

A GLOBAL LEADER OF
GREEN POWER ELECTRONICS

DAWONSYS CO., LTD.

(15655) 경기도 안산시 단원구 시화호수로 485 (성곡동 822)
TEL 031, 8085, 3013 FAX 031, 319, 9327

www.dawonsys.com

2019 INVESTOR RELATIONS

www.dawonsys.com

DAWONSYS

A GLOBAL LEADER OF
GREEN POWER ELECTRONICS



A GLOBAL LEADER OF GREEN POWER ELECTRONICS

DISCLAIMER

본 자료에 포함된 (주)다원시스 (이하 '회사')의 경영실적 및 재무성과와 관련한 모든 정보는 기업회계기준 및 한국채택국제 회계기준에 따라 작성되었습니다. 본 자료는 향후 매출계획 등 미래에 대한 '예측정보'를 포함하고 있습니다. 이는 과거가 아닌 미래의 추정에 기인하여 성장 가능한 목표치를 경영실적으로 반영하고 있으며, '예상', '전망', '계획', '기대', 'E', 'F' 등과 같은 용어를 사용하였습니다. 위 '예측정보'는 경영환경의 변화에 따라 적지 않은 영향을 받을 수 있으며, 이러한 불확실성에 따른 현상은 미래의 경영실적과 중대한 차이가 발생할 수도 있습니다. 또한 각종 지표들은 현재의 시장상황과 회사의 경영목표 및 방침을 고려하여 작성된 것으로 시장환경의 급속한 변화 및 투자환경, 회사의 전략적 목표수정에 의하여 그 결과가 다르게 나타날 수 있습니다. 따라서, 투자자는 투자판단을 내리기에 앞서 반드시 투자설명서 및 회사의 공시사항을 확인하여야 하며, 본 자료에 열거한 사항은 어떠한 경우에도 투자자의 투자결과에 효과를 미치지 못하므로 법적 책임이 없습니다.





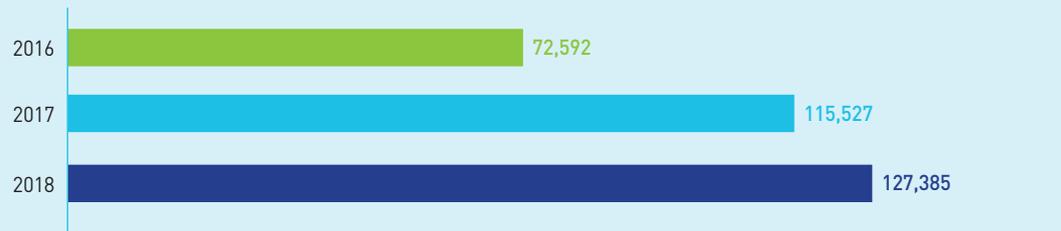
CONTENTS

INTRODUCTON	_ 04
CORPORATE OVERVIEW	_ 08
BUSINESS AREA	_ 14
GROWTH STRATEGY	_ 46

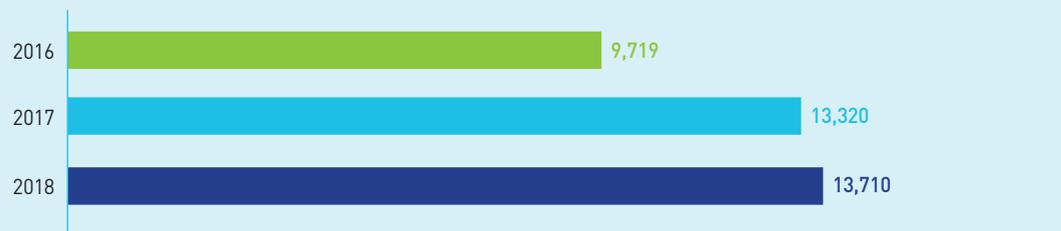


최근 3개년 지속적인 매출 및 수익 증대 실현

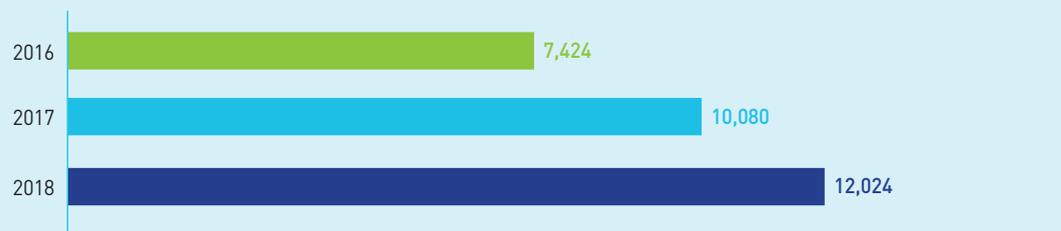
● 매출액 추이 _ (단위: 백만원)



● 영업이익 추이 _ (단위: 백만원)

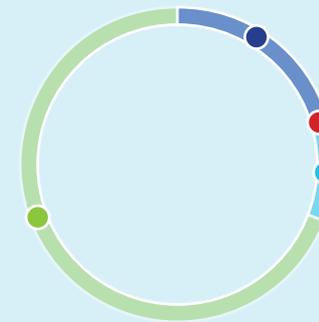


● 당기순이익 추이 _ (단위: 백만원)



* 주: 상기 실적은 별도 재무제표 기준임

● 주식지분 현황 _ (단위: 주, %)



26,799,958주

- 최대주주
- 자사주
- 기타주주
- 소액주주

구분	주식수	지분율
최대주주	5,608,198	20.93
자사주	358,105	1.34
기타주주	3,225,442	12.04
소액주주	17,608,213	65.70
소계	26,799,958	100

● 주식 현황 _ (단위: 원, 주, 억원)

구분	2016.12	2017.12	2018.12
최고주가	20,510	18,300	23,000
최저주가	10,450	10,050	13,050
보통주발행주수	24,037,169	24,297,142	26,101,057
시가총액	3,113	4,021	4,150

● 주식 및 내재가치 _ (단위: 배, 억원)

구분	2016.12	2017.12	2018.12
PER/EPS	43.99/294	63.48/261	52.15/305
PBR/BPS	2.27/5,705	2.27/7,305	2.08/7,638
PSR/SPS	4.18/3,099	3.60/4,593	3.22/4,933
EV/EBITDA	27.72	30.38	25.84

CEO'S MESSAGE

다원시스는 고객과 주주, 그리고 회사식구가 가족처럼 성장 발전하고, 부가가치가 증대되게 하는 가족경영을 하고 있습니다. 교육에 열정적인 투자를 바탕으로, 지식 시스템을 고도화 시키고, 창의적인 사고와 적극적인 실천을 통하여, 고객의 요구에 한발 앞선 제품 개발 및 혁신적인 제품으로 시장을 창출하는 지식경영을 하고 있습니다. 항상 먼 미래를 바라보고, 원대한 꿈을 열망하고 공감하며, 이를 실현하기 위하여, 지금 현재 해야 할 일을 가장 우선적으로 정하여, 민첩하게 실천하는 미래경영을 하고 있습니다.

다원시스는 세계 시장을 확대하고 개척하며, 세계 최고의 제품을 개발하고 준비하는 한편, 세계최초의 혁신적인 사업을 통하여, 초 일류 글로벌 기업으로 발전할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

감사합니다.

**가족경영, 지식경영,
미래경영을 경영 이념으로 하여
초 일류를 지향합니다.**

(주)다원시스 대표이사 박 선 순



A GLOBAL LEADER OF GREEN POWER ELECTRONICS

[학력 및 경력]

- 한양대학교 전기공학과
- KAIST 석사
- KAIST 박사
- 미국 위스콘신대 Post Doc.

World Class 기술을 바탕으로
대한민국 전력전자산업을 선도합니다!

A GLOBAL LEADER OF
GREEN POWER ELECTRONICS



DAWONSYS

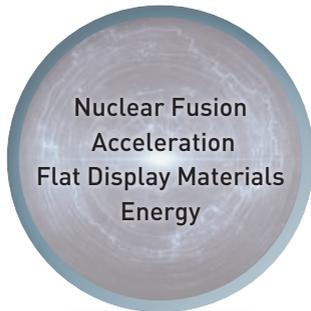
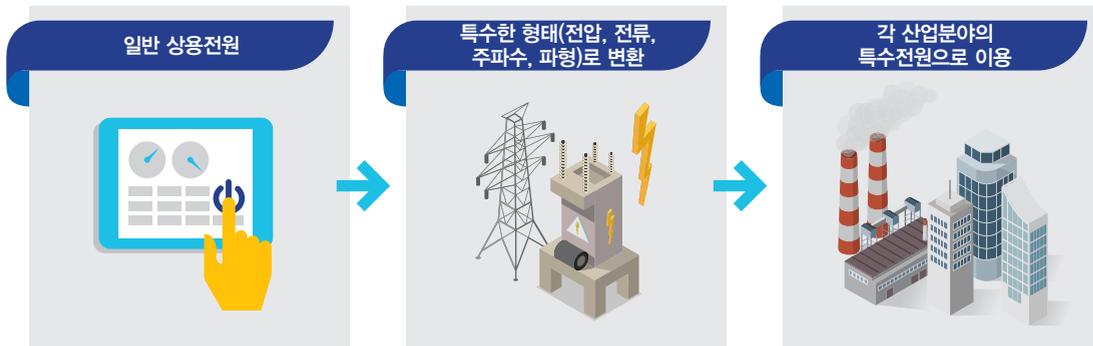
CORPORATE OVERVIEW

- 01. 전력전자산업의 이해
- 02. 다원시스 IDENTITY
- 03. 회사 개요
- 04. 성장 스토리

다양한 산업분야의 원동력이 되는 핵심산업

• 전력전자산업이란?

전력용 반도체를 제어하여 일반상용전원을 각종 기기와 설비 또는 계통에서 요구하는 특수한 형태 (전압, 전류, 주파수, 파형 등)로 변환하여 공급하는 “전력변환”과 “제어”를 중심으로 하는 산업



회사 개요

끊임없는 혁신과 창의를 통해
내일의 희망을 꿈꾸며 미래를 향합니다!

