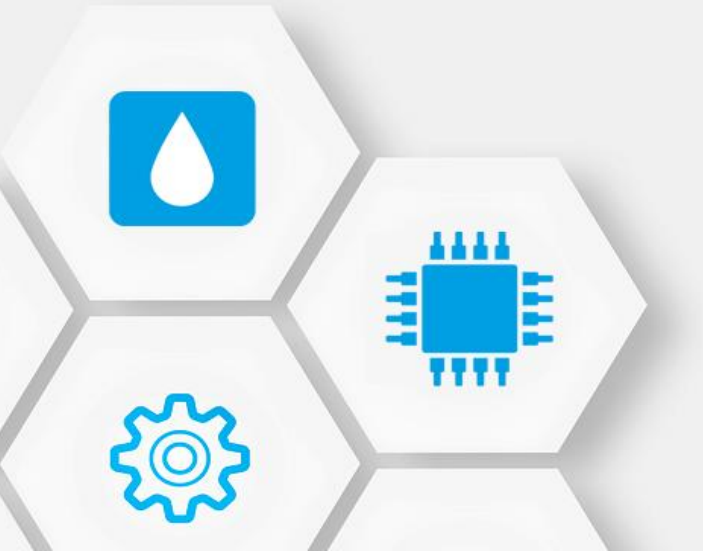
# SYNOPEX

*Provides the Best Solution for Innovation of your Productivity*



2019. 11. 26

# DISCLAIMER

본 자료는 투자자들을 대상으로 실시되는 Presentation에서의 정보 제공을 목적으로 ㈜시노펙스 (이하 '회사')에 의해 작성되었으며 이의 **반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지**됨을 알려드립니다.

본 Presentation에의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 간주될 것이며, 제한사항에 대한 위반은 관련 '자본시장과 금융투자업에 관한 법률'에 대한 위반에 해당될 수 있음을 유념해 주시기 바랍니다.
본 자료에 포함된 **'예측정보'는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보가 포함**되어 있습니다. 이는 과거가 아닌 미래와 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하지 않고, 표현상으로 '예상', '전망', '기대', '(E)' 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 **'예측정보'는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로 불확실성을 내포**하고 있는 바,
이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래 실적은 '예측정보'에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.
또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며 현재 시장상황과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로 **향후 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 변경될 수 있으며, 별도의 고지 없이 변경될 수 있음**을 양지하시기 바랍니다.

**자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대하여 회사 및 회사의 임원들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음**을 알려드립니다.
(과실 및 기타의 경우 포함)

본 자료는 주식의 모집 또는 매매 및 청약을 위한 권유의 목적으로 작성된 것이 아니며, 문서의 그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 **투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음**을 알려드립니다.

# CORPORATE IDENTITY

Dynamic SYNOPEX

SYNOPEX

**SYNERGY**

지식과 정보를 공유하고 조화로운 팀워크로 동반상승,
상생발전으로 행복한 사회를 만듭니다!

**INNOVATION**

창조적인 생각과 도전정신으로 미래에도 지속 가능한
성장을 위해 끊임 없이 변화합니다!

**APEX**

최고의 생산성과 품질을 추구하고 친환경 그리고 녹색경영의
글로벌 리더로 성장해 나갑니다!

---

1985년을 시작으로 30여년 이상 끊임없이 노력하고 변화해 왔습니다.
오늘의 시노펙스가 있기까지 늘 새로움에 도전했고, 혁신했습니다.
세계 최고 수준의 여과기술을 바탕으로 고객 효율성 향상 솔루션 제공의 신념아래
글로벌시장에서 FPCB와 FILTER 분야 강자로 우뚝 서기 위해 나아갑니다.

# HISTORY

## 창조와 도전 1985 ~ 2009

1985. 04 신정산업㈜ 설립 (現 멤브레인/필터사업본부)
1987. 08 유원음향 설립 (現 전자부품사업본부)
1999. 06 삼성전자 무선사업부 PBA 1차 협력사 등록
2000. 04 유원음향에서 ㈜유원텔레콤으로 상호 변경
2000. 07 신정산업㈜에서 신양피앤피㈜로 상호 변경
2004. 03 산소발생기용 기체분리막 국산화 개발 성공
2006. 06 **신양피앤피㈜와 ㈜유원텔레콤 합병, ㈜시노펙스로 사명 변경**
2006. 08 반도체 및 LCD 생산라인용 고성능 필터 개발
2007. 03 반도체용 CMP필터 개발 및 공급
2007. 06 C-Type Touch-Screen 라인 Set-up 및 생산
2007. 07 (중국) 천진시노펙스전자유한공사 설립
2007. 09 Touch-Key, Touch Screen 삼성전자와 Sole Vendor 계약, **나노복합분리막 개발**
2008. 11 시노펙스 동탄 공장 (IT사업 총괄) 설립
2008. 12 천진시노펙스 TSP Module 생산 개시
2009. 04 분리막 전문기업 케미코아 인수
2009. 05 MLCC용 Easy Change 필터 국산화 개발
2009. 07 물비즈니스 사업 추가, Sensor PCB 제조 전문기업 한성프린텍 인수
2009. 10 UF막 인증, 해수담수화 필터 국산화 개발
2009. 08 신성장기업 선정 및 표창 수상
2009. 11 식음료 및 제약용 필터 美 FDA 승인
2009. 12 Window Lens, ITO 전문기업 모젬 인수
2009. 12 마을간이상수도 실증사업 완료 발표

## 사업기반 구축 2010 ~ 2015

2010. 02 강화글라스 사업 개시
2010. 10 RO(역삼수탐)멤브레인 필터 개발
2010. 11 반도체용 POU 필터 개발 및 공급
2010. 12 이천패션물류단지 하폐수처리 및 재이용 구축
2011. 04 삼성전자 반도체부문 필터 1차 협력회사 등록
2011. 11 두산중공업 화력발전 폐수처리장 구축
2012. 03 시노펙스프린텍/그린테크/에코 흡수 합병
2012. 05 **KWWA F106 UF막 인증**
2012. 11 벤처활성화 유공 대통령 표창
2012. 12 **하나마이크론 Back Grinding 폐수 재이용 구축**
2013. 07 시노펙스플렉스 안산 신공장 준공
2014. 01 **PVDF 멤브레인 개발**
2014. 06 **삼성전자 반도체사업부 필터 1차 협력사 등록**
2014. 07 **시노펙스 베트남법인 신설, 신공장 준공**
2014. 12 **반도체용 SC-1 공정용 필터 국산화 개발**
2015. 01 **대림산업 필리핀 발전소 해수담수설비 납품**
2015. 06 연료전지용 PTFE 강화막 국산화 과제 주관기업 선정
2015. 09 필터사업부 신사옥 건립 (청하공장)
2015. 10 **PES 멤브레인, 나일론 멤브레인 국산화 개발**
2015. 06 **국책과제** 연료전지용 PTFE 강화막 국산화 과제 주관기업 선정
2015. 09 필터사업부 신사옥 건립 (청하공장)

## 확장과 성장 2016 ~ 2019

2016. 08 국책과제 에코스마트상수도시스템 개발 사업단 프로젝트 개시 : 해외진출형 나노막 NF/저압역 삼투막 LPRO 고도정수처리 장비개발
2016. 11 산업통상자원부 장관상 (베트남 CSR 우수기업)
2017.02 맴브레인/필터 법인 설립 (주)시노펙스필터
2017.03 인도네시아 수처리 엔지니어링 및 폐수 위탁처리 법인 설립 (PT. Synopex Tirta Indonesia )
2017. 04 경북 물산업 선도기업 선정, 돔스위치 특허권 양수
2017. 08 **베트남 內 FPCB 사업장/설비 인수 및 투자**
2017. 12 **AT 세미콘 Back Grinding 폐수 재이용**
2018. 01 경주시와 급속수처리기술 해외사업 확대 기술이전 협약
2018. 04 Vintrig에서 Synopex Vina 2로 법인명 변경, 양산 개시
2018. 04 **삼성전자 무선사업부 FPCB 1차 협력사 등록**
2018. 09 '자동차연료전지용 강화막 국산화' 국책 과제 성공
2018. 07 '신재생에너지 연동 해수담수화 시스템' 특허 취득
2018. 09 '곡면 커버 접착용 FPCB 곡면 터치 센서' 등 특허 취득
2018. 11 두산중 오만 해수담수화플랜트 폐수처리설비 공급계약
2019. 03 시노펙스베트남 '베트남 고품질 TOP20/브랜드 TOP20'
2019. 04 PTFE불소계소재 생산공급체계 구축, 'FlonPex' 브랜드런칭
2019. 04 나노 중공사막 국내 최초 개발 및 생산 체제 구축
2019. 08 삼성전자 무선사업부 돔스위치 국산화 양산 승인
2019. 09 LG화학 MF사업부 설비 및 기술 인수
2019. 09 LG디스플레이향 MF멤브레인 공급 개시
2019. 09 인도네시아 수방시 막여과정수장 사업자 선정
2019. 09 현대기아차 전장부품 SQ 인증

# OVERVIEW

## 전자부품 사업본부

- 연성회로기판 (FPCB) : 2-8층, RFPCB
- FPCB 제품
  → 모바일용 Power, Volume, Sensor 등
- 검사기 → 전기전자, 회로물 검사기 등
- 자동차용 전장부품

