

Investor Relations 2019

통신 방산 안정적 사업 지속, OLED 관련 핵심 부품 소재부문 개발 성과 본격화 예상

(주)웨이브일렉트로닉스

2019. 1.24

❖ Disclaimer



본 자료는 기관 투자자 및 일반 투자자들을 대상으로 실시되는 Presentation에서의 정보 제공을 목적으로 (주)웨이브일렉트로닉스 (이하 "회사")에 의해 작성되었으며 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 Presentation에서의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 간주될 것이며, 제한 사항에 대한 위반은 관련 증권거래법률에 대한 위반에 해당될 수 있음을 유념해주시기 바랍니다.

본 자료에 포함된 회사의 경영실적 및 재무성과와 관련된 모든 정보는 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었습니다. 본 자료에 포함된 "예측 정보"는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영 현황 및 재무 실적을 의미하고, 표현상으로는 '예상', '전망', '계획', '기대', '(E)' 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 "예측 정보"는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래 실적은 "예측 정보"에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며, 현재 시장 상황과 회사의 경영 방향 등을 고려한 것으로 향후 시장 환경의 변화와 전략 수정 등에 따라 변경될 수 있으며, 별도의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

본 자료의 활용으로 발생하는 손실에 대하여 회사 및 회사의 임원들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다 (과실 및 기타의 경우 포함).

CONTENTS

Chapter 01 회사개요

Chapter 02 사업별 현황

1) 통신 사업

2) 방산 사업

3) OLED 사업

1. 회사 개요 _ ① 회사 개요

CHAPTER 01

CHAPTER 02

기업명	(주)웨이브일렉트로닉스	설립일	1999년 10월 13일																	
대표자	박천석	홈페이지	http://www.wavetc.com																	
자본금	54.0억	직원수	120명 (※ 개발인력 49명)																	
사업영역 및 주요제품군	<ul style="list-style-type: none"> · 통 신 : 중계기용 앰프, 필터 · 방 산 : 유도무기용 탐색기, 유도조정장치 · OLED : OLED 패널 증착용 마스크 	주주 구성	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주식수</th> <th>지분율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>최대 주주 등</td> <td>2,678,506</td> <td>24.80%</td> </tr> <tr> <td>자사주</td> <td>330,941</td> <td>3.07%</td> </tr> <tr> <td>일반 주주</td> <td>7,789,421</td> <td>72.13%</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>10,798,868</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			구분	주식수	지분율	최대 주주 등	2,678,506	24.80%	자사주	330,941	3.07%	일반 주주	7,789,421	72.13%	합계	10,798,868	100%
구분	주식수		지분율																	
최대 주주 등	2,678,506	24.80%																		
자사주	330,941	3.07%																		
일반 주주	7,789,421	72.13%																		
합계	10,798,868	100%																		
주 거래처	<ul style="list-style-type: none"> · 통 신 : SK텔레시스 외 · 방 산 : LIG넥스원 · OLED : SDC(삼성디스플레이) 외 	※ '19.1.22일자 기준																		
인증규격	벤처 기업 인증, 이노비즈 인증, 강소기업 인증, 품질 관련 ISO14001, TL 9000, 방위사업청 DQMS 인증 외 다수																			
주 소	본사 경기도 수원시 권선구 수인로 47 (서둔동) 공장 경기도 평택시 포승읍 도곡리 1209-3																			

1. 회사 개요 _ ② 회사 연혁 및 사업영역

CHAPTER 01

CHAPTER 02

- 1999년 웨이브일렉트로닉스 설립 (유·무선 통신장비)
- 2007년 KOSDAQ 상장 (웨이브일렉트로닉스)
- 2010년 OLED 증착용 마스크 개발 착수
- 2011년 랩토 설립 (OLED 소재 개발)
- 2013년 아게이트 설립 (의료기기 유통)
- 2015년 MTI 방산부문 인수 (방산사업 진출)
- 2016년 텔라움 인수 (유선 통신장비 부품 진출)
- 2019년 **OLED 증착용 마스크 및 소재 개발 완료 예상**

- 웨이브일렉트로
- 랩토 (40%)



