

# Gigalane

## 3분기 기업설명회

2018. 11

# 기가레인은 영위하는 모든 사업에서 시장을 선도하고 있음

## 반도체장비 사업

### 오리지널 장비

### 장비 트레이딩

#### 사업 지위

- **세계 1위** LED 식각장비
  - PSS etcher 글로벌 M/S 60% 이상
- 세계 최고 성능의 nano imprinter
  - 포토리소 공정을 대체하여 공정축소, 높은 생산성 및 비용절감 가능

- **국내 2위** 반도체장비 트레이딩
  - 11명 직원이 300억 이상 매출 창출
- 독보적인 턴키 사업역량 보유
  - 전체 라인 구성 및 장비 일체 공급
  - 높은 수익성 및 낮은 운전자본 부담

## RF커넥티비티 사업

- **국내 1위** 모바일 RF커넥티비티 공급사
- 국내 유일 4.5G, 5G 네트워크인프라 대응 (10GHz+) RF 역량 보유
- 국내 유일 국·방항공용 고주파 RF 역량 보유, TICN사업 RF커넥티비티 독점

#### 주요 제품



LED 식각장비  
LED 제조 PSS  
식각 공정에 사용



Nano imprinter  
포토리소 공정을  
임프린팅으로 대체



중고 반도체  
장비의 트레이딩  
및 리퍼비시



독보적인  
턴키 사업역량



모바일 및  
네트워크인프라  
RF커넥티비티

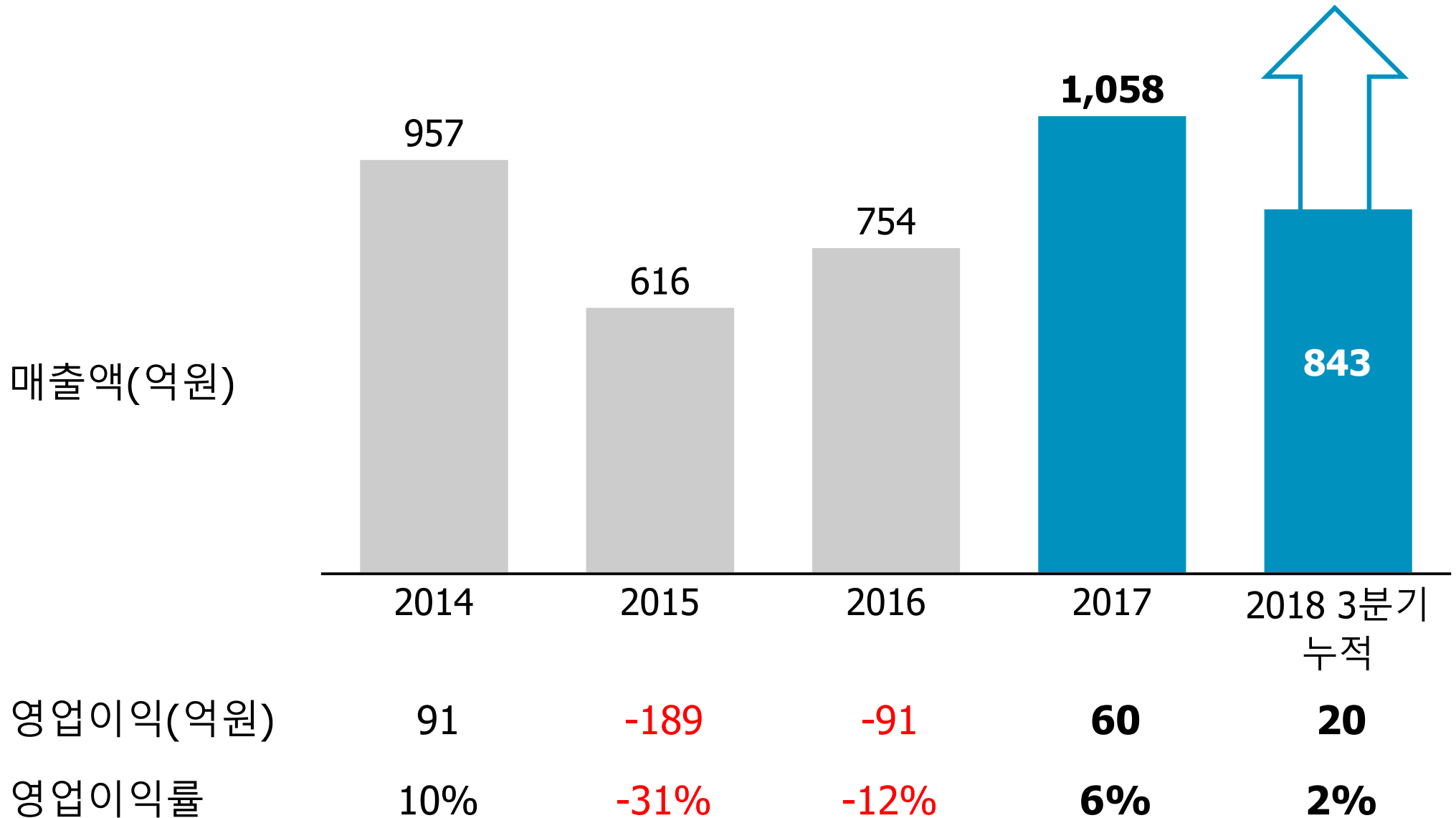


국방, 항공용  
고주파 RF  
커넥티비티

#### 주요 고객



# 2017년 영업흑자전환 달성 및 매출 1천억원 돌파, 2018년 매출규모 지속 확대 전망



# 기가레인 3분기 기업설명회

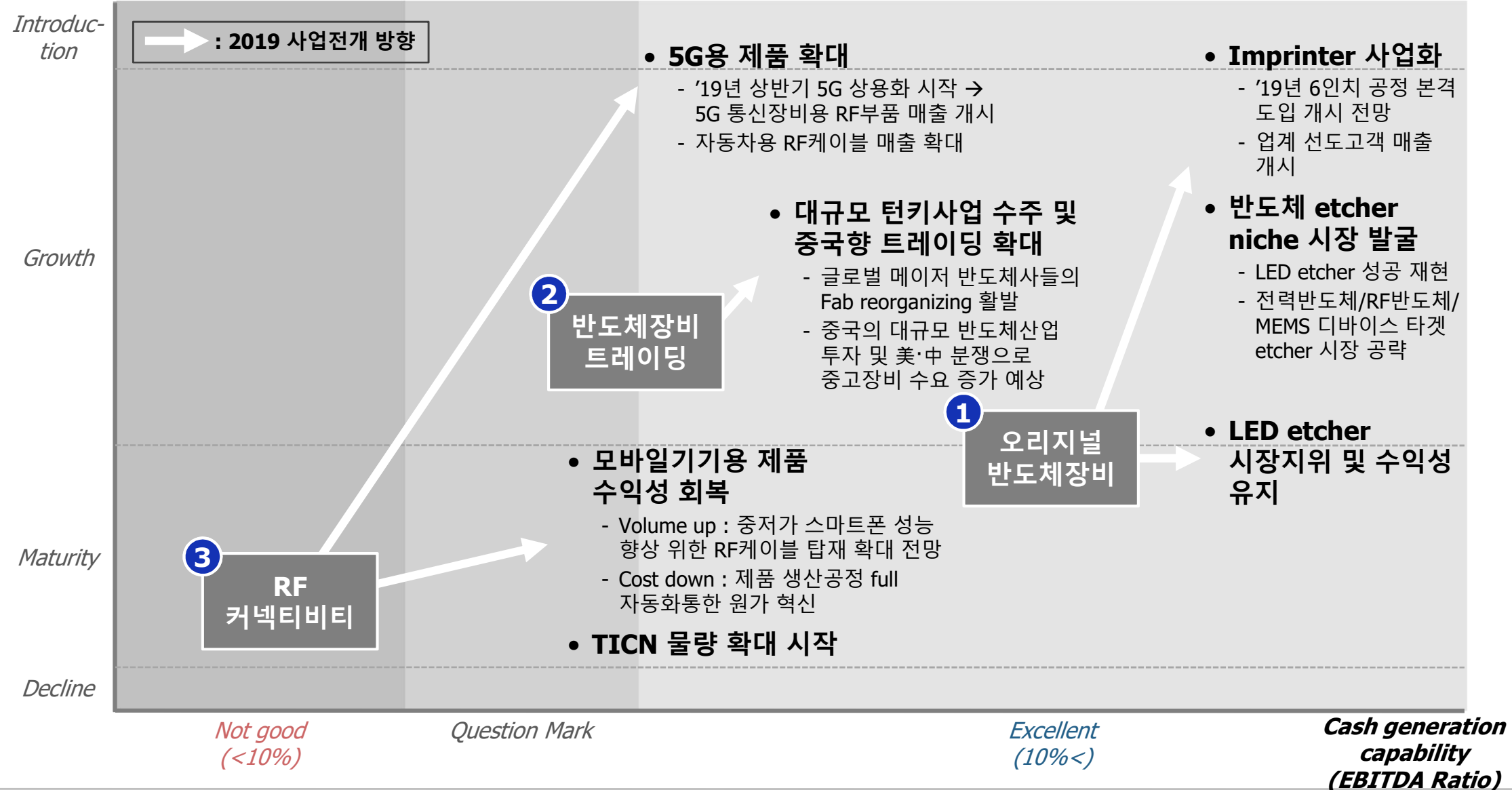
- 2018년 사업현황 및 2019년 전망
- 기가레인 지배구조 개선

# LED etcher 출하 연기 및 장비 트레이딩 일시적 부진으로 3분기 실적 감소, but 4분기 사상 최대 분기매출 기대

(단위: 억원)	2018 3분기		실적 요약	
	매출	영업이익	3분기	4분기(E)
기가레인 전체	249	0.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>일시적 실적 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사상 최대 분기매출 기대</li> </ul>
오리지널 반도체장비	95	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>고객사의 LED etcher 출하 일정 연기 요청 → 4분기로 장비 출하 일부 지연</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3분기 지연 물량 &amp; 4분기 물량 계획대로 출하 중</li> <li>'19 수주잔고 180억 예상</li> </ul>
반도체장비 트레이딩	38	-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>트레이딩 수요 일시적 부진</li> <li>'19 매출 pipeline 확보 및 턴키 프로젝트 수주에 집중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>트레이딩 수요 회복 중</li> <li>'19 턴키 프로젝트 연내 협의 완료 및 계약체결 예상</li> </ul>
RF커넥티비티	56	-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operation 최적화 지속 통한 분기 적자폭 및 손익분기점 축소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operation 최적화 지속</li> <li><b>5G용 제품군 확대</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-MMU 안테나 모듈사업 진출</li> <li>-자동차용 RF케이블 매출 증가</li> </ul> </li> </ul>
기타	60	0		

