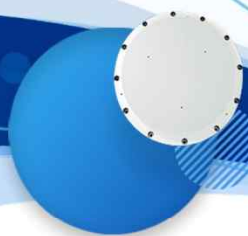


Global Engineering Company

Investor Relation 1H 2018Y

MiCo



Disclaimer

본 자료는 회사의 영업활동에 대한 이해증진을 위해 주식회사 미코에 의해 작성되었으며
이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재 배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 `17년 실적 및 `18년 전망 내용은 한국채택국제회계기준(K-IFRS)에 따라 작성된 자료로
투자자 여러분들의 편의를 위하여 작성된 것으로 미래에 대한 예측 정보를 포함하고 있습니다.

이러한 예측 정보는 이미 알려진 또는 아직 알려지지 않은 위험과 시장 상황, 기타 불명확한 사정 또는
당초 예상하였던 사정의 변경에 따라 영향을 받을 수 있고 실제 결과와 이에 기재되거나 암시된 내용 사이에
차이가 있을 수 있으며, 시장 환경의 변화와 전략 수정 등에 따라 예고 없이 달라질 수 있습니다.

이 자료는 투자자 여러분의 투자 판단을 위한 참고자료로 작성된 것으로,
당사 및 당사의 임직원들은 이 자료의 내용에 대하여 투자자 여러분에게 어떠한 보증도 제공하지 아니하며,
과실 및 기타의 경우를 포함하여 그 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.

본 자료는 비영리 목적으로 내용 변경 없이 사용이 가능하고(단, 출처표시 필수), 회사의 사전 승인 없이 내용이 변경된 자료의 무단 배포 및 복제는 법
적인 제재를 받을 수 있음을 유념해 주시기 바랍니다.



1H 2018Y

CONTENTS

01

Company Overview

- 회사 개요
- 사업영역
- 주요 Item
- 상반기 경영실적

02

SOFC

- 연료전지
- SOFC
- Biz. Roadmap

03

Appendix



세라믹 소재 기술 기반의 반도체 및 디스플레이 장비 소재 부품 사업

MiCo

- 반도체 공정 장비용 세라믹 소재, 부품
- 디스플레이 공정 장비용 세라믹 소재, 부품
- 의료기기용 세라믹 부품
- 고체산화물 연료전지(SOFC)

39.9% (종속회사)

KoMiCo (코스닥)

- 반도체 및 디스플레이 장비용 부품의 정밀세정, 특수코팅
- 태양광 모듈 제조용 CVD 장비 부품

29.6% (관계회사)

MiCoBioMed (코넥스)

- 분자진단기기 및 진단시약 (Lab-on-a-Chip)
- 체외진단용 의료기기 (IVD, In-Vitro Diagnostic Medical Devices)



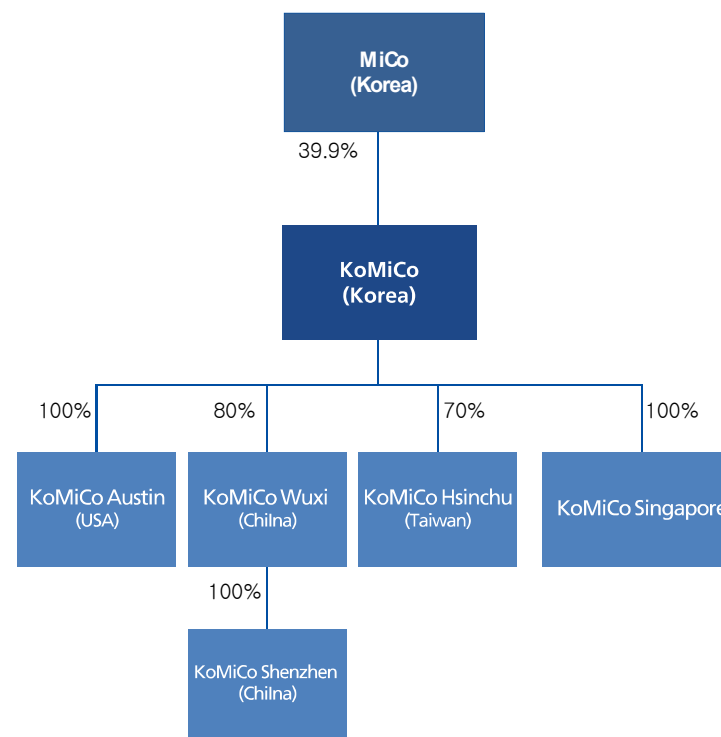
‘13년 물적 분할 이후 세라믹 소재 부품 전문기업으로 성장

기업 개요

회사명	주식회사 미코
대표이사	최성학
설립일	1999년 7월 법인등록
자본금	156억원 (2018년 6월말 기준)
임직원수	국내 358명 (2018년 6월말 기준)
주요제품	반도체 장비용 세라믹 소재, 부품
본사주소	경기도 안성시 공단로 100
홈페이지	www.mico.kr

§ 2018년 6월말 기준

지분 구조



§ 2018년 6월말 기준

반도체 식각, 증착 공정의 핵심 부품 공급

반도체 생산공정

미코 주사업영역

전(前)공정

후(後)공정



설계(Design)