높은 진입 장벽, 독점 공급 상황
경쟁력 확보 제품 개발 완료 임박
☞ **급격한 매출 확대 및 고수익 기대**

- 웨이브일렉트로
- 텔라움 (46%)
- 아게이트 (76%)



OLED 사업

예진사업

방산사업

- 웨이브일렉트로



중계기 경쟁 심화로 수익성 악화
'19년 이후 5G / IoT수요 확대 예상
☞ **신사업 창출로 사업 유지, 확대**

LIG넥스원 10대 전략 협력사 선정
'19년~'25년 확정 수주액 900억+
☞ **안정적 매출 및 수익 확충 가능**

※ () : '18.12월말 기준 지분율
※ 텔라움, 아게이트 : 연결 대상 / 랩토 : 지분법 적용

Chapter 02

사업별 현황

1. 통신 사업
2. 방산 사업
3. OLED 사업

1. 통신 사업 _ ① 사업 영역 및 제품

CHAPTER 01

CHAPTER 02

무선기지국, 중계기용 주요부품 및 시스템 개발·제조·판매분야 최고 업력을 바탕으로
무선 IoT Module/Modem 및 IOT 서비스 솔루션 제공업체로 사업영역 확장 진행 중

○ 기존 사업



■ 앰프(Amplifier)

- 미세 신호를 크게 증폭하는 통신 시스템 핵심 부품
- 기지국, 중계기 등에 적용



■ 필터(Filter), 분배기(Divider)

- 통신 장비 신호를 분배, 결합하여 신호를 하나로 서비스하는 부품
- 기지국, 중계기, 시스템 등에 적용



■ 통신 시스템

- 원격 무선장비 (RRH Remote Radio Head)
- 소형 기지국, 다중 입출력 안테나
- 소형 기지국, 인빌딩 등에 적용

○ 신규 사업



■ IoT Module

- 광·협대역 통신 지원 통신 모듈
- 국가 재난망 중계기 모니터링, 전력수도가스 검침, 가로등 원격 관리용



■ LTE IP Camera

- LTE 통신 기반 무선 IP Camera
- 산간벽지 태양광 저장소, 산불감시, 이동성 필요 환경용 (현금 운송차)



■ LTE Router

- LTE 통신 기반 인터넷 제공
- 국가 재난망을 이용하는 열차, 선박 및 차량용 단말기

1. 통신 사업 _ ② 성장 전략 및 목표

CHAPTER 01

CHAPTER 02

Vision
목표

5G, IoT 대응 신사업 창출로 안정적 매출 및 수익성 확보

중점
추진전략

'18년

1. 조직 및 인력 보강
2. 해외 사업 정비
3. 사업 포트폴리오 준비
(모듈 + 시스템 + IoT)

'19년

1. 5G 매출 라인업 확보
2. System 시장 진입 (OEM/ODM)
3. 해외 고정 매출처 확보
4. IoT 사업 진입 (LTE 카메라 등)

'20년

1. 글로벌 5G 대열 합류
2. System 통신 독자 사업화
3. 해외 매출 비중 확대
4. IoT 사업 확대

환경
분석

- ▣ 국내 : LTE 투자 점진적 축소 → 5G 투자 확대 ('19년 이후 5G 투자 규모 12조 전망)
5G 중계기 시장은 향후 10년간 1.5조원 추정 (연평균 1,500억)
- ▣ 해외 : 유럽 및 동남아 당분간 LTE 지속, 북미, 일본 지역 선도로 5G 투자 진행