# 2019년 각 사업부문 내 신규제품 사업화 및 기존사업 현금창출력 강화, 재무성과 및 기업가치 확대

## Business Life Cycle



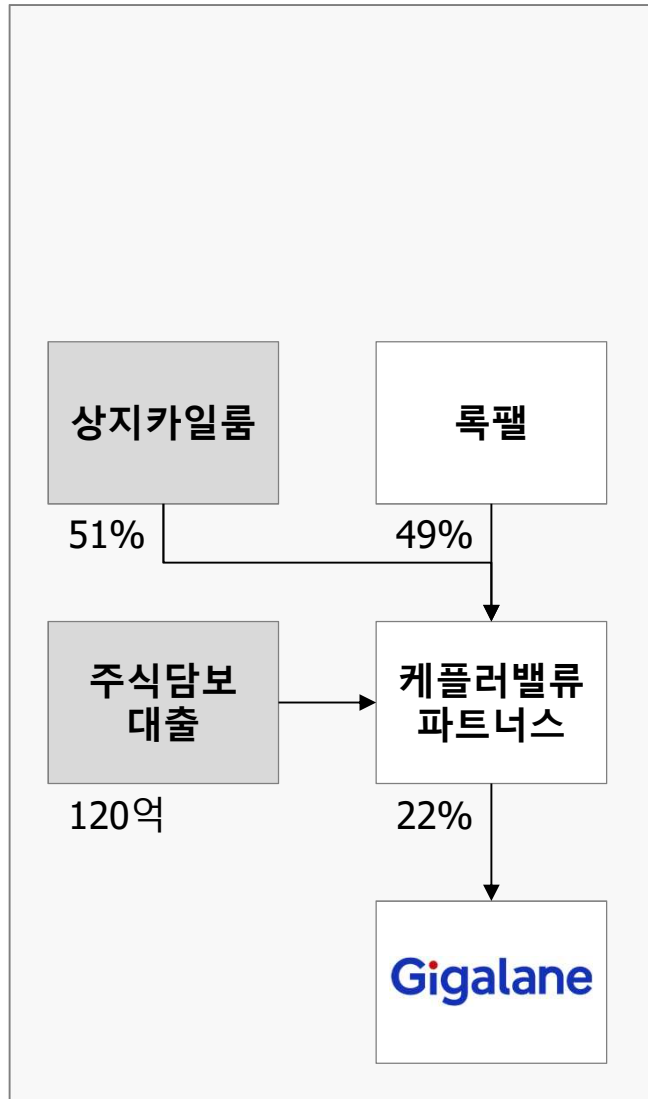
# 기가레인 3분기 기업설명회

- 2018년 사업현황 및 2019년 전망

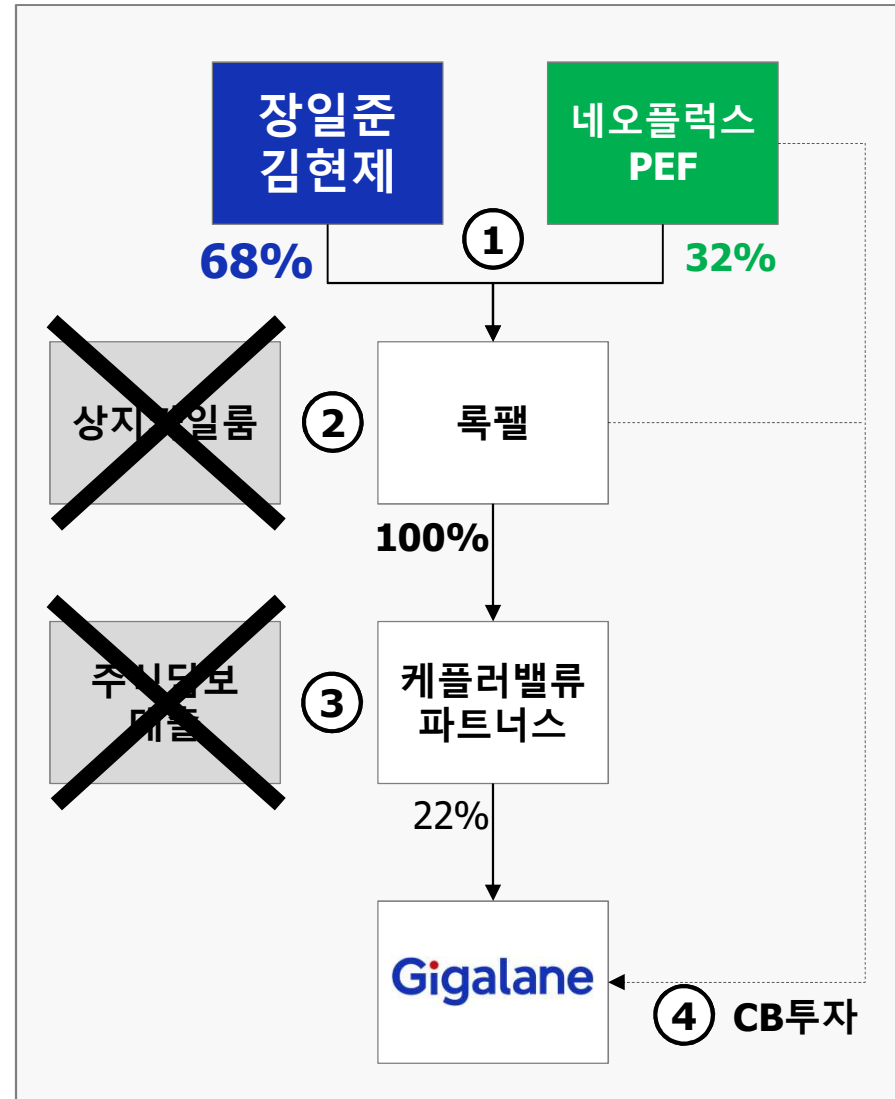
- 기가레인 지배구조 개선

# 투자유치를 통한 기가레인 지배구조 개선

기존 지배구조



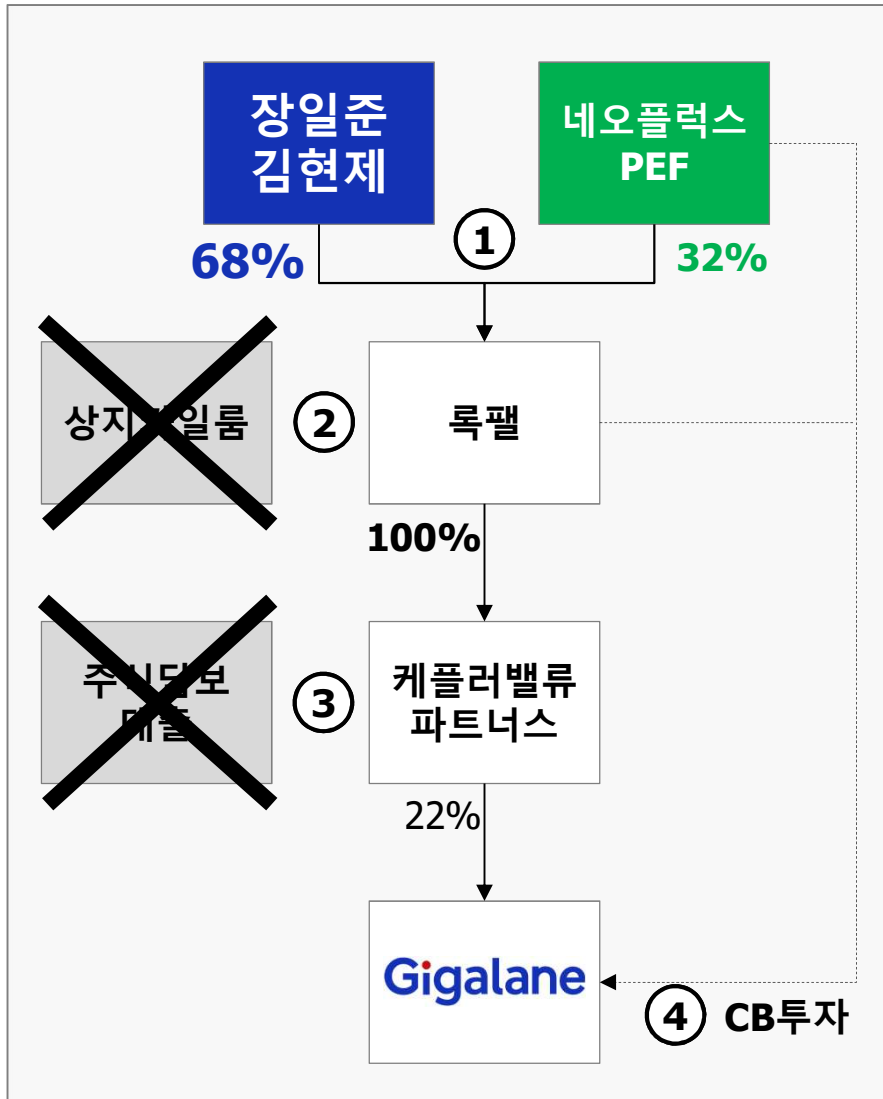
변경 후 지배구조





# 기가레인 지배구조 개선의 시사점

## 변경 후 지배구조



- ① 기가레인 경영진이 록펠의 지분 68% 보유
  - 기가레인의 성과 극대화가 유일한 미션인 경영진이 지배권 확보
- ② 록펠이 케플러밸류파트너스의 지분 100% 보유
  - 록펠이 상지카일룸으로부터 케플러밸류파트너스의 지분 전량 인수
  - 결국 록펠의 최대주주인 기가레인 경영진이 기가레인의 실질적 최대주주가 됨
- ③ 케플러밸류파트너스의 기가레인 주식을 담보로 한 대출 전액 해소
  - 기업가치에 부정적 영향을 주던 지배구조 불안요소 제거
- ④ 록펠과 네오플릭스 PEF가 기가레인에 CB 투자
  - 5G 및 반도체장비 사업 확대 위한 자본 확보

**Gigalane**

# Appendix

- 과거 실적 추이

- 사업 상세 소개

# 2016~2017 사업부별 실적 비교

(단위: 억원)	2016		2017		차이	
	매출	영업이익	매출	영업이익	매출	영업이익
기가레인 전체	<b>754</b>	<b>-91</b>	<b>1,058</b>	<b>60</b>	<b>+304</b>	<b>+151</b>
오리지널 반도체장비	<b>351</b>	<b>50</b>	<b>564</b>	<b>54</b>	<b>+213</b>	<b>+4</b>
RF커넥티비티	<b>306</b>	<b>-69</b>	<b>286</b>	<b>1</b>	<b>-20</b>	<b>+70</b>
반도체장비 트레이딩	합병 전		<b>176</b>	<b>21</b>	<b>+176</b>	<b>+21</b>
웨이비스(GaN PA)	48	<b>-23</b>	Carved out		-48	+23
위드멤스(테스트솔루션)	40	<b>-39</b>	Carved out		-40	+39
기타	10	<b>-10</b>	31	<b>-17</b>	+21	-7

# 2018년 상반기 전년동기대비 매출 증가 및 영업이익 흑자유지, 3분기 연속 영업이익 흑자달성

(단위: 억원)	2017 상반기		2018 상반기		실적 요약
	매출	영업이익	매출	영업이익	
