



## A Global Leader of Green Power Electronics

**DAWONSYS**

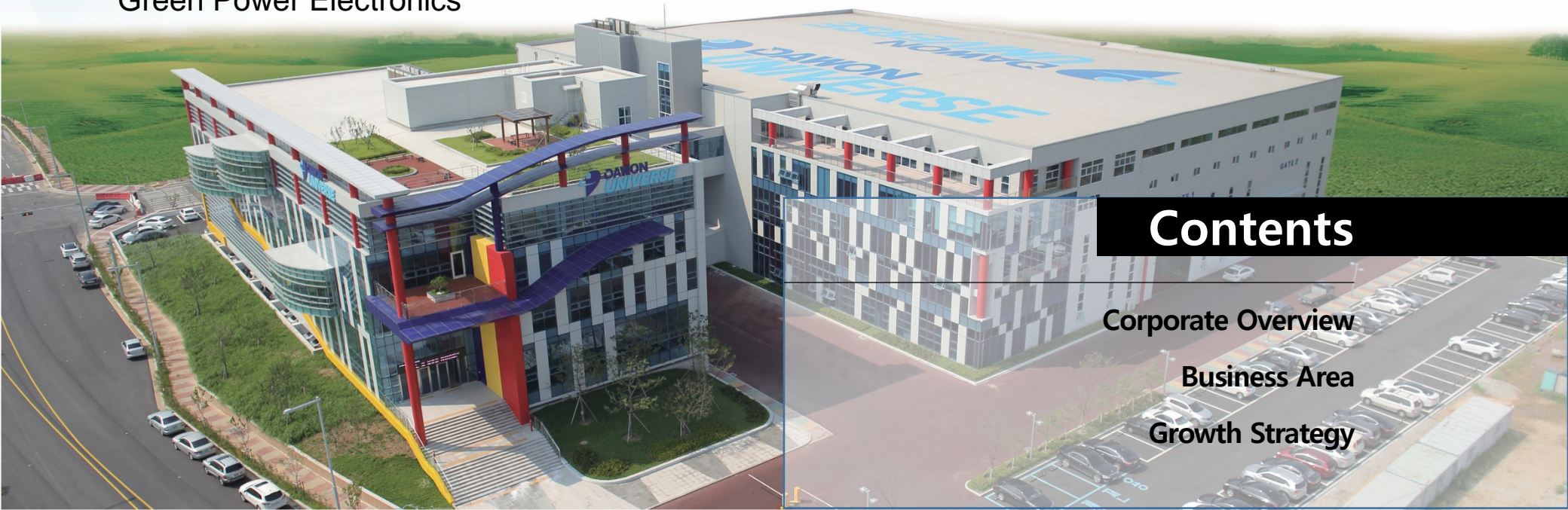


“

다원시스는 창의와 기술을 바탕으로  
전력전자산업의 새로운 패러다임을 이끌고 있습니다.  
다원시스의 우수한 기술력은 기초과학분야를 바탕으로  
산업현장과 생활 곳곳에 녹아있어 보다 나은  
미래를 열어가고 있습니다.

”

**A Global Leader of  
Green Power Electronics**



## Contents

Corporate Overview

Business Area

Growth Strategy

World Class 기술을 바탕으로  
대한민국 전력전자산업을  
선도합니다!

## Corporate Overview

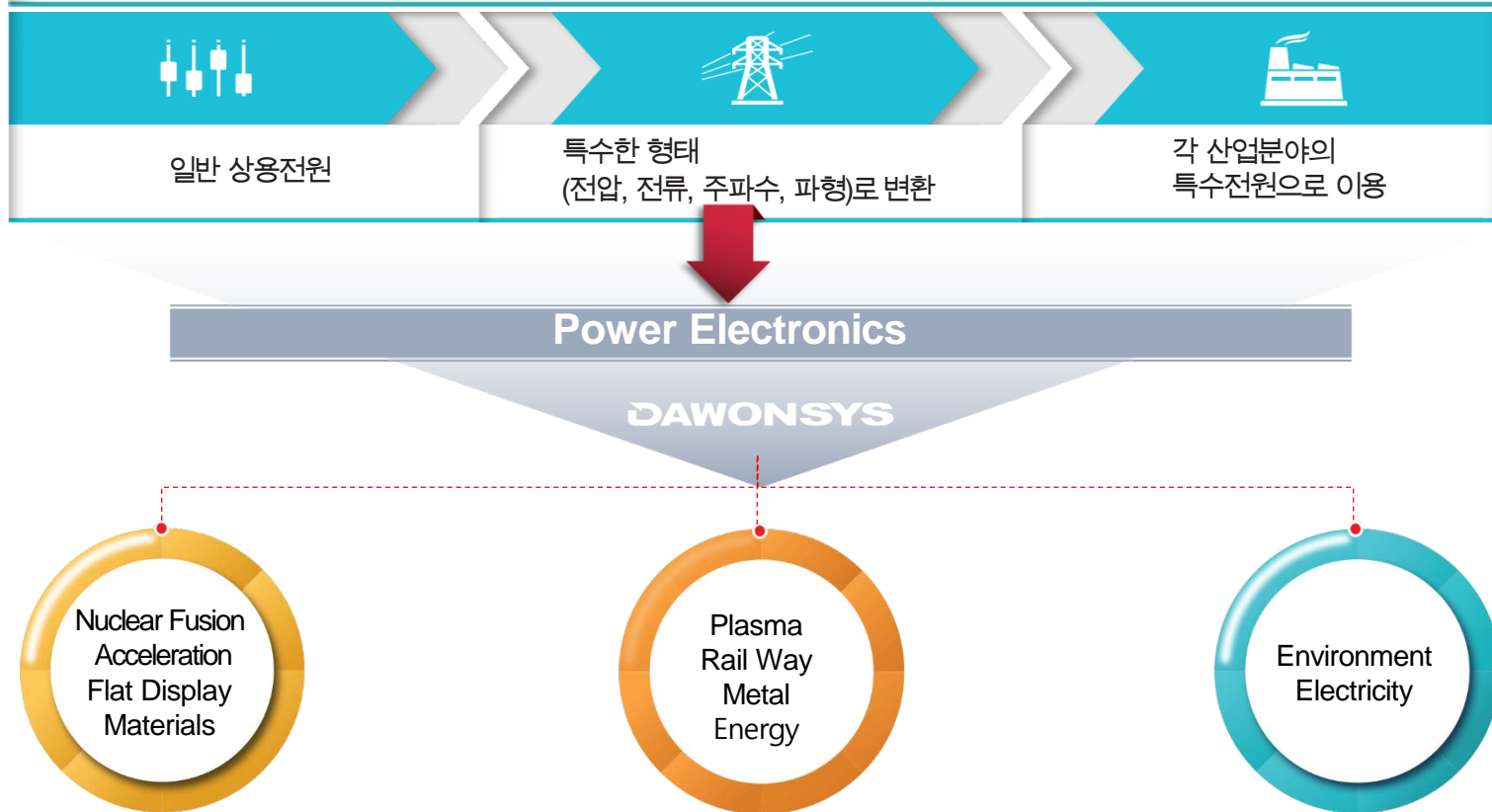
01. 다원시스 Identity
02. 회사 소개
03. 성장 스토리

# 전력전자산업의 개요

## 다양한 산업분야의 원동력이 되는 핵심산업

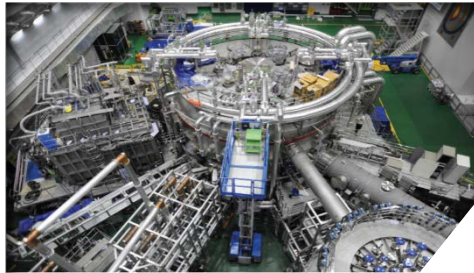
### \* 전력전자산업이란?

