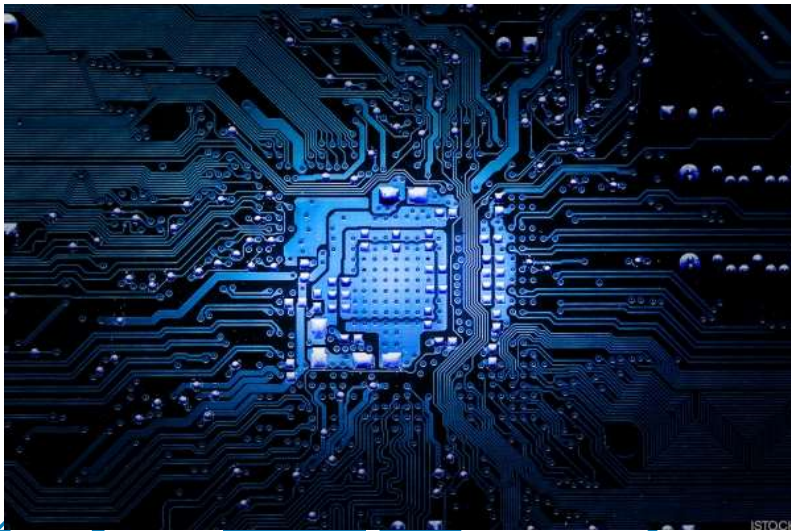


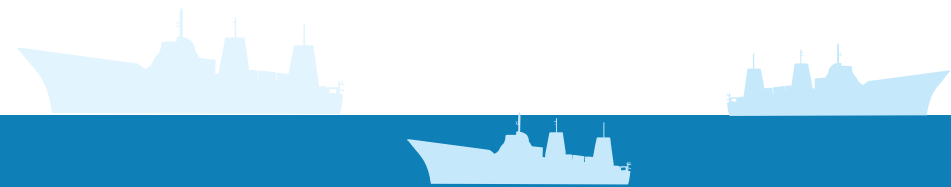
삼성 TSMC 전략비교

201527137 정대현
2019. 12. 02

목차



- 01** 기사소개
- 02** 반도체 시장
- 03** EUV와 액침노광
- 04** 삼성과 TSMC전략



TSMC·삼성전자, 파운드리 '초격차' 전쟁 가열

🔊 본문듣기 · 설정

기사입력 2019.09.20. 오전 6:02



61



34

요약봇^{Beta}

가

1위 TSMC, 세계 처음 2나노 공정 연구개발 선언...5·3·2나노 '차세대 공정' 동시 투자
기술추격하는 2위 삼성전자 따돌리기 포석...팹리스업체에 경쟁적으로 어필하는 전략

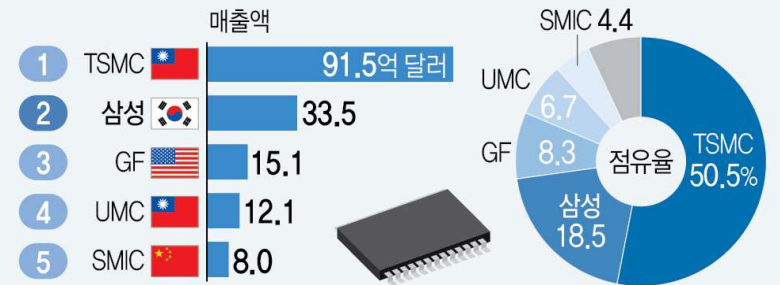
세계 최대 파운드리(반도체 위탁생산) 업체인 대만 TSMC가 후발 주자인 삼성전자의 추격을 따돌리기 위해 5나노미터(nm) 공정 시험 생산에 들어간 데 이어 2나노 공정 개발에도 들어간 것으로 나타났다.

다른 전략을 선택한 삼성과 TSMC

파운드리?
차세대 공정?