기가레인 전체	451	10	<b>594</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반기 기준 최대매출 달성</li> </ul>
오리지널 반도체장비	305	38	239	49	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상반기 LED etcher 650억 수주 ; 하반기 수주잔고 450억 이상</li> <li>• 고객/제품 mix로 수익성 향상</li> </ul>
반도체장비 트레이딩			194	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국 및 글로벌 8" 중고장비 시장 확대에 따른 매출 증가</li> </ul>
RF커넥티비티	135	-22	119	-47	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재고자산 건전성 확보 위한 1회성 비용 발생 (18억)</li> <li>• Operation 최적화 지속 중</li> </ul>
기타	11	-6	42	-7	

# Appendix

- 과거 실적 추이

- 사업 상세 소개

- 오리지널 반도체장비

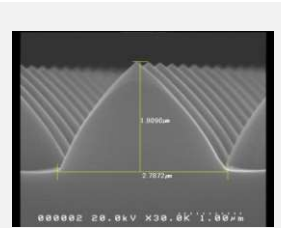
# 오리지널 반도체장비 사업의 제품 개요

## 기가레인 제품



ICP Etcher

- 플라즈마를 활용해 Sapphire, SiC, Metal, PI, Oxide, Glass 등에 패턴을 식각하는 장비
- LED기판인 Sapphire에 패턴을 식각해 LED의 광효율을 향상시키는 PSS 공정에 주로 적용

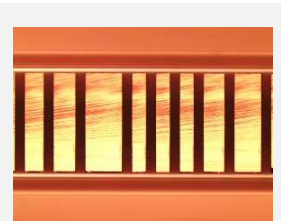


PSS etching 표면



DRIE Etcher

- 플라즈마를 활용해 Silicon에  $\mu\text{m}$ -scale의 hole, trench, cavity 등 다양한 식각 구조물을 형성하는 장비
- MEMS Sensor용 장비에서 반도체 공정용 장비로 진화

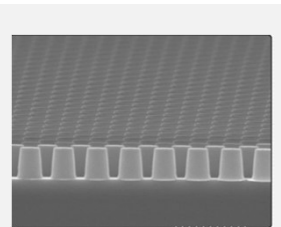


TSV용 식각공정 단면



임프린터

- 패턴을 형성시킨 몰드를 wafer에 임프린팅(각인)시켜, 식각 또는 이후의 공정을 위한 패턴을 그려주는 장비
- LED PSS공정용으로 사업화 진행 중

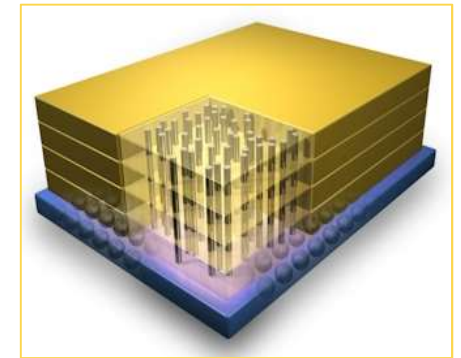


패턴형성된 wafer 표면

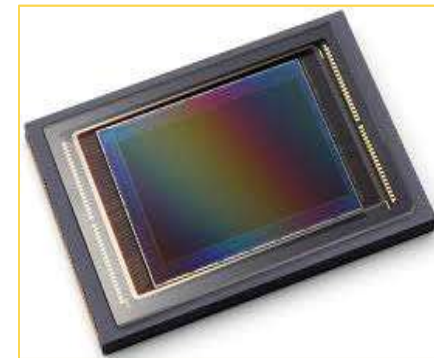
## 주요 Application



LED Lighting



수직적층반도체(3DIC)