### 개요

| | |
|---|---|
| 기업명 | 주식회사 시노펙스 |
| 설립일 | 1985. 4. 18 |
| 자본금 | 35,763백만원 (2019. 9. 30) |
| 대표이사 | 손경익, 이진희 (각자 대표) |
| 기업형태 | 코스닥시장 (FPCB 및 필터사업) |
| 종업원 | 3,000명(국내외 계열법인 포함) |

### 주요 자회사

| | |
|---|---|
| ㈜시노플렉스 | 93.40% |
| 시노펙스 베트남 | 100% |
| 시노펙스 비나 2 | 100% |
| ㈜시노펙스필터 | 100% |
| ㈜시노펙스워터 | 74.37% |
| 천진시노펙스 자유한공사 | 100% |
| 위해시노펙스 전자유한공사 | 100% |
| ㈜넥스피안 | 25.51% |
| ㈜위엔텍 | 100% |
| ㈜에스엘바이오필터텍 | 100% |
| PT. Synopex Tirta Indonesia | 99.00% |

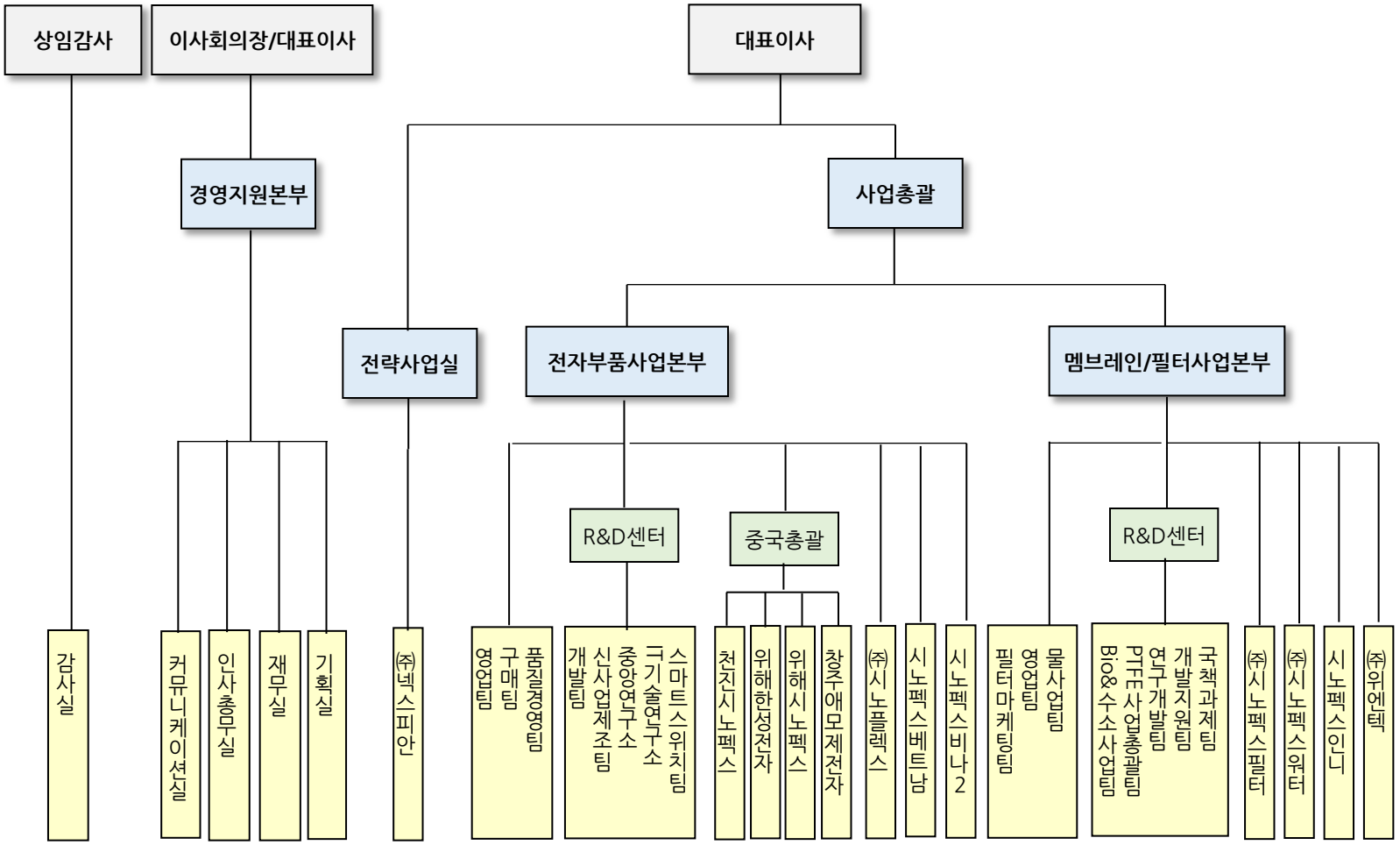
## 멤브레인필터 사업본부

- 고성능 산업용 필터 (**반도체**, 제약, 석유화학 등)
- 생활용 필터 (정수기, 산소발생기, 샤워기 등)
- **수소연료전지** 멤브레인
- **해수담수화** 멤브레인
- 혈액분석용 멤브레인
- 하폐수 처리 및 재이용 시스템
- 고도 정수 및 상수도 시스템
- 이동식 고도 정수 시스템.

### 주주현황

| | |
|---|---|
| 최대주주 및 특수관계인 | 11.50% |
| 기타 | 88.50% |

# ORGANIZATION



# LOCATION



SYNOPEX

**Synopex 현황**

| | |
|---|---|
| 200명 | 국내 6 Sites (서울, 동탄, 안산, 김천, 포항, 부산) |
| 2,800명 | 해외 5 Sites (베트남 하노이/박닌성, 중국 천진/위해, 인도네시아) |
| 3,000명 | 합계 |




동탄




안산



김천




포항




부산




베트남 하노이




베트남 박닌성



중국 천진

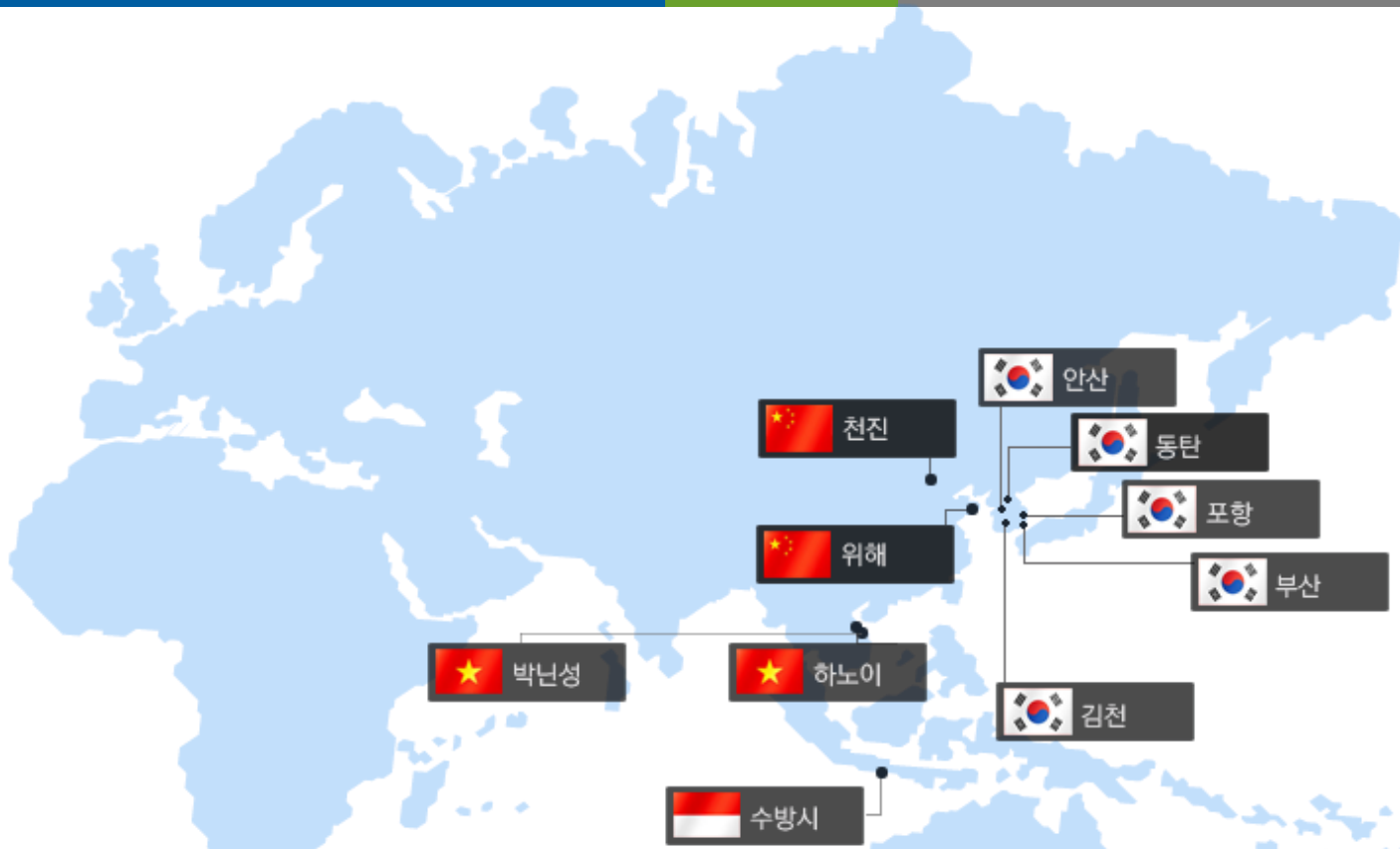


중국 위해



인도네시아

# BUSINESS NETWORK




### 국내

| | |
|---|---|
| 서울 | 사무소 |
| 안산 | FPCB, Camera Window |
| 동탄 | R&D, 영업센터 |
| 김천 | 멤브레인 소재 및 솔루션 |
| 포항 | 멤브레인 수처리시스템 |
| 부산 | 폐수처리시스템 |