2. 방산 사업 _ ① 사업 영역 및 제품

CHAPTER 01

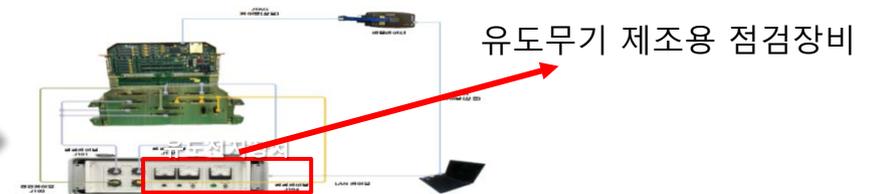
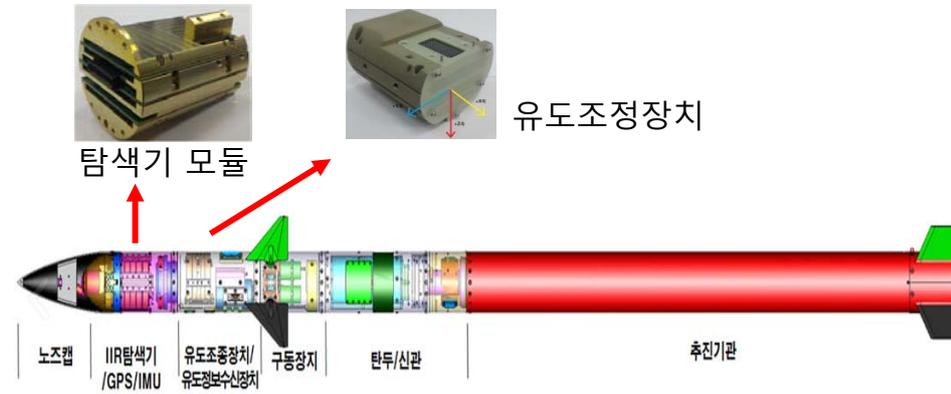
CHAPTER 02

정밀 타격용 유도무기체계 핵심부품(탐색기, 유도조정장치 및 점검장비 등) 개발 및 제조

- 천궁, 해궁, 현궁, 70mm, 130mm 등 핵심 유도무기에 적용되어 향후 안정적 지속 성장 전망

주요 제품

무기 체계	주요 제품
천궁, Pxx (지대공)	탐색기 신호처리모듈, 점검장비
해궁(함대공 유도무기)	탐색기, 점검장비
현궁(대전차 유도무기)	탐색기 신호처리모듈, 점검장비
70mm(지대함유도무기)	탐색기, 유도조정장치, 열전지, 점검장비
KPxx(Fx 보안)	탐색기 신호처리모듈, 점검장비
LAH(헬기용 유도무기)	탐색기 모듈, 점검장비
스마트무장(개인유도무기)	탐색기 유도조정 일체형 모듈
P41(보안)	탐색기, 유도조정, 점검장비