노광



현상



식각



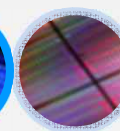
증착



배선



범핑



웨이퍼테스트



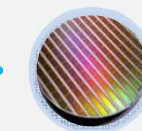
연마



조립



패키지테스트



Final Product

반도체 공정의 미세화 & 고단화에 따라 증착 및 식각 장비에서 세라믹 소재 부품에 대한 수요 증가

• 증착 공정의 특징

- Gas 반응 및 이온, 플라스마 등을 이용해 Wafer나 기판에 피복하여 증착
- 증착조건(온도, 성장속도, 압력 등)에 수율이 좌우됨



- 내식성 (부식), 내플라즈마성, 내열성 높은 세라믹 소재 필요
- 세라믹 제품은 열전도율과 균일도가 높아 수율 향상에 도움

• 식각 공정의 특징

- Chemical, Physical (이온) 등을 활용하여 Etching 진행
- 식각장비 내 Chamber에서 Wafer를 정전기력으로 고정시켜주는 ESC (Electro Static Chuck) 필요



- 내식성 (부식), 내구성 높은 세라믹 소재 필요
- 유전율 (기장에서 전기 에너지를 축적하는 물체의 능력)을 높이기 위해 세라믹소재 필요

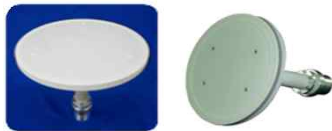


사업 영역	주요 제품	주요 거래처
반도체 장비부품	Heater: Chamber 내 Wafer 온도 균일화 전 (前) 공정용 히터: PE-CVD, ALD 등의 증착 장비용 후 (後) 공정용 히터: TSV 공정용 TC Bonder 등 Material Parts: 비 기능성 세라믹 가공 부품 Powder: Coating용 Ceramic Powder 가공 or 판매 ESC: Chamber 내 웨이퍼 고정 기능, Etcher (식각) 장비용	
디스플레이	하부전극: 디스플레이 Etcher 장비용 ESC	
의료장비	의료기기용 세라믹 부품: 초음파진단 영상 송수신기 부품	
연료전지	SOFC: 고체산화물연료전지 (Solid Oxide Fuel Cell)	

AlN Ceramic Heater 거래처 다변화 확대 (글로벌 장비업체, SK하이닉스 제2기 기술혁신 기업 선정)

AlN Ceramic Heater

前 공정용 Heater



300mm Heater

後 공정용 Heater

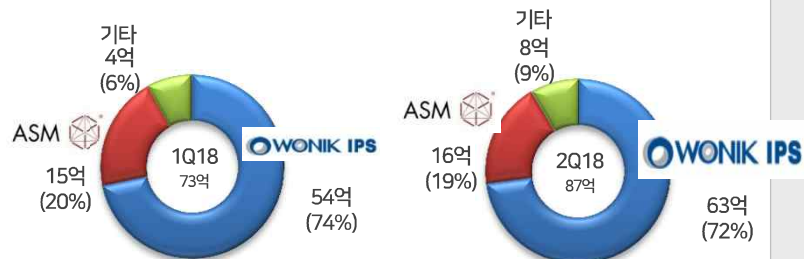
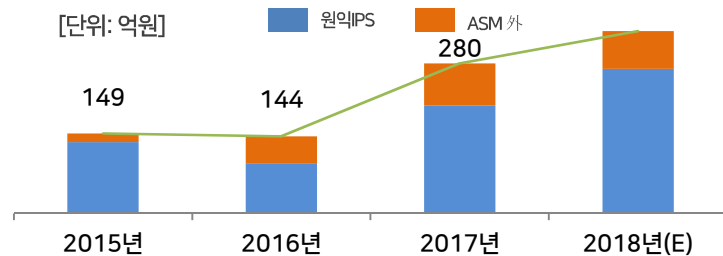


상부 히터

하부 히터

※ 년도별 매출 실적 및 계획

[단위: 억원]



ESC

Ceramic ESC

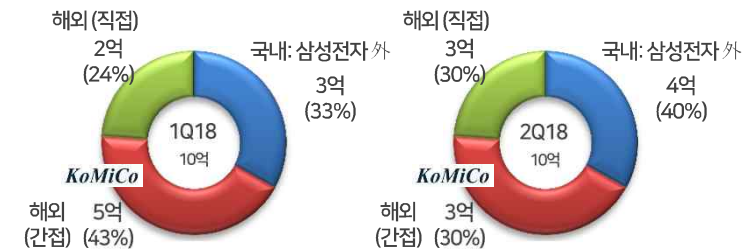
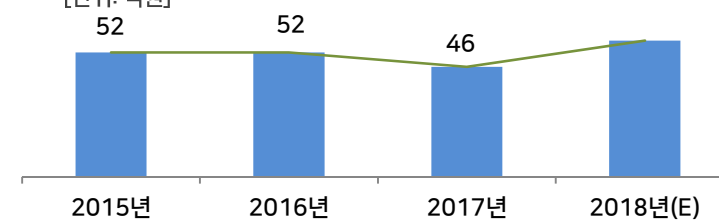


200mm ESC

300mm ESC

※ 년도별 매출 실적 및 계획

[단위: 억원]



Chamber 조건 변화에 따른 세라믹 Parts 수요 증가 / 코미코 코팅 매출 증대에 따른 Powder 수요 증가

Material Parts

Y2O3



Gas Injector



Al2O3 / AlN



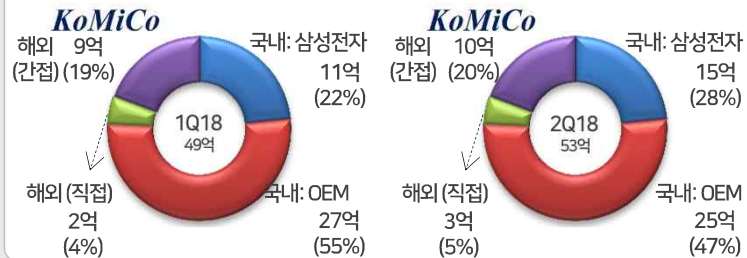
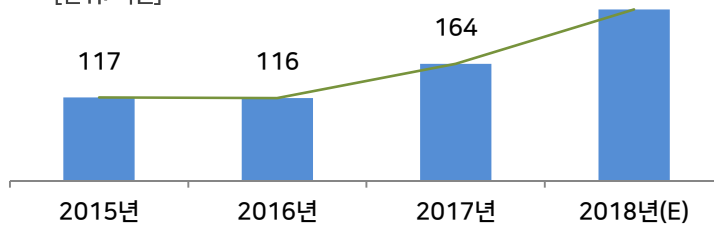
Edge Ring



