

Silicon TIMES

CONTENTS

01	통상이슈	01
	美 정부 中 SMIC 거래 제재 검토	01
	미국의 화웨이 및 SMIC 제재 영향 분석	02
02	시장동향	05
	반도체 재료 시장의 현황과 전망	
03	뉴스클리핑	07
	엔비디아, ARM 인수에 英·中 “반대”...마무리까진 ‘힘로’ 中 “기댈 곳은 국산화 뿐”...재고로 버티며 ‘반도체 자립’ 속도 국제반도체협회, 美정부에 ‘中 SMIC 제재말라’ 요청	
04	정책동향	08
	산업부, 「코로나 대응 기업 지원 추가대책」 발표 시장중심의 자율적 개방적 R&D를 위한 산업R&D 혁신방안	
05	공지사항	09
	차세대 시스템반도체 Tech Insight Forum(9/24(목)-25(금)) 반도체 Start-up Showcase 참여기업 모집(~9/29(화)까지) SEDEX 참관 등록 OPEN [코로나19 대응] 중요한 사업상 목적에 의한 자가격리면제서 발급 안내 Silicon TIMES 구성이 새롭게 변경되었습니다	

1 | 美 정부 中 SMIC 거래 제재 검토

■ 개요

- 로이터통신과 워싱턴포스트는 미국 정부가 중국 파운드리 업체인 SMIC를 우려거래자 명단(Entity List)에 올리는 방안을 검토하고 있음을 보도(9,4일)
 - 미 국방부는 미국 방산업체 SOS 인터내셔널 보고서에 의거, SMIC가 중국의 방위산업체와 다양한 관계를 맺고 있다고 주장
 - SMIC는 자사 홈페이지를 통해 “당사와 중국군 간 연관이 있다는 것은 사실이 아니며, 미국 정부와 진실하고 투명한 소통을 통해 오해를 해소하길 기대한다”고 성명 발표(9,5일)

■ 제재 주요 내용

- SMIC가 우려거래자 명단(Entity List)에 등재될 시, 미국 수출관리규정(EAR)에 따라 SMIC에 미국산 물품의 수출, 재수출, 이전을 금지
 - * EAR : Export Administration Regulation
 - 미국 기업이 SMIC에 제품 공급 시 미 상무부 허가 필요
 - `20.5월과 8월 화웨이에 조치한 해외 직접 상품 규정(Foreign Direct Product Rule)이 SMIC에도 적용될지는 미정
 - * Foreign Direct Product Rule : 국가 안보를 이유로 통제받는 미국산 기술 또는 SW를 직접 이용하여 외국에서 제조된 제품을 규제하기 위한 규정

■ 국내 기업 유의사항

- 외국 기업이라도 미 수출관리규정의 최소편입비율 규정(De Minimis Rule)에 따라, 국가 안보로 통제되는 미국산 부품·기술이 25%이상 편입된 제품을 SMIC에 수출할 경우 미 상무부 허가 필요
 - ☞ 미국산 부품·기술을 25% 이상 포함하는 제품을 SMIC에 거래 시, 주의 요구