- 회사명** 주식회사 다원시스
- 설립일** 1996년 1월 15일
- 대표이사** 박 선 순
- 주소** 경기도 안산시 단원구 시화호수로 485
- 홈페이지** www.dawonsys.com
- 자본금** 134억원
- 임직원수** 496명(2019년 6월말 기준)
- 주요사업**
 - 전동차사업(철도차량 및 주요 전장품)
 - 핵융합발전사업(KSTAR / ITER전원시스템)
 - 가속기사업(4세대 방사광가속기 참여)
 - 방사성폐기물처리사업
 - 플라즈마사업(플라즈마 세정장비 및 환경 플라즈마)
 - 전자유도장치사업(유도가열장치)



성장 스토리

사업기반 구축

01

- 2004.01. KSTAR TF/PF 전원장치 공급
- 2004.01. POSCO 유도가열장치 공급
- 2003.04. 부품소재전문기업선정(산업자원부)
- 2002.06. 유도가열장치 사업착수
- 2002.01. KSTAR 초전도전원장치 개발참여
- 2002.01. 신지식인 선정(중소기업청)
- 2001.01. NBI 전원장치 개발참여
- 1999.05. 유망전력벤처기업 선정(한국전력공사)
- 1998.03. KSTAR 고전압 전원장치 개발참여
- 1996.01. 다원산전(주) 설립

전력전자 및 공정기반의 융합시스템사업으로 도약

03

- 2019.05. 신안산선 복선전철 수주
- 2019.04. 전북 정읍 철도기지 착공
- 2018.12. 한국철도공사 간선형전기동차(EMU-150) 150량 수주
- 2018.12. 미얀마 철도 현대화사업 수주(MYANMA RAILWAYS)
- 2018.10. 전동차 2,3호선 196량 공급계약(서울교통공사)
- 2018.07. 대곡~소사 복선전철 전동차 공급계약(한국철도시설공단)
- 2017.06. "대한민국코스닥대상 최우수 테크노기업상 수상"
- 2017.02. (주)로인 합병
- 2016.09. 국무총리 표창
- 2015.09. 다원 메덱스 설립
- 2015.06. 다원시스 사옥이전
- 2015.03. 서울메트로 2호선 전동차 200량 제작·공급사 선정
- 2014.12. 500만불 수출의 탑 수상(무역협회)
- 2014.06. 월드클래스 300 지정(중소기업청)
- 2014.01. 전북대학교 2.4MW 플라즈마토치 시스템 공급
- 2013.07. XFEL 200MW 펄스 모듈레이터 공급사 선정
- 2013.04. KSTAR NBI-C 전원장치 공급
- 2013.01. 일본 의료용 가속기(BNCT)전원장치 계약
- 2013.01. 글로벌강소기업 선정(경기지방중소기업청)
- 2012.10. KBSI LEBT용 고정밀MPS 공급
- 2012.06. PAL XFEL용 고정밀 MPS 개발
- 2012.02. ATC협의 회장취임
- 2011.12. 서울도시철도공사 전동차용 추진제어인버터 공급
- 2011.11. KSTAR NBI-B 전원장치 공급
- 2011.08. ITER 핵융합전원장치 공급사 선정
- 2011.07. KB 히든스타 500선정
- 2011.03. 삼성전자 LCD 플라즈마 장비 공급
- 2011.03. 글로벌중견기업육성을 위한 협약-포스코

미래 성장 기반 구축

02

- 2010.10. PLS-II 200MW 펄스 모듈레이터 개발/공급
- 2010.09. 코스닥 상장
- 2010.07. LG화학 전기화학 정류기 공급
- 2010.03. KSTAR ECH/CD 전원장치 공급
- 2010.01. 대기압플라즈마장치 사업 시작
- 2009.10. PLS-II MPS 개발참여
- 2009.06. 우수제조기술연구센터 선정(지식경제부)
- 2009.06. 폴리실리콘 제조용 전원장치 공급
- 2009.05. KSTAR NBI-A 전원장치 공급
- 2008.06. 수출유망중소기업 선정(경기중소기업수출지원센터)
- 2007.06. LS-NIKKO 동체연용 정류기 공급
- 2007.05. KSTAR LHCD / ECCD 전원장치 개발참여
- 2006.12. 경영혁신형중소기업선정(경기중소기업청)

끊임없는 혁신과 창의를 통해
내일의 희망을 꿈꾸며 미래를 향합니다!



DAWONSYS



A GLOBAL LEADER OF
GREEN POWER ELECTRONICS

BUSINESS AREA

01. 철도차량 및 전장품 사업
02. 핵융합발전 전원장치 사업
03. 가속기 시스템 사업
04. 방사성폐기물처리 사업
05. IT플라즈마 사업
06. 특수전원장치 사업
07. 환경플라즈마 사업
08. 전자유도가열장치 사업
09. 관계사

전동차 사업 _ 소개

전동차 사업 진입으로 새로운 기회 창출

다원시스 제작 장치명

- 1 TCMS (열차종합제어장치)
- 2 견인제어장치 (VVVF Inverter)
- 3 보조전원장치(SIV)
- 4 방송 표시기
- 5 차체
- 6 냉방장치
- 7 냉난방 배전반
- 8 일반 배전반
- 9 CMSB
- 10 화재 감지기
- 11 공조장치
- 12 DBRe
- 13 LB BOX
- 14 주 퓨즈
- 15 축전지



6. 냉방장치 (다원시스)

판도그래프

5. 차체 (다원시스)

4. 방송/표시기 (다원시스)

1. TCMS (다원시스)

차상신호장치 (Siemens 제조)

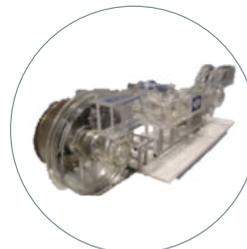
2. VVVF인버터 (다원시스)

3. SIV(보조전원장치) (다원시스)

견인제동기



대차



제동장치

● 사업실적 및 계획

국내 철도시장 안정적 수주 확대

- 신안산선 복선전철 전동차 1,477억원 수주(2019년)
- 서울교통공사 전동차 2.3호선(196량) 1,408억원 수주(2018년)
- 한국철도공사 간선형 전기동차 EMU-150 150량 2,468억원 수주(2018년)
- 대곡~소사 복선전철 전동차 520억원 수주(2018년)
- 서울교통공사 2호선 전동차 200량 1,905억원 수주(2015년), 납품완료(2018년)
- 국토교통과학기술진흥원 국가과제: 양방향 전력변환장치 개발(~2018년)
- 서울도시철도공사 7호선 식남역장 전동차 198억원 수주(2017년)
- 대구도시철도공사 1호선 추진제어장치 수주(2017)
- 부산교통공사 전동차 추진제어장치 제작공급(2016)
- 2호선 일본형 초파차 추진제어부 스위칭 박스 제작공급(2015년)
- 전기기관차 8200호대 GTO 위상모듈 제작(2015년)
- 5호선 인버터 개량 및 개조 1편성 납품완료(2012년)
- 7호선 연장구간 56량 인버터장치 제작공급완료(2012년)

해외시장 도약 가속화

- 미얀마 철도 현대화사업(100량) 수주, 약 430억원(2018년)
- 국내 및 해외 운전실/객실(친환경) 에어컨 제작 및 완료(2015/2018)
- 인도 2X500 KVA Hotel Load Converter 계약수주
- 인도네시아 Current Collector Device 계약수주

전동차 사업 _ 시장

전동차 사업은 교체수요 및 신규수요를 통한 지속성장 전망

● 전동차량 교체 발주계획 (기존 라인 수명 도래)

국내 전동차시장은 기존 전동차의 지속적인 **교체 수요** 및 **철도의 확장, 복선화, 전철화**에 따른 **신규 수요**로 연평균 **1조원 규모**로 안정적 성장이 예상

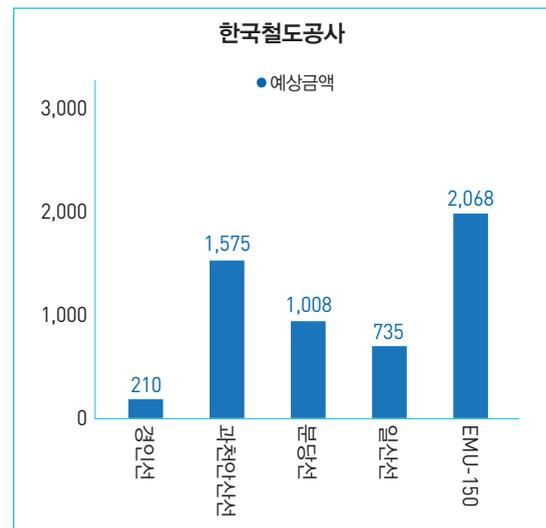
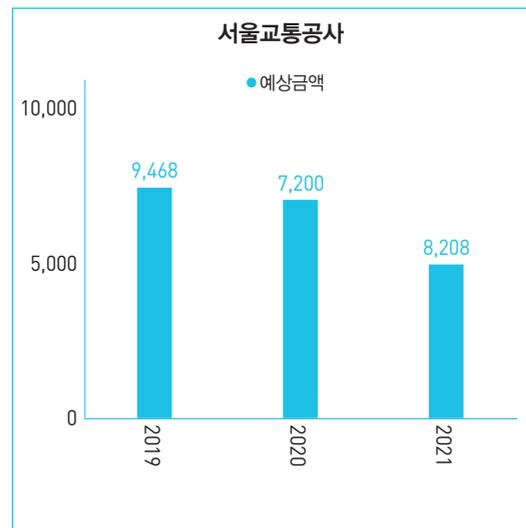


서울메트로 2호선 200량, 서울도시철도 7호선 석남연장, 대곡~소사 복선전철, 서울교통공사 2·3호선 196량, 한국철도공사 간선형 전기동차 EMU-150 150량 등 **지속적인 수주경쟁력 확보**, 미안마철도 100량 현대화 사업 수주 등 **해외시장 도약 가시화**