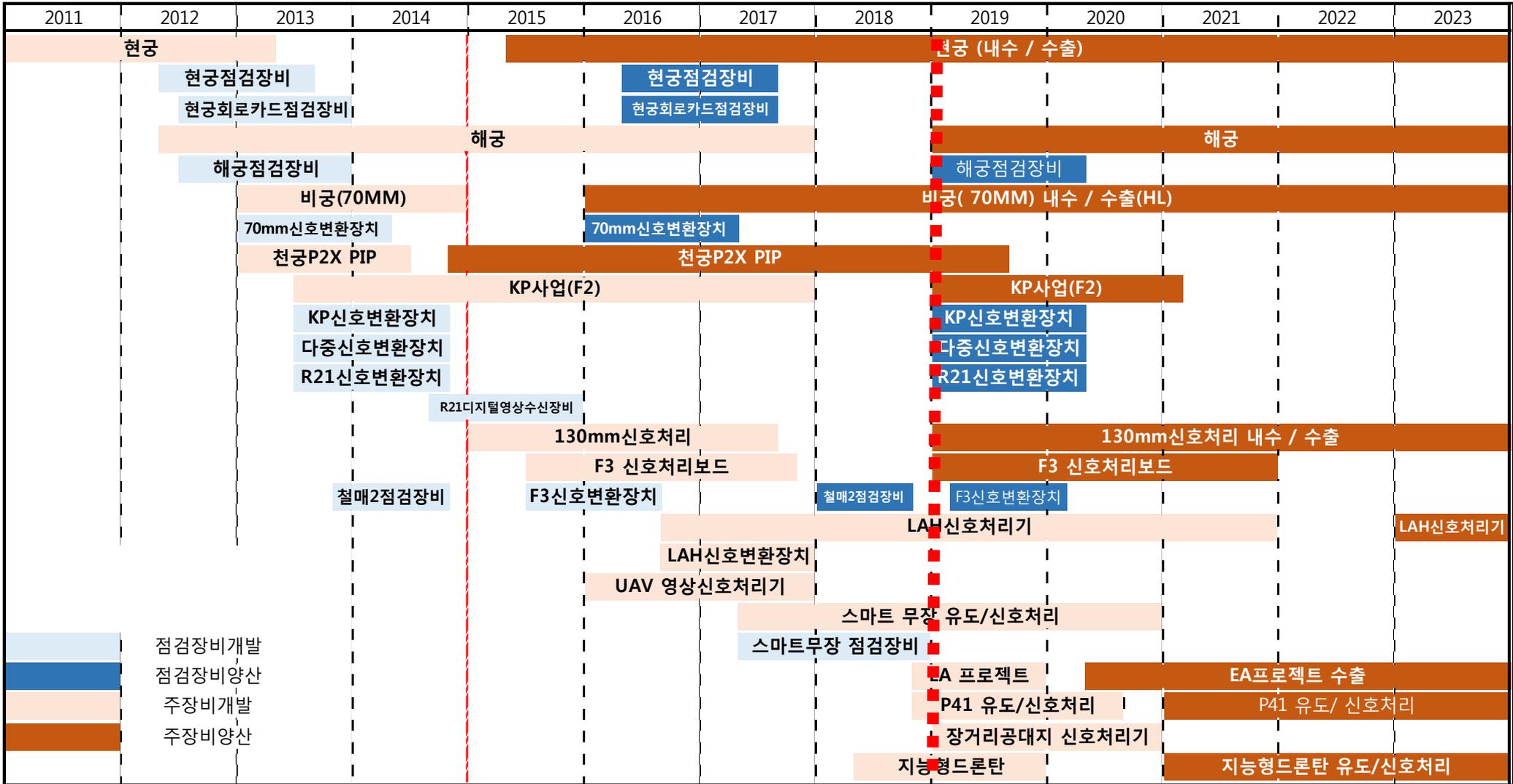


주요 고객 : LIG넥스원 (국내 유도무기체계 선두 업체)

2. 방산 사업 _ ② 개발 및 양산 진행 현황

CHAPTER 01

CHAPTER 02



2. 방산 사업 _ ③ 성장 전략 및 목표

CHAPTER 01

CHAPTER 02

Vision
목표

안정적 매출 확대로 Cash Cow 역할 지속

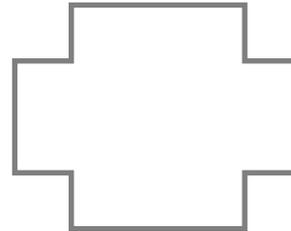
중점
추진전략

기 확보 물량 안정적 공급
(‘19~’25년 확정 수주액 900억)

- UAE 수출사업 : ‘16~’25년 (연평균 106억)
- 현공내수2차 : ‘19~’22년 (연평균 35억)

신규 물량 추가 확보 (‘19년)
(‘20~’29년 2,000억 규모)

- P 보안사업 :
- 중동사업 1 :
- 중동사업 2 :