2 | 미국의 화웨이 및 SMIC 제재 영향 분석

■ 미국의 화웨이 제재 영향

단기적으로 반도체 수요 불확실성 확대가 전망되나 중장기 수요에는 영향에는 제한적일 것으로 판단됨

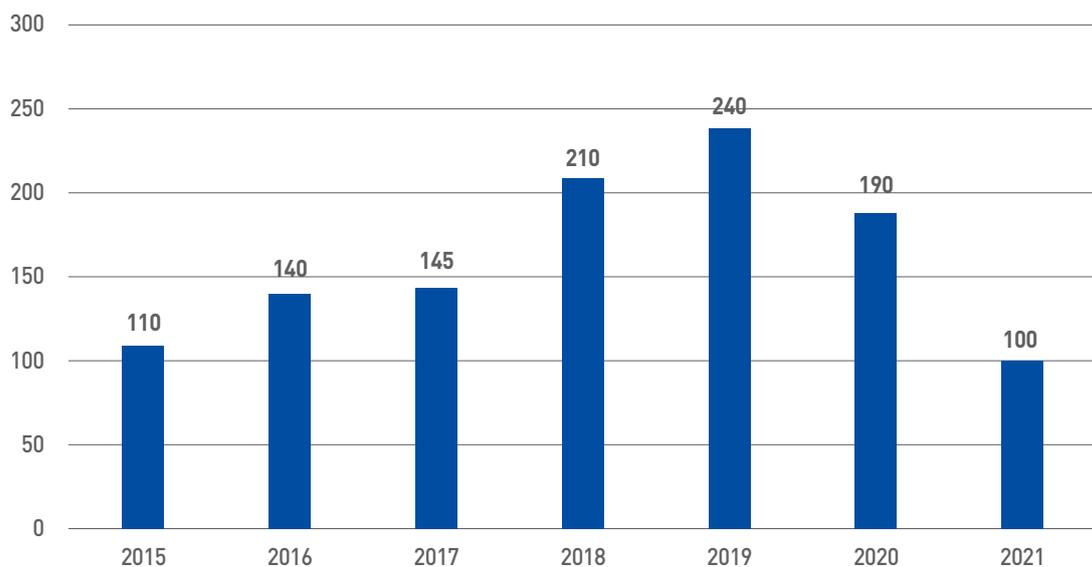
■ 미국은 미국 기술이 활용된 반도체 기업들과 화웨이 간 거래 규제를 9월 15일부터 발효

- 화웨이는 미국의 Intel, Qualcomm 등에서의 반도체 구매 뿐 아니라 TSMC 파운드리 위탁생산까지 차단
- 메모리의 경우도 DRAM과 NAND공히 9월 15일 이후부터 미국정부의 라이선스 없이는 판매 불가로 화웨이의 메모리 러쉬 오더가 최근 2주간 진행되었음

■ 화웨이 스마트폰 출하량은 메모리 등 부품 수급 문제로 향후 생산 차질 본격화 예상

- 화웨이 스마트폰 출하량은 부품 수급 문제 및 화웨이 스마트폰 소프트웨어 업그레이드 이슈로 2020년 4분기부터 감소가 예상되며 2021년 판매 감소 본격화가 전망됨
- 메모리의 경우도 DRAM과 NAND공히 9월 15일 이후부터 미국정부의 라이선스 없이는 판매 불가로 화웨이의 메모리 러쉬 오더가 최근 2주간 진행되었음

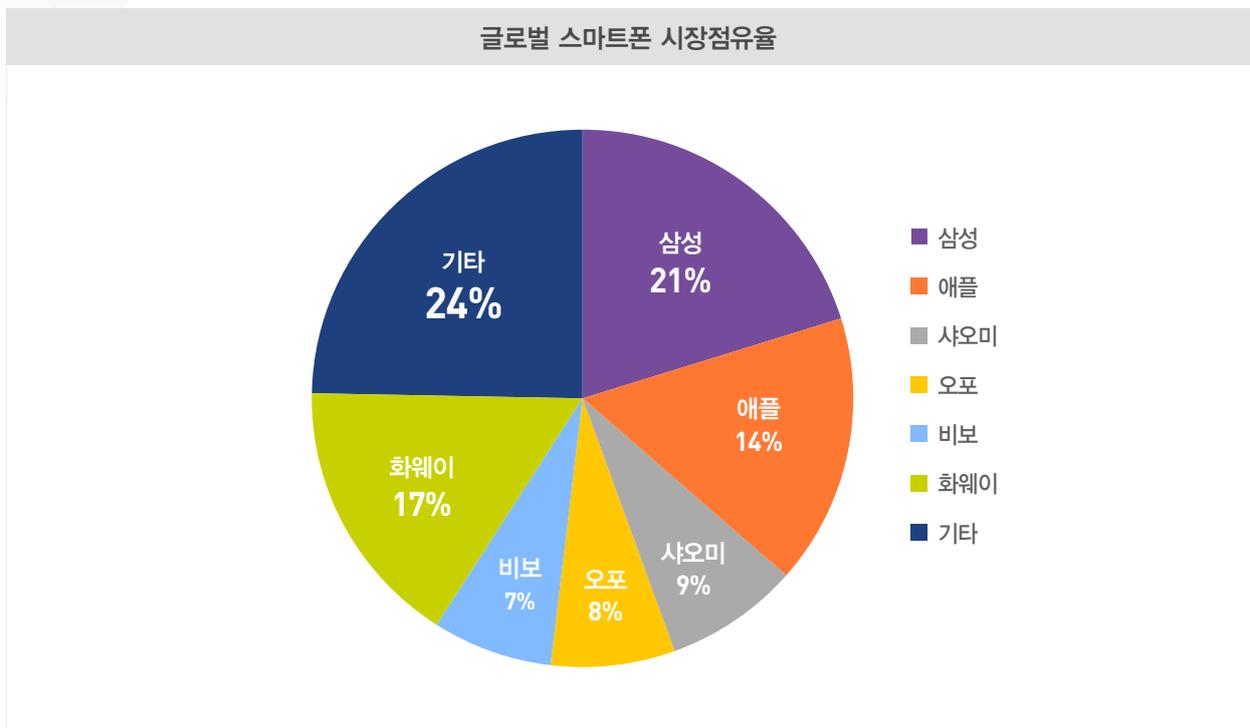
화웨이 스마트폰 전망(백만대)