TSMC와 삼성 반도체 비교

3분기 세계 파운드리시장 매출 상위 5순위

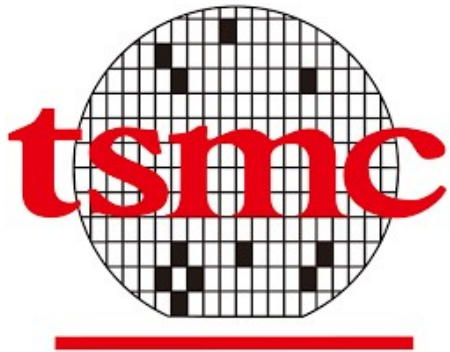


자료/ 트렌드포스

※ 3분기 전망

연합뉴스

김지영 인턴 / 20190905 트위터 @yonhap_graphics 페이스북 tune.kr/LeYN1



1990년대부터 파운드리 반도체 시장 집중

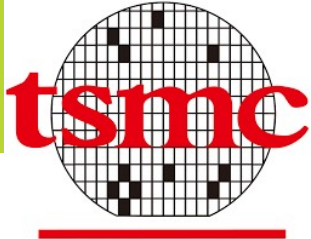
SAMSUNG

DRAM, 메모리 시장 집중

비메모리 시장(파운드리)을 성장동력으로 삼고 집중적인 투자 발표

파운더리 - 팹 리스

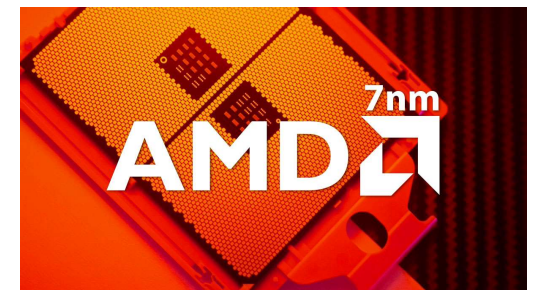
파운더리



팹-리스




Qualcomm



공정 미세화