업계 최고의 기술 · 원가 경쟁력 확충
전략적 M&A, 전시회 참여 등을 통한 사업 확대 기회 창출

3. OLED 사업 _ ① 사업 영역 및 제품

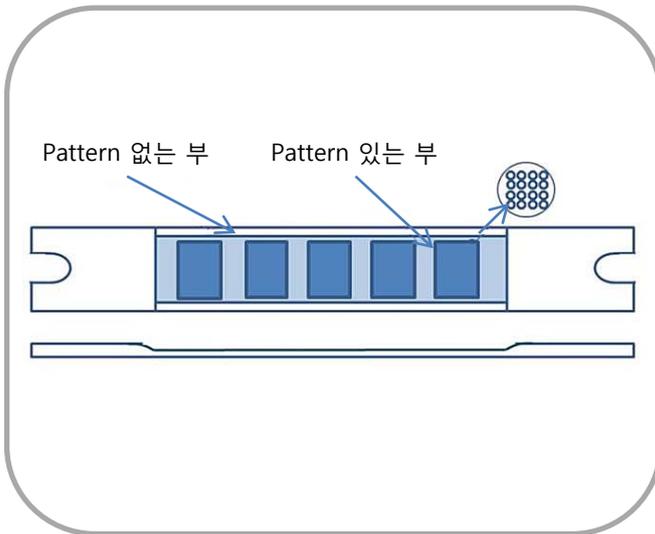
CHAPTER 01

CHAPTER 02

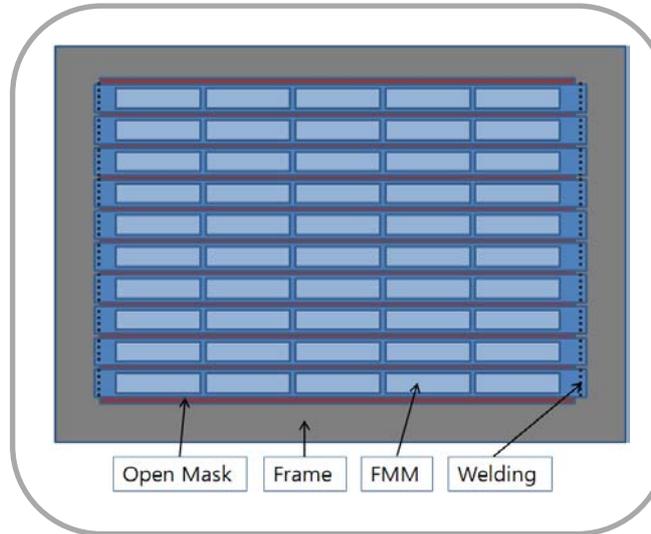
▣ 전주 도금 방식을 이용한 OLED 증착용 마스크 : FMM(Fine Metal Mask)

- 고해상도 중소형 OLED 디스플레이 패널(스마트폰 등) 구현을 위한 소모성 핵심 부품
- 현재, 일본 DNP가 에칭 방식으로 95% 이상 독점적 공급 ('18년 총 수요 3,500억 추정) * 2018 IHS Markit forecast

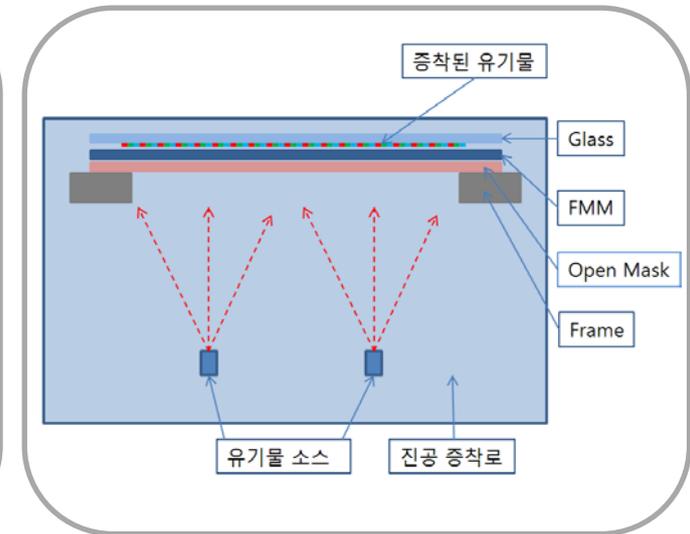
○ FMM 형상도



○ 증착전 FMM 제작도



○ 증착시 구성도



3. OLED 사업 _ ② 주요 요구 특성 및 진행 현황

CHAPTER 01

CHAPTER 02

▣ OLED 패널 증착용 Mask의 주요 요구 특성

- Hole 위치 : QHD급의 경우 약 2,000만개의 Hole, 각 홀의 위치를 정확히 맞추어야 함
- Hole 형상 : 각각의 hole은 수직형상이 아닌 기울기를 가지고 있어야 함
- Hole 크기 : 각각의 hole은 원하는 크기에 정확히 맞추어야 함
- Mask 외형 : Mask와 Glass 와의 접착이 잘 될 수 있는 외형을 맞추어야 함 (Wave,Curl)
- 증착 진행시 변화 최소화 : 온도의 점진적 증가에 변화가 없어야 함 (CTE 최소화)