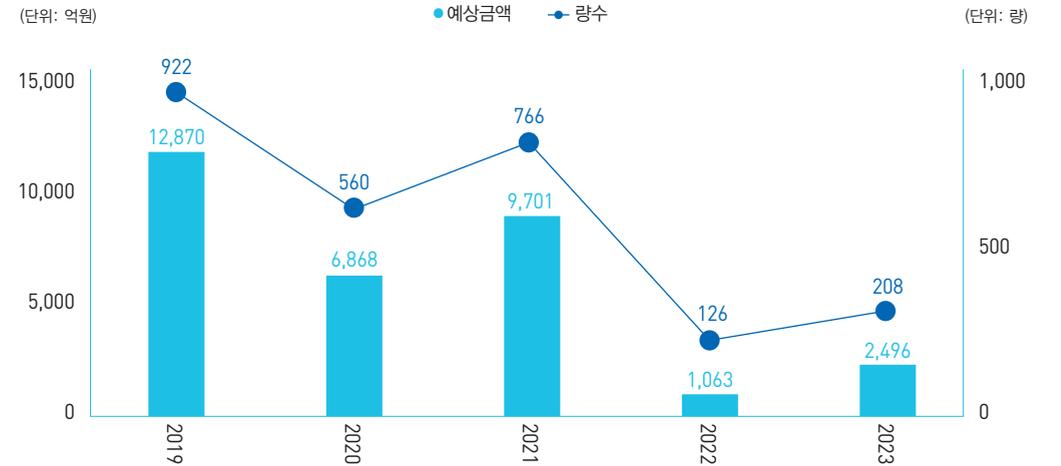
- 19년 발주규모 약 9,000억에서 1조원 예상
- 서울시 노후 전동차 교체 시장 연평균 5000억 이상 형성 (17~22년 서울교통공사 2조1,120억, 한국철도공사 1조1,420억 투자 예상)
- 신안산선 복선전철, GTX A,B,C 등 민자사업 확대에 따른 추가 수혜 기대



● 2019년도 철도차량 예상 발주 계획



● 전동차량 교체 발주계획 (기존 라인 수명 도래)

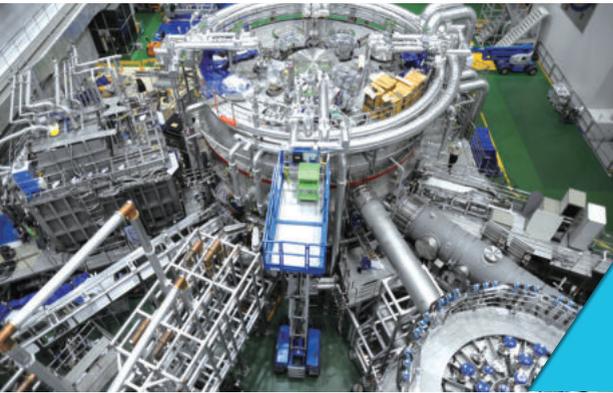


도입연도	량수	발주예정시기	예상금액(억원)	경과년수
1994	922	2019	12,870	25
1995	560	2020	6,868	24
1996	766	2021	9,701	23
1997	126	2022	1,063	22
1998	208	2023	2,496	21
계	2,582		32,998	
연평균	516		6,600	

* 자료: 국토교통부(제3차 철도산업발전기본계획 및 도시철도기본계획고시),
* 주: 예상금액은 1량당 12억원으로 가정하여 산출됨

핵융합발전 전원장치 사업 _ KSTAR

핵융합발전 선도국가 한국, 선도기업 다원시스



KSTAR 주장치_TOKAMAK

2018년, KSTAR 세계 최초 플라즈마 이온 온도 1억도 달성

(태양중심의 약 7배 온도 도달)

KSTAR 장치 제원

- 장치명 : 초전도 핵융합연구장치(KSTAR)
- 특징 : 세계 최초로 Nb₃Sn(나이오븀틴) 초전도 자석 으로 제작
- 최종 목표성능 : 플라즈마 지속시간_300초, 플라즈마 전류_2.0MA, 플라즈마 온도_3억도, 트로이달 자기장세기_3.5테슬라

사업목적

- 핵융합로 건설을 위한 기반기술 확보 및 초고온 플라즈마 운용 실험을 통한 국내 핵융합연구 역량 강화
- *초전도 토카막 운전기술, 고성능(1억도 이상) 장시간(300초) 플라즈마 제어기술, DEMO 선행 기술 시험 등 핵융합 상용화 기반기술 확보

●KSTAR 운전성과 및 목표

구분	플라즈마 전류	플라즈마 총 유지시간	H-Mode 유지시간	온도
2013년	500 kA	24초	20초	
2014년	600 kA	47초	48초	
2015년	600 kA	59초	55초	
2016년	450 kA	72초	70초	
2017년	-	-	73초	
2018년	-	-	90초	1억℃ 1.5초 달성
2019년	-	-	-	1억℃ 10초이상 목표
최종 목표	2 MA	300초	-	3억 ℃



ECH

NBI

PF/TF

KSTAR 전경



핵융합발전 전원장치 사업 _ ITER

세계의 태양이 되다, ITER



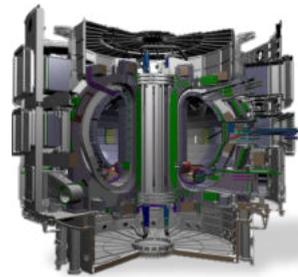
프랑스 카다라시, ITER 프로젝트 현장 전경

● ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) 프로젝트

ITER(International Thermonuclear Experimental Reactor) 프로젝트란 핵융합에너지(Fusion Energy) 실용화 가능성을 최종 과학적·기술적으로 실증하기 위해 우리나라를 비롯한 미국, EU, 일본, 중국, 러시아, 인도 등 선진 7개국이 공동으로 수행하고 있는 인류 역사상 가장 규모가 큰 국제공동 연구개발 사업으로 2006년 11월에 공식 출범하여 2025년 First Plasma 달성, 2035년 중수소 - 삼중 수소 운전 시작을 목표로 7개국이 박차를 가하고 있습니다.

● ITER 사업 목표 및 개요

열출력 500MW, 에너지 증폭률(Q) 10 이상인 국제핵융합실험로(ITER)의 국제 공동건설 운영을 통해 핵융합에너지의 실용화를 위한 최종 기술적 공학적 실증



ITER 토카막



CS-1 Converter

다원시스 Converter 설치 현장

● ITER 사업 계획



*자료: 당사 추정치

● ITER 사업개요

구분	내용
총 사업비	131.8억 유로 (약 17조원)
총 사업기간	2007년 ~ 2042년 (건설, 운영, 방사능감쇄, 해체 등 4단계)
참여 국가	한국, EU, 일본, 미국, 러시아, 중국, 인도 (7개국)
주요 내용	500MW급 국제핵융합실험로 개발·건설 운영사업

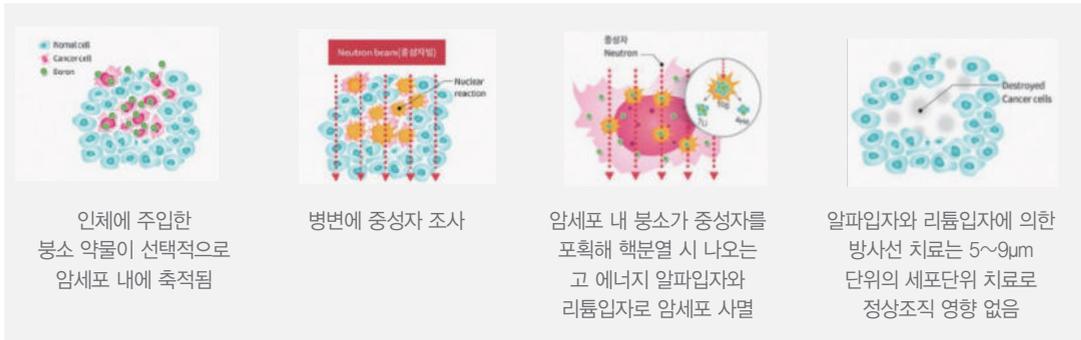
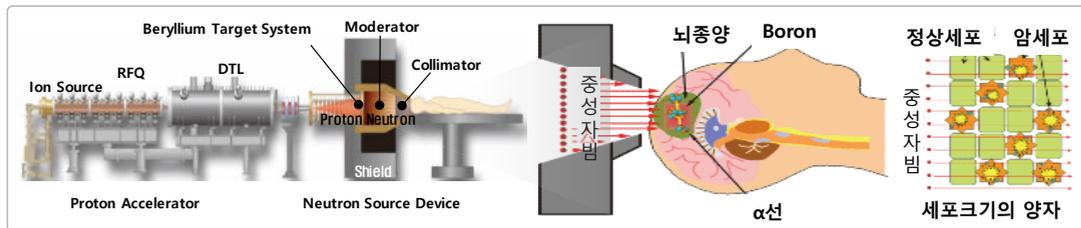


가속기 시스템 사업

- 세계 최초 A-BNCT 상용화, 암 치료기기 시장 장악
- Boron 및 방사성의약품 신약 개발 시장 선도

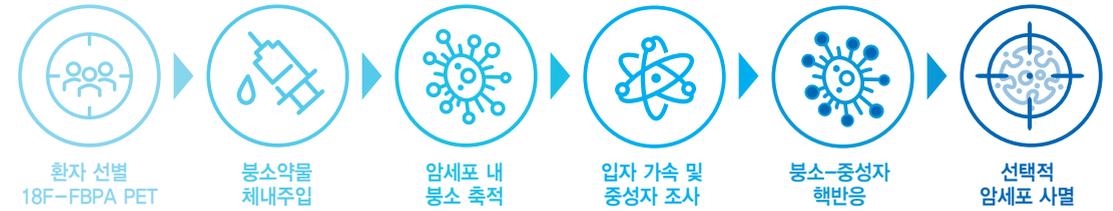
● BNCT(Boron Neutron Capture Therapy) 개요

BNCT 치료기술은 암환자에게 붕소 약물을 주입하면, 암세포가 붕소를 섭취하고 붕소가 섭취된 암 세포에 중성자를 조사하면 붕소와 중성자포획반응에 의해 핵분열이 일어나, 고 에너지의 2차 입자들이 DNA를 효율적으로 파괴하여 암세포를 사멸시키는 치료법