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



다원시스 Identity

21세기 Green Energy의 근간인 특수전원장치 산업의 차세대 기술보유 기업



▲ 핵융합발전사업

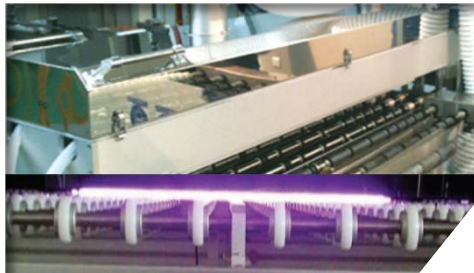


▲ 가속기 사업



▲ 전동차 사업

DAWONSYS



▲ IT 플라즈마 사업



▲ 환경 플라즈마 사업



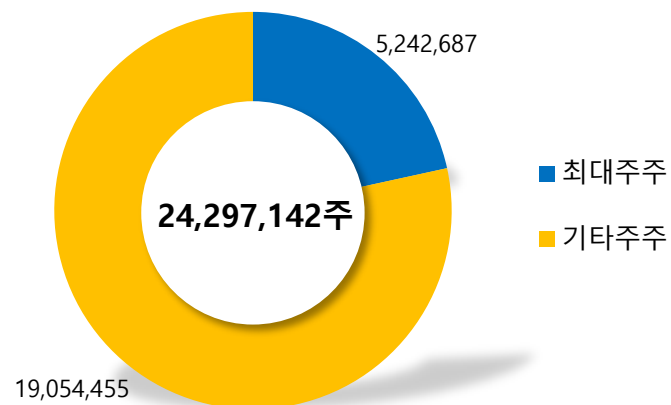
▲ 전자유도가열장치사업

## 회사 소개

### ○ 회사개요

회사명	주식회사 다원시스
설립일	1996년 1월 9일
대표이사	박 선 순
주소	경기도 안산시 단원구 시화호수로 485
홈페이지	www.dawonsys.com
자본금	121억원
임직원수	370명(2018년 현재)
주요사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵융합발전사업(KSTAR / ITER전원시스템)</li> <li>• 플라즈마사업(플라즈마 세정장비 및 환경 플라즈마)</li> <li>• 가속기사업(4세대 방사광가속기 참여)</li> <li>• 전동차사업(철도차량 및 주요 전장품)</li> <li>• 전자유도장치사업(유도가열장치)</li> </ul>

### ○ 주식의 분포



구 분	주식수	지분율
최대주주	5,242,687주	21.58%
기타주주	19,054,455주	78.42%
총 발행주식수	24,297,142주	100.00%

## 성장 스토리

끊임없는 혁신과 창의를 통해 내일의 희망을 꿈꾸며 미래를 향합니다!

### 미래 성장 기반 구축

- 2009.10. PLS-II MPS 개발참여
- 2009.06. 우수제조기술연구센터 선정(지식경제부)
- 2009.06. 폴리실리콘 제조용 전원장치 공급
- 2009.05. KSTAR NBI1-A 전원장치 공급
- 2008.06. 수출유망중소기업 선정  
(경기중소기업수출지원센터)
- 2007.06. LS-NIKKO 동제련용 정류기 공급
- 2007.05. KSTAR LHCD / ECCD 전원장치 개발참여
- 2006.12. 경영혁신형 중소기업선정(경기중소기업청)
- 2004.01. KSTAR TF/PF 전원장치 공급
- 2004.01. POSCO 유도가열장치 공급
- 2003.04. 부품소재전문기업선정(산업자원부)

### 사업 기반 구축

- 2002.06. 유도가열장치 사업착수
- 2002.01. KSTAR 초전도전원장치 개발참여
- 2002.01. 신지식인 선정(중소기업청)
- 2001.05. 회사명 변경(다원산전(주)→(주)다원시스)
- 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

- 2017.06 "대한민국 코스닥대상 최우수 테크노기업상 수상"
- 2017.02 (주)로원 합병
- 2016.09. 국무총리 표창
- 2015.06. 다원시스 사옥이전
- 2015.03. 서울메트로 2호선 전동차 200량 제작·공급사 선정
- 2014.12. 500만불 수출의 탑 수상(무역협회)
- 2014.05. 월드클래스 300 지정(중소기업청)
- 2014.01. 전북대학교 2.4 MW 플라즈마토치 시스템 공급
- 2013.07. XFEL 200 MW 펄스 모듈레이터 공급사 선정
- 2013.04. KSTAR NBI1-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 NBI1-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
- 2010.10. 본사 사옥 신축 이전
- 2010.10. PLS-II 200 MW 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

끊임없는 혁신과 창의를 통해  
내일의 희망을 꿈꾸며  
미래를 향합니다!



## Business Area

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



# 핵융합발전 전원장치 사업 - KSTAR

## 핵융합발전 선도국가 한국, 선도기업 다윈시스

“ 2016년 H-Mode 70초 유지, 세계 최장 기록 갱신 ”

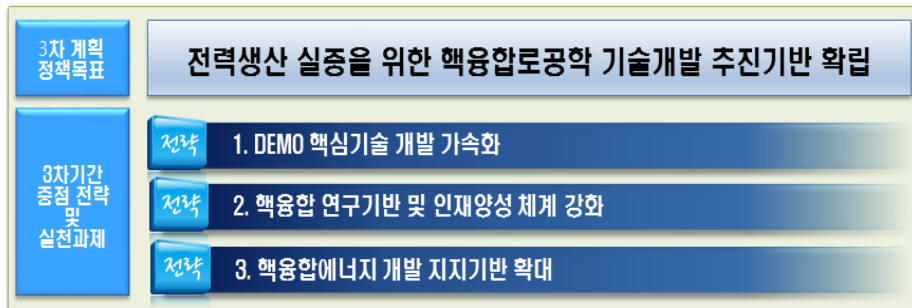
• 차세대 운전모드인 ITB 모드 7초 운전성공

플라즈마 경계면 불안정 현상(ELM)이 발생하지 않으면서 H-모드 이상의 장시간 고성능 플라즈마를 효율적으로 제어

⇒ 플라즈마 연속운전 핵심기술 확보

○ KSTAR 운전성과 및 목표

구 분	플라즈마 전류	플라즈마 총 유지시간	H-Mode 유지시간	온 도 (1KeV = 1,000만 °C)
2008년	100 kA	0.3초	-	1 KeV
2009년	320 kA	3.6초	-	2 KeV
2010년	500 kA	5초	1초	2 KeV
2011년	500 kA	12초	5.5초	5 KeV
2012년	600 kA	21초	17초	5 KeV
2013년	500 kA	24초	20초	
2014년	600 kA	47초	45초	
2015년	600 kA	59초	55초	
<b>2016년</b>	<b>450 kA</b>	<b>72초</b>	<b>70초</b>	
최종 목표	2 MA	300초		3억 °C



