투자유치 및 도약 준비

**Thank you
for your Attention**

 ***First Silicon***