Big Size Tube

※ 년도별 매출 실적 및 계획

[단위: 억원]



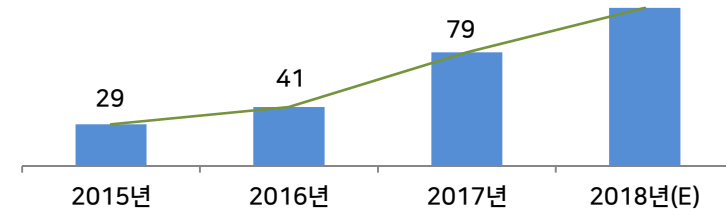
Powder

Powder



※ 년도별 매출 실적 및 계획

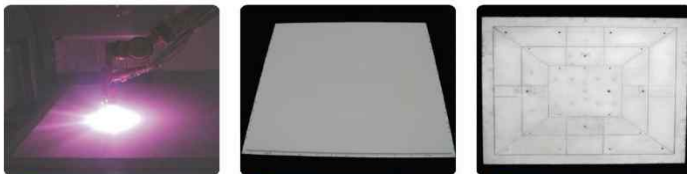
[단위: 억원]



4~10.5세대 하부전극 제작 및 Capa 증설 / 의료기기용 부품_ 국내 신규 거래처 확보 진행 중

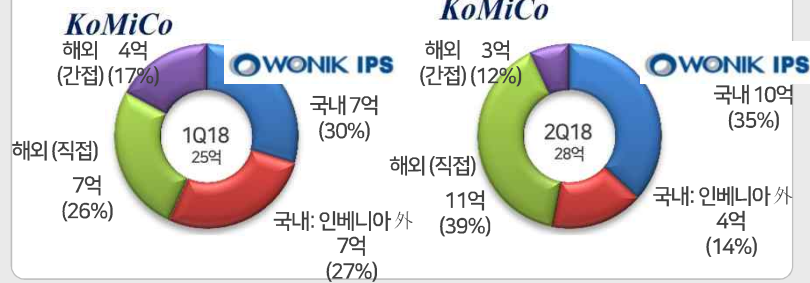
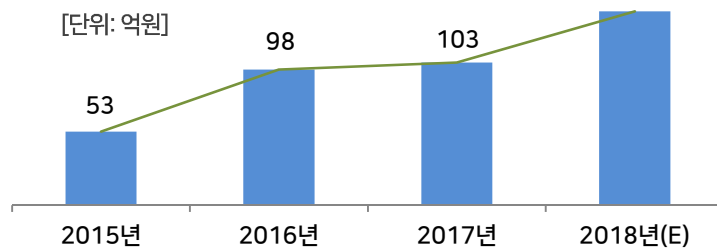
○ 하부전극

하부전극



※ 년도별 매출 실적 및 계획

[단위: 억원]



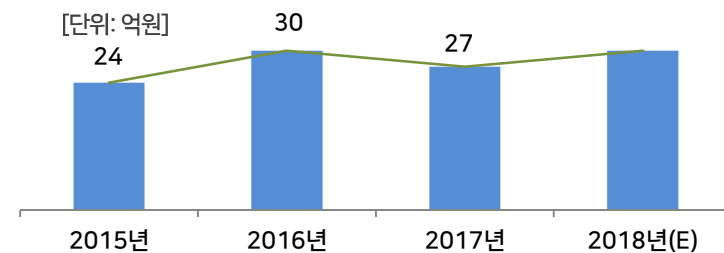
○ 의료기기용 부품

의료기기용 부품



※ 년도별 매출 실적 및 계획

[단위: 억원]