### 중국

| | |
|---|---|
| 천진 | 영업사무소 |
| 위해 | 전자부품 |

### 베트남

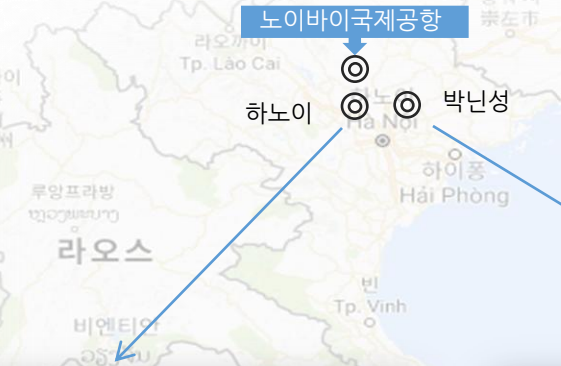
| | |
|---|---|
| 하노이 | FPCB |
| 박닌성 | FPCB |

### 인도네시아

| | |
|---|---|
| 수방시 | 수처리시스템 |

# FPCB MAIN FACTORY

## 업계 최고 사양, 최다 부품실장 설비로 최대 생산능력 확보







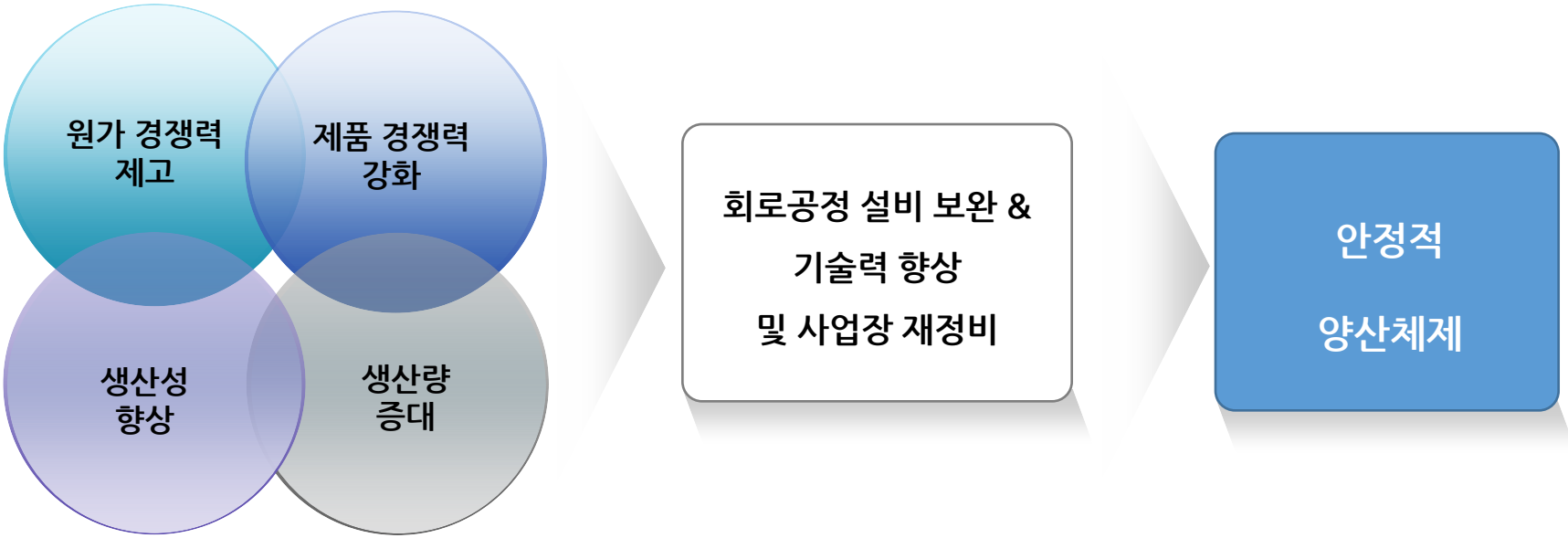
SYNOPEX VIETNAM
베트남 하노이시
(노이바이국제공항에서 10분 거리)




SYNOPEX VINA 2
베트남 박닌성
(박닌성 2018년 3월 17일부 1급시 승격)

# FPCB MAIN FACTORY

## 높은 생산효율성 바탕으로 베트남 내 FPCB 최대 생산량 확보




### 베트남 기존 생산 공장

| | |
|---|---|
| 기업명 | 시노펙스 베트남 (2014) |
| 위치 | 베트남 하노이시 메린구 꽝민공단 내 |
| 사업분야 | KEY-PBA, SMT, 윈도우, 검사기 |
| CAPA | 월 3,000만 EA (FPCB 제품 기준) |
| 면적 | 대지 면적 : 11,000 ㎡ (3,328평),<br>건축 면적 : 4,500㎡ (1,361평) |

### 베트남 신규 사업장

| | |
|---|---|
| 기업명 | 시노펙스 비나 2 (2017) |
| 위치 | 베트남 박닌성 옌퐁현 동토공단 내 |
| 사업분야 | FPCB |
| CAPA | 월 50,000㎡ |
| 면적 | 대지 면적 : 38,347 ㎡ (11,600평),<br>건축 면적 : 28,760㎡ (8,700평) |

# R&D CENTER (Domestic)

## 전자부품지원본부



**중앙연구소**
소재지 : 경기도 화성시




**스마트스위치개발센터**
소재지 : 경기도 화성시



**FPCB소재 연구소**
소재지 : 경기도 안산시



**IT 기술연구소**
소재지 : 경기도 화성시

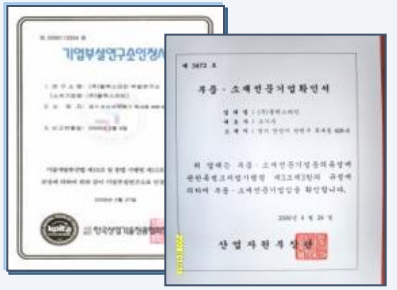



## 멤브레인필터 사업본부



**시노펙스기술연구소**
소재지 : 경상북도 김천시

# PATENT

| ISO 9001 / 14001 인증 | TS16949 인증 | 벤처기업확인서 | 연구소/소재기업 인증 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

## 특허 현황

2018 곡면 커버용 FPCB 타입의 곡면터치센서 특허 등록
2018 수직형 정전용량 센서 적용 메탈터치 스위치 특허 출원
2017 스마트스위치 (전자부품용 택트 스위치) 특허 등록
2010 역삼투압 '수처리스시템' 특허 등록
2010 가축분뇨재이용 시스템 특허 등록
2010 UV 윈도우 특허 등록
2010 고도정수처리시스템 특허 등록
2009 표준형 소규모 정수시스템 특허 등록
1999 합성수지 부직포/그물형 합성사 방수/방청포장지 특허 등록
1998 마그네틱 필터소재 국제특허 (유럽) 등록
1996 합성수지 부직포를 이용한 방수 및 방청포장지 특허 등록
1996 그물망 삽입형 포장지 특허 등록
1996 십자형 합성사 접합 포장지 제조장치 및 방법 특허 등록
1996 마그네틱 필터소재 국제특허 (미국) 등록
1996 마그네틱 필터소재 특허 등록
1995 카트리지 필터 특허 등록
1990 기화성 방청제 특허 등록