자료: 제3차 핵융합에너지개발 진흥기본계획('17~'21), 미래창조과학부

# 핵융합발전 전원장치 사업 - ITER

## 세계의 태양이 되다, ITER

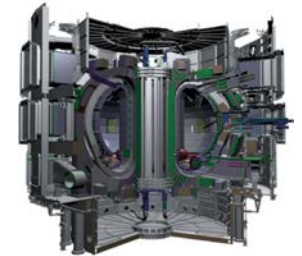


“ 국제핵융합발전시험로 ITER 초전도자석 핵융합 전원장치 공급자로 선정 ”

- 2015년 “비유도성 전류구동 방식” 구동으로 H모드 12초 달성, 플라즈마 연속운전 핵심기술 확보

ITER 1차  
공급계약  
729억원 수주

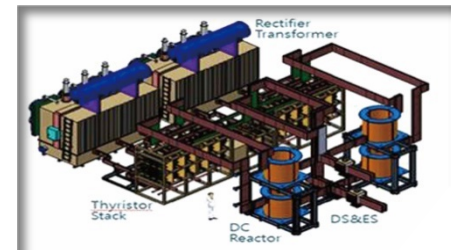
ITER 2차  
공급계약  
추진



### ○ ITER 사업개요

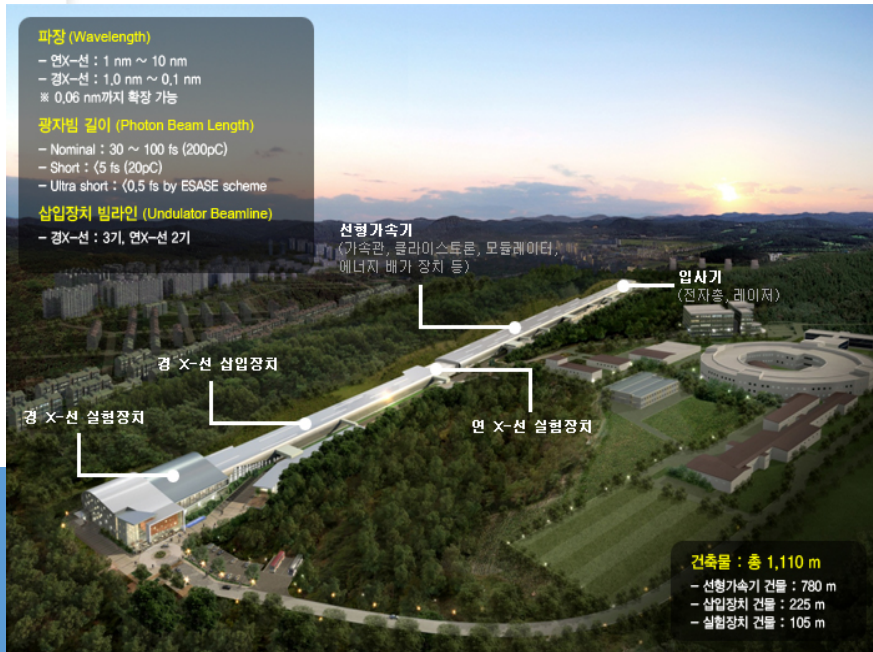


구분	내용
총 사업비	131.8억 유로(추정치)
총 사업기간	2007년 10월~2019년 11월
참여 국가	한국, EU, 일본, 미국, 러시아, 중국, 인도 (7개국)



# 가속기 사업

## 4세대 방사광가속기 전원장치 공급 ⇒ "의료용 가속기시장" 및 "해외시장" 으로 시장 확대



XFEL 4th Gen.

포항 4세대 방사광가속기 세계 3번째 준공 (16년09월)  
 "꿈의 빛" 으로 불리는 "X선 자유전자 레이저" 발생 성공

가속기 전원장치 분야 세계 최고 수준 Reference 획득  
 "국무총리 표창" 약 235억원 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)



Magnet Power Supply



Pulse Modulator

# 가속기 사업

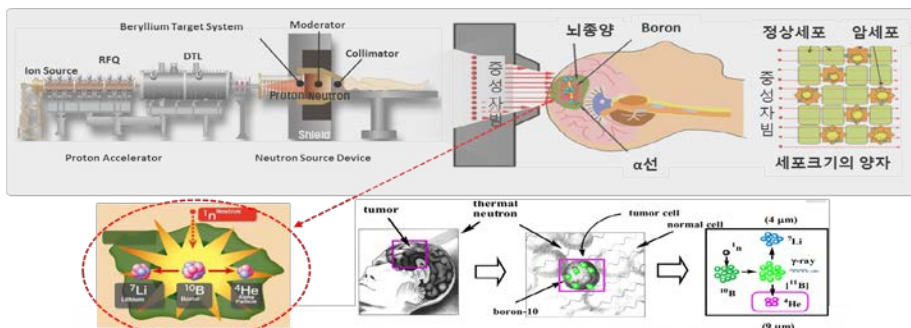
- 세계 최초 A-BNCT 상용화, 암 치료기기 시장 장악
- Boron 및 방사성의약품 신약 개발 시장 선도



다원메딕스, "세계 최대 암 치료기기 및 의약품 제조 기업으로 성장"

## BNCT

BNCT (Boron Neutron Capture Therapy) 치료기술은 암환자에게 Boron(<sup>10</sup>B) 약물을 주입하면, 암세포가 Boron(<sup>10</sup>B) 를 함유하게 되는데, 이 암 세포에 중성자를 조사하면 핵분열이 발생하고, 고 에너지의 2차 입자들에 의하여 세포핵의 DNA를 효율적으로 파괴함으로써 암세포를 사멸시키는 치료법



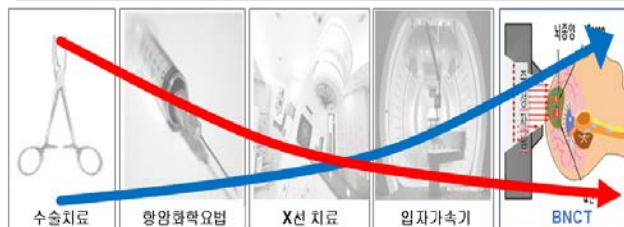
2016.05. "A-BNCT로 시술이 1시간 이내 가능한 시스템 개발" 국책사업 선정

### ※ 소형화 암치료 가속기 BNCT의 특징점

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

양성자치료기 등의 입자치료기의 도입 증가 추세

최근 암 치료 Trend → 부작용 최소화, 환자의 삶의 질 향상



- 치료효과 극대화
- 통증&부작용 최소화

### □ 일본의료용가속기 참여

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

특성	광자 (X선/감마선)	양성자	중입자	BNCT
방식	가속된 전자에서 발생된 X선 또는 RI의 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
	인체 외부 조사			인체 내부 조사
표적 암종류	국소암	국소암	국소암	국소암 + 분산암
치료 대상암	고형암	고형암	고형암	고형암 + 내방사선암 + 재발암
최소 치료범위	1-2cm	뱀슬뿔(5mm)	뱀슬뿔(3mm)	세포 단위 (10um)
설비가격(건축제외)	20억 원(소형)	700억 원(대형)	1500억 원(대형)	약 350억 원(중형)
건축규모	수십평	1000평 이상	2000평 이상	약 200평