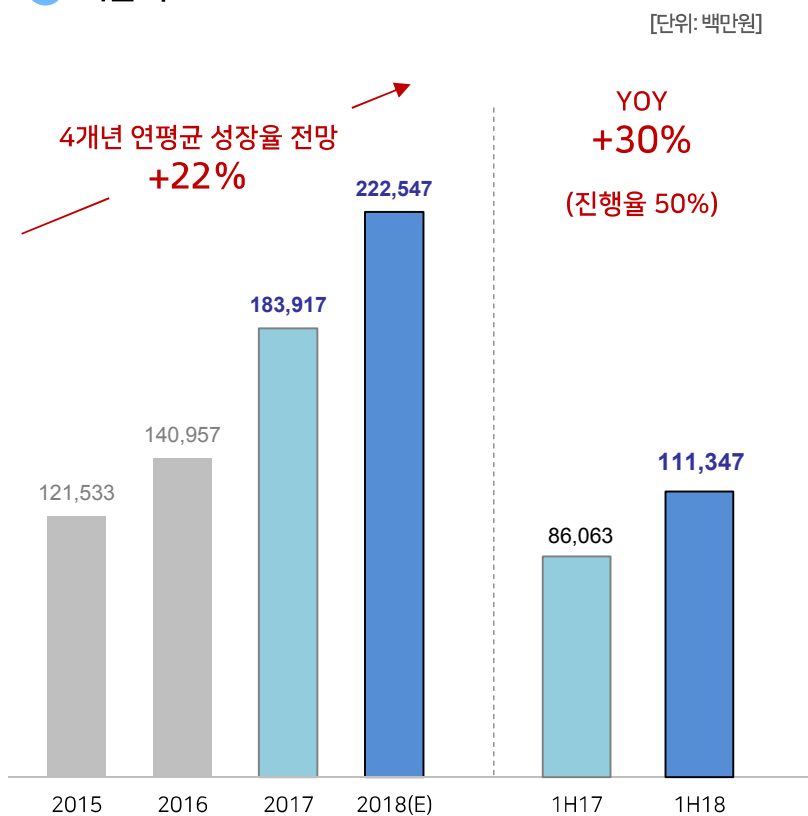




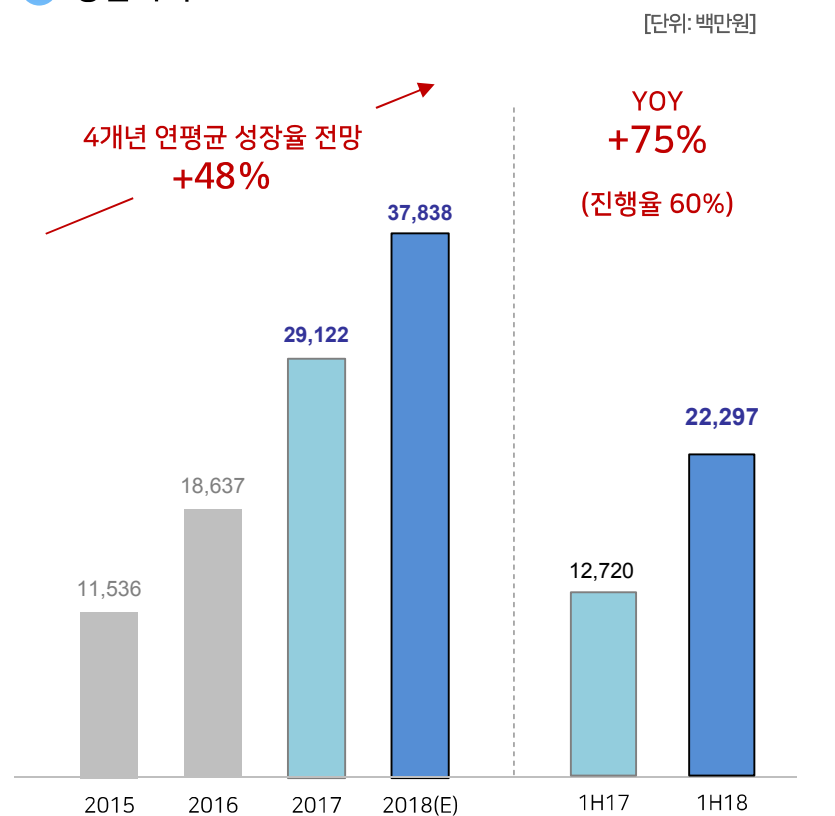
2018년 상반기 매출 1,122억 (YOY 30%, 진행율 50%), 영업이익 227억 (YOY 78%, 진행율 60%)

2018년 2분기 매출 574억 (YOY 24%), 영업이익 118억 (YOY 60%)

● 매출액



● 영업이익



※ K-IFRS 연결 기준

미코, 코미코 실적 개선 및 미코바이오메드 연결 제외

○ 요약 손익_연결

[단위: 백만원]

구분	2Q 17	2Q 18	전년동기대비 (YoY)
매출	46,190	57,450	11,261
매출원가	25,380	30,996	5,616
(%)	54.9%	54.0%	-
판관비	13,445	14,641	1,195
(%)	29.1%	25.5%	-
영업이익	7,364	11,814	4,450
(%)	15.9%	20.6%	-
법인세차감전이익	7,409	11,373	3,965
법인세	2,244	2,639	395
당기순이익	5,164	8,734	3,570
(%)	11.2%	15.2%	-
지배주주순이익	2,553	4,144	1,591

○ 연결 손익 분석

매출

(단위: 백만원, %)

구분	MiCo	KoMiCo	연결 제거	연결_매출
실적	21,037	41,230	4,817	57,450
전년비	12.4%	37.7%	-	30.0%

- 미코 : Heater, Parts 등 반도체 부문 매출 성장
- 코미코: 안성, 미국, 중국, 대만, 싱가포르 등 전 법인 매출 성장 (코팅 매출 증가)

영업이익

(단위: 백만원, %)

구분	MiCo	KoMiCo	연결 제거	연결_영업이익
실적	1,404	10,173	(237)	11,814
전년비	-20.5%	44.0%	-	60.4%