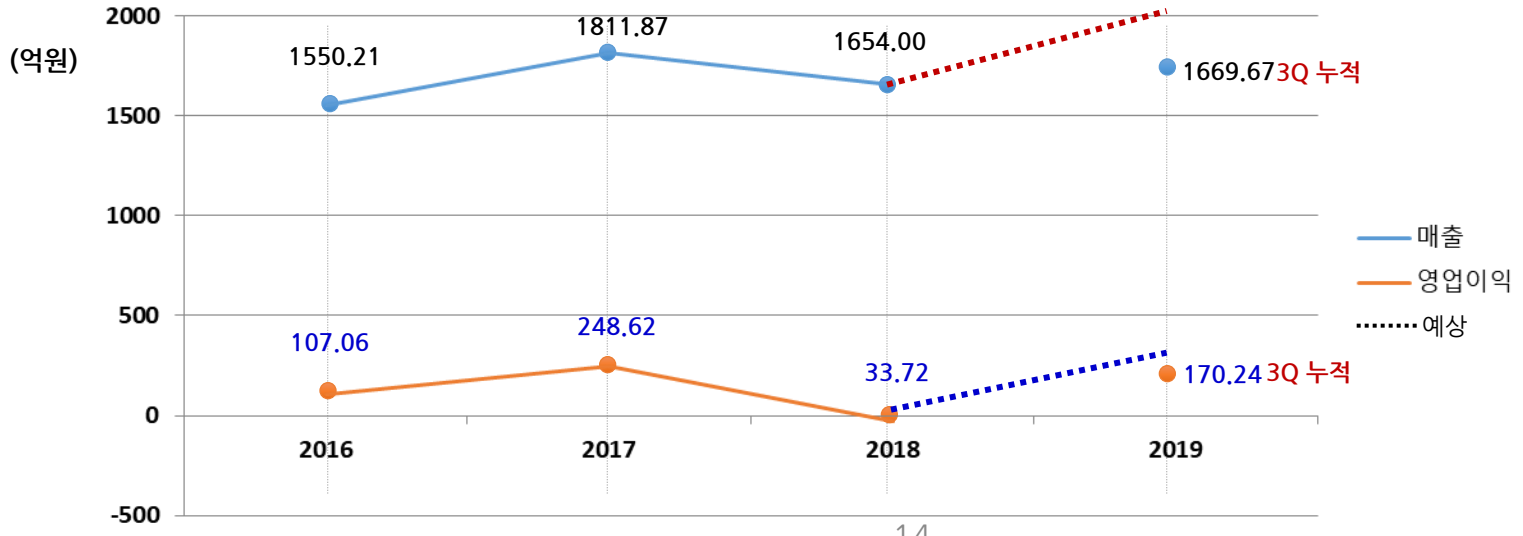
2019 멜트블로운 (MDA) 앱솔루트덴스 필터 제조 방법 특허 등록
2019 코일스프링을 갖는 정전용량 포스센서 스위치 특허 등록
2019 정전용량 센서를 적용한 메탈터지 스위치 구조 특허 등록
2019 터치 및 압력 구동 하이브리드 스위치 구조 및 제조방법 특허 출원
2019 스트로크 거리가 증가된 센서 스위치 특허 출원
2019 포스 센서 스위치를 이용한 제스처 감지 장치 특허 출원
2019 가변 제어용 포스 센서 스위치 특허 등록
2019 포스 센서 스위치 모듈 특허 출원 (자기유도 방식 압력센서)
2019 포스 센서 스위치 모듈 특허 출원 (정전용량 방식 압력센서)
2019 LDS 공법을 이용한 아이콘 및 점등용 터치패드 특허 등록
2019 박막형 포스센서 구조 및 그 제조방법 특허 등록
2019 정전용량 포스센서 적용 메탈터치 스위치 어셈블리 특허 등록
2019 정전용량 포스 센서 스위치 특허 등록
2018 정전용량 포스 센서 (뉴 포스터치 센서) 특허 등록
2018 수직형 정전용량 센서를 적용한 메탈터치 스위치 특허 등록
2018 신재생에너지 통합연동 마이크로그리드 해수담수화 시스템 특허 등록

# 2019년 1~3분기 경영 실적

# TURNOVER

➢ 최근 4개년간 실적 추이

| 구분 (억원) | 2016년 | | 2017년 | | 2018년 | | 2019년 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 매출 | 영업이익 | 매출 | 영업이익 | 매출 | 영업이익 | 매출 | 영업이익 |
| 1Q | 364.93 | 14.89 | 458.75 | 62.53 | 486.95 | 44.81 | 491.20 | 27.19 |
| 2Q | 277.59 | 7.4 | 472.81 | 50.03 | 318.13 | 12.39 | 633.39 | 82.98 |
| 3Q | 497.40 | 46.95 | 449.12 | 57.33 | 432.71 | 1.73 | 545.08 | 60.07 |
| 4Q | 410.29 | 37.82 | 431.19 | 78.73 | 416.21 | -25.21 | | 3Q 누계 |
| Total | 1550.21 | 107.06 | 1811.87 | 248.62 | 1654.00 | 33.72 | 1669.67 | 170.24 |



# ANALYSIS

## ➢ 2019년 1Q

- 매출액 491억원 기록, 2016년 3분기 이래 9분기만에 매출 규모 490억원 초과, 영업이익은 27억원 기록
- 2018년 동기간 매출 487억원, 영업이익 44.8억원 대비 2019년 매출은 0.82% 증가, 영업이익 39.32% 감소
- 1분기 말인 3월부터 FPCB 물량 증가와 함께 실적에서도 실질적 Turnaround 성공, 신규 부품 등 유입
- 3월 월간 매출 190억원으로 분기 전체 40% 비중, 영업이익은 70% 비중, 전년 동월 대비 각각 21.7%, 144.2% 증가

## ➢ 2019년 2Q

- 어닝서프라이즈 기록, 매출 전년 동기 대비 99% 증가, 영업이익은 592% 증가 기록 (매출 2배, 영업이익 6배)
- 2018년 동기간 매출 318억원, 영업이익 12.4억원, 2019년은 매출 633.4억원, 영업이익 83억원 기록
- 반기 기준으로도 매출은 1,125억원으로 40% 증가, 영업이익은 110억원으로 93% 증가
- 시노펙스비나2 설비 및 CAPA 증대에 힘입어 신규 부품 물량 증가 포함 전체 생산 물량 대폭 증가

## ➢ 2019년 3Q

- 매출액 545억원, 영업이익 60억원 달성, 매출 전년도 432.7억원에서 26% 증가, 영업이익은 1.7억원에서 3,352% 증가
- 3분기 누적 매출액 1669.68억원을 기록하면서 2018년 연간 매출액 1654억원 초과
- 영업이익 역시 누적 금액 170.25억원을 기록, 전년도 연간 영업이익 33.7억원 대비 405.2% 증가
- 신규 부품 물량이 7월부터 이원화 조정으로 전분기에 비해서는 감소이나, 전년 대비 현격한 실적 개선세 유지

# FPCB Biz. STRATEGY

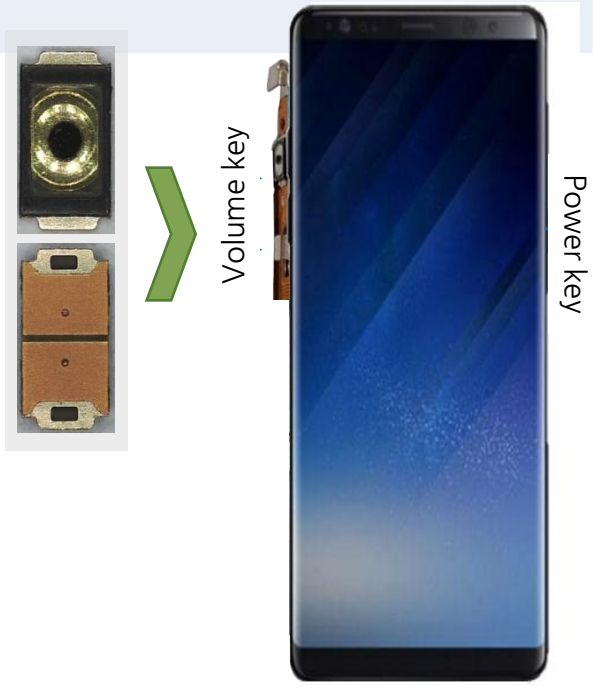
- 신부품 사업 확대
- 전장부품 시장 진입 및 확장
- 신규 소재 BIZ.

- PBA 사업 다변화
- FPCB 사업분야 확대

# 신부품 사업 확대

| Metal Sheet | Dome Smart Switch | Key-Less용 Touch Key Solution |
|---|---|---|
| - 휴대폰 내부 Metal 재질 산화방지용 Gold 단자 개발 : **승인 완료**<br>- Metal Frame 활용 제품군 적용 확대<br>- Next-Step 現 초음파 융착 방식 대체, 新접착 방식 개발 : M/S 확대 예정 | - 특허권 보유, 국산/내재화, 승인완료<br>- 日3사 독과점 품목 국산화 최초<br>- 현 글로벌시장 120억 개 추산 (4,000억원/연)<br>- L사 및 S사 협력업체 등 수요 大 | - New Trend 물리적 Button-Key 대체<br>- 내장용 Force Touch Key Solution (Sensor) 확보<br>- 당사 PBA 핵심인 Key-PBA 대체 Solution 조기 확보 |



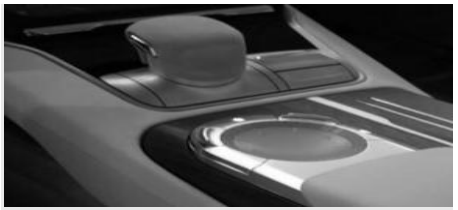





# 전장부품 시장 진입 및 확장

- **차량용 터치 모듈 및 스위치 센서 2019년 9월 SQ인증 취득 및 10월 부터 양산 돌입**
- **제네시스 SUV 'GV80' 등 3개 차종 (11월 HMC 양산 중) 40만대 확보 + 2개 차종 확대 예상**

➢ Metal Touch & Force Touch Sensor 기반 Application 확장
➢ 첨단 운전자 지원시스템 등 Automotive Parts Market 적극 공략