# 전동차 사업\_실적

## 전동차 사업 진입으로 새로운 기회 창출



### 사업실적 및 계획

- 5호선 인버터 개량 및 개조 1편성 납품완료(2012년)
- 7호선 연장구간 56량 인버터장치 제작공급완료(2012년)
- 2호선 일본형 초파차 추진제어부 스위칭 박스 제작공급(2015년)
- 서울메트로 2호선 전동차 200량(2015년 공급계약)**
- 부산교통공사 전동차 추진제어장치 제작공급(2016)**
- 대구도시철도공사 1호선 추진제어장치 수주(2017)**
- 전기기관차 8200호대 GTO 위상모듈 제작(2015년)
- 국토교통과학기술진흥원 국가과제 : 양방향 전력변환장치 개발(~2018년)
- 운전실 에어컨 제작 : 2015년 완료
- 무시동 에어컨 : 2015년 완료
- 무시동 에어컨 : 대형 및 특수차량의 무시동 에어컨 개발



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

# 전동차 사업\_시장

## 전동차 사업은 교체수요 및 신규수요를 통한 지속성장 전망

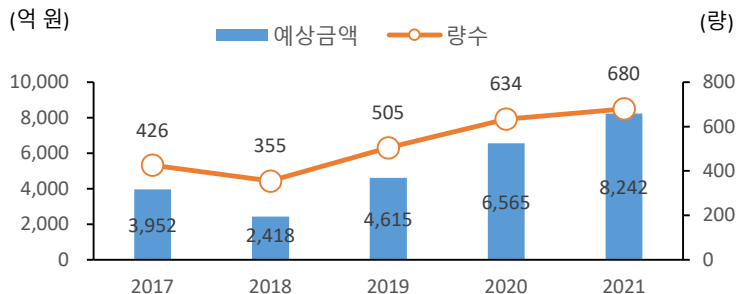
### 향후 5년간 전동차 발주계획

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

서울메트로 2호선 200량(약 2,096억), **서울도시철도 7호선 석남연장(약 218억)** 등 지속적인 수주경쟁력 확보

- 18년 발주규모 약 7,000억에서 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

### ○ 전동차 교체 발주계획 (기존 라인 수명 도래)



도입연도	량수	발주예정시기	예상금액(억 원)	경과년수
1992	426	2017	3,952	24
1993	355	2018	2,418	23
1994	505	2019	4,615	22
1995	634	2020	6,565	21
1996	680	2021	8,242	20
<b>계</b>	<b>2,600</b>		<b>25,792</b>	
<b>연평균</b>	<b>520</b>		<b>5,158</b>	

자료: 국토교통부<제3차 철도산업발전기본계획 및 도시철도기본계획고시>, 주: 예상금액은 1량당 12억원으로 가정하여 산출됨

### ○ 전동차 신규 발주계획 (신설 라인)

구분	량수	발주예정시기	예상금액 (억 원)	발주처
동해선	28	2016	479	한국철도공사
원주~제천 외 6개	1,165	2017~	15,146	한국철도공사 외
우이~신설 외 3개	120	2017~	1,800	서울시
판교지구~정자역	30	2017~2021	450	경기도
서부선 외 3개	120	2017~2021	1,800	서울시
광명시흥선 외 7개	484	2017~2021	6,292	경기도
국철 41개 노선(주*)	?	2017~2021	?	한국철도공사 외
<b>계</b>	<b>1,947</b>		<b>25,967</b>	
<b>연평균</b>	<b>389</b>		<b>5,193</b>	

자료: 국토교통부<제3차 철도산업발전기본계획 및 도시철도기본계획고시>, 14 주: 국철 41개 노선의 전동차 발주에 관한 구체적 계획은 아직 없음

# IT플라즈마 사업 - 대기압플라즈마

## 대기압 플라즈마 (Arc 억제) 기술로 디스플레이 시장을 선도

### ○ IT 플라즈마 사업

개요	대기압 상태에서 제4의 물질인 플라즈마를 발생시켜 개질 변화를 일으키는 장비로 다양한 공정에 적용			
제품 분류	대기압 플라즈마 Cleaning/Ashing	표면 전처리용 대기압플라즈마	플라즈마 융합 시스템	플라즈마용 특수 전원 장치
적용 분야	FPD (LCD, OLED) 세정/Ashing공정	Polymer, TSP FPCB등 표면처리 및 접착공정	리드렛 합착공정 분리막 전처리 활물질 코팅 공정	LCD/반도체 등 Scrubber 기타 특수 전원

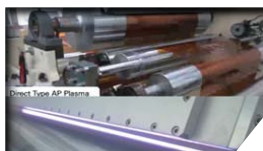
### ○ 주요 장비 및 매출처



AP Plasma + USC System



In-line type Plasma System



R2R type Plasma System



Plasma Ashing System



JET type Plasma System



저전공 Plasma System



### ○ 주요 장비 및 응용분야



#### LCD/OLED 중국투자 확대, 인쇄전자 시장 적용 (Display/인쇄전자 시장)

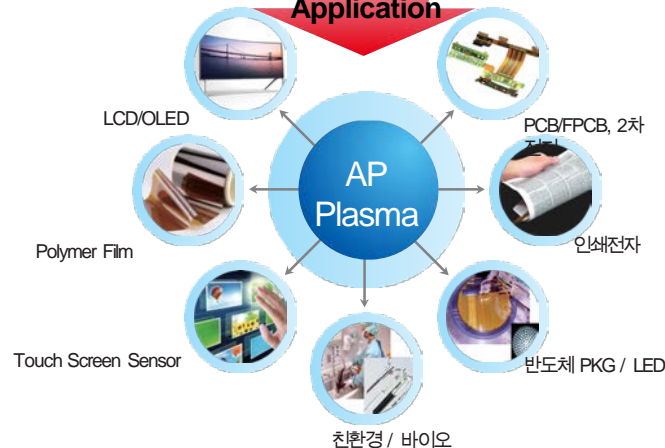
- 국내외 LCD 신규 Project, 기존 EUV 장비교체 수요 확대
- 국내·중국 OLED LINE 증설 및 신규투자 수요 증가
- 원판 Glass 제조 공정용 대기압 플라즈마 적용 확대
- Display용 인쇄전자 시장의 플라즈마 적용 확대



#### 일체형·광학필름 개발 활성화 (Polymer/이차전지/반도체 시장)

- ITO Film/편광Film 등 Film시장 플라즈마 적용 확대
- 2차전지 분리막 전처리용 플라즈마 적용 확대 (세계최대 처리폭 4,000mm 납품)
- 플라즈마 응용산업 확대로 특수 전원 장치시장 확대

#### 다양한 산업으로 Application



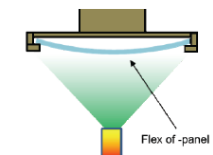
# IT플라즈마 사업 - OLED 장치 사업

JIES 유기막 증착 방법은 획기적인 대면적 유기막 증착 방법임.