특성	광자(X선/감마선)	양성자	중입자	BNCT
방식	가속된 전자에서 발생된 X선 또는 R의 감마선을 외부에서 조사	고 에너지 양성자빔을 외부에서 조사	초고 에너지 탄소빔을 외부에서 조사	외부에서 중성자를 조사하면 암세포안에 함유된 붕소와 핵반응을 일으켜 생성된 입자가 암 세포를 파괴
표적암종류	국소암	국소암	국소암	국소암 + 분산암
치료대상암	고형암	고형암	고형암	고형암 + 내방사선암 + 재발암
최소치료범위	1-2cm	펜슬빔(5mm)	펜슬빔(3mm)	세포단위(10um)
설비가격 (건축제외)	20억 원(소형)	700억 원(대형)	1500억 원(대형)	약 350억 원(중형)
건축규모	수십평	1000평 이상	2000평 이상	약 200평

다원메딕스,
“세계 최대 암 치료기기 및 의약품 제조 기업으로 성장”



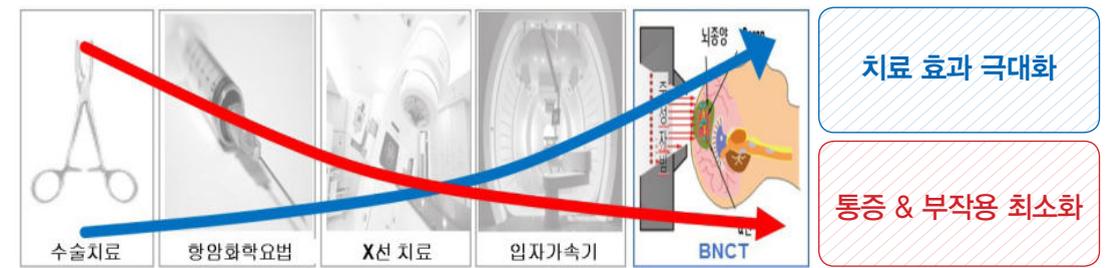
2016.05. “A-BNCT로 시술이 1시간 이내 가능한 시스템 개발” 국책사업 선정

● 소형화 암치료 가속기 BNCT의 특징점

- 1. 저비용의 시설 구축비 (양성자치료기의 약 1/3)
- 2. 세포단위 입자치료로 정상세포 손상 최소화
- 3. 시술 횟수의 획기적인 감소 (1~2회)

양성자 치료기 등의 입자치료기의 도입 증가 추세

최근 암 치료 Trend 부작용 최소화, 환자의 삶의 질 향상



● 일본의료용가속기 참여

- I BNCT 핵심장비 (Modulator) 공급
- O BNCT 핵심장비 (Modulator) 공급 참여
- Toshiba 중입자가속기 계약협약

가속기 시스템 사업

4세대 방사광가속기 전원장치 공급

→ “의료용 가속기시장” 및 “해외시장”으로 시장 확대



Magnet power Supply

Pulse Modulator

포항 4세대 방사광가속기 세계 3번째 준공(16년 09월)

“꿈의 빛”으로 불리는 “X선 자유전자 레이저”발생 성공

가속기 전원장치 분야 세계 최고 수준 Reference 획득

“국무총리 표창” 약 235억 원 규모 핵심 전원장치 공급 성공



- BNCT(Boron Neutron Capture Therapy) 등 **의료용가속기 시장 진출**
- 세계최고 희귀동위원소 생성장치 **한국형 중이온가속기 사업 참여 추진**

● 중이온 가속기



적용분야

- 원소의 기원 탐구, 새로운 동위원소들의 발견과 그 구조연구, 희귀동위원소들을 이용한 신물질 연구, 의학 응용 연구 등

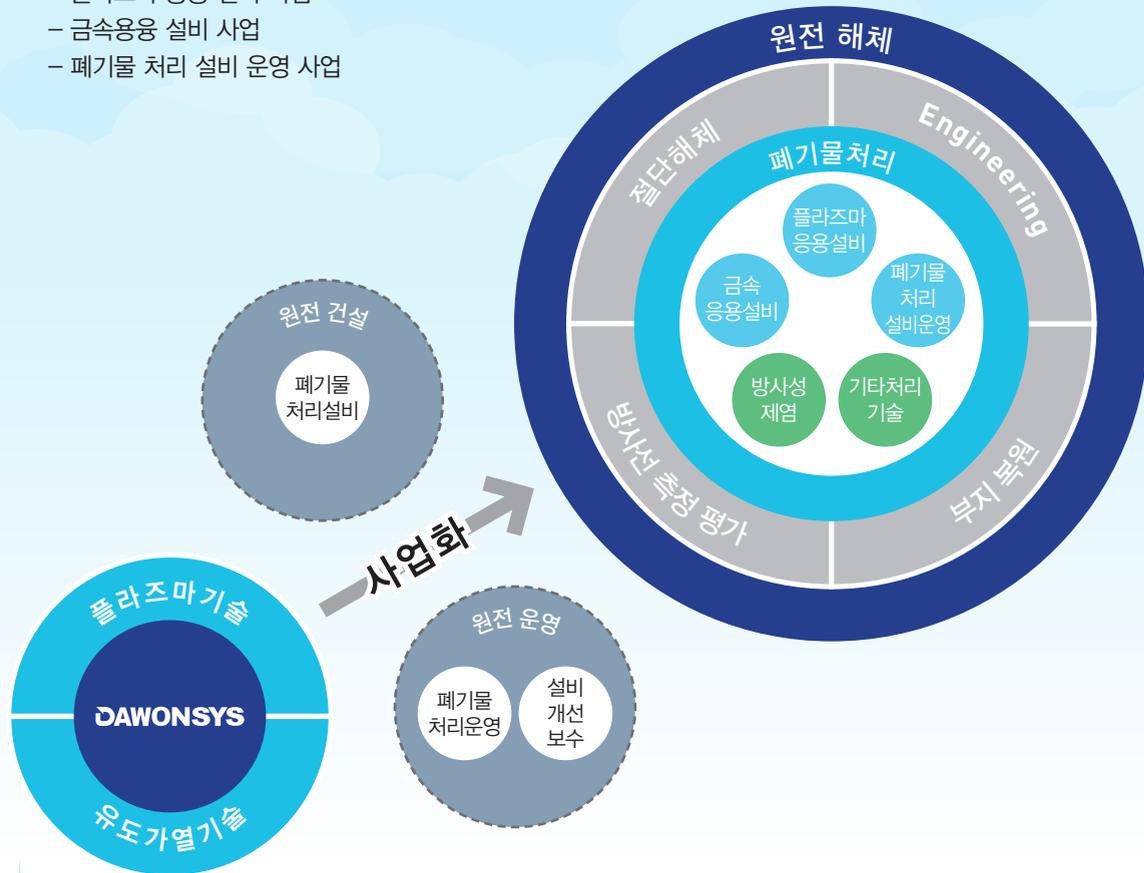
주관기관 및 사업비

- 기초과학연구원(IBS)
- 사업기간: 2011~2021
- 사업비: 4,602억원(장치)

방사성폐기물처리 사업 _ 폐기물 처리 사업

● “플라즈마 기술”과 “유도가열 기술”을 바탕으로 원전해체 관련 폐기물 처리사업 추진

- 플라즈마 용융 설비 사업
- 금속용융 설비 사업
- 폐기물 처리 설비 운영 사업



● 원전 해체사업의 핵심은 방사성폐기물의 최종 발생량을 감소시키는 것

해체준비	제염	절단/해체	폐기물처리/관리	부지 복원
22%	5%	19%	30%	24%

* 출처: KAIF 원전 해체제염 교육 자료 (2019. 5)



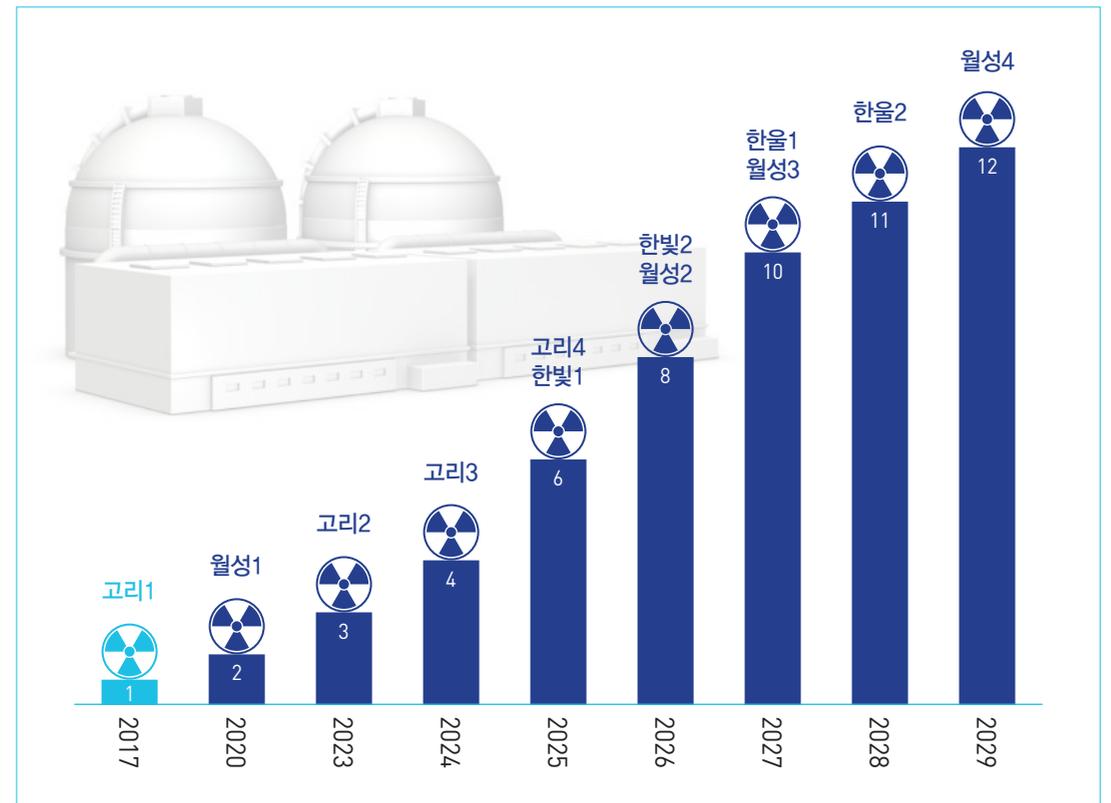
방사성폐기물처리 사업 _ 국내 시장 현황

● 국내 원전 현황

운영 원전	영구정지 원전	건설 중 원전
24기	1기	4기
고리 2~4, 한빛 1~6, 한울 1~6, 월성 1~4, 신고리 1~4, 신월성 1~2	고리 1	신한울 1,2, 신고리 5~6