**곡면터치 조작계**
- AVN 조작계 터치 패드
- 2018년 양산 예정





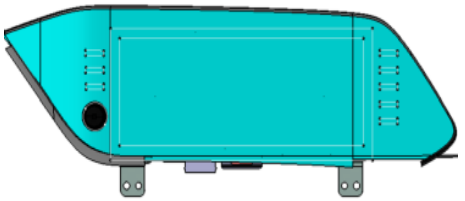
**센터페시아 터치**
- 정전 방식의 메탈 터치 구현
- 2017년 9월 개발 완료




**사각 터치 패드**
- 정전방식, AVN 조작계 터치패드
- 2017년 9월 개발 완료



**스킨 터치**
- 차량용 가죽 커버 터치
- 2017년 10월 개발 완료



**네비게이션 터치 스위치**
- 네비게이션 패널 상의 터치 키
- 2018년 개발 완료 예정

그 외 트렁크 앰블럼 /실내등 터치, 스티어링 Force/택트 타입 Force/디스플레이 Force 스위치 등 10여 건 이상 개발 중

# 신규 소재 BIZ.

## ➢ CFA 신소재 제품류 개발

- 고방열 자성 신소재 : Copper Ferro Alloy
- 친환경, 고 전기/열 전도 및 전자파 차폐 효과 우수 소재
- 고탄성, 고접합성, 우수 내 마모성의 자성 단일층 박판 신소재
- 구리와 철의 장점 보유, Wire/박판/분말 등 다양한 형태 우수 가공성



전자파 차폐 및 방열 :
자동차,전기전자, 모터, 배터리



베릴륨동대체
: 반도체 분야, 모바일 ,IT




**적용**

- Mobile, IT, 가전 등 전자제품 방열/차폐
- OLED Encapsulation Back Metal Foil
- 전기자동차용 모터 및 배터리 소재
- 베릴륨동 대체 , 리드프레임, 커넥터, CABLE , 스위치, Relay
- 용접봉, 인덕션, 건물 단열 소재 등

# PBA사업 다변화

## ➢ PBA 사업 다변화 및 확대

### 1. 삼성 내 고객사 다변화

- 삼성무선 >> 삼성 N/W >> SDI >> 가전 >> SDC
- 휴대폰에서 가전, 컴퓨터, 중계기, 자동차 등으로 확대
- 무선에서 SDI, SDC 등 관계사 및 1차 협력사 확대
- SDI 휴대폰용 배터리 PCM, 전장용 PBA, ESS

### 2. 비삼성 고객사 확대

- 폭스콘 >> RAKEN (샤오미, 로지텍, 비지오 등) >> 베트남 내 자동차, 핸드폰 등
- 중국/대만 기업 베트남 내 제조기반 이전 및 확충 여건 활용
  : 중국 내 제조경쟁력 저하, 미국과 통상마찰, 인도 무관세 제조기반 필요
  : 베트남 북부 지역에 형성된 정밀 전자부품 SCM 활용성 증가

### 3. PBA 경쟁력 활용 제조영역 확대

- 단순 SMT PBA 모듈 생산에서 반제품, 완제품으로 제조 영역 확대
- 휴대폰, 컴퓨터 주변 기기, 스마트 TV, AI 기기, Voting System 등

# FPCB사업 분야 확대

## ➢ FPCB 사업 분야 확대 및 경쟁력 강화

### 1. 제품 고도화 및 거래선 확대

- IT에서 자동차 전장 분야로 확대
- 양면에서 4~8층 Multi 제품까지 LINE-UP 구축
- 무선 사내용 FPCB에서 1차 PBA 협력사 물량 확대
- SDI 1차 협력사 진입 : 핸드폰 배터리 FPCB, PCM Assy >> 전장용 확대
- FPCB Antenna 영역 확대, Display FPCB 및 PBA 진입(SDC, LGD)
- 자동차 전장, 전기차 Battery 용, 5G용 FPCB 등 시장 공략

### 2. 차별화된 경쟁력 확보

- FPCB Full 내재화 + PBA 일관 공정 구축
- 시노펙스 수처리, 필터 역량 FPCB 공정 융합 >> 품질/원가경쟁력 제고
  : 오폐수, 하수 재이용, 도금, 에칭, 세정 공정 내 순수 무방류 재이용시스템
- 소재 및 신공정 기술 R&D 강화
  : 공정별 신규 소재, 프린팅 회로, 패턴 미세화, 대체 원자재 발굴/개발, 신공법 개발(R2R)

# MEMBRANE/FILTER Biz. STRATEGY

- FILTER 사업 확대
- BIO 사업
- 수소 사업
- PTEF/PVDF, UF NANO 신소재 사업
- 수처리 사업 확대

# FILTER 사업 확대

## ➢ MLCC Filter

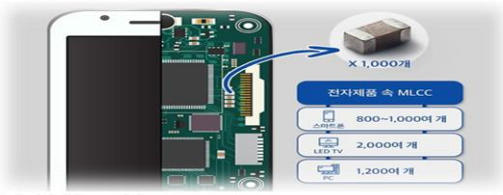
### MLCC (Multi-Layer Ceramic Capacitors]

적층 세라믹 Capacitor : 전자회로에서 일시적으로 전하를 충전하고 Noise를 제거하는 일반적인 타입의 Capacitor.

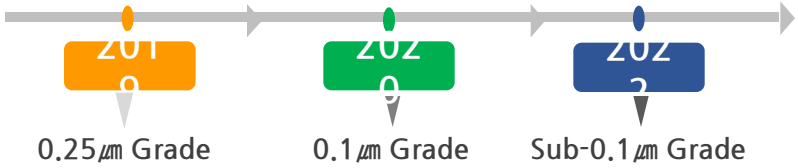


**적용**

- Ceramic Slurry 정제
- Metal paste, 각종 유기 바인더
- 기능성 도료 (Color resist), 고점성 도료, Ink-jet 등

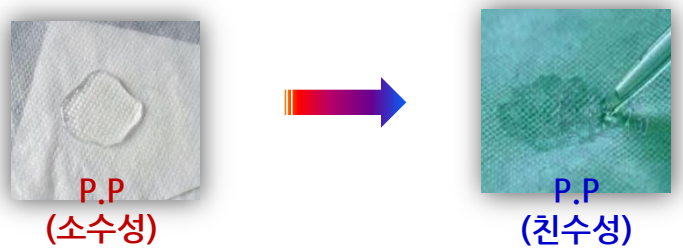



**개발 계획(목표)**




## ➢ 반도체용 고효율 CMP Filter (친수성)

### Hydrophilic Polypropylene Filter




- 필터 소재 중 가장 많이 사용되는 P.P는 소수성
- 물 Base 유체의 경우 Wettability가 필터 수명 좌우

**적용**

- CMP Slurry, 정밀 여과 등
- Water base Chemicals 여과, 화학 약품 정제
- 수처리 프로세스 전처리, 세정제 등

**개발 계획(목표)**



# FILTER 사업 확대

## ➢ 반도체 PR공정용 Filter

All PolyTetraFluoroEthylene Filter

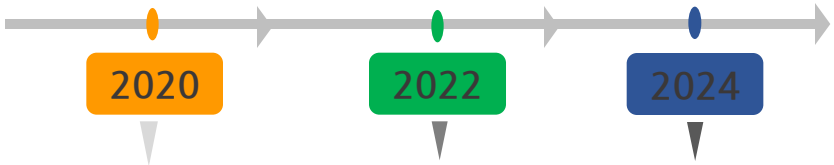
**국내만 All Fluoropolymer Filter**
**시장 규모 약100억 이상 추정**

- Nano급 PTFE Membrane 및 PFA Housing 등 필터의 모든 소재가 Fluoropolymer 계 고분자로 제작
- 전세계 시장 P사 및 E사가 독과점

**적용**

- 반도체 웨이퍼 프로세스 Etching 여과
- 고온, 고순도 Chemicals 여과
- Photoresist-Chemicals, Strip-Chemicals 등
- 불산, 고순도 황산 등 강산성 Chemicals

**개발 계획(목표)**




- 나노급 Membrane 개발
- 접착 기술 개발
- 제조 설비 개발
- 생산 공정 구축
- 공정 분석 기술 개발 및 도입
- 세정기술 개발 및 도입
- 생산 공정 구축 완료
- 양산화 및 검증