※ CTE (Coefficient of Thermal Expansion) 1: 온도 1도 상승時 길이 1m에 대하여 1um 길이 변화

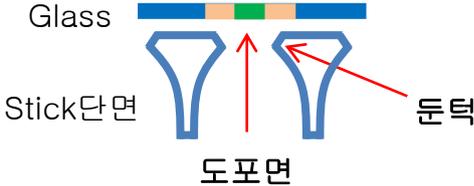
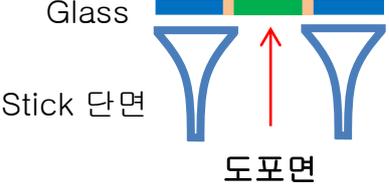
▣ 양산화 사업 진행 현황

- '16.7월 : Hole 위치,형상,크기,Mask 외형 특성 확보 → SDC 상용화 Test 진행 → CTE 문제 발견
- '18.3월 : 고객 요구 수준 CTE (※ 2.0이하) 확보 → 6.0 ('16.7월) → 2.5 ('17.11월) → 1.xx ('18.3월)
 ※ CTE 개선공정 적용시 발생 Side effect 및 내부 수율 개선 활동과 고객 다변화 진행
- '19.1월 : "열처리 공정 이용 증착용 Mask 제조방법" 특허 취득
 ※ OLED 디스플레이 패널 증착용 전주도금 방식 Mask 기술 개발 완성

3. OLED 사업 _ ③ 제품 경쟁력 (장 · 단점 비교)

CHAPTER 01

CHAPTER 02

항목	DNP(에칭방식)	웨이브일렉트로(전주도금방식)	비고
Stick 두께 (당사 우위)	고해상도(600ppi 이상) 어려움	고해상도(1,000ppi 이상) 가능	Stick 두께가 낮을 수록 고해상도 구현時 유리
개구부 형상 (당사 우위)	에칭 공법上 둥근 형태로만 구현 가능	패터닝으로 다각형 구현 가능	개구율 극대화 위해서는 다각형 형상 필요 (수명 및 효율 유리)
			
Taper 형상 (당사 우위)	둔턱 존재 (※ 양면 에칭)	둔턱 未발생 (※ 패터닝)	둔턱 없어 필요면적 전체 증착 가능 (수명 및 화질 유리)
	<p>Glass</p>  <p>Stick단면 둔턱</p> <p>도포면</p>	<p>Glass</p>  <p>Stick 단면</p> <p>도포면</p>	
CTE (열 팽창지수) (당사 열위)	CTE -1.5 수준	CTE 6 ('16.7월) CTE 1.xx ('18.3월)	증착 횟수 증가시 마스크 처짐 현상으로 수율 악화 (0에 수렴할 수록 안정적)

3. OLED 사업 _ ④ 시장 전망

CHAPTER 01

CHAPTER 02

▣ LCD감소, 스마트폰용 등 중소형 OLED 수요 지속 증가

- '19년 OLED 채용 스마트폰 비중이 50% 이상으로 LCD 수요 역전 : '18년 46% → '19년 51% (207억\$)

▣ FHD, QHD 등 고해상도 OLED 비중 확대(UHD 출시)

- 특히, '19년 5G 도래와 함께 초고해상도인 UHD급 패널 공급에 대한 Needs가 강해질 것
VR(Virtual Reality, 가상현실) 기능을 제대로 구현하기 위해서는 1,000ppi 이상 필요

☞ 고해상도로 갈수록 두께가 수um까지 얇아져야 하는데 압연 인바(invar) 에칭 방식은 한계
W/E사 전주도금방식의 FMM이 UHD급 OLED 패널 제조의 유력한 대안, 효율에서도 유리

▣ 5G, 폴더블 폰 출시 관련 장수명, 고효율 가능한 소재 부품에 대한 수요 증대

- '19년 디스플레이 업계 5G 채용 및 폴더블 스마트폰 출시 경쟁 가속
초고속, 대용량, 대화면, 멀티태스킹 기능 강화로 배터리 용량 증대 필요에 대한 대책 강구가 이슈

☞ 현재의 에칭 제조방식 제품대비 제조공법상 OLED 패널의 수명과 효율에 장점이 있는
W/E사 전주도금방식의 FMM에 대한 채용 확산 가능