- '30년까지 설계 수명 종료 원전: 12기
- 원전 1기 해체시 약 7,500억원~1조원이 소요될 것으로 추정

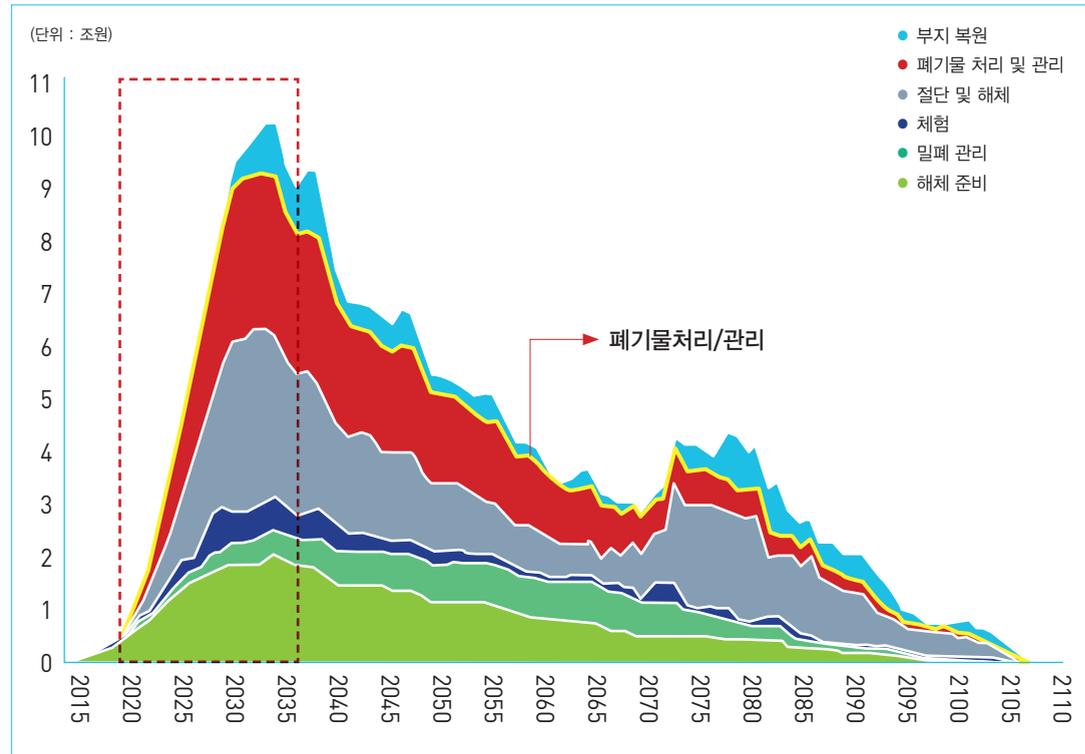
● 수명 종료원전의 누적 수량



방사성폐기물처리 사업 _ 세계 시장 현황

●세계적으로 원전 해체사업은 '20년 부터 급증할 것으로 전망

- '15 ~ '24년: 128기 원전 해체가 시작 (20개국)
- '25 ~ '39년: 221기 원전이 해체에 돌입

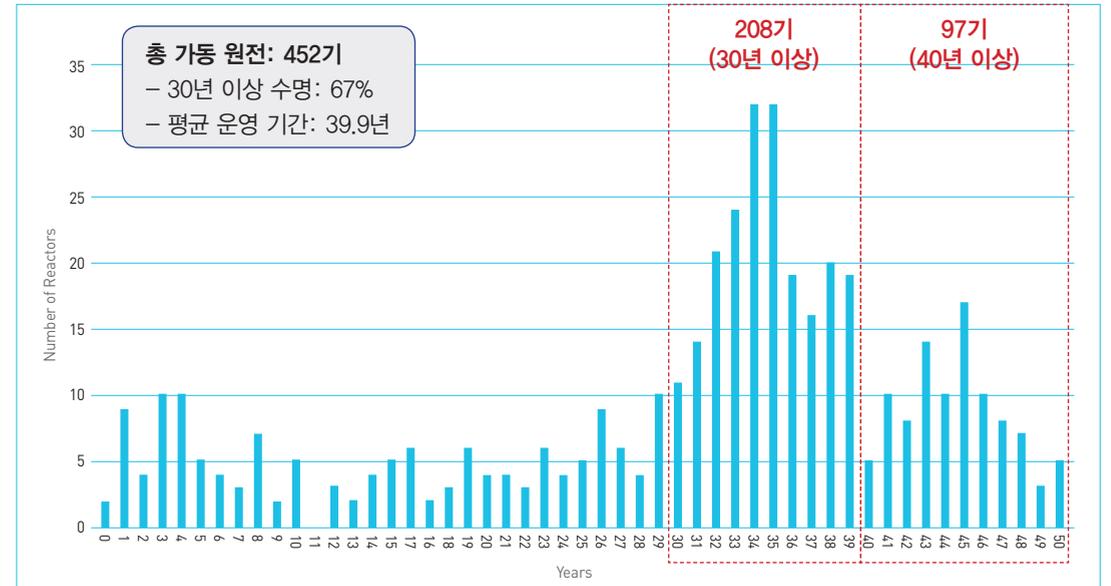


해체준비	체험	절단/해체	폐기물처리/관리	부지 복원
22%	5%	19%	30%	24%

* 출처: Deloitte Report ('15, 9)
KAIF 원전 해체사업 교육 자료 ('19, 5)

●세계 가동 원전 452기의 평균 운영기간은 39.9년으로 30년 이상 운영 원전이 67% 차지

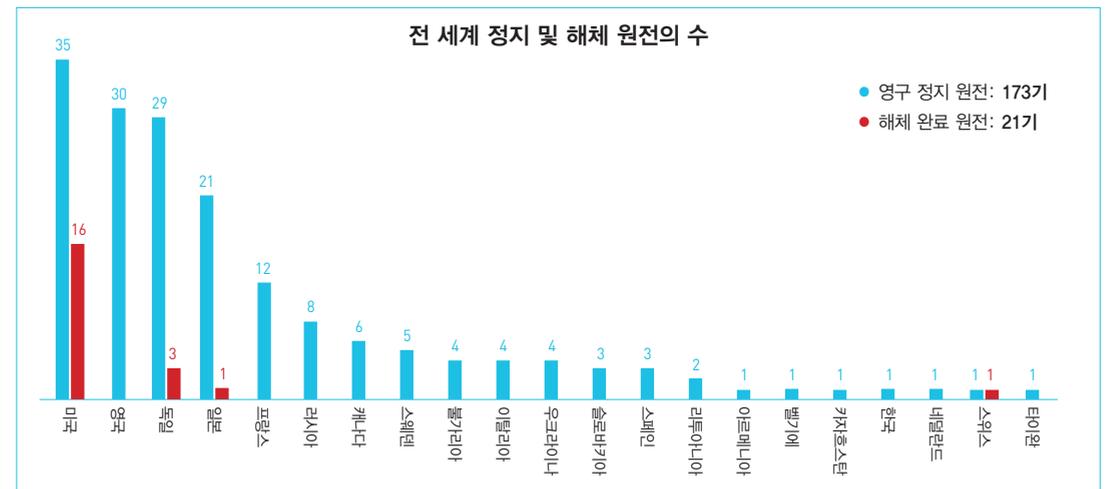
●해체사업의 규모는 약 440 조원으로 추정 (IAEA)



* 출처: IAEA PRIS 통계자료 (2019. 5. 20. 기준)

●전 세계 영구 정지 원전은 173기 (31개 원전 보유국 중 21개국)

●영구 정지 원전 중 21기만 해체 완료 상태

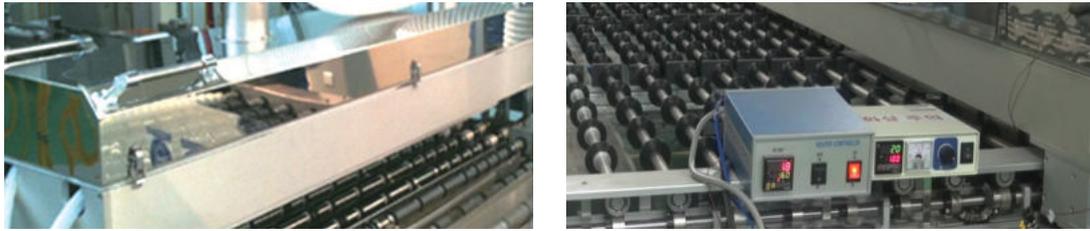


* 출처: IAEA PRIS 통계자료 (2019. 5. 20. 기준)

IT 플라즈마 사업

플라즈마로 다양한 산업분야에 공정 솔루션 제공

● IT 플라즈마 사업



제4의 물질인 플라즈마를 대기압 & 진공 상태에서 발생시켜 유기오염물 세정, **친수화 & 소수화 형성, 표면 조도 향상 효과** 기대

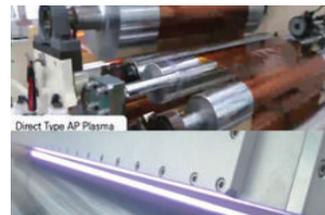
● 주요 장비 및 매출처



AP Plasma + USC System



In-line type Plasma System



R2R type Plasma System



Plasma Ashing System



JET type Plasma System



저진공 Plasma System

LCD/OLED 중국투자 확대, 인쇄전자 시장 적용

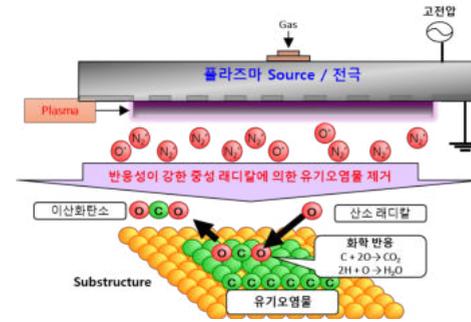
(Display/인쇄전자 시장)