ArF Immersion MPT vs **EUV SET**



파장 193nm

파장 13.5nm

4 ArFi masks

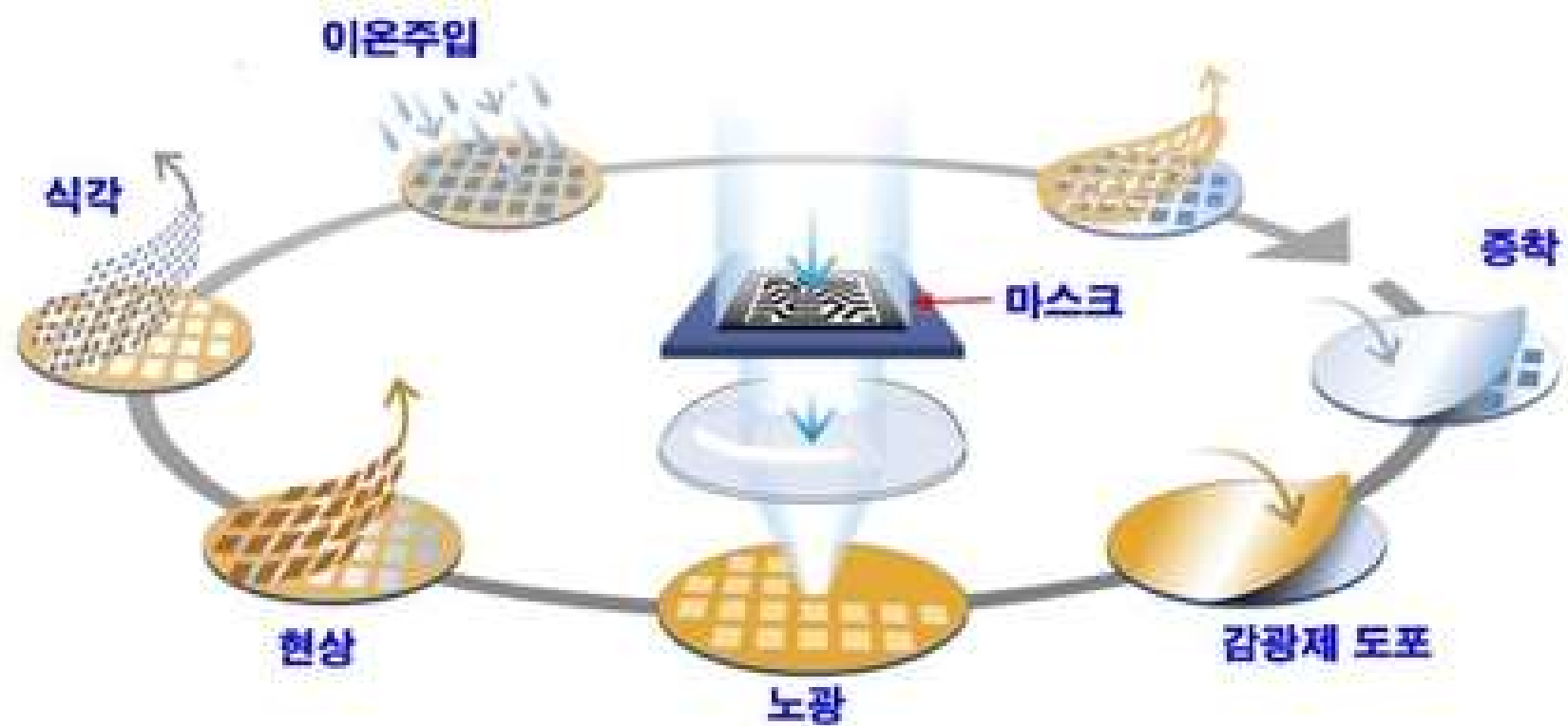
1 EUV mask

※ MPT: Multi Patterning Technology
※ SET: Single Exposure Technology

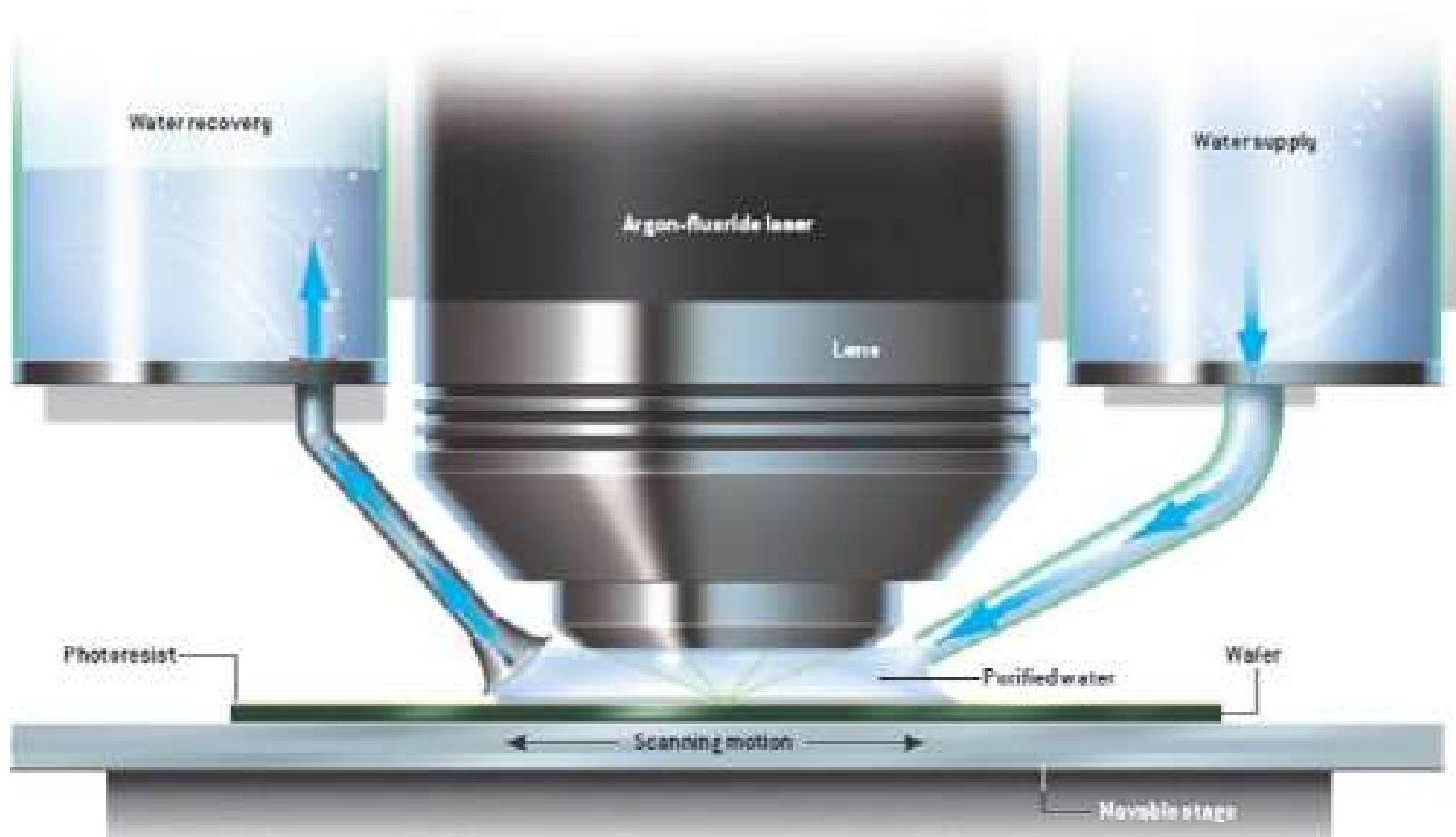
삼성반도체이야기
samsungsemiconstory.com

소비 전력 감소
제품 크기 감소
성능 향상

반도체 공정



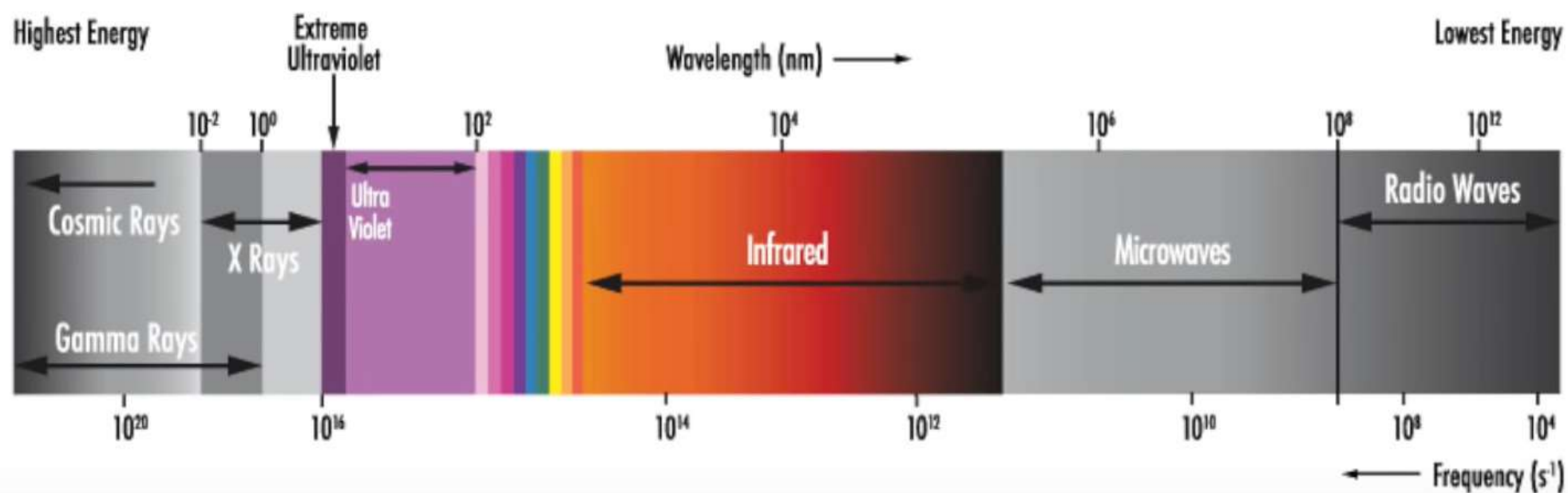
액침노광 + 멀티패터닝



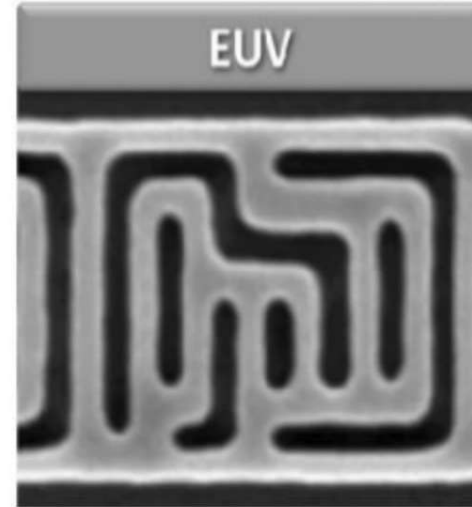