## ➢ BIO, 식음료용 소재 고도화 (PES)

Poly EtherSulfone membrane

- Synopex PES Membrane은 친수성 소재
- 고다공성 고유량 및 긴 사용주기
- 다양한 분야 적용 가능, 내화학성, 고내열성

**적용**

- LCD/PDP/반도체 산업, 전자/전기산업
- 의약분야, Bio 산업
- 일반산업 전반 , 식품/음료산업 , RO/DI Filteration

**개발 계획(목표)**




- 0.1㎛, 0.65㎛, 1.2㎛ 개발 및 양산화
- Validation 구축
- Bio PES 필터 개발

# FILTER 사업 확대

## ➢ 수처리용 정밀여과 분리막 (중공사 MF)

- 특수 엔지니어링 플라스틱
- 내약품성, 내열성, 내가수분해성 우수
- 방염 처리 없이 높은 열에서 그 강도를 유지

### 적 용

(상수처리) 담수자원 이용 음용수 및 생활용수 제조

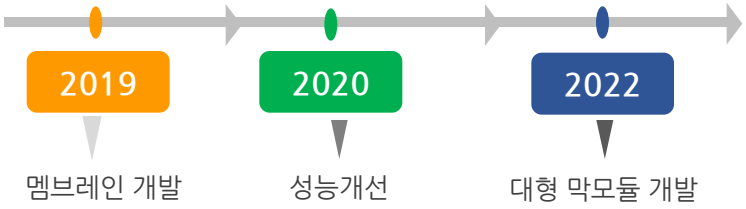
(하수처리) 산업용, 농업용, 생활용 폐수 처리 및 재이용

(해수담수화) 역삼투막 전처리

(전자재료) 초순수 제조(UPW) 전후 처리

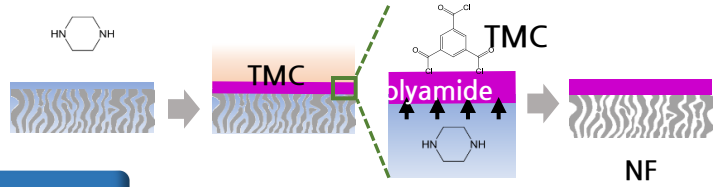


### 개발 계획(목표)




## ➢ 정수용 R/O 대체 분리막 (중공사, NF)

- 박막복합분리막 공법 UF 지지체 + 계면중합 통해 얇은 폴리아미드(Polyamide) 제조
- 이온 제거기능 우수




### 적 용

(수처리) 정수, 염지하수, 연수화 공정

(순수) 용수 전처리, 탈염, 초순수제조 등

(낙농/수산/축산) Lactose 회수, 어육가공, 아미노산 농축

(식품/의약품) 대두, pyrogen 제거, 의료/의약 용수 제조

(화학) 석유화학공업 배수처리, 펄프 폐수 lignin 회수

(섬유/염색) 염료회수

### 개발 계획(목표)

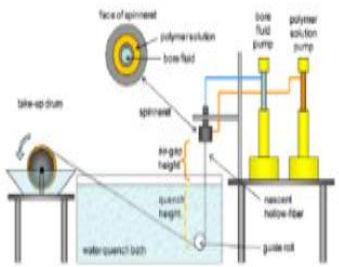


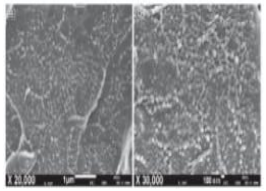
# FILTER 사업 확대

## ➢ 내구성 기체분리막 (PI 분리막)

- 슈퍼 엔지니어링 플라스틱 중 하나
- 우수한 내열성, 기계적 물성, 뛰어난 전기적 특성
- 첨단(우주/항공, 전기/전자, 자동차 등) 산업 전반 사용







PI membrane

가공

**적 용**

석유화학 정제 공정
이산화탄소 포집/저장
천연가스(수소분리)
공기(산소,질소,제습)분리
OBIGGS (On Board Inter Gas Generating System)







**개발 계획(목표)**

**2020**
멤브레인 조성 및
제막 조건 확보

**2022**
양산체제 구축 및
기체분리막 모듈 개발

# BIO 산업용 필터 사업

## ➢ 바이오시밀러 제약필터



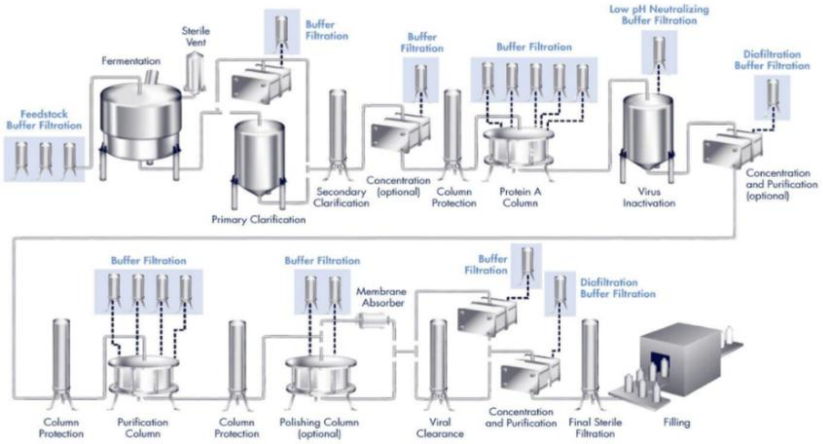
- 바이오시밀러(바이오-제약) 공정 여과에 사용
- Cartridge & Capsule Filter

### 시장 규모(추정)

- 국내 : 약 2,000~2,500억원 규모(지속 성장 중)
- 해외 : 약 74.6억 달러

### 적용 공정

- 제균 등 여과 공정




### 기대 효과

국내 바이오-제약 필터 최초 제조 및 공급 (국산화)

### 사업 계획(목표)

Today

**준비 단계**
GMP 시설 및 시스템 구축
필터 밸리데이션 및 Guide 구축
제약 생산, 품질 시스템 구축
제균 필터 개발
(PES, PTFE, PVDF)

**2021**
**바이오시밀러 공정 진입**

**확대 단계**
국내 바이오시밀러 제조사 대상

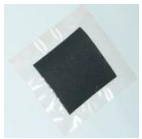
**2023**

**해외 시장 진출 단계**
중국, 일본 시장 진출
국내 시장 점유율 확대

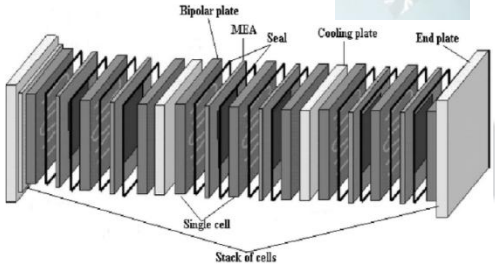
**2025**

# 수소 연료전지 사업

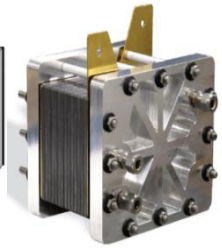
## ➢ 수소 연료전지 MEA



〈MEA〉




〈PEMFC 스택 구성 부품〉



〈PEMFC 스택 〉

**수소 이용 전기 발생 장치**

### 적용
















수송용(지게차,드론), 발전용(비상발전,가정용,건물용),수전해 시스템 등

### 시장 규모(추정)

**글로벌 시장 전망 : 1조 5천억원(2015) → 15조원 예상(2024)**

### 기대 효과

**국내 연료전지 강화막 및 MEA 국산화 공급**

### 사업 계획(목표)

Today

**R&D 단계**

MEA 제조 기술 확보
분야별 스택 모듈화 기술 확보
PTFE 지지체 개발 및 양산화
수전해시스템 설계 기술 확보

MEA사업 준비단계

2022

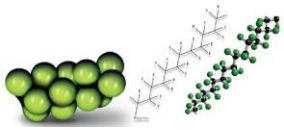
**PTFE 지지체 사업화**

2023

MEA 양산

# PTFE 신소재 사업

**탄소와 불소로 구성된 폴리머로 강한 결합을 형성하며, 무독성이고, 불활성이며, 열에 안정적인 특성**



PTFE

가공



PTFE membrane

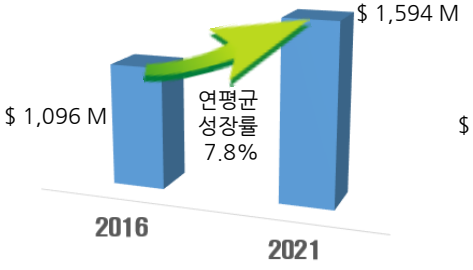
## PTFE 멤브레인 시장의 밸류-체인



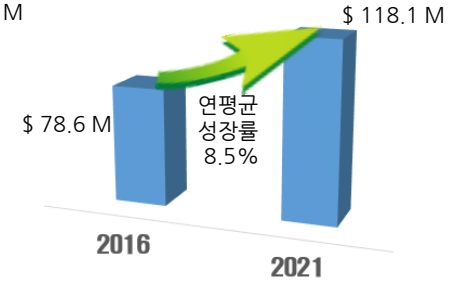

※ 자료 : Marketsandmarkets, PTFE MEMBRANE MARKET, 2017

## PTFE 멤브레인의 시장 규모 (예상)

〈글로벌 PTFE 멤브레인 시장규모 전망〉




〈국내 PTFE 멤브레인 시장규모 전망〉




※ 자료 : Marketsandmarkets, PTFE MEMBRANE MARKET, 2017

## PTFE 멤브레인의 적용범위

- 반도체 케미컬, 클린룸 HEPA 및 ULPA 필터, 기체여과Bag 필터
- 제약공정 멸균 여과, 혈액 제재, 의료 기기 제조 bio용
- 운동복, 의료복 방수/방화용, IT 방수소재
- 마스크 여재, 수소 연료전지 강화막용 지지체

| 활용 시장 분야 | 2016 시장규모 | 2021 시장전망 | 연평균 성장률 |
|---|---|---|---|
| 산업용 여과 | 4억 3,780만 달러 | 6억 2,870만 달러 | 7.51% |
| 의료 및 제약 | 2억 4,540만 달러 | 3억 6,240만 달러 | 8.11% |
| 섬유 | 1억 5,200만 달러 | 2억 2,050만 달러 | 7.72% |
| 수도 및 하수 처리 | 8,870만 달러 | 1억 3,740만 달러 | 9.15% |
| 건축자재 | 6,800만 달러 | 9,450만 달러 | 6.80% |
| 기타 | 1억 460만 달러 | 1억 5,290만 달러 | 7.89% |