출처 | SA

■ 화웨이 스마트폰 시장 점유율 하락으로 타 스마트폰 업체들의 시장 점유율 상승이 전망되며 5G장비 시장에서도 화웨이 영향력 축소 예상

- 중국 내에서는 샤오미, 오포, 비보등의 타 중국 스마트폰업체들의 점유율 상승이 예상되며, 중국 외 글로벌 지역은 애플 및 삼성전자의 점유율 상승이 예상됨
- 5G 장비 시장에서도 화웨이의 영향력이 높았지만, 화웨이의 텃밭인 영국과 유럽시장에서 화웨이 배제 움직임이 본격화하면서 에릭슨, 노키아, 삼성전자의 반사이익이 예상됨
- 실제로 최근 삼성전자가 버라이즌에 7조 9000억원 규모의 수주를 따낸 바 있으며 향후 삼성전자는 아시아와 유럽 시장에서 신규 고객 확보에 유리한 고지를 차지할 전망



출처 | SA

■ 메모리 산업에는 화웨이 러쉬오더로 메모리업체들의 재고 소진에 긍정적

- 당초 메모리 업체(삼성/SK하이닉스) 재고는 연말 과잉재고를 예상한 바 있음
 - 8월 삼성전자 및 SK하이닉스 등 메모리 업체들의 재고는 3~4주 수준으로 정상재고 수준이었으나 아마존, 구글 등 메모리 고객들이 메모리 재고레벨을 낮추려는 움직임이 지속되고 있는 상황임
 - 이로 인해 메모리 수요 부진에 따른 삼성전자, SK하이닉스 메모리 재고레벨은 당초 20년 연말 6~8주로 과잉수준을 예상한바 있음
- 하지만 9월초 화웨이 러쉬오더에 따른 재고소진으로 메모리업체들의 재고수준은 당초 전망보다 축소될 것으로 예상

- 메모리 업체들은 2020년 하반기 서버 DRAM보다는 모바일 DRAM중심으로 제품 Mix전환 예상
 - 애플, 삼성전자 및 샤오미와 같은 스마트폰 업체들이 화웨이 제재 상황을 시장 점유율향상을 위한 기회로 삼고 있어 메모리 업체들에게 모바일 DRAM 오더 요청이 증가되고 있음
 - 이에 메모리 업체들은 모바일 DRAM생산량을 늘리는 대신 가격 압박을 받고 있는 서버DRAM 생산량을 낮추는 방향으로 생산 계획을 전개할 것으로 전망됨

■ 미국의 SMIC 제재 검토 영향 분석

화웨이 독자 생존 불가 및 중국 반도체 굴기 차질 예상

- SMIC 제재 확정시 화웨이 독자 생존에 어려움 불가피
 - SMIC는 세계 5위 파운드리 업체로 미국의 화웨이 제재로 대만 TSMC로부터 파운드리 생산이 어려워지면서 중국내 SMIC의 중요성이 커진 바 있음
 - 중국은 화웨이를 중심으로 5G기술 경쟁력을 높이고 있지만, 화웨이 및 SMIC 제재에 따라 중국의 5G 경쟁우위에 차질 예상

- SMIC 제재가 확정될 경우 중국의 반도체 굴기 계획에도 큰 타격 예상
 - 미국 장비 등 미국 기술없이 SMIC생산이 불가능 하기 때문에 중국 반도체 국산화 전략에 큰 차질이 예상됨
 - SMIC 제재로 SMIC 파운드리 고객들이 TSMC 및 삼성전자로 이전 가능성이 높아질 것으로 전망됨