일체형 · 광학필름 개발 활성화

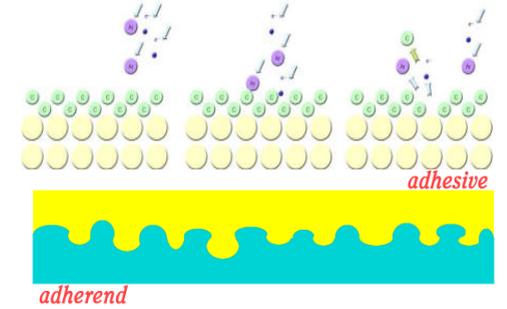
(이차전지/Polymer/반도체 시장)

● 처리 효과

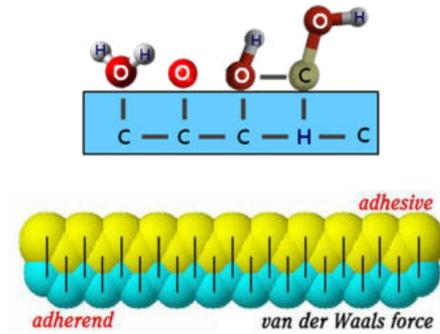
유기오염물 세정



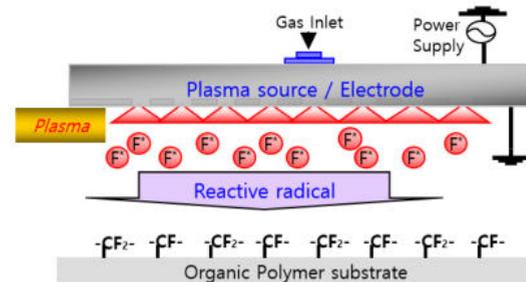
표면 조도 향상



친수화



소수화



IT플라즈마 사업

● 응용분야

FPD 분야

- LCD, OLED, Module 공정 등
- 각종 기판 Layer의 표면 세정/개질
- Lamination 및 Printing 전 공정
- 유기잔막 제거 공정



TSP 분야

- 세정, OCA/OCR, Lamination 공정
- ACF, AR/AF Coating 공정
- 각종 Glass, Film에 등 Damage Free



Film 분야

- 각종 Film 표면 유기 오염물 세정/개질
- 필름 또는 타 물질 간의 접착력 향상



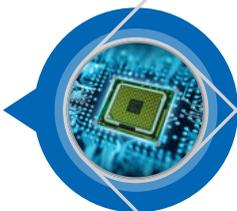
2차/연료전지 분야

- 고분자 소재의 젖음성/코팅력 향상
- 소재의 친수화 및 소수화 형성, 표면 조도 향상
- Battery 표면 유분 제거 및 부착력 향상



반도체 분야

- 반도체 Molding 공정
- Die Attach & Wire Bonding 공정
- Solder Ball Attach & Mount 공정 등



기타 분야

- Solar Cell, 자동차, 가전 등 각종 제조산업분야
- 혈당 Strip에 친수화/소수화를 위한 표면 처리
- 다양한 재질의 증착/도금/페인팅 전처리



● System 적용 사례



Application 실적

- OLED 분야 Encapsulation 전 공정
- FOPLP 분야 De-smearing 전처리 / Slit Coater 전처리 / Bonding 전처리 등
- 반도체 Package / R&D / Molding 전처리 등
- Mobile Phone용 Battery 분야 Bonding 전처리 / Coating 전처리
- Mobile Phone용 Pol. Lami 설비 & Octa Panel Bonding 전처리
- 편광 Film 및 2차전지 분야 Cleaning / Coating 전처리 등
- 자동차 부품 Ass'y 공정 Sealing 전처리 등

● 주요 매출처



특수전원장치 사업

거대과학 기술노하우를 바탕으로 다양한 분야에 특수전원 공급

● 특수 전원장치 사업개요

개요	<ul style="list-style-type: none"> 고속스위칭 소자를 이용한 대전류 전원장치
제품 특징	<ul style="list-style-type: none"> 제품의 소형 경량화 실현 고정밀 전류제어방식 국제규격 통신방식 사용 고속스위칭 소자사용(IGBT, SCR) 높은 신뢰도 및 높은 안정성 구현
적용 분야	<ul style="list-style-type: none"> 화학 플랜트(CA Plant, NF3 Plant) 철강 플랜트 발전소 플랜트(해수전해) 금속 전해 제련 플랜트

주요 실적 _ 국내 최초 Chlor-Alkali & NF3 Industry 용 전원장치 공급 실적

- LGC/여수 전해공정 10MW 6대(2018년)
- 백광산업/군산 전해공정 8.5MW 3대(2018년)
- LGC/여수 전해공정 5MW 13대(2017년)
- 버숨머트리얼즈/NF3 Plant 132kW 1대(2017년)
- LGC/여수 전해공정 13MW 2대(2016년)
- 버숨머트리얼즈/NF3 Plant 1.6MW 2대(2016년)
- 한화케미칼/여수 전해공정 6kW 2대(2016년)
- LGC/여수 전해공정 13MW 8대(2012년)



● 경쟁 우위

- Global Chlor-Alkali & NF3 Plant 추가 증설 입찰 진행
- 국내 · 외 Chlor-Alkali & NF3 Plant 시장 점유율 확대
- 한국중부발전 보령화력발전소에 해수전해 설비 납품
- LGC 화공플랜트 라인 DC ESS 1MW / 6MWh 납품
- Chlor-Alkali & NF3 Plant 입찰 시 전력품질 연계(저비용 고효율) 제안
- 역률 개선장치 및 운전 프로세서 기반 구축으로 턴키 수주 진행
- 타사 노후설비 개선능력 검비로 고객 요청 시 신속한 A/S 대응

● 세계 에틸렌 증설규모



* 출처: 산업자료, 한국투자증권

● NF3 글로벌 수요 전망



* 자료: Grand View Research

국내 수요 업체현황



NF3 제조용 전원장치

Chlor-Alkali용 전원장치

전해조(electrolyzer)

에너지효율화엔지니어링(E3) 사업

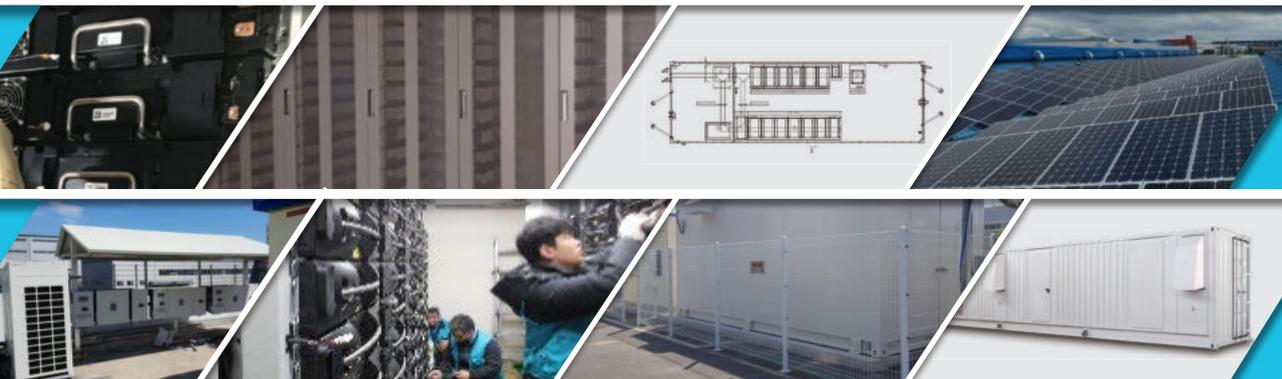
기술노하우를 바탕으로 전력분야 에너지 효율화 사업

● 에너지효율화엔지니어링(E3) 사업개요

개요	• 에너지효율화설비(ESS 등) 적용 제안 및 컨설팅을 통한 고객사의 에너지 효율성 향상으로 수익성 신장을 도모하는 사업
제품 특징	• 국가 주도의 에너지 정책에 기반한 에너지저장(ESS) 사업 • 에너지 절감량/신재생에너지 발전량에 기반한 금융모델 사업 • 화석연료의 종말, 신재생에너지 보급 일반화에 따른 필수 사업 • 국내 산업체 전기요금 절감을 통한 수익증대 사업
적용 분야	• 일반 공장 및 빌딩(ESS 및 에너지 효율화 설비) • 신재생에너지 발전(태양광, 풍력 등), 플랜트(ESS)

주요 실적

- UES Project(코캄)
 - UPS + ESS 기반의 선도 제품 개발 및 납품
- DC ESS Project(LG화학)
 - 국내 최초 대단위 Peak-Shaving 서비스를 위한 DC 기반 ESS 납품
- SUBMARINE BCD Project(대우조선해양)
 - 세계 최초 배터리 전력으로 작전 수행하는 잠수함의 충,방전설비 납품
- HYBRIDSHIP ESS Project(현대중공업)
 - 세계 최초 선박 전력 에너지 효율화를 위한 선박용 ESS 제작 납품
- ESS 보급 Project(ESS 20MWh)
 - 수요관리형 및 신재생에너지형 ESS 보급사업 납품