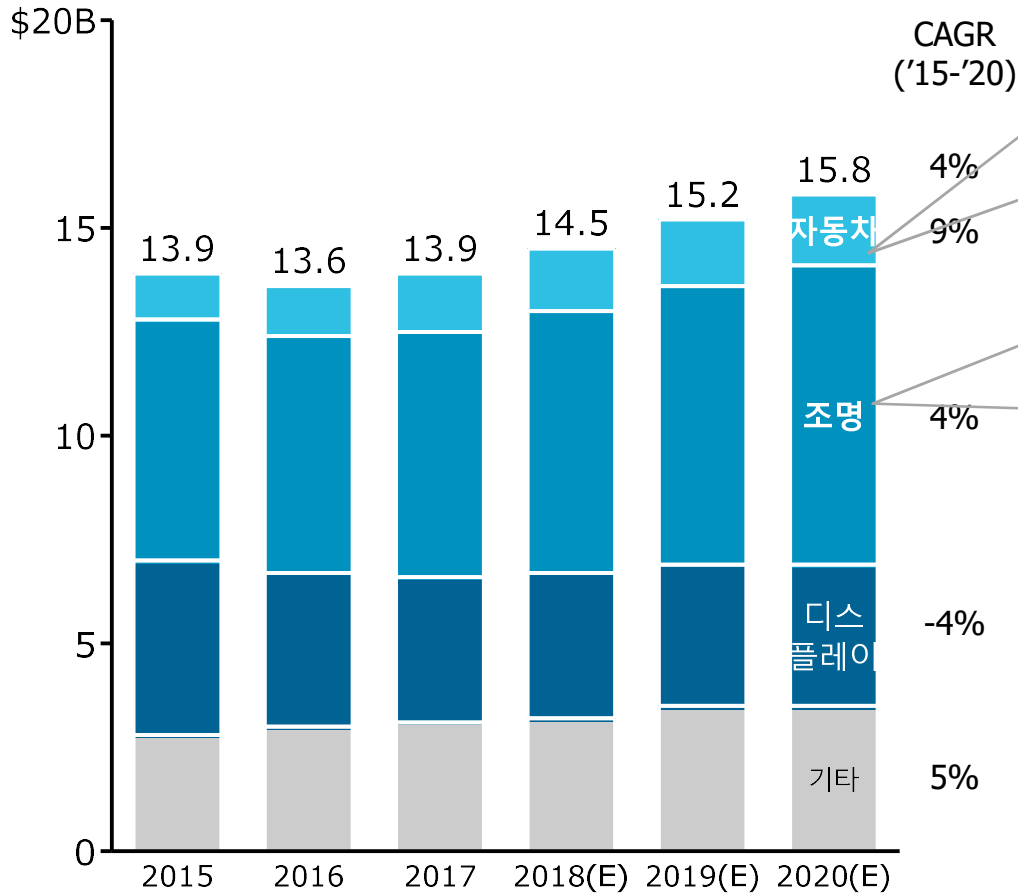
전력반도체·CIS



각종 Sensor·필터류

# LED chip 수요는 ①자동차 헤드램프용 LED 침투율 증가, ②조명 내 LED 침투율 증가, ③Micro LED display 확산으로 지속 성장

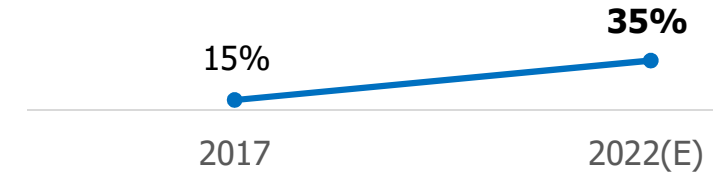
## LED package 시장 규모



Package 수량 (십억개)	580	650	710	760	820	880	9%
------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

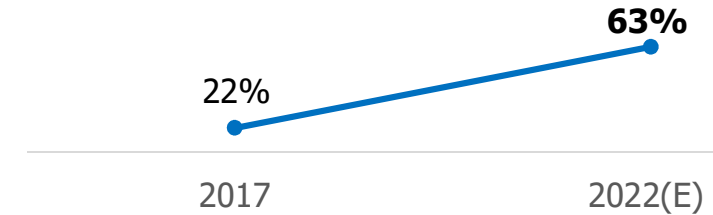
Source : IHS·신한금융투자, Sep. 2017

### ①자동차 헤드램프용 LED 침투율 증가



Source : 삼성증권, Jun. 2018

### ②조명 내 LED 침투율 증가

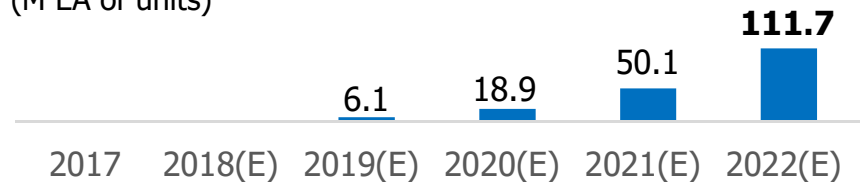


Source : LEDinside, Nov. 2017



### ③Micro LED display 확산

(M EA of units)

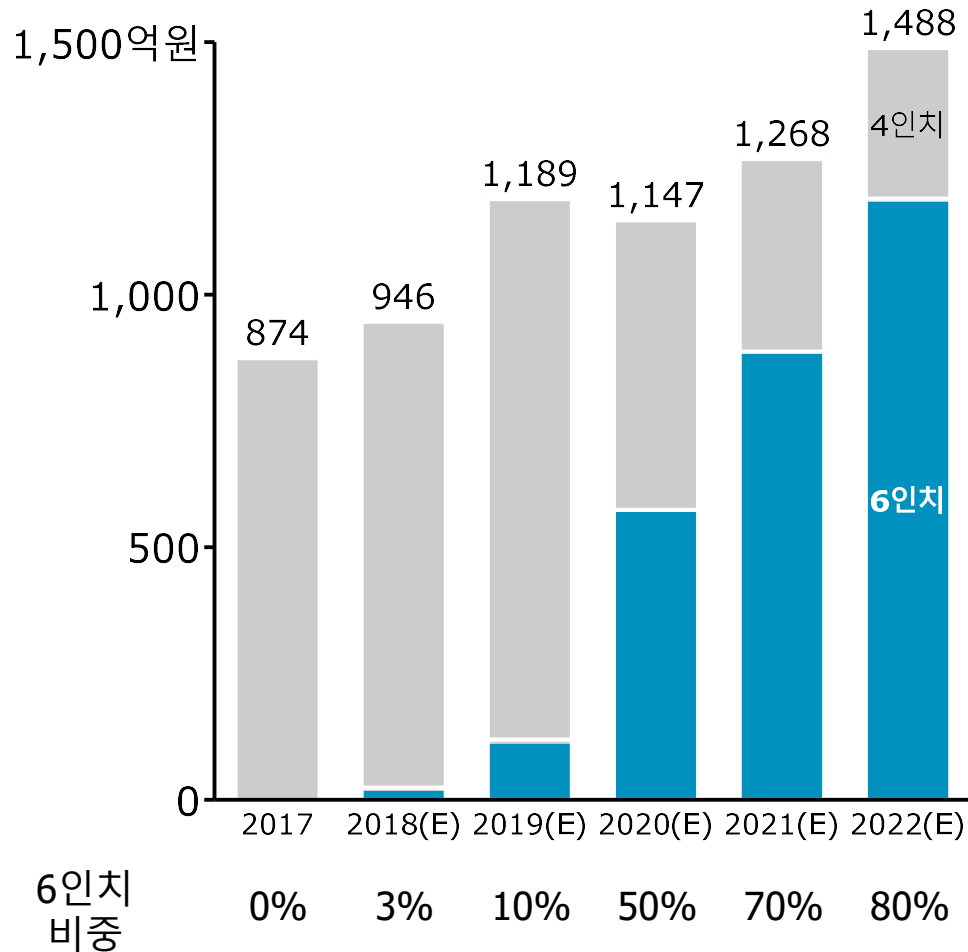


Source : Yole developpement, Feb. 2017



# LED chip 생산성 향상을 위한 4" → 6" wafer size up이 시작 되었으며 2020년 이후 6" 공정 투자비중 급속 확대 전망

## LED lithography 장비 시장



## 6인치 전환에 대한 전문가 의견

"LED 칩의 수요-공급은 2017년 상반기에 parity에 도달하였으며 당사는 본격적인 capa확장을 준비 중임. **2018년 하반기 6인치 공정 pilot 생산 라인 투자를 진행할 계획**"