※ 자료: TechNavio, Global PTFE membrane market, 2017

# 수처리 사업 확대

■ **시노펙스 보유의 핵심 기술인 분리막 제조기술 활용 해외 진출 목적의 수처리 시스템 국책과제 진행 중**

- 에코스마트 상수도 시스템 개발 과제 총괄 주관기업 (2016년 8월),
- 현재 인도네시아 수방시 국책과제 '고도정수처리장비 개발 실증테스트 및 사업화' MOU 맺고 진행 중



| | |
|---|---|
| **사업단명** | 에코스마트 상수도 시스템 개발 |
| **과제명** | 해외 진출형 나노막(NF)/저압역삼투막(LPRO) 기반 고도정수처리 장비개발 |
| **총괄 주관기관** | 시노펙스 |
| **세부 주관기관** | 고려대학교 산학협력단, 한국과학기술원, (주)부강테크 |
| **총 연구기간** | 2016.08.01 ~ 2021.04.30 (57개월) |
| **총 연구비 (정부출연금)** | - 총사업비 : 7,290백만원<br>- 정부출연금 : 4,640백만원 |

**NF/LPRO 기반 고도정수처리 장치 현지 적용 Pilot Plant**



- NF : Nanofiltration Membrane (나노막)
- LPRO : Low Pressure Reverse Osmosis (저압역삼투)

수정 및 보완

**해외 진출 실적 확대 및 다각화**




최적운전엔지니어링 가이드라인

해외진출실적 달성 + 다각화추진전략DB

# 수처리 사업 확대

## ➢ 해수담수화 사업

- 컴펙트 공정시스템 설계기술 보유
- 고품질 저가 설계, 시공기술 확보
- 2만톤 이하  중규모 틈새시장 독점적 공략 가능

**적 용**

1. 해수담수화 시설 폐수처리장
   : 두산중공업과 현재 사업 수행 중
2. 중규모 해수담수화 설비 시공
   : 20,000톤/일 급 해수담수 시장 공략 중
   1) 카보베르데 해수담수 (20,000톤+15,000톤)
   2) 한주소금 ( 10,000톤/일 )
   3) 대산공단 (100,000톤/일)
3. 시공 후 전문 인력을 활용한 O&M 사업 진행



## ➢ 물재이용 사업

- 하,폐수 처리수 재처리로 공업용수 등으로 재이용
- 공업용수 부족 및 물 값 상승 문제 해결
- 국내 및 해외 물  부족국가 재이용수 수요 증가

**적 용**

1. 반도체 웨이퍼 가공 폐수재이용
   : 하나마이크론 O&M 수행 중
2. 철강 폐수 재이용
   : 고려아연 등과 폐수 재이용 사업 제안
3. 중동지역 하수 재이용 사업 진행
   1) UAE 하수 재이용 후 공업용수 공급 : BOT 형태 추진 중
   2) 바레인 신재생 에너지 사용과 연계, 하수를 중수로 재이용 하는 사업 진행 중



# 수처리 사업 확대

## ➢ ZLD(Zero Liquid Discharge) 공급사업

- 두산중공업과 기술라이선스 계약/협력 체결 (11월 18일자)
- 폐수를 외부로 배출하지 않는 수질오염 방지시설의 한 형태
- 생산공정 중 배출되는 폐수를 원수수질과 거의 같게 처리
- 공장 내 재이용, 오염물질은 증발. 건조 후 폐기물로 처리`

**응용 분야**

- 절삭유 폐수
- 도금, 표면처리 폐수
- 무기물, 중금속 폐수
- 전착도장폐수
- RO 농축수 및 DI 재생폐수
- 담수화설비 폐수
- 축산폐수, 매립지 폐수
- X-ray, 필름현상 폐수
- 총질소 폐수

**효과**

폐수처리

무방류

증류수 재이용

비용절감

**적 용**

1. 발전소 탈황 폐수 시장
   1) 발전소 ZLD 관련 EPC 수주 사업
   2) ZLD 핵심 제품 생산으로 두산중공업 등 발전 EPC 업체들에 납품.
2. 국내 폐수 수탁 회사들의 노후 증발농축기 교체 사업



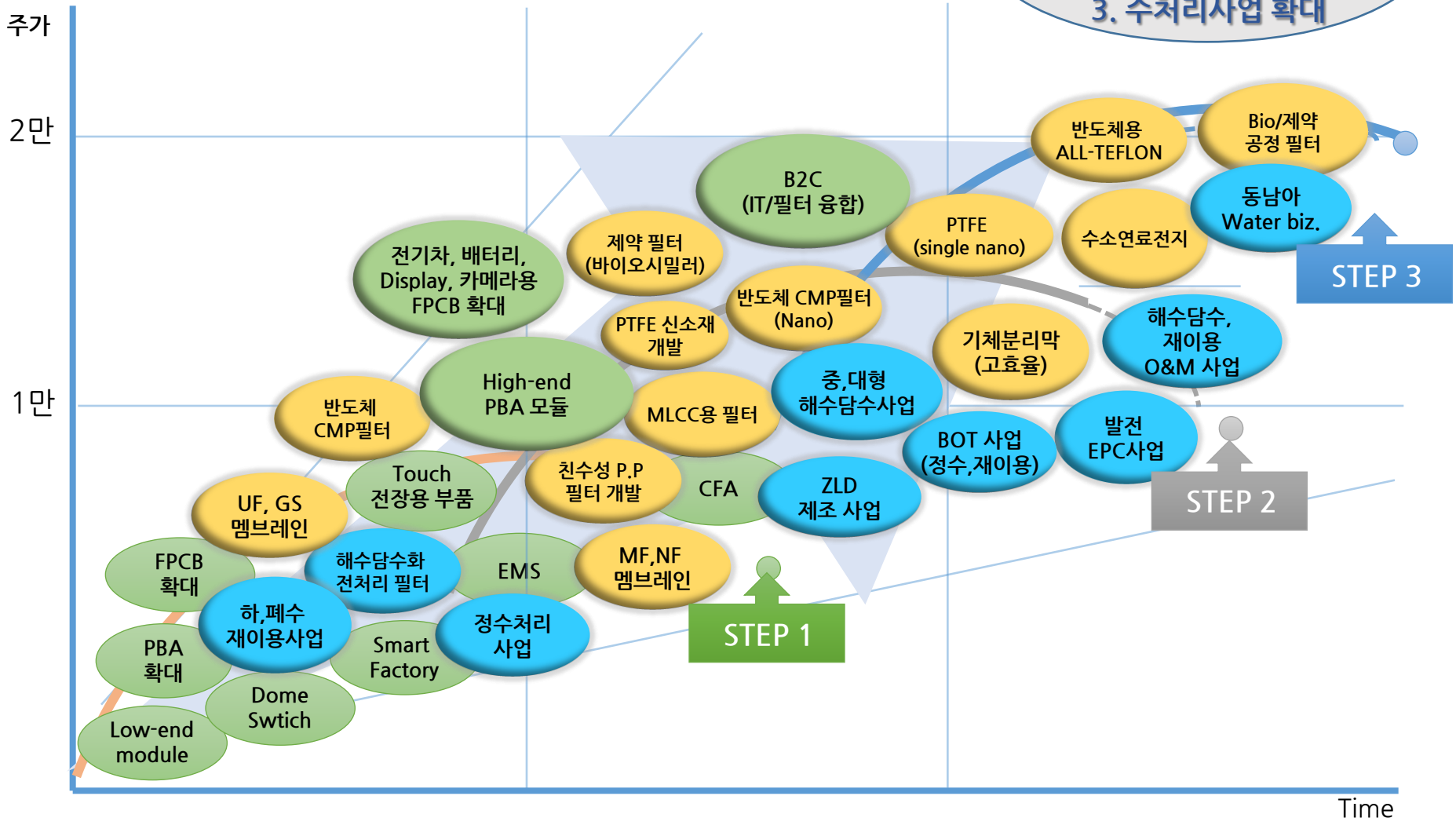


*Zero Liquid Discharge (ZLD) Systems*

# STRATEGY

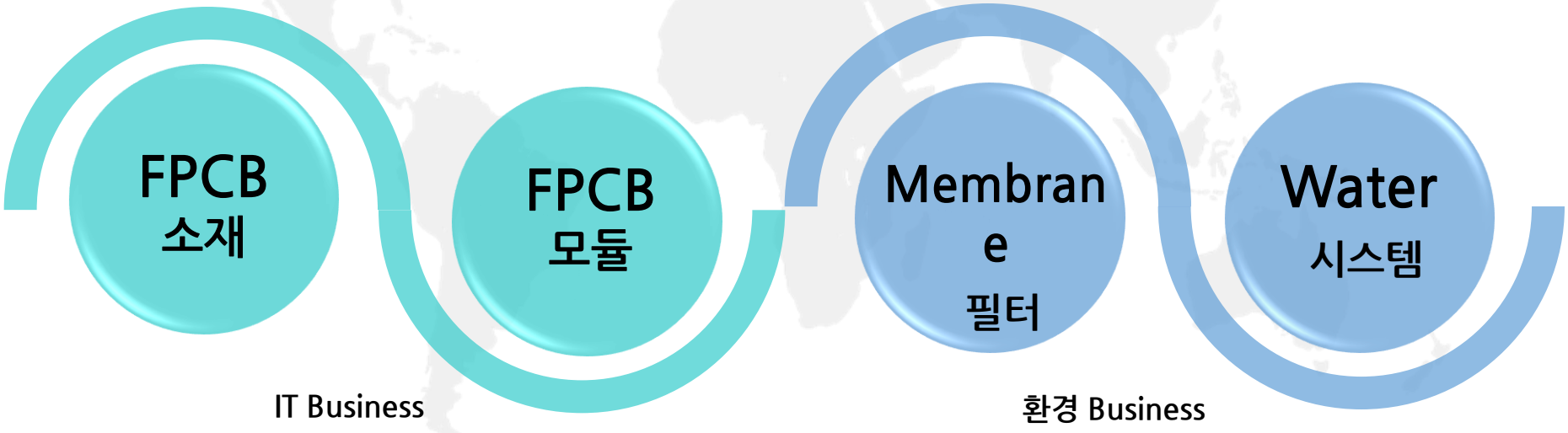
## 고부가가치 제품 포트폴리오 기반
## 목표시장 확대 및 매출 성장 가속화