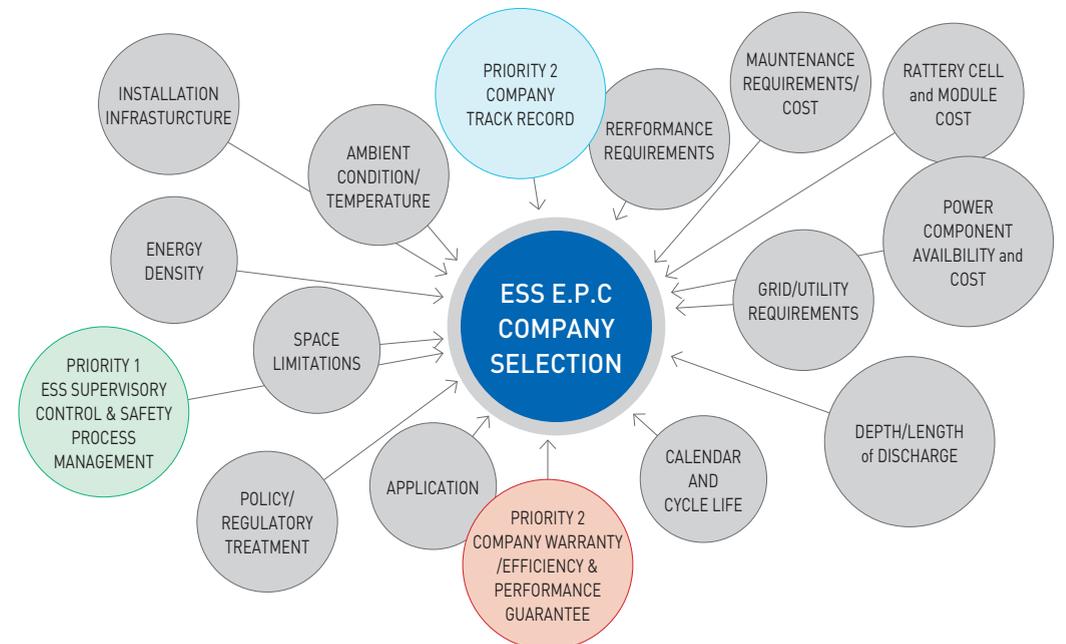
● 경쟁 우위

- 20년간의 거대과학 및 특수 전문에 대한 깊은 이해와 핵심 기술을 바탕으로 최적화된 Energy Efficiency Engineering(E3) 제품 및 서비스 제공
- 다양한 환경에서 Energy Storage System의 설계(Engineering), 조달(Procurement), 구축(Construction) Turn-Key 솔루션 및 에너지 경영 플랫폼 제공

DESIGN SERVICES	CONTROL SOFTWARE	SYSTEM INTEGRATION	FINANCIAL SERVICES
<ul style="list-style-type: none"> • Modeling to determine optimal ESS and battery size • Optimizing control functions to maximize ESS value 	<ul style="list-style-type: none"> • Intelligent controller for each ESS • Distributed Energy Resource Optimizer for the entire ESS 	<ul style="list-style-type: none"> • Procurement and testing • Project management • Installation and commissioning 	<ul style="list-style-type: none"> • Factoring support • ESCO support • Project financing support

● 사업 실행 전략

“ ESS 안전성 확보를 위한 품질 PROCESS 관리 강화로 고신뢰성 ESS STATION 구축 ”

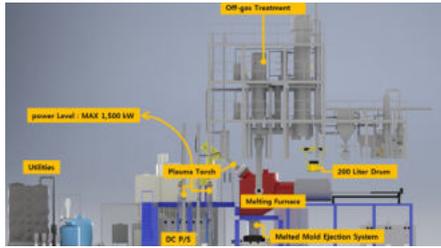


환경플라즈마 사업

플라즈마 기술과 전력제어 기술을 바탕으로 다양한 분야에 적용이 가능한 플라즈마 시스템 공급

●플라즈마 토치 시스템

- 방사선 폐기물 처리용
- 고온 고압 조건 특수 재료 시험용



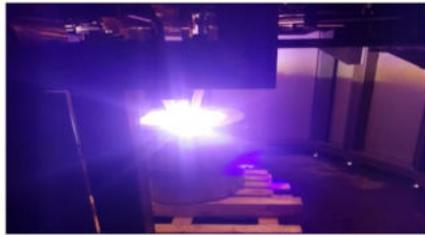
한수원 방사선 폐기물처리용 3MW 플라즈마 토치 시스템



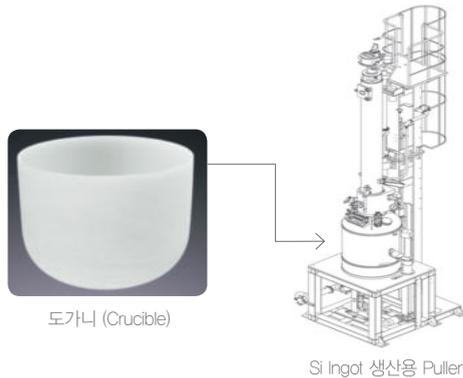
전북대 2.4 MW 플라즈마 토치 시스템

●Arc Melting System

- 반도체 Silngot을 위한 고품질 도가니 생산



Arc Melting System



도가니 (Crucible)

Si Ingot 생산용 Puller

●전기집진기용 마이크로 펄스 전원장치

- 전기집진기의 코로나 방전용
- 미세먼지 및 초미세먼지 집진용
- 먼지 배출기준 강화로 신규 시장 확대(인도, 남아공)

시장구분	석탄발전용량	시장규모
남아공	40,036 MW	1,600 억 원
인도	192,161 MW	6,500 억 원



▲ Arcelor Mittal in Poland



▲ Arcelor Mittal in Poland

전자유도가열장치 사업

●전자유도가열장치 사업개요

개요	• 철강·금속제조 공정의 필수장치
제품 특징	• 생산품 품질향상 • 화석연료 대비 생산성 향상 • 에너지 저감효과 탁월
적용 분야	• 연주라인EMS (Electro magnetic stirrer) • 냉연강판 라인 • 열연강판 라인 Edge Heater, Bar Heater • 열처리(자동차 부품 등) • 단조가열장치 • 기타 응용분야(반도체 공정 등)
시장 동향	• 에너지 절약 및 저 탄소 규제에 따른 신규 수요 증가 • 포스코, 현대제철 등 대형 철강사의 해외진출에 따른 설비투자 증가 • 해외 중, 대형 철강사로 영업망 확대 • 연주라인(EMS) 시장 진출



강재 주조(Bloom, Slab Heater)



열간압연(Edge Heater, Bar Heater)



아연도금 및 표면도장(후처리용Oven, GA Heater)



연주라인(EMS)

열처리

●사업확대 및 주요 매출처 현황

- 플랜트&엔지니어링 사업확대 (냉연 합금 및 도금라인 등)
 - 국내시장: 포스코, 현대제철, 동부제철, 세아베스틸 등
 - 해외시장: 러시아, 말레이시아, 중국, 인도 등
- 해외 중·대형 철강사 영업망 확대
 - Nippon Steel, Woohan Steel, Voest Alpine Steel 등
- 연주라인 EMS(Electro magnetic stirrer)시장 진출
 - Slab, Bloom, Billet 교반
- 열처리 대용량설비, 자동차부품 예열설비 시장 진입
 - 파이프, 환봉, 빌렛가열 포함
 - 넥스틸, 동부제철, 세아베스틸 등

국내 주요 매출처



해외 주요 매출처



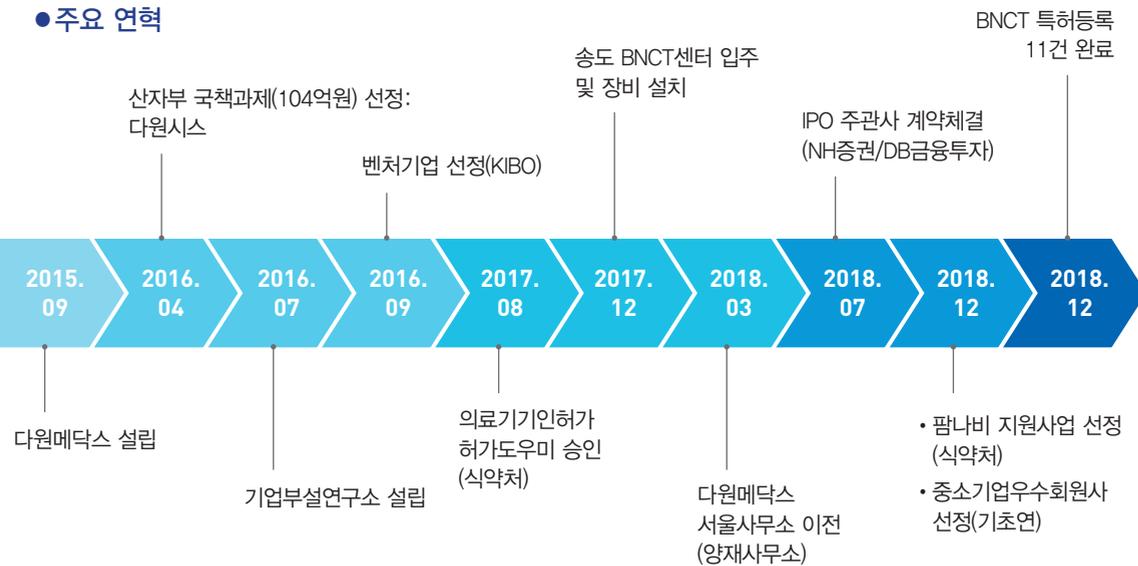
관계사 _ 다원메딕스

● 다원메딕스 사업분야



의약품 사업	의료기기 사업	TPS 사업	운용사업
<ul style="list-style-type: none"> • BPA 약물 개발 • BPA 의약품 개발 및 제조 판매 • 방사선 의약 제조 및 판매 	<ul style="list-style-type: none"> • A-BNCT 장비 개발 • 기타 의료장비 개발 • 각종 의료장비 제조 및 판매 	<ul style="list-style-type: none"> • BNCT 환자 치료시스템 최적화 개발 • TPS(치료계획시스템) 판매 	<ul style="list-style-type: none"> • 의료장비 유지보수 • TPS 유지보수 및 UP-grade

● 주요 연혁



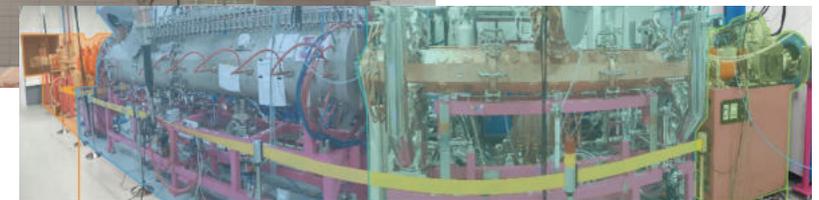
붕소 중성자 포획치료는 치료원리의 명확성으로 세계 각국에서 차세대 암 치료 방법으로 주목 받고 있습니다. 다원메딕스에서는 우리나라 최초로 가속기 기반의 붕소중성자포획치료를 국내기술로 개발 및 제작하여 BNCT 치료센터에서 임상을 진행할 예정입니다.