## JIES 기술 경쟁력 I

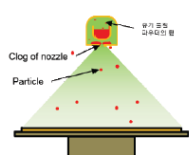
- 기존 증착 방식의 단점을 보완한 하향식 증착 방법임.
- Flexible OLED를 양산하기 위한 최적의 증착 방법임.

### 상향식 증착



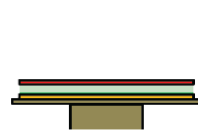
- 패널의 휨 현상 발생
- 마스크 정렬의 어려움
- 대면적 기판 물류의 어려움

### 하향식 증착



- 이물질(particle) 오염 발생 문제
- 노즐이 막히는 현상 문제

### JIES 증착



- 패널의 휨 현상이 없음
- 대면적 기판의 물류가 용이함
- 이물질(particle)이 없음.

## JIES 공정의 장점

- 하향, 상향 증착 모두 가능
- 빠른 공정 속도
- 대면적 확장성 우수
- 유기물질의 충전을 위한 챔버 open이 필요 없음
- 저온 증착이 가능

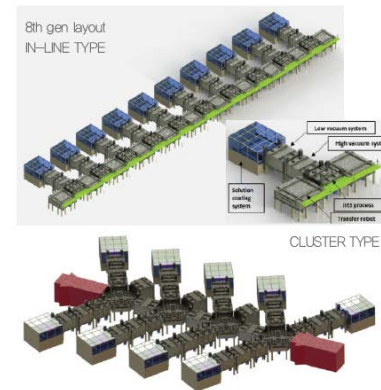


## JIES 공정이 양산에 적용 된다면?

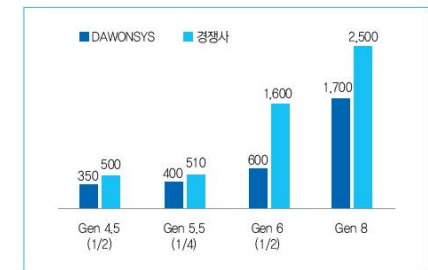
- 8세대 이상 크기의 유기막 증착 양산 라인 구성이 가능해짐.
- OLED의 생산단가가 LCD보다 저렴함.
  - 유기물 재료비 약 60%이상 절감

- 하향 증착 8세대 glass 로봇 반송 가능
- Cluster 타입과 in-line 타입 모두 제작 가능

## 다원시스 유기박막 증착 장비

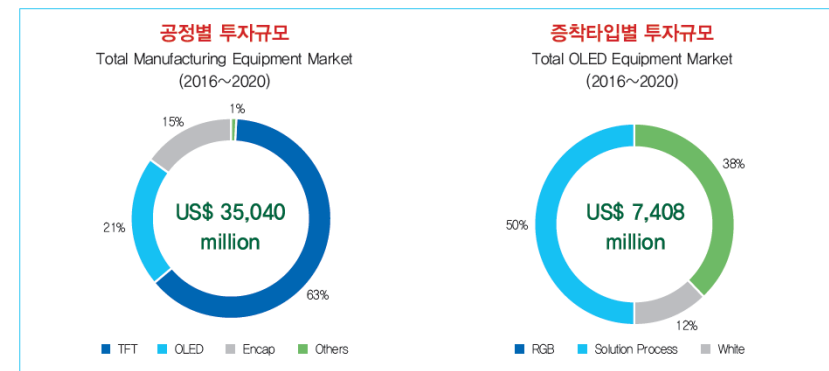


## 예상 판매가 (억원 / system)



## OLED 생산 설비 투자 예상 규모

- 2016년 부터 2020년까지 약 350억불(약 40조원)의 장비 시장 규모 예상
- 증착 장비는 전체 장비 시장의 약 21% (약 8조원) 를 차지할 것으로 예상됨.
- 전체 투자 규모 중 44%가 한국이며 41%가 중국, 10%가 일본임.





# 환경플라즈마 사업

## 환경 관련 다양한 Application이 가능한 플라즈마 시스템

### ○ 플라즈마 토치 시스템



#### 유해폐기물

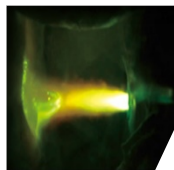
- 저준위 방사선 폐기물
- 석면 · PCB 처리
- 토양오염
- 군용 및 의료용 폐기물
- 폐가스 처리

#### 원재료 및 금속 가공

- Ash 용해
- Nano powder
- Silicon
- Titanium

#### 폐기물 에너지 회수

- 도시고형폐기물
- Biomass
- 타이어
- 폐기물
- 수소생산



Plasma torch



Manipulato



Water / Gas manifold



HMI

### ○ 전기 집진기용 EP-MPS(Micro Pulse System)

- 고저항성 분진이 배출되는 석탄화력발전소와 제철소 소결 공정은 일반 DC 전원장치가 아닌 Micro Pulse 방식의 전원장치가 필요함.
- Micro Pulse 방식의 전원장치를 고저항성 분진이 배출되는 공정에 설치된 전기집진기에 사용할 경우 집진효율 2배 증가, 에너지 저감(약 80%)
- 미세 먼지 제거 (현재의 최대 환경 이슈)

출력	사양
VDC [KV]	35
IDC [mA]	400
VPS [KV]	65
IPS [mA]	200
PRF [Hz]	100
Power[kW]	27

- 중국 석탄화력 발전량 [MW] 643,642
- 완공예정인 중국 석탄화력 발전량 [MW] 156,148
- 신규 전기집진기용 전원장치 수요량 [대] 7,495
- 15년 교체 주기 가정 시 연간 필요 전원수량 [대] 2,000
- 연간 전기집진기용 중국 시장 규모 [억원] 800

#### EP-MPS 적용 site: Arcelor Mittal, Dabrowa, Poland



Electrostatic Precipitator



MPS for Electrostatic Precipitator

# 전자유도가열장치 사업

## ○ 전자유도가열장치 사업개요

<p><b>개요</b></p>	<p>철강·금속제조 공정의 필수장치</p>	<p><b>제품특징</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산품 품질향상</li> <li>• 화석연료 대비 생산성 향상</li> <li>• 에너지 저감효과 탁월</li> </ul>
<p><b>적용분야</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 냉연강판 적용</li> <li>• 열연강판 라인 Edge Heater, Bar Heater</li> <li>• 열처리(자동차 부품 등)</li> <li>• 단조가열장치</li> <li>• 기타 응용분야(반도체 공정 등)</li> </ul>	<p><b>실적현황</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절약·저 탄소 규제에 따른 신규 수요 증가 예상</li> <li>• 포스코, 현대제철 등 대형 철강사의 해외진출에 따른 설비투자 증가로 인한 수요확대</li> <li>• 해외 중, 대형 철강사로의 영업망 확대로 수요기대</li> </ul>