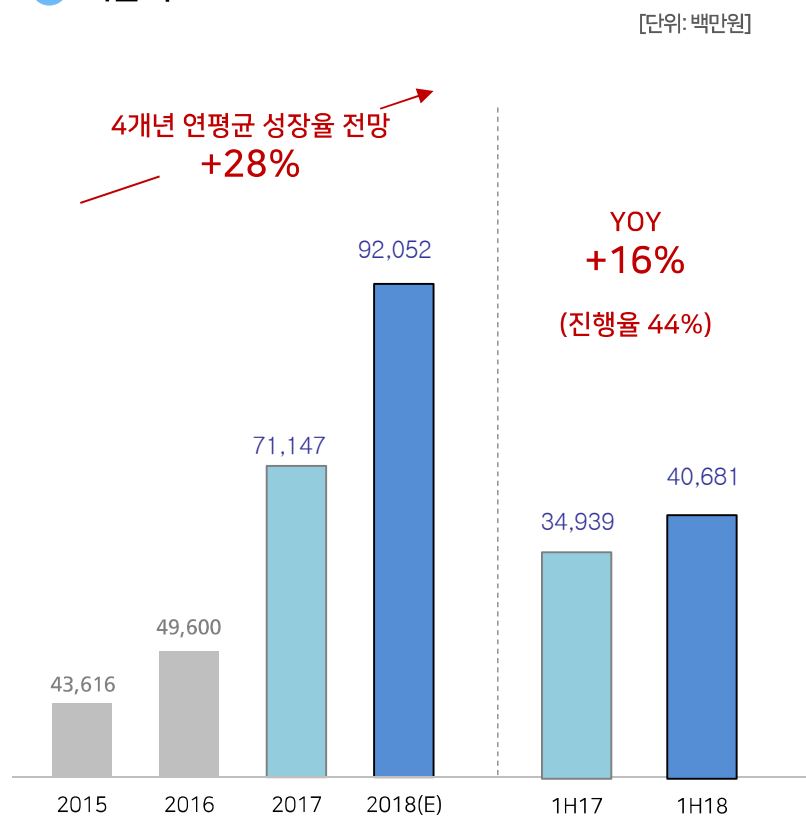
- 미코 : 연구개발비 증가에 따른 감소
- 코미코: 매출 증가에 따른 이익 증가
- 기타: '17년 연결대상이었던 미코바이오메드 연결 제외에 따른 이익 증가



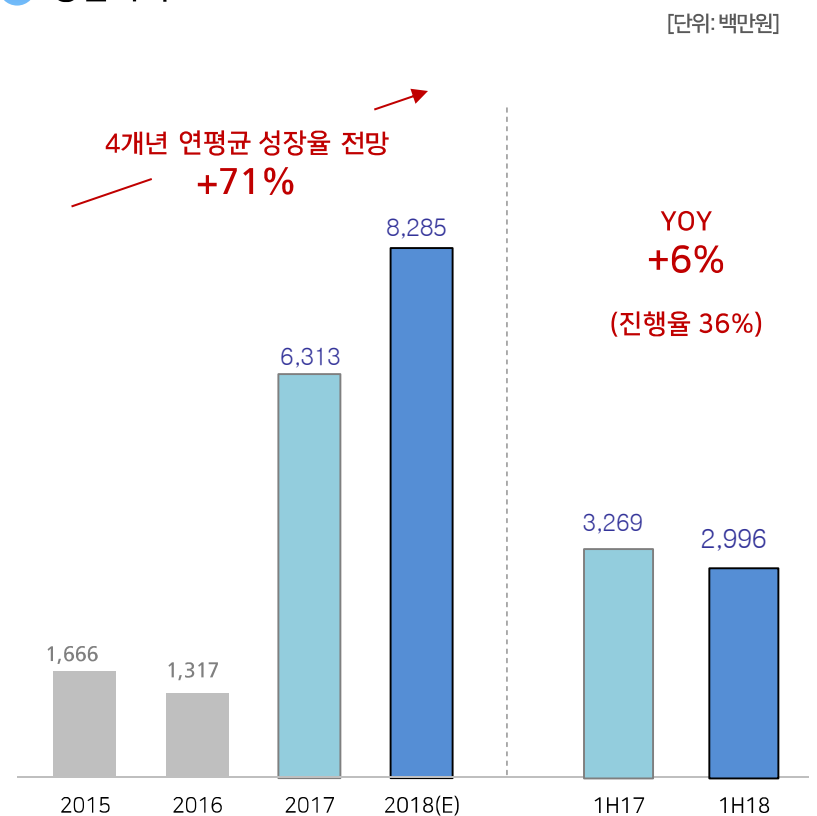
2018년 상반기 매출액 406억원 (YOY 16%, 진행율 44%), 영업이익 29억원 (YOY -8%, 진행율 36%)

2018년 2분기 매출 210억 (YOY 12%), 영업이익 14억 (YOY -20%)

● 매출액



● 영업이익



※ K-IFRS 별도 기준

AIN 세라믹 히터, 세라믹 파츠, 코팅용 파우더 등의 매출 증가

요약 손익_별도

[단위: 백만원]

구분	2Q 17	2Q 18	전년동기대비 (YoY)
매출	18,704	21,037	2,333
매출원가	12,303	14,039	1,736
(%)	65%	67%	-
판관비	4,635	5,594	959
(%)	25%	27%	-
영업이익	1,766	1,404	-362
(%)	9%	7%	-
법인세차감전이익	1,694	1,736	42
법인세	237	299	63
당기순이익	1,458	1,436	-21

➤ 경상연구개발비 증가: 2Q17 14억원 → 2Q18 27억원 (▲ 13억원)

- 신규 거래처 (장비A사) 및 신 제품(Heater, 후공정 히터 外) 개발에 따른 개발비 증가

별도 매출 분석

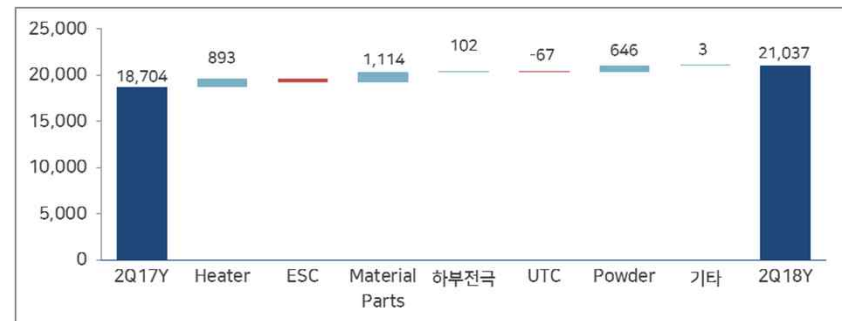
Item별 매출

[단위: 백만원]