- 향후 중국 메모리 업체에 대해서도 추가 제재 예상
 - YMTC 및 CXMT와 같은 중국 메모리 업체들도 미국 장비 및 미국 기술에 의존하고 있어 향후 미국의 제재 영역이 확대될 경우 이와 유사한 제재로 메모리 제품 생산 차질이 예상되며 이는 한국 메모리 업체들에게는 유리한 상황이 될 것으로 판단됨

1 | 반도체 재료 시장의 현황과 전망

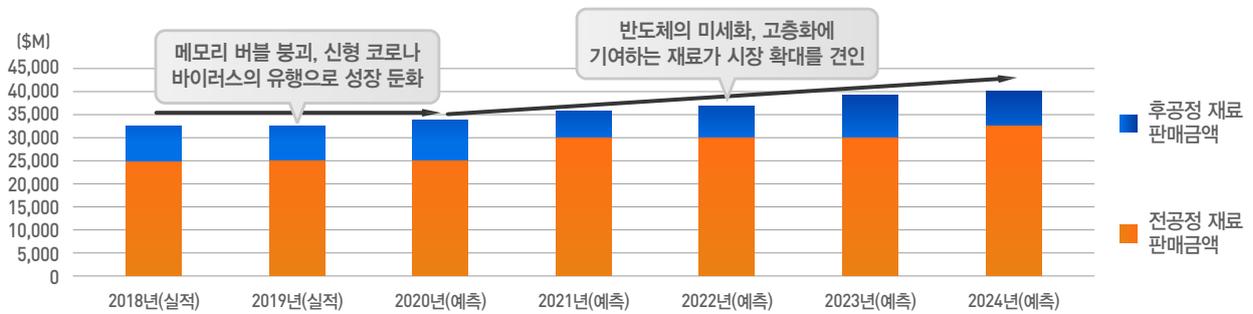
■ 전체 시장 규모 변화 (2018년 실적 ~ 2024년 예측)

판매금액(\$M)

연차	2018년 (실적)	2019년 (실적)	2020년 (예측)	2021년 (예측)	2022년 (예측)	2023년 (예측)	2024년 (예측)	연평균 성장률 (2024/2019년)
전공정 재료	25,470.6	25,660.0	26,782.8	28,200.5	29,670.5	31,026.0	32,422.7	4.8%
전년대비	—	100.7%	104.4%	105.3%	105.2%	104.6%	104.5%	—
후공정 재료	7,466.3	7,289.5	7,412.0	7,604.4	7,778.3	7,945.5	8,102.3	2.1%
전년대비	—	97.6%	101.7%	102.6%	102.3%	102.1%	102.0%	—
합계	32,936.9	32,949.5	34,194.8	35,804.9	37,448.8	38,971.5	40,525.0	4.2%
전년대비	—	100.0%	103.8%	104.7%	104.6%	104.1%	104.0%	—

* 본 데이터는 반도체용만을 대상으로 함 * 버퍼코드용은 전공정, 재배선 형성용은 후공정에 포함됨

[후지경제추정]



- 2020년은 신형 코로나 바이러스의 유행이 시장 성장률을 둔화시켰다.
- 장기적으로는 반도체 고부가가치화에 기여하는 재료의 채용 확대로서 재료 시장이 확대될 것이다.

- 2019년은 메모리 버블 붕괴와 재고 조정으로, 실리콘 웨이퍼를 중심으로 한 많은 반도체 재료 시장이 축소되었다. 그러나 미세화, 고층화 등 첨단 반도체의 부가가치 향상이 진행되고 있어 재료 시장 전체로서는 보합세를 유지했다.
- 2020년 초에는 시장 관계자 대부분이 2019년 대비 반도체 관련 시장이 크게 확대 될 것으로 전망하였지만, 신형 코로나 바이러스의 유행에 따라 경제 환경이 급속도로 악화되고 있다. 재료 시장도 불투명한 감이 강하지만, 상반기 시점에서 5G 투자나 통신량 증가로 서버를 중심으로 반도체 수요가 호조를 유지하고 있어 재료 시장도 확대될 것으로 예측된다.
- 향후 5G 확산에 따른 IoT 활용으로 반도체 및 반도체 재료의 수요도 확대되어 갈 것이다. 특히 로직의 미세화, 메모리의 고층화에 기여하는 재료는 앞으로도 강한 성장이 전망된다.