-CEO, 글로벌 1위 LED 칩 업체 Sanan

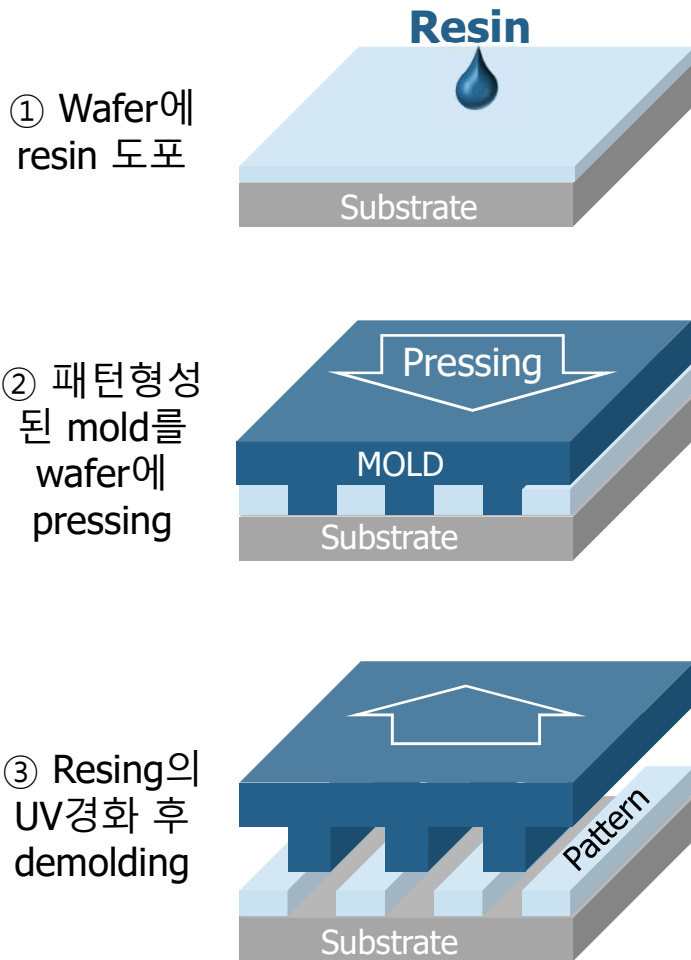
"Sanan이 6인치 공정으로의 전환을 가속화 하기 위한 준비중에 있으며, **Epistar 역시 기존에 선행 투자한 6인치 공정의 비중을 확대해 나갈 것임**"

-Dr. Eric virey, senior market and technology analyst at Yole development

Source : yole developpement (Jul. 2015) report 내 2인치 → 4인치 전환 비율 준용, 기가레인 내부 analysis

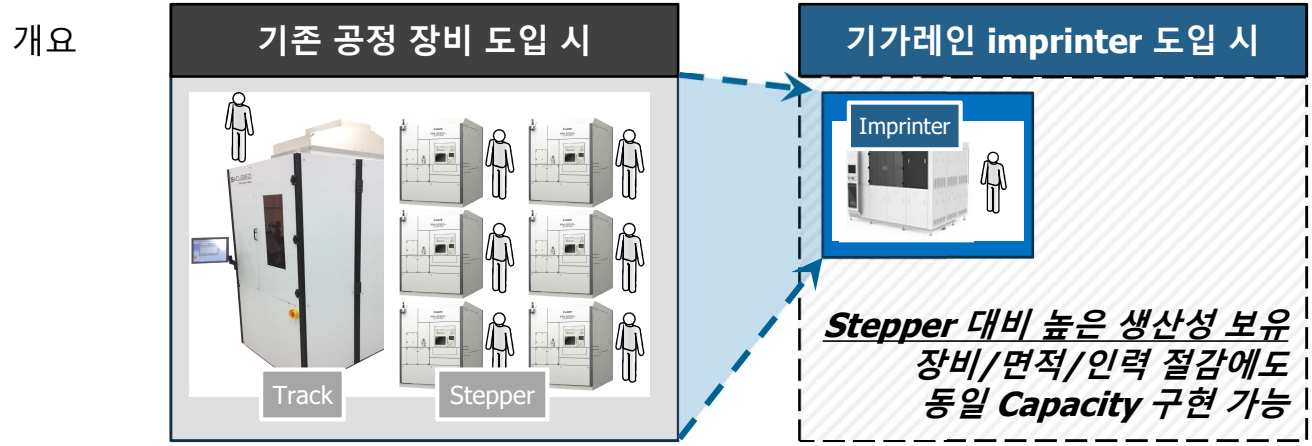
# 업계 최초 상용화 성공한 6인치 임프린터로 기존 포토리소 공정을 대체, 새로운 시장을 창출 및 석권할 계획임

## 기가레인 imprinter 패터닝 방식



## 기가레인 imprinter의 압도적 비용절감 효과

(6인치 120k wafers/month capacity 기준)



초기투자비 절감

14,551 K USD **49%▼** 7,367 K USD

장비/클린룸 투자비 등 절감

Wafer당 공정원가 절감

4.3 USD/wafer **46%▼** 2.3 USD/wafer

장비감가상각비/인건비/utility비용 등 절감

"이런 장비가 지금까지 판매가 안되었다는 것을 이해할 수 없다. 이 정도 비용절감 효과라면 도입하지 않을 이유가 없다."

- 중국 LED etcher 고객사 인터뷰

# 기가레인의 반도체 etcher niche 시장은 경쟁이 용이한 전력반도체·RF반도체·MEMS device用 etcher의 Asia 시장을 의미

## 기가레인의 반도체 etcher niche 시장 정의

“시장진입 2년 만에 글로벌 1위에 오른 LED etcher의 성공을 재현할 수 있는 etcher 시장”

시장의 조건

- 1 By definition, 시장규모가 상대적으로 작아 거대 경쟁기업이 **play**하지 않는 시장  
-LAM, AMAT, TEL이 없는 시장
- 2 뚜렷한 **market leader**가 없는 시장
- 3 영업 및 AS활동이 용이한 **regional** 시장

시장 선정

**전력반도체·RF반도체·MEMS device用 etcher의 Asia 시장**

## 반도체 etcher niche 시장의 타겟 디바이스

**전력 반도체**  
(Power mgmt device)

- 전력의 양과 흐름을 변환·제어·처리하는 반도체
- **전기차와 태양광발전시스템의 핵심부품**으로 수요 지속 증가  
-2017~2023 market CAGR 7%<sup>1)</sup>

**RF 반도체**  
(RF device)

- RF신호를 증폭, 필터링, 스위칭, 튜닝하는 반도체
- **5G 도입에 따른 통신주파수 상향 및 증가, MIMO 솔루션 확대**로 수요 지속 증가  
-2017~2023 market CAGR 15%<sup>2)</sup>

**MEMS device**

- 물리적 자극(압력, 속도, 빛 등)을 감지해 기계적으로 구동하는 센서
- **IoT, AI, 5G의 확대**로 MEMS device를 탑재한 기기 지속 증가  
-2018~2023 market CAGR 9%<sup>3)</sup>

1) Source : Market Research Future (Aug. 2018)

2) Source : Yole Developpement (Jul. 2018)

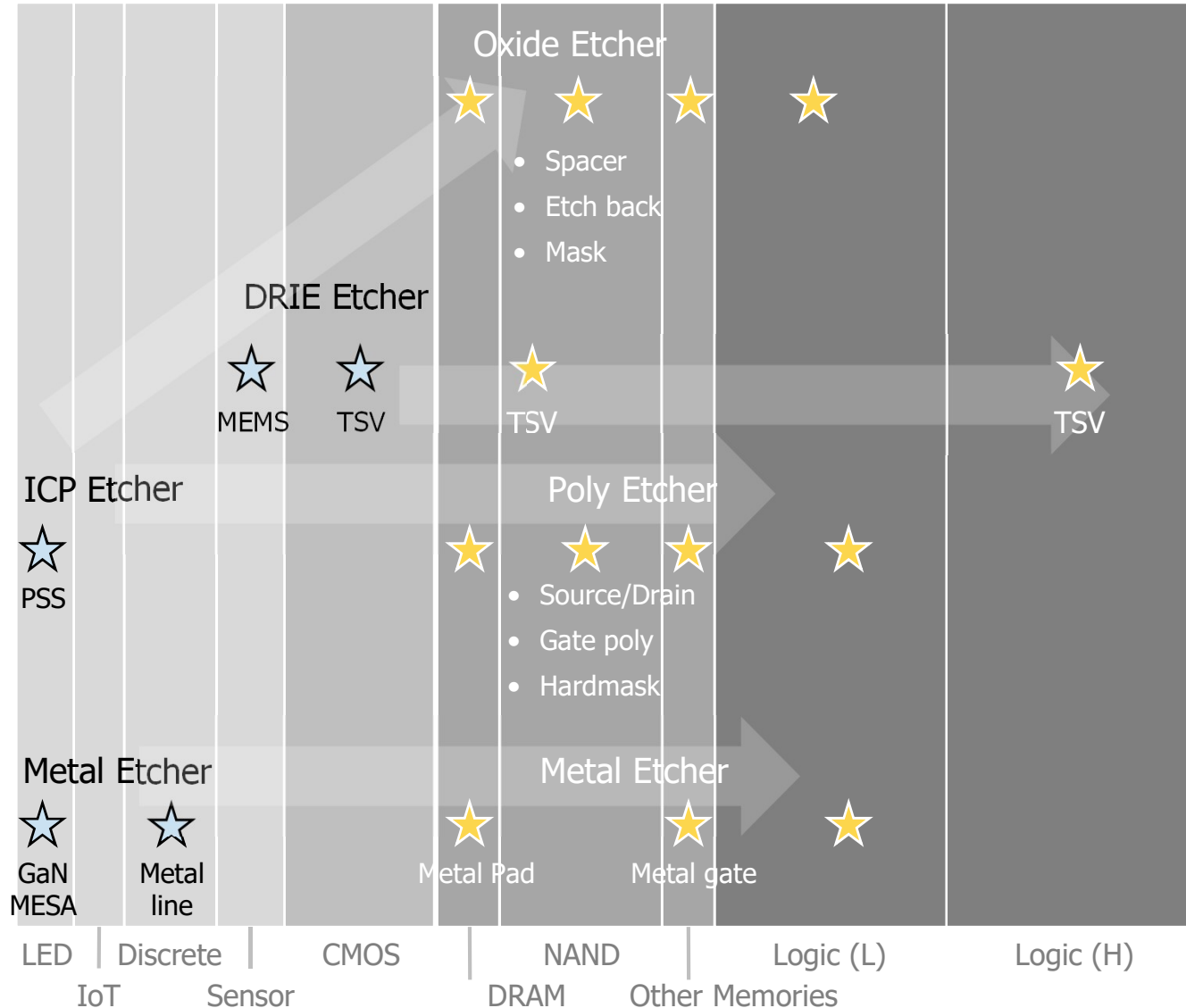
3) Source : Yole Developpement (May. 2018), RF MEMS devices 제외 (RF반도체에 포함)