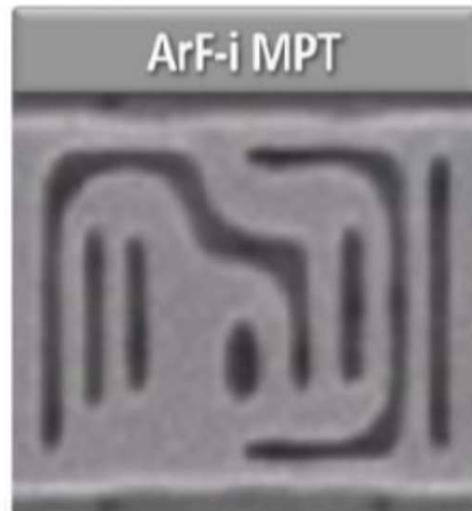
멀티패터닝

<p>OVL measurement</p> <p>← Needed</p> <p>← Possibly Needed</p>				
Node	28nm	20nm	10nm	7nm all immersion
#of lithography steps	4	8	11	33
#OVL metrology	4	10-11	14-17	?
Max metrology / litho steps	1	2	3	3

극 자외선 Extreme UltraViolet



두 기술 비교



엑침노광 + 멀티패터닝

장점 : 기존의 공정 활용, 빠른 생산가능

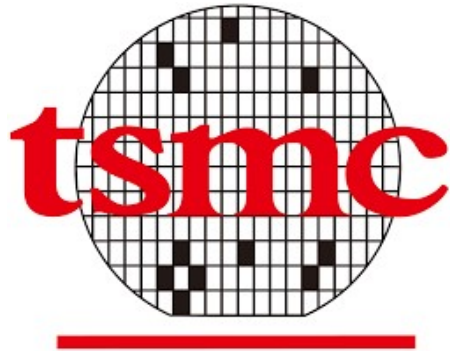
단점 : 공정 미세화 어려움

EUV

장점 : 공정 미세화에 유리

단점 : 비용문제, 공정 전환에 시간이 걸림
아직은 완전한 기술이 아님

TSMC와 삼성의 전략비교



기존방식으로 7nm 생산 돌입



EUV 도입, 공정 전환 시도

ASML



세계 유일 EUV 생산장비 제조 업체, 대당 가격 2000억 이상

ASML



삼성, 제재 속 EUV 투자 박차...장비독점 蘭업체 日과 맞손

삼성전자, 하반기도 EUV노광기 2조 투자 예상
노광기 독점 ASML, 일본 미쓰이와 '펠리클' 협력

당시 삼성전자는 ASML의 지분 3%를 5억 유로(약 7000억 원) 가량에 인수했다. 지분 투자와 동시에 5년 동안 차세대 노광장비 기술인 EUV 설비 R&D에 2억 8000만 유로(약 4000억 원)를 추가 투입한다고 밝혔다.