**Triangle Growth**
1. 전자 및 전장부품
2. 신소재 및 부품 사업 확대
3. 수처리사업 확대



# 국내 시장 선도 및 Global Power-Up

**매출 1조원 , 이익 10% ↑(목표)**




신사업/내제화 시너지, Smart Factory, 생산성 ↑, Loss ↓

준법/투명/건전경영, 인재육성, 고객 최우선 경영

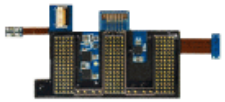
※ biz고객, 주주, 임직원

- “고객, 환경에 기여하는 기업”

# APPENDIX

# FPCB Biz.

## FPCB 및 이를 기반으로 다양한 분야에 적용되는 인쇄회로부품(Printed Board Assembly), 스마트폰/웨어, 검사장비 등



휴대폰의 이어폰, 충전단자, 유심카드, 볼륨키 센서 Assy



부품 간의 회로를 연결하여 주는 Flexible PCB



전자부품 제조과정에서의 품질 검사장비

- 인쇄회로부품 (FPCB 제품)
- 연성회로기판 (FPCB)
- 검사기
- 경연성 회로기판 Rigid FPCB
- 스마트팩토리
- 자동차용 부품

**FPCB**



유연성과 표면실장의 신뢰성을 동시에 가진 일체형 PCB



IOT를 접목한 차세대 팩토리 구축 컨설팅



자동차용 Touch, S/W 부품

적용분야



스마트폰



스마트웨어



노트북



네비게이션



스마트카

# FPCB Biz.




- FPCB 고도화 (2~4층  8층까지 멀티회로)
- 회로공정 설비 보완 기술력 향상
- 카메라, Display 모듈용 등 고사양 FPCB
- 소재에서 제품까지 원가/기술/다양한 제품군

**효과 + 의미**

- FPCB 소재에서 Module까지 Full Line-up 구축
- 베트남 내 최대 생산량의 전체 생산 공정 확보
- FPCB 분야 최대 생산 능력 확보
- 최고 사양의 최다 SMT(부품실장) 설비 보유

# SMART FACTORY

## ➢ SMART FACTORY 구축 통한 이윤 극대화

**"초고수익 제조 기반 디지털 시노펙스"**

**자동화, 스마트, 무인화**

| ① 자동화+고품질 | ② 지능화+스마트 | ③ 영업력+개발력 |
|---|---|---|
| - 최고의 설비종합효율 달성<br>- 검사 자동화 구축<br>- 생산기술조직(OP, R&D) 인프라 구축 | - 지능화 생산시스템 (MES/PoP) 구현<br>- 스마트시스템(IoT/스마트분석.예지) 구현 | - 고객직거래 관리체계 구축(CRM)<br>- 경쟁사 우위 제품개발체계 구축(PLM) |
| 기술/IT기술연구소/품질/생산 | 정보화사업/ICT/IT기술연구소 | 영업/개발/구매 |

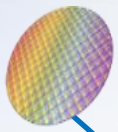
| Level | 자동화 (Automation) | 디지털화 (Smart) | 예지정비 (Predict) |
|---|---|---|---|
| 1단계 | 현 설비 최적화 및 운영능력 전문화 | 스마트 데이터 항목 및 운영 정보 DB 구축 | 사고 및 조치  정보 자료화 |
| 2단계 | SMART 환경으로 설비 Up Grade | 빅데이터 분석 및 모니터링 시스템 구축, AI 학습 | 센서 및 모니터링 구축 |
| 3단계 | SMART Platform Connection, 데이터 연계 | MES, POP 등 시스템 통합 및 설비 제어 | 예측 분석 기반 설비 예지 보전 |

# MEMBRANE/FILTER Biz.

## 각종 가정용 및 산업용 멤브레인

(특정성분을 선택적으로 통과시킴으로써 혼합물을 분리할 수 있는 액체 혹은 고체의 막)





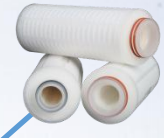
**반도체 공정 필터**

CMP공정용 POU 필터

※ CMP : Chemical Mechanical Polishing

**산업용 필터**

식품, 제약 등 각종 산업용 필터



Membrane Filter



**생활용 필터**

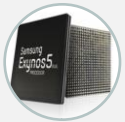
공기청정기, 산소발생기 등
일반 생활용 필터

**정수기용 필터**

정수기 카트리지 필터



적용분야



반도체 공정



정수기



헬스케어



제약/바이오



식음료

# 수처리 Biz.

*“물 문제 해결로 인류 건강과*
*사회환경에 도움되고 지속성장 가능한 사업구조 구축”*



## ➢ Water System Biz

### ✓ 최저가 Clean Water 공급 & 고수익의 친환경 사업 확대

- 아시아권 Factory Water System, 막여과 정수장 시스템 보급
- 하폐수/재이용, 해수담수 Water System & Plant 보급
- 수처리 시스템 운영 및 필터 등 소모품 공급 biz
- 보유역량 : Filtration 소재, 시스템 설계기술, 시공기술, Operation

**※ Global water 시장 약 740조원(2017년) 추정**

- 상수도 294조원, 담수화 30조원, 하수도 286조원, 산업용수 136조원
- 환경규제 강화 및 용수비용 증가로 수처리 설비 수요 지속증가

# 수처리 Biz.

## 각종 상하수도 및 산업용 수처리시스템

(멤브레인 소재부터 시스템까지 Total Solution Provider)

**Water System**



오·하·폐수 처리 및
방류수 재이용 시스템



고도 정수처리 시스템



순수 · 초순수 시스템



해수담수화시스템

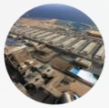


빗물 재이용 시스템



불산 폐수처리 M/F
멤브레인 시스템

적용분야



해수담수화



재난지역



분산형
정수시스템



빗물재이용



가축분료 처리

# FINANCIAL STATEMENTS

## 재무상태표 (연결)

(단위 : 원)

| 구분 | 2018년 기말 | 2017년 기말 |
|---|---|---|
| 유동자산 | 67,219,988,909 | 65,514,986,546 |
| 비유동자산 | 91,158,405,813 | 85,096,313,429 |
| 자산 총계 | 158,378,394,722 | 150,611,299,975 |
| 유동부채 | 71,637,739,002 | 82,026,534,881 |
| 비유동부채 | 18,509,883,387 | 14,002,800,205 |
| 부채총계 | 90,147,622,389 | 96,029,335,086 |
| 지배기업 소유주지분 | 68,477,645,403 | 54,712,895,062 |
| 자본금 | 35,506,505,500 | 33,191,693,500 |
| 자본잉여금 | 80,020,890,427 | 69,075,773,644 |
| 기타자본 | (8,845,569,759) | (7,353,334,045) |
| 이익잉여금(결손금) | (38,204,180,765) | (40,201,238,037) |
| 비지배지분 | (246,873,070) | (130,930,173) |
| 자본총계 | 68,230,772,333 | 54,581,964,889 |

## 손익계산서 (연결)

(단위 : 원)

| 구분 | 2018년 기말 | 2017년 기말 |
|---|---|---|
| 매출액 | 165,400,317,732 | 181,187,121,056 |
| 매출원가 | 131,023,241,301 | 136,228,688,554 |
| 매출총이익 | 34,377,076,431 | 44,958,432,502 |
| 판매비 | 6,751,167,680 | 5,574,648,753 |
| 관리비 | 24,253,434,821 | 14,520,879,540 |
| 영업이익 | 3,372,473,930 | 24,862,904,209 |
| 기타수익 | 12,258,835,518 | 4,201,255,510 |
| 기타비용 | 9,023,843,012 | 39,220,133,032 |
| 지분법이익(손실) | (515,357,312) | 0 |
| 금융수익 | 360,902,209 | 443,769,248 |
| 금융비용 | 2,833,876,262 | 1,817,044,429 |
| 법인세비용차감전순이익 | 3,619,135,071 | (11,529,248,494) |
| 법인세비용 | 3,025,179,239 | 2,260,950,989 |
| 당기순이익 | 593,955,832 | (13,790,199,483) |
| 총포괄이익(손실) | 415,258,234 | (16,449,623,225) |
| 기본주당순손익 | 10 | (217) |
| 희석주당순손익 | 10 | (217) |

감사합니다. | SYNOPEX