# 이미 목표시장에 적합한 반도체 etcher 기술 및 장비 보유, LED etcher를 잇는 신규 반도체 etcher 시장 적극 개척 중

## Semiconductor industry

## 기가레인 시장진출 현황

★  
기가레인이 이미 생산/판매하는 etcher



### • 전력반도체

- 국내 D사 DRIE etcher 납품 (2012)
- 전력반도체 핵심 소재 SiC etcher 납품 & 국내 연구기관과 SiC전력소자 공동 개발 중

### • RF반도체

- 국내 W사 saw filter 제조용 metal etcher 납품 (2016)
- CETC26(中) RF반도체 제조용 metal etcher 수주

### • 광반도체

- 국내외 Micro LED 도입에 따른 화합물(GaAs), metal etcher 고객 테스트 중

### • MEMS device

- 중국 MEMS업체(SITRI, GST) 납품 성공

# Appendix

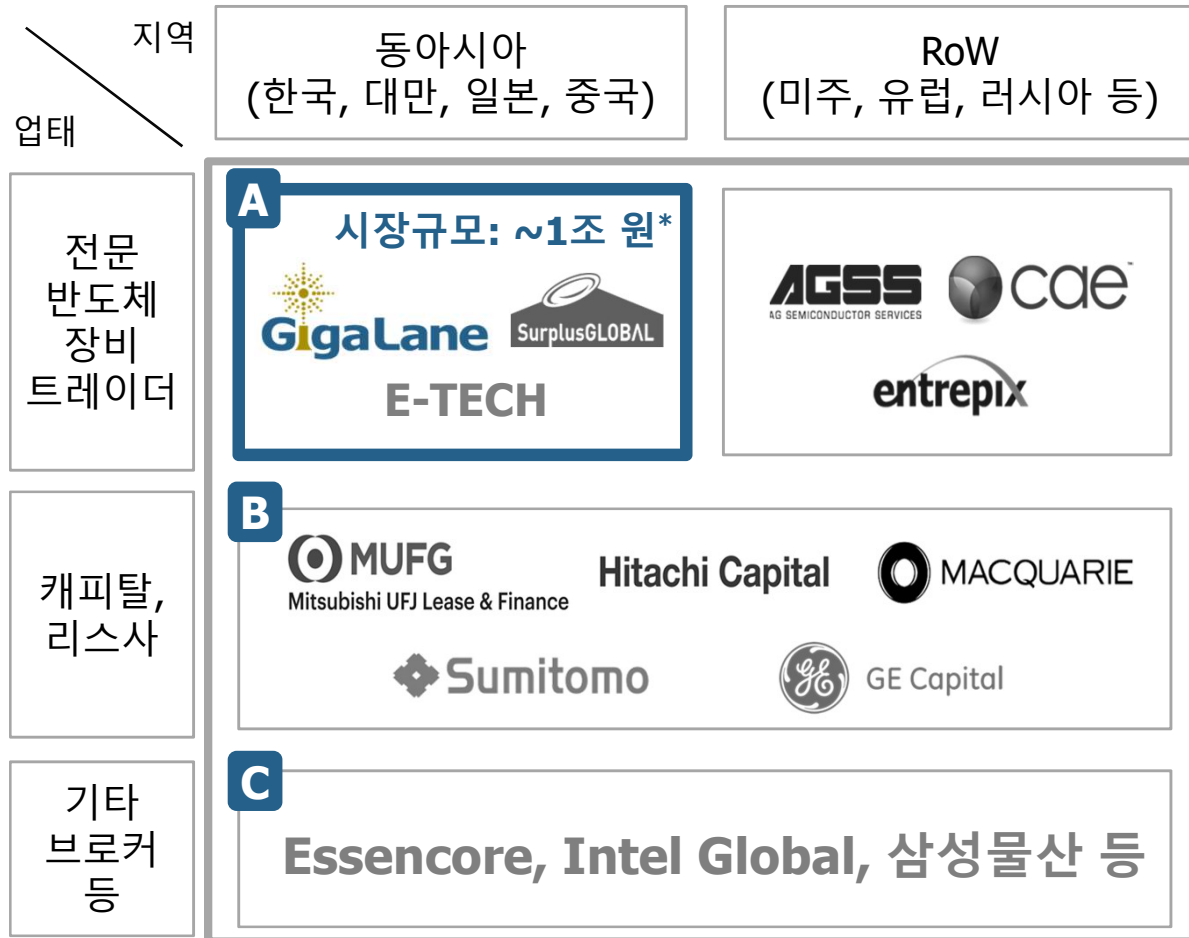
- 과거 실적 추이

- 사업 상세 소개

- 반도체장비 트레이딩

# 반도체장비 트레이딩 시장의 급격한 성장과 함께, 특히 동아시아의 전문 트레이더의 역할이 부각되고 있음

## 반도체 트레이딩 시장의 구성 및 변화



전체 시장규모: ~5조 원\*

- A** 장비 고도화 및 FAB의 장비 의존도 증가에 따라 **기술 전문성을 보유한 전문 트레이더의 시장 영역이 확대**
  - 특히 8" → 12" 로 장비 업그레이드를 진행중인 대규모 **IDM**이 밀집 되어있는 동아시아 시장이 더욱 중요해고 있음
- B,C** 장비 전문성 부족으로 고객이 원하는 장비의 **"pick and choose"** 가 불가능하여 점차 시장 지위가 약화 되고 있음
  - GE Capital의 사업 축소
  - 브로커사의 직접 딜링 물량 축소, 전문 트레이더사를 통한 물량 소화 증가 등

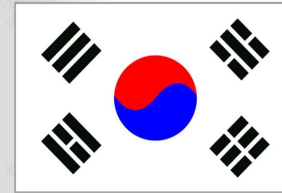
\*Market size estimate in 2020

# 반도체 'super cycle' 에 의한 시장의 급격한 변화 기회를 포착, 트레이딩 사업 본격 육성

중국 국가반도체산업투자 펀드  
2년간 26조 이상 투자



8" 반도체장비 시장의  
'Super cycle' 도래



중국: 8" 중고 반도체  
장비의 거대 수요 시장

한국: 대형 IDM이  
8" 반도체 장비의  
대부분을 보유

12" 장비로 대형  
IDM의 세대교체  
시작

8" 장비  
BUY

8" 장비  
SELL

신규 12"  
장비 BUY

# 기가레인은 턴키사업역량과 이미 확보한 수주 pipeline을 바탕으로 반도체장비 트레이딩 업계 1위를 목표로 함

## 기가레인의 턴키사업역량

### Fab구성의 A to Z 솔루션을 제공함



- 반도체 트레이딩 턴키사업역량 내재화 성공
  - Major IDM 출신 엔지니어로 인력 구성
  - 반도체 공정 및 장비에 대한 전문성 확보
  - 견고한 업계 네트워크 기반 영업력 보유
- 단순 Buy & Sell Business 대비 탁월한 수익성 확보
  - 장비 판매 외 부가가치 제공을 통해 높은 마진 획득 가능
  - 현금회수개시기간 단축을 통해 운전자금 save 가능