## ○ 주요 공정



▲ 강제 주조



▲ 열간압연



▲ 아연도금 및 표면도장



▲ 열처리



## ○ 사업확대 및 주요 매출처 현황

- **플랜트 & 엔지니어링 사업확대**  
(냉연 합금 및 도금라인 등)  
- 국내시장 : 포스코, 현대제철, 동부제철, 세아베스틸 등  
- 국외시장 : 러시아, 말레이시아, 중국, 인도 외
- **열처리 대용량설비, 자동차부품 예열설비 시장 진입**  
- 파이프, 환봉, 빌렛가열 포함  
- 넥스틸, 동부제철, 세아베스틸 등
- **해외 중·대형 철강사 영업망 확대**  
- Nippon Steel, Woohan Steel, Voest Alpine Steel 등

### 국내 주요 매출처



### 해외 주요 매출처



## 제어 및 SW, 전력 응용 사업(국방분야)

### ○ 오리콘 대공포 관련 사업



개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>•오리콘 대공포</li> <li>•전력제어 시스템 성능개량</li> <li>•사격통제장치 등 주요 핵심부품 제조</li> </ul>
주요 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최신 디지털 제어시스템</li> <li>• 기존 장비 대비 중량 감소</li> <li>• 자체 진단 기능 구현</li> <li>• 소음/발열 억제</li> </ul>
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정밀 조준 유사 대공 무기체계 적용</li> <li>• 차기 대공포 정밀 제어 시스템 적용</li> </ul>

### ○ 성능개량 대공포 관련 사업



개요	비호복합 전력변환기 (보조전원공급기) 제조
주요 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주장비 전원공급기와 별도로 장비 동작에 필요한 전원 공급</li> <li>• 주파수변환기, 정류기2, 입력케이블로 구성</li> </ul>
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최신 전력전자 기술을 활용한 향상된 장비 제공</li> </ul>

### ○ KF-16 부품 정비 사업



개요	KF-16, APX-109 적아식별장비 정비 사업
주요 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아군과 적군 식별체계 정비</li> </ul>
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국외 정비 물량 국내 전환 가능</li> <li>• 공군 주력기 핵심부품 정비를 통한 공군 분야 사업범위 확대</li> </ul>

# 특수 전원장치 사업

## 기술노하우를 바탕으로 다양한 분야에 특수전원 공급

### ○ 특수 전원장치 사업개요

개요	고속스위칭 소자를 사용하여 대전류를 만들어내는 전원장치
제품 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제품의 소형 경량화 실현</li> <li>• 고정밀 전류제어방식</li> <li>• 국제규격 통신방식 사용</li> <li>• 고속 스위칭 소자사용(IGBT, SCR)</li> <li>• 높은 신뢰도 및 높은 안정성 구현</li> </ul>
적용 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화공 플랜트</li> <li>• 철강 플랜트</li> <li>• 해수담수화</li> <li>• ARC로 용 정류기</li> </ul>

### ○ 주요 실적

1. 국내 최초 Chlor-Alkali Industry 용 개별 전원장치용 1MW PCS 설치
  - Energy Storage System용 1MW PCS / BAT 6.27MW/h > 6Hr 방전
  - LGC/여수 전해공정에 6.27MW/h 규모 설치(3MW Peak Shaving 절감 효과)
2. Global 시장 개척을 위한 UES(ESS와 UPS 기능 혼합) 제품 개발 진행
  - 첨단 IT제품 생산 공장 및 통신.전산실 정전 방지용 UPS와 ESS 기능 탑재 제품
  - CE인증 진행(2016년 6월 인증 획득 목표)



▲ Chlor-Alkali 제조공장 전원장치



▲ DC ESS용 1MW



▲ ESS (Energy Storage System)

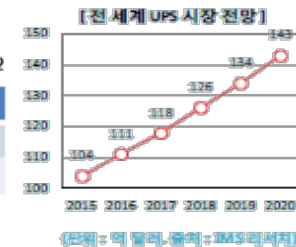
### ○ 경쟁 우위

- LG화학 화공플랜트 증설 추가 CA정류기 제작 중
- 국내·외 화공플랜트 시장 점유율 확대 중
- 한국중부발전 보령화력발전소에 해수전해 전원공급장치 납품
- LG화학 화공플랜트용 DC ESS용 1MW PCS 납품
- 플랜트 PJT시 전력품질사업 연계 (저비용 고효율 설비) 제안
- 역률 개선장치 운전 프로세서 기반 구축으로 턴키 수주 진행
- 타사 노후설비 개선능력 견비로 고객 요청 시 신속한 A/S 대응

### <연도별 ESS 보급목표>

자료: 대용량 전력저장장치 보급촉진 방안, 관계부처 합동, 2012

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2020
연도별 보급용량(만배)	10	15	25	30	30	30
누적 보급용량(만배)	10	25	50	80	110	200



### 국내수요 업체현황



# 지능형 용접기 사업

## AI(인공지능)기술이 탑재된 최첨단 "공정 기술" 사업

▶ 지능형 저항 점 용접시스템 국내외 기술 동향

▶ 고강도 차 용접 품질 제어기술 개발 시급



자동차 연비 규제 강화  
 •에너지 고효율화  
 •환경보호정책



자동차 경량화  
 •연비향상  
 •탄소배출량 저감



초고강도 적용  
 •1GPa급 이상의 TRIP강 사용  
 •AHSS급 이상 초고강도강 적용비율 급증

### 사업개요

개요: 로봇기반의 자동차 차체부품 조립용 지능형 저항 점 용접시스템

초정밀 전력전자 기술

+

AI 알고리즘 기술

=

- ① 세계 최고수준 용접품질 실현
- ② 품질예측시스템을 통한 수율향상

제품 특징

- 지능형 용접 알고리즘 탑재로 세계최고수준의 용접품질 및 스패터 저감
- 용접 품질 관리시스템을 통한 실시간 용접데이터 기록 및 용접 품질 확인
- 인공지능경회로망을 이용한 용접 품질 예측시스템을 탑재  
 ⇒ 전단인장강도, 너겟크기, 파단유형, 스패터 발생유무 등 예측 판단

적용 분야

자동차 차체부품 조립용 저항 점 용접

### ▶ 지능형 저항 점 용접시스템 주요 장치



▲ 지능형 저항 점 용접 타이머 (전원장치)