의료용 가속기 기반으로 제작된 BNCT는 선질의 중성자를 얻을 수 있어 짧은 시간에 환자의 치료가 가능하며 시설 또한 안전합니다. 또한, 장비의 소형화 및 안정성을 의료장비로 일반 병원에 설치가 가능하게 되었습니다.

DAWON MEDAX	암 센터 및 대학병원	DAWONSYS
DW A-BNCT 사업화 총괄 1. 장비 설계 및 개발 2. 방사성 의약품 개발 및 제조 3. TPS 개발 4. 장비, 의약품, 운용사업 판매를 통한 수익성 창출	치료 및 임상시험 DW A-BNCT 상용 치료	부분품 제작 및 납품 BNCT 장비의 부분품 제작 및 납품 (전력전자 및 제어 S/W 기반)



송도 BNCT센터 전경



BNCT 장비

World Glass Laser Micro-Processing Solution Provider



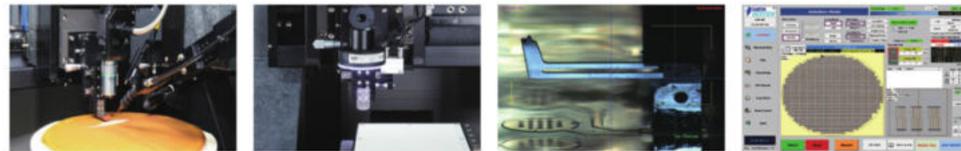
Semiconductor

Memory Wafer Probe Card Manufacturing Equipment

● LASER MICRO-BONDING SYSTEM

Wafer Level Single Touch Test가 가능한 MEMS 방식 프로브 카드 본딩 장비

- DRAM, NAND FLASH 웨이퍼 등 메모리용 프로브 카드 본딩용 장비
- CIS, DRIVER IC, CHIP 등 비메모리용 프로브 카드까지 확대 적용 중
- AUTO FOCUS VISION을 이용하여 본딩 공정 전/후 검사 및 실시간 보정
- MICRO GRIPPER를 이용하여 최소 미세 피치 간격까지 안정적 지원



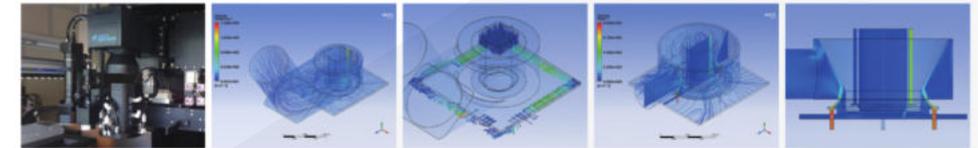
Display

Flexible OLED Display Manufacturing Equipment

● LASER FLEXIBLE OLED SHAPING SYSTEM

FLEXIBLE OLED FILM을 최종 제품 적용 형상으로 절단하는 장비

- 안정된 MOTF 논스톱 가공방식으로 정밀도 및 생산성 동시 확보
- 유동 해석에 기반한 SMART FUME 제거 방식으로 필수 비 가공 시간 단축
- LINE SCAN CAMERA를 이용한 고속 VISION INSPECTION
- LOADER/UNLOADER에 의한 투입/배출로 완전 자동화 생산 가능



Automotive

Automotive Electronics Manufacturing Equipment

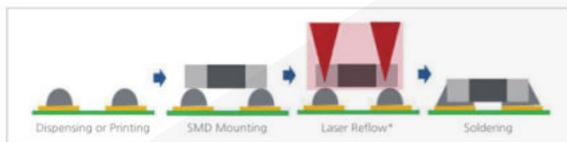
● LASER SOLDERING SYSTEM

레이저로 솔더를 용융시켜 PCB 또는 부품 단자를 전기적으로 결합하는 납땜 장비

- 비접촉 방식에 의한 정량 납땜으로 획기적 품질 반복성 제공
- MICRO SCALE 레이저 빔으로 미세 미소 부품의 정밀 납땜 가능
- 접근성이 용이하여 자동화가 난해한 공정을 위한 솔루션
- 낭비되는 솔더가 없어 오염이 최소화된 친환경 공법



Laser Soldering Process (With Solder Wire)



Laser Reflow* Process (With Solder Paste)

*BGA, CSP, Flip Chip용 대면적 레이저 빔 대응 가능



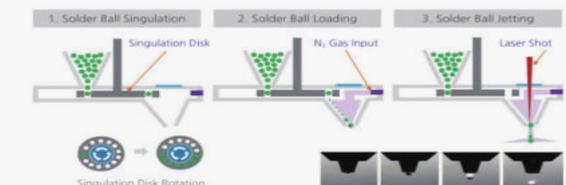
Smart Phone

Smart Phone Component Manufacturing Equipment

● LASER MICRO-JETTING SYSTEM

SOLDER BALL을 순간 가열하여 용융 및 분사하여 접합하는 장비

- 초당 다수의 SOLDER BALL 납땜이 가능한 초고속 생산성 제공
- FLUX가 필요 없는 현존하는 유일한 FLUXLESS 납땜 공법
- 카메라 모듈, 지문인식센서모듈, USB C TYPE 등 적용
- 100,000시간 레이저 수명으로 유지보수비 획기적 절감



성장과 도약의 지속가능경영을 통해
주주와 고객, 모두를 만족시킵니다.



DAWONSYS



**A GLOBAL LEADER OF
GREEN POWER ELECTRONICS**

GROWTH STRATEGY

- 01. VISION & MISSION
- 02. GLOBAL NETWORK
- 03. R&D POWER
- 04. 주요 재무제표

DAWONSYS 2020

**Global,
Process Basis
& Mass Production Company**

World Wide Business

세계 시장 진출 및 확대

- 비즈니스 역량강화 / 확대
- 해외 네트워크 구축 / 강화

World Best Product

세계 최고의 제품

- 핵심 기술 역량강화
- 기존 핵심 제품의 최고화

World First Process

세계 최초 프로세스 사업화

- 고객의 새로운 가치발굴
- 핵심 기술과 주변 기술 융합



- ITER
- Accelerator
- Plasma System
- EP-MPS(Micro Pulse EP)
- Induction Heating System
- Polysilicon Production P/S

지속적인 R&D투자 확대를 통한 연구성과 가시화

● 주요 제품관련 특허권

내용	등록일	등록번호
철도차량의 운전실 독립형 냉방시스템	2018.01.10	10-1819174
병렬 듀얼 컨버터의 운전 제어 방법	2018.02.09	10-1829878
붕소중성자포획치료(BNCT) 시설	2018.03.12	10-1839369
유기 발광 장치의 제조 시스템과 방법 및 도너 기판 세트	2018.04.23	10-1852953
유기 발광 장치용 도너 기판 및 이의 제조 방법	2018.04.23	10-1852954
고출력 이온 빔 분율 측정 장치	2018.06.21	10-1871914
고출력 이온 빔 에미터스 측정 장치	2018.06.21	10-1871921
입자 측정 장치	2018.06.21	10-1871926
선형 양성자 빔 타겟 조립체 및 이를 포함하는 양성자 빔 주사 장치	2018.07.02	10-1875687
고주파 출력 변환용 매지티(Magic-Tee) 도파관	2018.07.16	10-1880433
3상 AC-DC 변환장치	2018.10.04	10-1906920
반도체 도너 기판	2018.10.30	10-1915226
유기물 증착용 도너 기판 조립체	2018.11.20	10-1922084
유기물 증착용 도너 기판 조립체	2018.11.20	10-1922085
평행판을 이용한 RF 고출력용 결합장치	2018.12.10	10-1929366
유기 발광 소자의 인라인 제조 시스템과 인라인 제조 방법, 유기막 장치 및 도너 기판 세트	2018.12.10	10-1929408
유기 발광 장치용 유기물 증착 방법 및 유기 발광 장치	2018.12.10	10-1929409
마스크의 세정 장치 및 마스크 세정 방법	2019.08.06	10-2009986
세정광 리플렉터	2019.08.21	10-2014933

● 요약 연결재무상태표 _ (단위 : 백만원)

과목	2016	2017	2018	2019.1H
유동자산	138,007	171,455	161,975	252,414
비유동자산	99,998	179,445	195,401	223,809
자산총계	238,005	350,900	357,376	476,223
유동부채	60,812	104,723	90,202	174,553
비유동부채	38,108	67,047	67,532	89,065
부채총계	98,920	171,770	157,734	263,618
자본금	12,019	12,149	13,051	13,400
자본잉여금	80,579	93,247	108,920	116,703
기타자본 구성요소	(713)	(3,564)	(3,238)	(3,724)
기타포괄손익누계액	0	21,956	21,707	21,676
이익잉여금	44,532	49,833	55,050	60,063
자본총계	139,085	179,123	199,642	212,605

● 요약 연결손익계산서 _ (단위 : 백만원)

과목	2016	2017	2018	2019.1H
매출액	74,194	111,462	128,748	75,844
매출원가	51,216	75,146	91,913	52,982
매출원가율	69.0%	67.4%	71.4%	69.9%
판매비와관리비	13,739	27,487	28,142	14,989
영업이익	9,238	8,829	8,692	4,660
영업이익률	12.5%	7.9%	6.8%	6.1%
법인세비용차감전순이익	7,448	6,604	5,111	5,186
법인세	684	1,205	(922)	86
당기순이익	6,764	5,399	6,033	5,100
순이익률	9.1%	4.8%	4.7%	6.7%