## 기 확보한 수주 파이프라인

### Turn-key projects





# Appendix

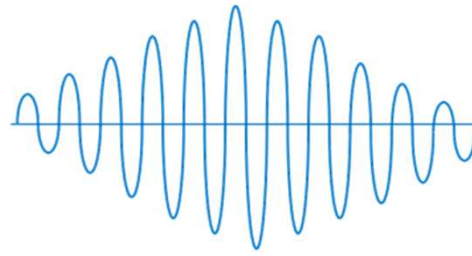
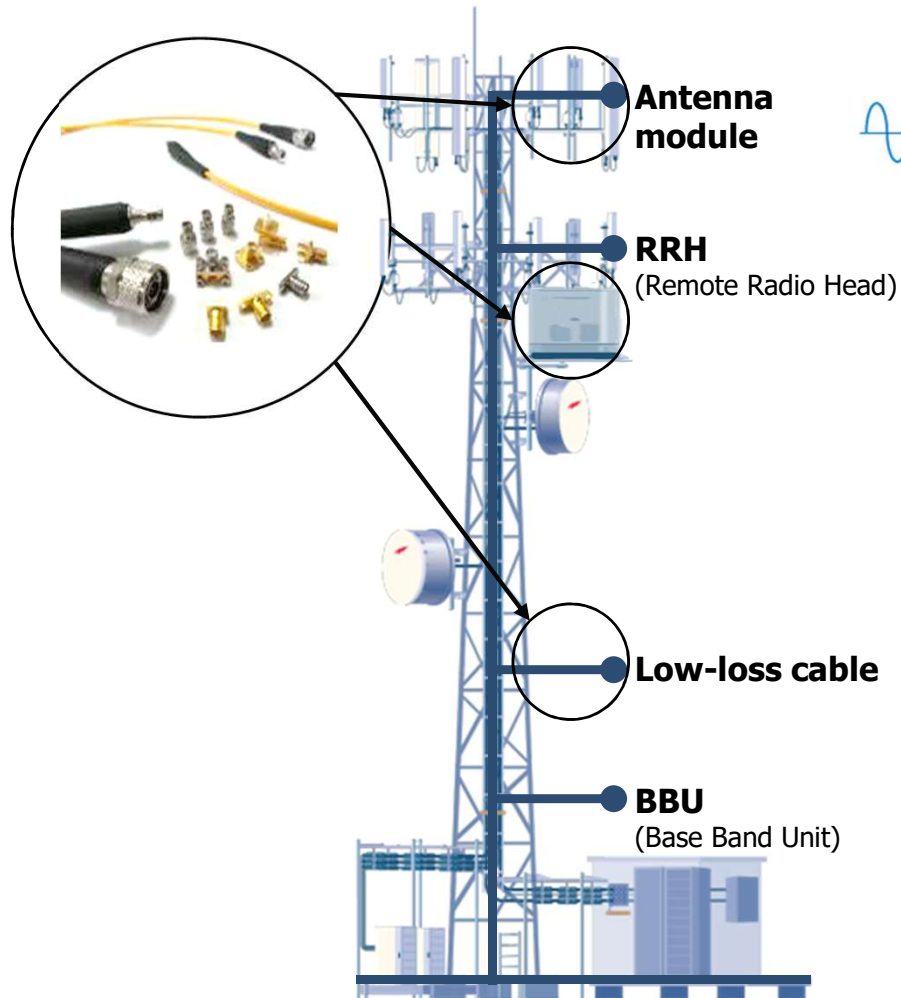
- 과거 실적 추이