구분	2Q 17		2Q 18		YoY
Heater	7,845	42%	8,739	42%	894
ESC	1,403	7%	1,044	5%	-359
Material Parts	4,146	22%	5,260	25%	1,114
하부전극	2,683	14%	2,785	13%	102
UTC	607	3%	540	3%	-67
Powder	1,947	10%	2,593	12%	646
기타	74	0%	77	0%	3
합계	18,704	100%	21,037	100%	2,333

Item별 YOY

[단위: 백만원]





2

Investor Relations 1H 2018

SOFC

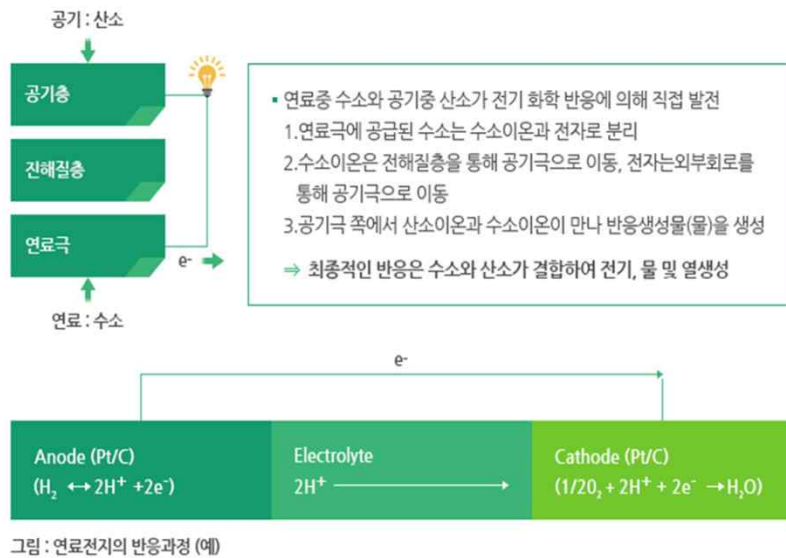
- 01. 연료전지란?
- 02. 연료전지의 종류
- 03. History
- 04. 2kW System
- 05. 시장 환경
- 06. Biz. Roadmap
- 07. 제품 동향

생성물이 전기와 순수(純水)인 신기술 에너지

연료전지란?

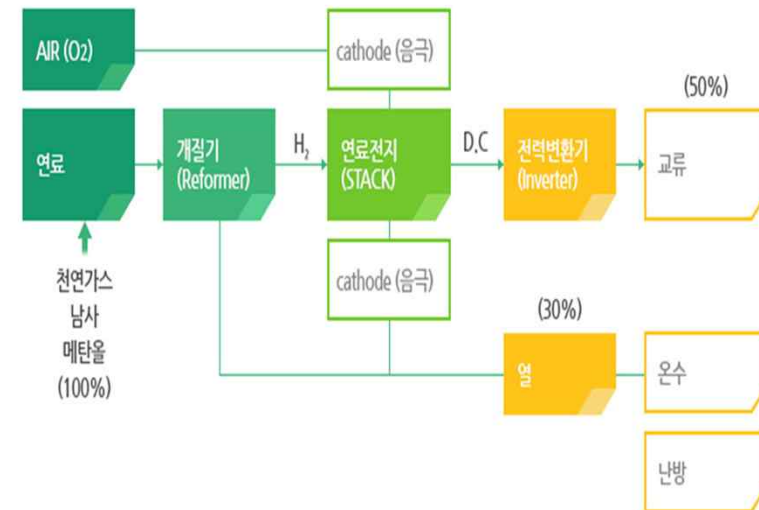
연료전지의 원리

수소와 산소의 화학반응으로 생기는 화학에너지를 직접 전기에너지로 변환시키는 기술



§ 자료: 한국에너지공단 신재생에너지센터

◆ 연료전지 발전시스템 구성도



§ 자료: 한국에너지공단 신재생에너지센터

SOFC (고체산화물연료전지) : 종합효율이 가장 높고 활용범위가 넓은 연료전지

연료전지의 종류 (전해질의 종류에 따라 분류)

구분	고온형 연료전지		저온형 연료전지		
종류	MCFC	SOFC	PAFC	PEMFC	DMFC
전해질	용융탄산염	고체산화물	인산염	고분자전해질	고분자전해질
작동온도	550~700°C	700~1000°C	150~250°C	50~100°C	50~100°C
사용촉매	니켈	니켈	백금	백금	백금
사용연료	H ₂ , CO, CH ₄	H₂, CO, CH₄(메탄,LNG)	H ₂	H ₂ , 메탄올	CH ₃ OH
용도	중·대형건물 (100kW~MW)	소·중·대용량 발전(1kW~MW)	중형건물 (200kW)	가정·상업용 (1~10kW)	-
효율(LHV)	50~60%	50~60%	40~45%	35~ 40%	< 40%
주요업체	포스코에너지	미코, STX, 경동나비엔	두산, 에스퓨어셀	두산, 에스퓨어셀	

§ 자료: 2016 신·재생에너지백서, 한국에너지공단 신재생에너지센터, 미코

‘18년 9월 국내 최초 2kW급 SOFC 시스템 KGS 인증 획득

History : SOFC System (TUCY)