EUV 노광 장비 2조원 규모 구매 계약
7000억원치 지분 매수(현재 평가 약 3조)
R&D 4천억 투자

TSMC와 삼성의 미세공정비교

삼성전자와 대만 TSMC의 파운드리 미세 공정 로드맵

양산 시점

	7나노	6나노	5나노	3나노
삼성전자	2019년 초	2019년 말	2020년 1분기	2021년
TSMC	2018년 하반기	2020년 상반기	2021년	미정

파운드리 시장점유율

TSMC(대만) 48.1%	글로벌 파운드리(미) 8.4	
	SMIC (중) 7.2	UMC (대만) 4.5
	기타	
삼성전자(한) 19.1%		

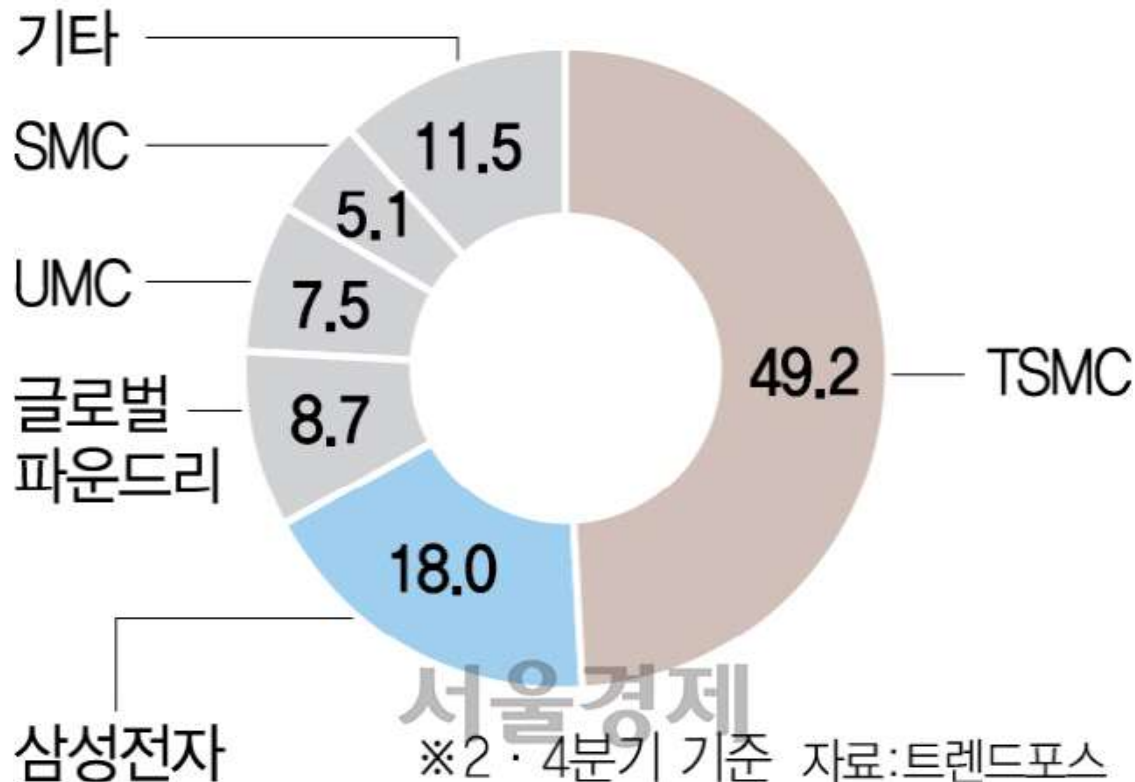
나노 공정별 제품 성능 차이

	7나노	5나노	3나노
제품 크기	-	▼ 25%	▼ 45%
성능	-	▲ 10%	▲ 35%
전력 효율	-	▲ 20%	▲ 50%

자료=각 업계, 삼성전자, 트렌드포스 그래픽=양진경

현재 시장 비교

글로벌 파운드리 시장점유율 (단위 : %)



TSMC가 7nm 시장 선점으로
물량을 독점하면서 점유율
1위를 달리는 중

삼성전자의 EUV 공정이
본격적으로 가동되는 내년부터
투자의 결과가 나올 것으로
예상



Thank you