- 사업 상세 소개

- RF커넥티비티

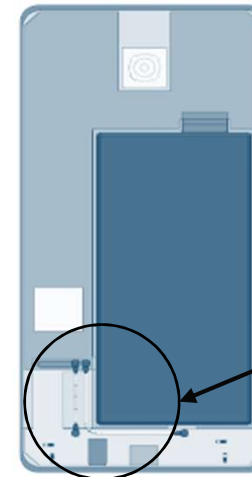
# RF 커넥티비티 사업의 제품 개요

## Network infrastructure



## Mobile/connected device

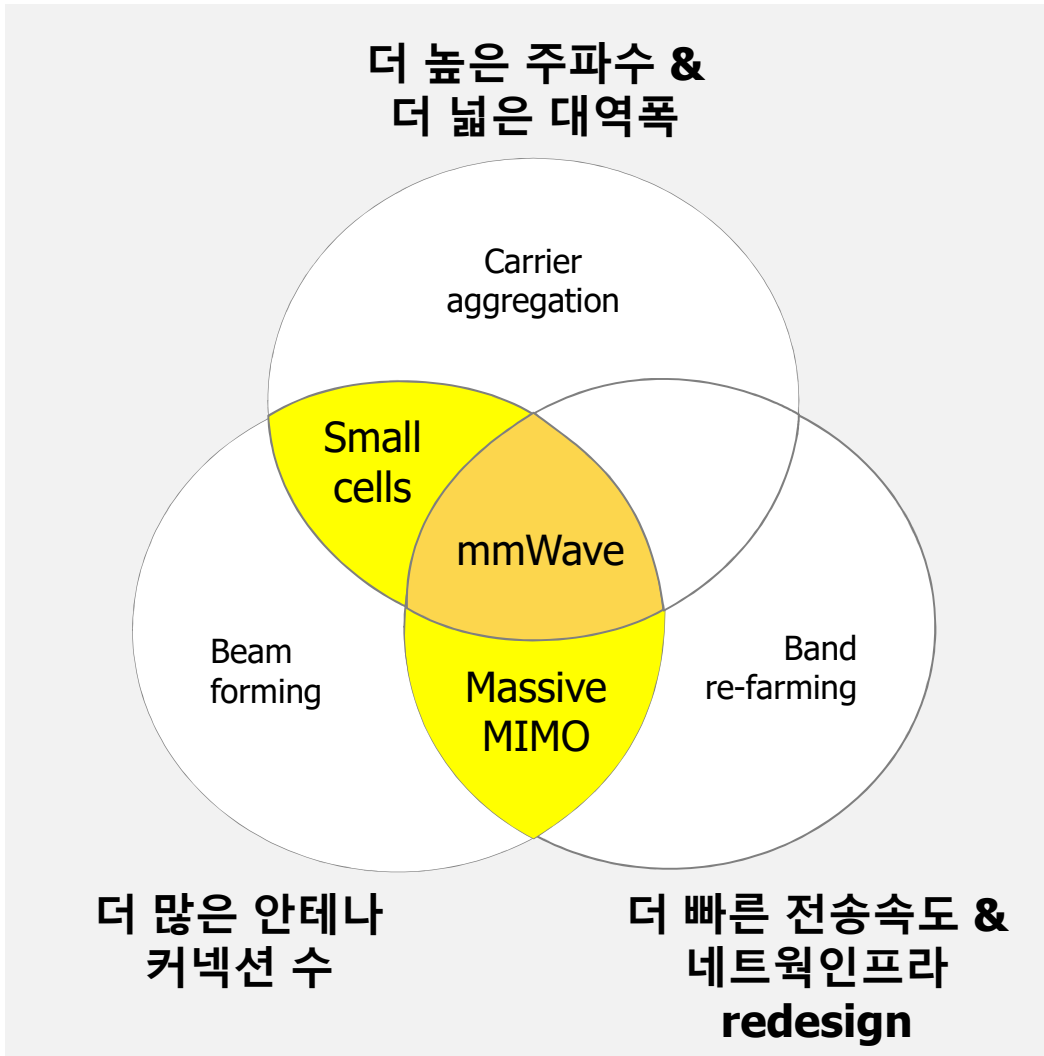
### Mobile device



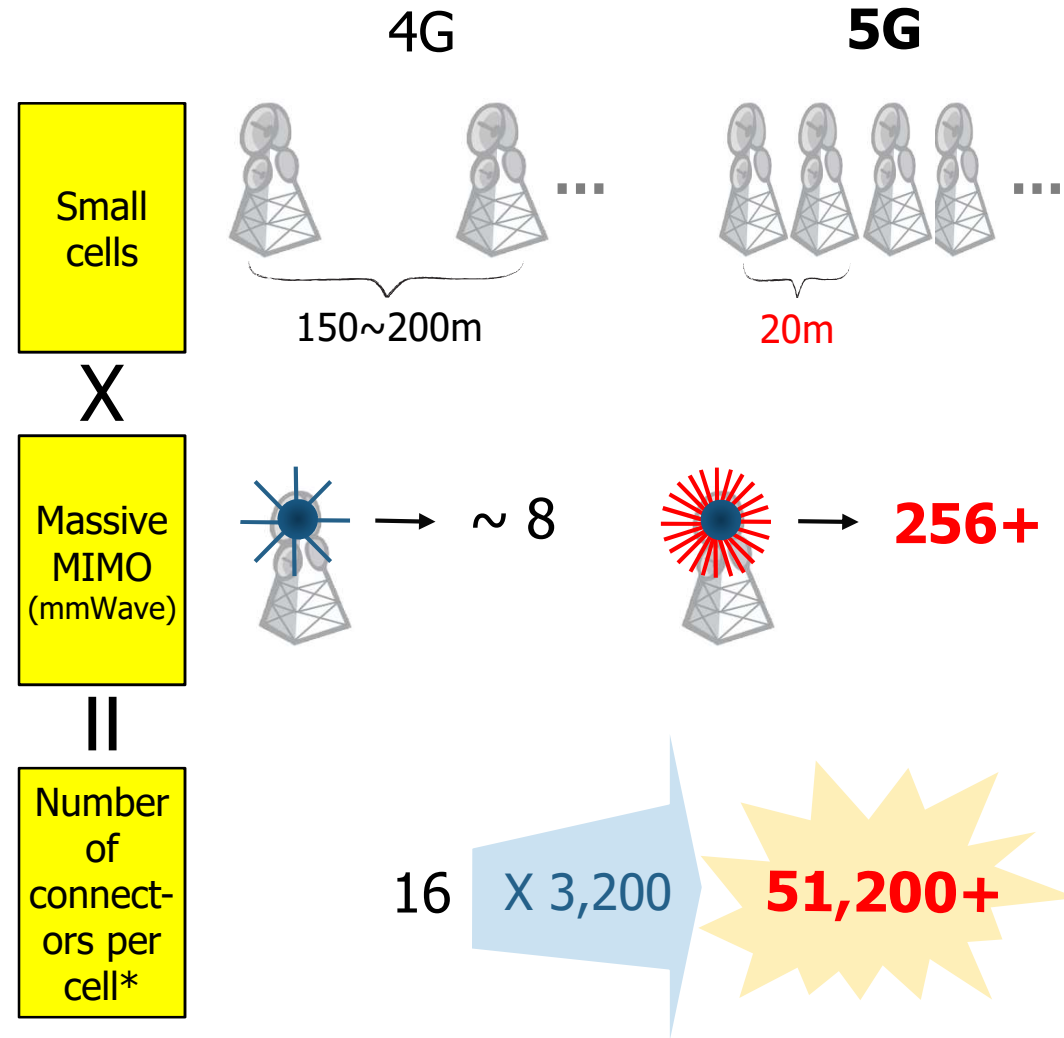
### Connected device, automotive

# 5G 기술 구현을 위해 RF커넥티비티 부품 수요는 기하급수적 증가 예상

## 5G 네트워크인프라 주요 기술



## 5G 도입 시 RF커넥티비티 부품 수 급증



Source: 5G's impact on the RF front-end industry, Yole developpement, Oct 2017

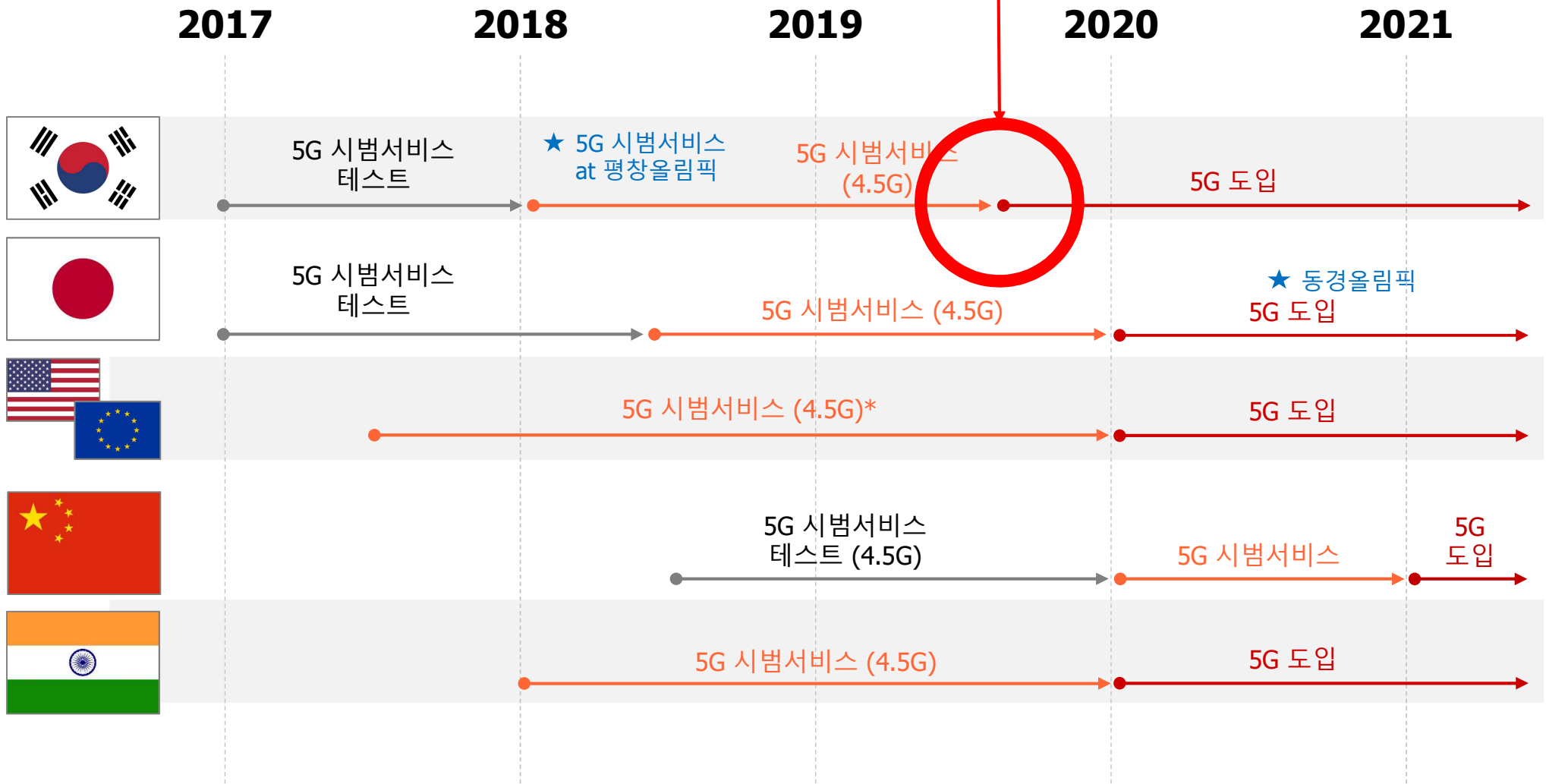
\*Cell : Range of repeater's reach

# 기가레인 5G 시대의 핵심기술인 고주파(10GHz+) RF커넥티비티 부품 양산이 가능한 국내 유일 기업임



# 주요 국가들은 이미 5G 도입 테스트에 돌입; 2019 부터 본격적 5G 투자 증가

세계 최초 5G roll-out

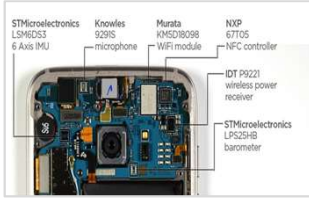


\* 이탈리아는 2017년 4.5G 서비스 시작; 나머지 유럽국가 및 미국은 2018년 시작

# 급변하는 모바일기기 트렌드 대응 위해 FRC 채택 필수, globally 기가레인 포함 단 2개 기업만 FRC 개발·양산 가능

## 모바일기기 트렌드

### 1 고성능·고밀적화



### 2 디자인 혁신



### 3 제조 혁신



## 기존 Coaxial cable

X

- 물리적 두께, 결합 방식의 한계 및 투입량 증가로 공간 효율 악화

X

- 물리적 특성 한계로 curved & bendable design 구현 어려움

X

- 복수의 부품 수작업 결합 공정 필요, 막대한 인력 및 시간 낭비

## FRC (FPCB RF Cable)

O

- Flat구조, 결합·설계의 자유도로 공간 효율 ~75% 개선

O

- 360도 bending, 슬림 & 폴더블 & 플렉서블 디자인 구현 가능

O

- FRC 1개로 부품 단일화, 부품 수·인력·시간 단축

## • Apple을 시작으로 FRC 탑재 시작

- Apple은 이미 아이폰에 FRC 탑재 (2015~)
- 글로벌 메이저 모바일 업체 스마트폰/태블릿 용 FRC 채택 적극검토 중

## • 기가레인 포함 단 2개 기업만 FRC 개발·양산 가능

- 기가레인·무라타(日) 만 FRC 개발·양산 이력 보유
- 기가레인은 Polyimide 기반, 무라타는 LCP 기반의 FRC 특허·기술 확보, 양 사간 특허 침해 가능성 없음

## • 기가레인은 복수의 글로벌 메이저 모바일 업체와 차세대 모바일기기 용 FRC 개발 중