◆ 한국가스안전공사 가스기기인증(KGS AB934)

구분	제품 사양
모델명	TUCY 2K 040201
크기	W 1.01m X D 0.668m X H 1.11m
사용가스	도시가스
설치방식	옥내식
출력	정격 2kW (단상2선, 220Vac 60Hz)
발전효율	45% 이상

2kW SOFC System 월간 총 발전량: 1.44MWh (약 4~5가구의 전력소비 대응 가능)

2kW SOFC System

4인기준 일반가정의 월간 전력소비량 : 약 300kW 이하

* 기저 : 약 600W



전기밥솥
(100W)



조명등
(20W)



공기청정기
(40W)



냉장고
(100W)



김치냉장고
(30W)



TV
(150W)

* 피크 : 약 3,500W



선풍기
(60W)



진공청소기
(1,050W)



세탁기
(500W)



에어컨
(1,800W)

수소법 제정 추진 등의 상용화 기반 구축 시작

○ 국내외 시장 환경

◆ 블루에너지 재팬 국내 발전시장 진입

- 분당 연료전지 발전설비 6단계 사업 : 8.35MW

구 분	1단계	2, 3, 4, 5단계	6단계
형식(Fuel Cell Type)	용융탄산염형(MCFC)	인산형(PAFC)	고체산화물(SOFC)
정격출력 (Output)	300kW	2단계 : 3.08MW(440kW×7) 3단계 : 5.72MW(440kW×13) 4단계 : 16.72MW(440kW×38) 5단계 : 5.72MW(440kW×13)	8.35MW(300kW×27) (250kW×1)
정격전압 (Voltage)	AC 480V	AC 480V	AC 480V
발전효율 (Efficiency)	47%	41%	65%(공급사 주장)
열병합효율 (Unit Efficiency)	80%	90%	-
발생열량 (Heat)	0.39Gcal/MWh	0.97Gcal/MWh	-
공급 사 (Manufacturer)	(주)포스코에너지	(주)두산	블루에너지재팬

§ 출처: 이투뉴스_2018.05.14 (분당에 가면 발전용 연료전지가 보인다.)

- 충북 진천 그린에너지 발전 사업 (with 한프) : 80MW

◆ STX 중공업 : 1kW System KGS 인증 획득

◆ 수소에너지 활성화를 위한 제반 여건 구축

- 수소법 제정 추진

ㄱ. 수소 경제 핵심 기술개발 정부 지원

ㄴ. 수소에너지 관련 사업 및 신에너지 산업



◆ SOFC 시범 및 보급 사업 진행

- 기술완성도, 경제성, 생산성 검증 차원

ㄱ. 일본 : 2007년부터 4년간 실증

ㄴ. 유럽: 2012년부터 대규모 필드 테스트 실시

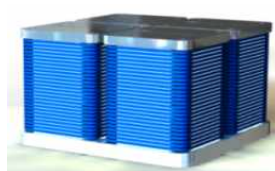
실제 운전 실증 진행 및 양산 시스템 및 원가 확보를 통한 상용화 진행

Biz. Roadmap

1~2.5kW 스택



8kW 모듈 스택



모듈 연결을 통한 MW급 시스템



2kW 시스템



건물용



해외시장



백업용



부생수소 발전



바이오가스 발전



분산발전

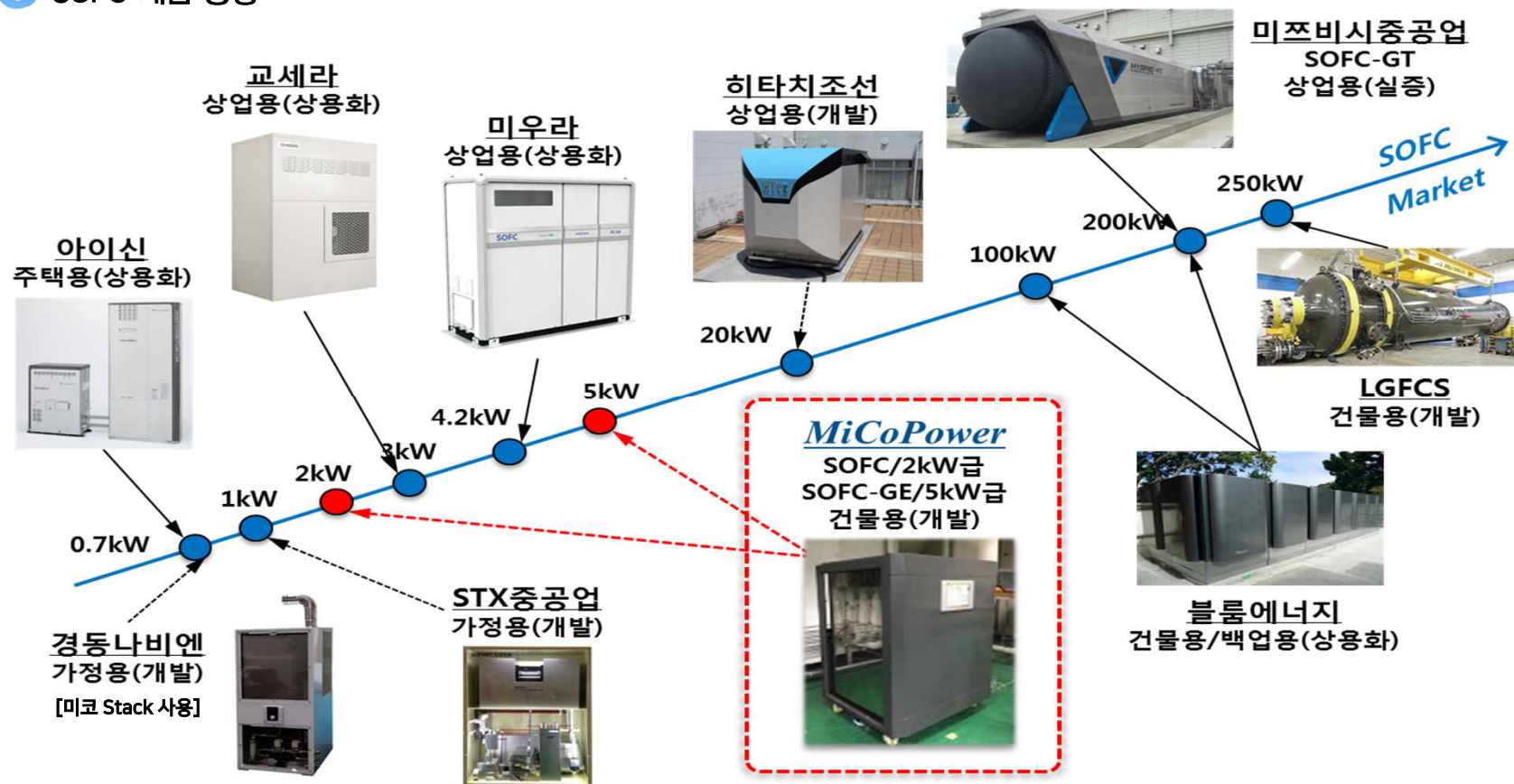
18Y
2kW System
KGS AB934 (설계단계 검사) 인증 획득