▲ 점 용접 DC출력 변압기

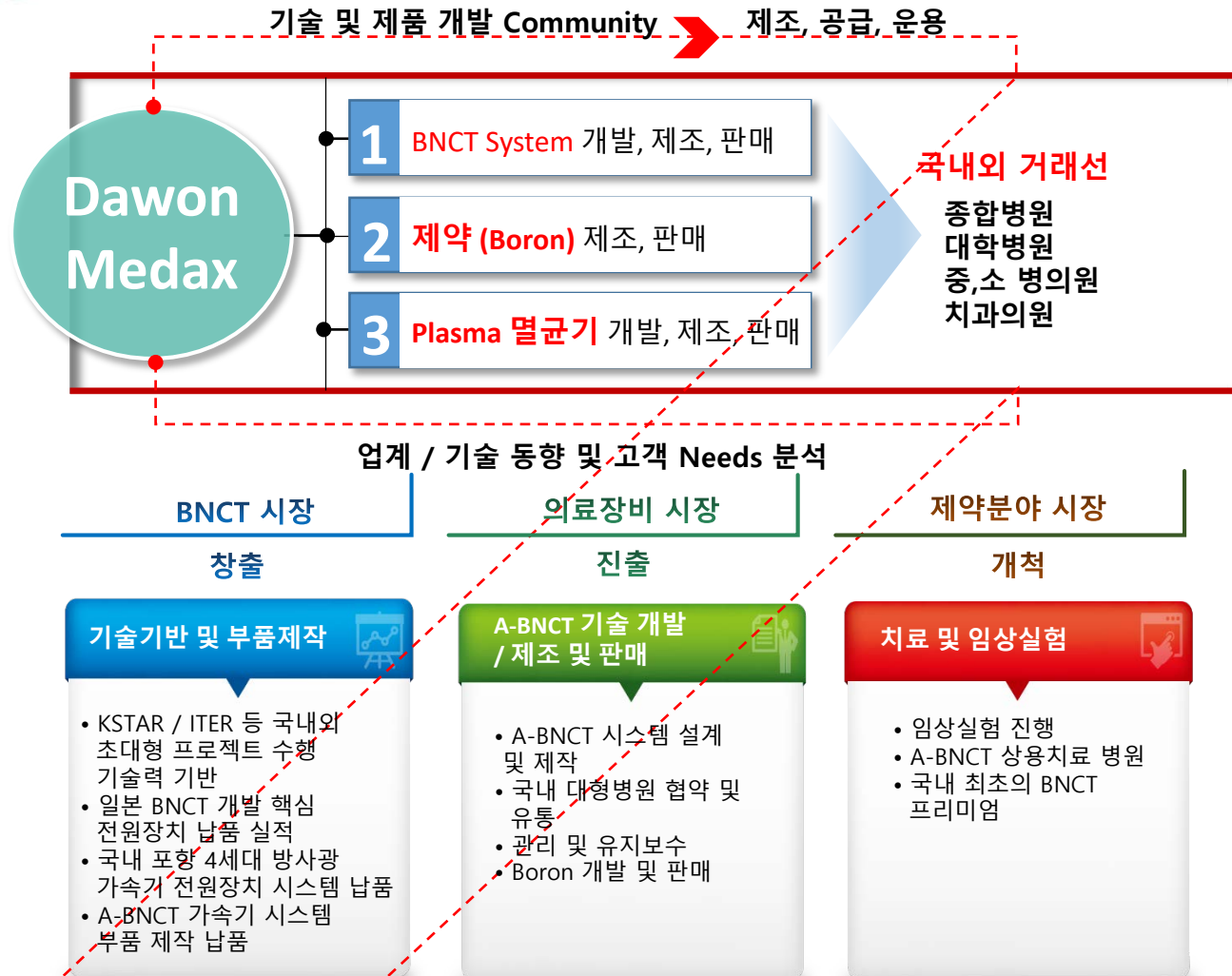
### ▶ 국내외 수요업체 현황



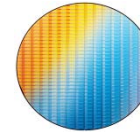
관계사 \_ 다원메딕스



제품 기술력 및 가격 경쟁력 + 고객 Needs 대응 의료 시장 확대



관계사 \_ 다윈넥스뷰



Semiconductor



Mobile



FPD



Automotive

LASER JOINING

- ✓ LASER SOLDERING
- ✓ LASER BONDING
- ✓ LASER WELDING

LASER MACHINING

- ✓ LASER CUTTING
- ✓ LASER SCRIVING
- ✓ LASER TEXTURING
- ✓ LASER ETCHING
- ✓ LASER ENGRAVING
- ✓ LASER MARKING

성장과 도약의 지속가능경영을 통해  
주주와 고객, 모두를  
만족시킵니다.



## Growth Strategy

01. Vision & Mission
02. Global Network
03. R&D Power
04. 주요 재무제표

### SALES BY REGION

Region	Sales (€)	Category
North	1,236,345.0	Copper
South	1,896,354.0	Steel
East	2,569,345.0	Gold
West	1,893,543.0	Silver
Other	7,595,587.0	Platinum

### SALES BY CATEGORY

Category	Sales (€)
Electronics	85
IT	89
Media	74
Textile	50
Medicine	27
Electric power	