19~20Y
모듈화, 하이브리드화 진행
양산 준비, 실제 운전 실증 진행
KS 인증

21Y~
모듈 연결을 통한 MW급 시스템 구현 및
실증을 통한 발전사업 진입

2~5kw 급 건물용 시스템 시장 진입 후 고출력으로 확대 전개

SOFC 제품 동향





3

Investor Relations 1H 2018

Appendix

01. 연결 재무제표

02. 별도 재무제표

Appendix_연결 재무제표_잠정



연결 재무제표

(단위 : 백만원)

	2015	2016	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	2017	1Q18	2Q18	YOY
매출	121,533	140,957	39,873	46,190	48,915	48,938	183,916	53,897	57,450	11,261
매출원가	69,651	77,655	21,821	25,380	26,939	25,915	100,055	29,119	30,996	5,616
(%)	57%	55%	55%	55%	55%	53%	54%	54%	54.0%	-
판관비	40,346	44,664	12,696	13,445	12,921	15,690	54,752	14,294	14,641	1,195
(%)	33%	32%	32%	29%	26%	32%	30%	27%	25.5%	-
영업이익	11,536	18,637	5,356	7,364	9,055	7,334	29,109	10,484	11,814	4,450
(%)	10%	13%	13%	16%	19%	15%	16%	19%	20.6%	-
당기순이익	6,595	5,614	2,897	5,164	6,314	4,695	19,070	7,044	8,734	3,570
(%)	5%	4%	7%	11%	13%	10%	10%	13%	15.2%	-
지배기업소유지분	2,353	1,325	1,850	2,553	2,826	1,909	9,138	3,105	4,144	1,591

	2015년	2016년	2017년	1Q18	2Q18
자산	159,737	166,969	202,082	243,787	294,481
부채	94,729	88,115	85,232	109,780	161,718
(부채비율)	145.8%	111.7%	72.9%	81.9%	121.8%
자본	65,007	78,854	116,850	134,007	132,762
(자본금)	12,968	14,031	15,658	15,658	15,658

※ K-IFRS 연결 기준

Appendix_ 별도 재무제표_잠정



별도 재무제표

(단위 : 백만원)

	2015	2016	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17	2017	1Q18	2Q18	YOY
매출	43,616	49,600	16,234	18,704	19,143	17,066	71,147	19,644	21,037	2,333
매출원가	27,928	32,075	10,619	12,303	12,750	10,208	45,880	12,602	14,039	1,736
(%)	64%	65%	65%	66%	67%	60%	64%	64%	66.7%	-
판관비	14,022	16,208	4,112	4,635	4,684	5,524	18,955	5,450	5,594	959
(%)	32%	32%	25%	25%	25%	32%	27%	28%	26.6%	-
영업이익	1,666	1,317	1,503	1,766	1,708	1,334	6,312	1,593	1,404	-362
(%)	4%	3%	9%	9%	9%	8%	9%	8%	6.7%	-
당기순이익	515	(1,505)	2,930	1,458	1,774	-568	5,594	2,271	1,436	-21
(%)	1%		18%	8%	9%		8%	12%	6.8%	-

	2015년	2016년	2017년	1Q18	2Q18
자산	86,231	84,702	95,824	101,907	106,280
부채	40,524	37,609	38,386	42,197	45,133
(부채비율)	88.7%	79.9%	66.8%	70.7%	73.8%
자본	45,707	47,093	57,439	59,710	61,146
(자본금)	12,968	14,031	15,658	15,658	15,658

※ K-IFRS 별도 기준

The background features a light gray globe with a grid pattern in the upper left. Below it, there are several abstract blue shapes, including circles with diagonal stripes and solid circles, connected by thin blue lines. A thick, dark blue wavy line runs across the lower half of the image.

Thank You

경기도 안성시 공단로 100
E-mail: jhlee2@mico.kr / Tel: 031-612-6230 / Fax: 031-612-6237