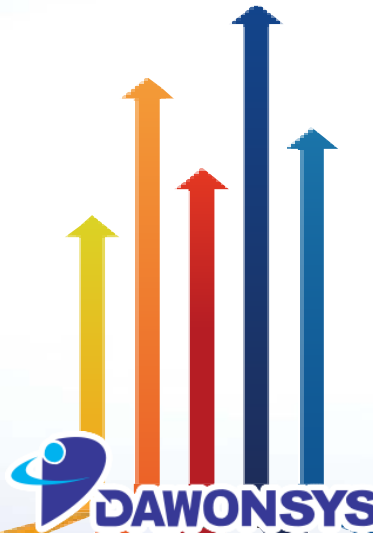
### SALES BY CATEGORY

Category	Sales (€)
Steel	930
Gold	854
Silver	652
Platinum	450
Diamonds	223



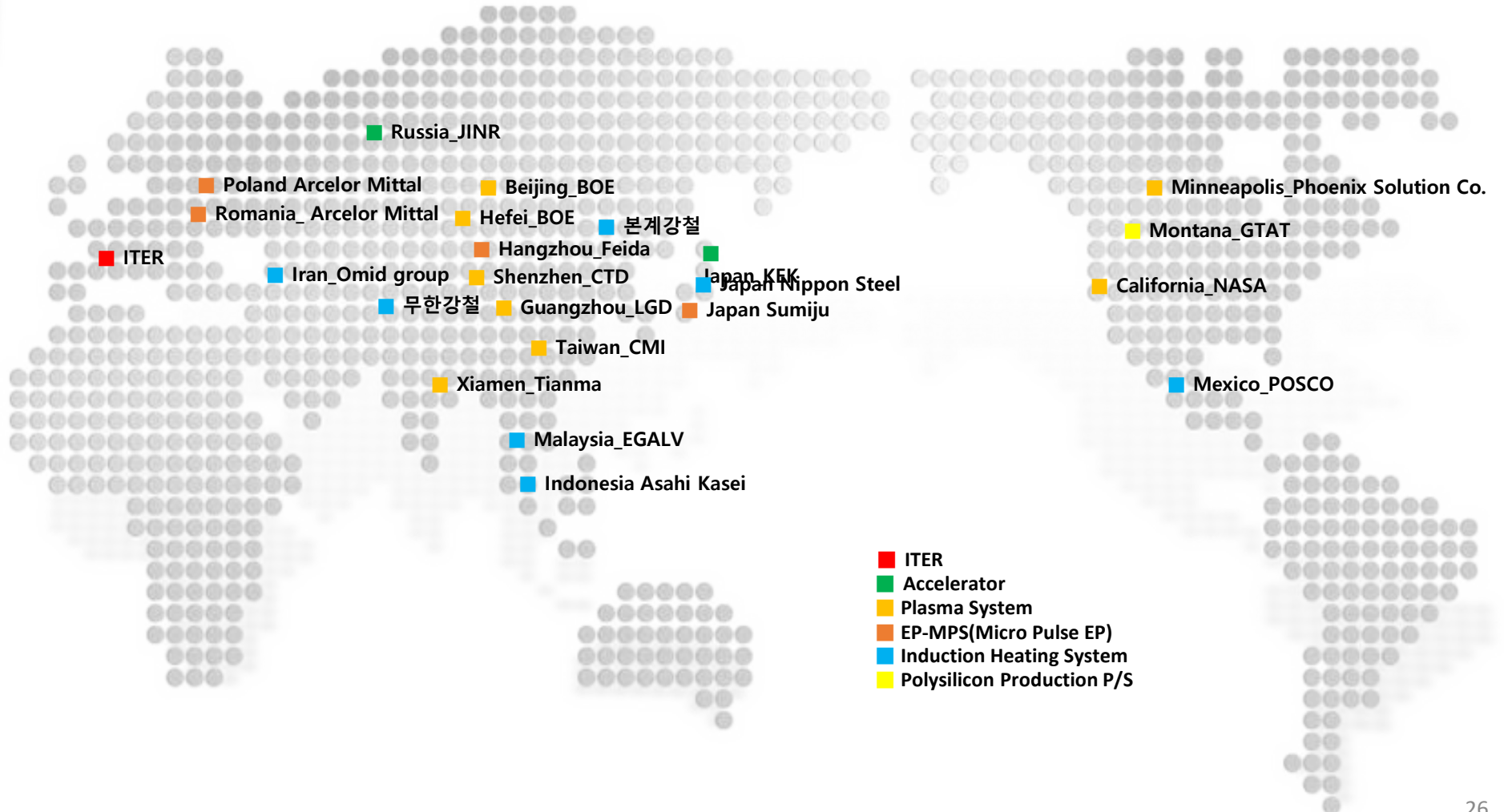
2020년

## Global, Process Basis & Mass Production Company



<p><b>1</b> <b>World Wide Business</b> 세계 시장 진출 및 확대</p>	<p><b>2</b> <b>World Best Product</b> 세계 최고의 제품</p>	<p><b>3</b> <b>World First Process</b> 세계 최초 프로세스 사업화</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심 기술 역량강화</li> <li>- 기존 핵심 제품의 최고화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스 역량강화/확대</li> <li>- 해외 네트워크 구축강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객의 새로운 가치발굴</li> <li>- 핵심 기술과 주변 기술 융합</li> </ul>

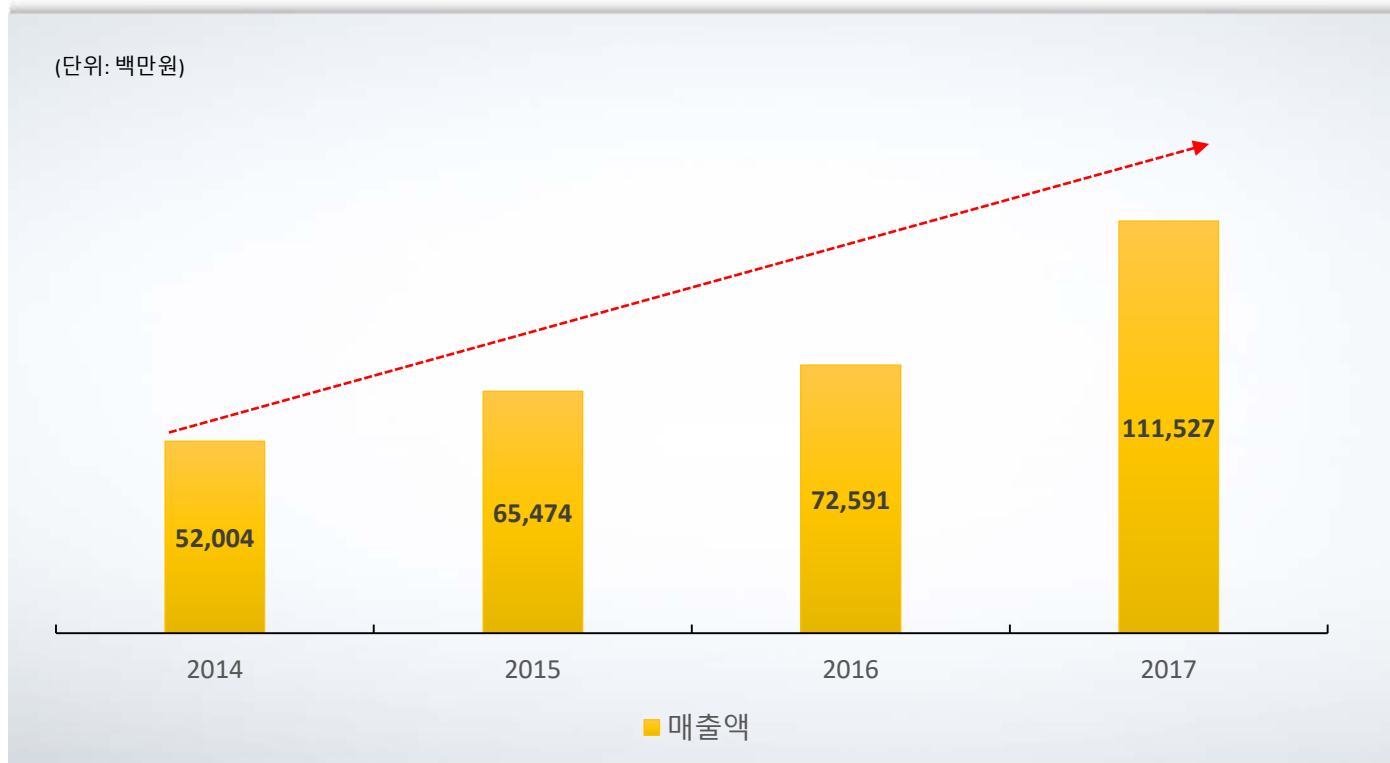
### 해외시장 개척을 통한 기업성장 도모



## FINANCIAL HIGHLIGHTS

## 사상최대 실적 달성에 이은 지속성장 전망

## ○ 매출액 추이



※ 별도기준

## 주요 재무제표

### ○ 요약 별도재무상태표

(단위: 백만원)

과 목	2017	2016	2015
유동자산	145,060	131,123	111,303
비유동자산	183,563	100,905	81,373
<b>자산총계</b>	<b>328,624</b>	<b>232,029</b>	<b>192,676</b>
유동부채	100,887	59,249	27,901
비유동부채	54,648	35,900	35,599
<b>부채총계</b>	<b>155,536</b>	<b>95,149</b>	<b>63,500</b>
자본금	12,148	12,018	7,927
이익잉여금	54,037	44,994	38,266
<b>자본총계</b>	<b>173,087</b>	<b>136,879</b>	<b>129,175</b>

### ○ 요약 별도손익계산서

(단위: 백만원)

과 목	2017	2016	2015
매출액	115,527	72,591	65,474
매출원가	77,729	50,223	43,067
매출원가율	67.3%	69.2%	65.8%
판매비와관리비	21,357	11,046	11,683
<b>영업이익</b>	<b>13,320</b>	<b>9,718</b>	<b>8,274</b>
영업이익률	11.5%	13.4%	12.6%
세전순이익	11,285	8,107	9,605
법인세	1,204	683	887
<b>당기순이익</b>	<b>10,080</b>	<b>7,423</b>	<b>8,717</b>
순이익률	8.7%	10.2%	13.3%