	공정	상황
고성능 시장 상황	전공정	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단 로직에서 EUVL의 채용으로 EUV용 레지스트와 포토 마스크 시장이 주목받고 있다. EUVL은 채용 프로세스의 증가 외에도 DRAM에서의 채용도 진행되고 있어 EUV 관련 재료는 앞으로도 시장 확대가 전망된다. · 3D-NAND의 고층화로 인해, 메모리의 재고 조정이 이루어지는 가운데에서도 고비율에 대응하는 가스나 약액의 시장 규모가 확대되고 있다. 향후 DRAM도 고층화가 진행되기 때문에 고층화에 기여하는 시장의 미래는 밝다.
	후공정	<ul style="list-style-type: none"> · FC-CSP 시장의 확대, FC-BGA의 면적 확대 등을 배경으로, 패키지 기판 재료 및 층간 절연 재료 등의 판매량이 크게 증가하고 있다. · 리드 프레임계에서는 QFN, 라미네이트계에서는 FC-CSP의 판매 수량이 증가하고 있으며, 재료도 증가될 전망이다. 또한, WLP 시장의 확대도 기대된다.

반도체 재료별 시장 상황

판매금액(\$M)

품목	주요 사용공정	주요 용도	2019년 (실적)	2024년 (예측)	연평균 성장률 (2024/2019년)
실리콘 웨이퍼	-	전반	11,055.0	12,868.5	3.1%
포토 마스크	리소그래피	전반	4,500.0	6,000.0	5.9%
포토 레지스트	리소그래피	전반	1,481.8	2,372.2	9.9%
암모니아가스	증착캐리어	전반	86.5	104.8	3.9%
아산화질소	증착캐리어	전반	163.9	207.0	4.8%
모노실란	절연막형성	전반	126.5	156.6	4.4%
디실란	절연막형성	전반	132.1	249.7	13.6%
디클로로실란	절연막형성	첨단C	57.2	61.1	1.3%
헥사클로로디실란	절연막형성	전반	74.8	138.2	13.1%
테트라에톡시실란	절연막형성	NAND	54.1	74.4	6.6%
트리스디메틸아미노실란	절연막형성	첨단C	76.6	86.4	2.4%
패터닝용 프리커서	절연막형성	로직	87.6	100.9	2.9%
Low-k 재료	절연막형성	DRAM	34.6	38.6	2.2%
High-k 재료	절연막형성	DRAM	239.2	345.0	7.6%
메탈 프리커서	전극형성	NAND	35.1	51.2	7.8%
유불화팅스텐	전극형성	전반	313.8	407.1	5.3%
탄화불소가스	에칭	전반	529.9	730.7	6.6%
염소계 가스	에칭	전반	153.9	188.1	4.1%
브롬화수소	에칭	전반	70.1	92.4	5.7%
삼불화질소	세정	전반	670.3	855.0	5.0%
세정가스	세정	전반	80.9	98.5	4.0%
도핑가스	도핑	전반	34.2	44.7	5.5%
고순도약액	세정	전반	2,175.3	2,702.3	4.4%
폴리머 제거제	세정	전반	80.8	85.4	1.1%
이소프로필 알코올	건조	전반	312.7	394.0	4.7%
CMP 후세정액	세정 (CMP)	첨단C	139.8	164.2	3.3%
CMP 슬러리	CMP	첨단C	1,149.0	1,584.0	6.6%
CMP 패드	CMP	첨단C	784.0	1,082.0	6.7%
CMP 컨디셔너	CMP	첨단C	170.5	237.5	6.9%
타깃재	전극형성	전반	563.0	623.2	2.1%
다마신용 황산구리	전극형성	로직	2.81	2.96	1.0%
버퍼코트막 · 재배선 형성재료	보호막형성	전반	289.5	361.8	4.6%
백 그라운드 테이프	후면연마	전반	103.9	112.9	1.7%
다이싱 테이프	칩 분리	전반	120.9	132.5	1.8%
다이 본드 페이스트	다이접착	전반	214.0	212.0	-0.2%
다이 어태치 필름	다이접착	NAND	221.8	245.0	2.0%
본딩 와이어	전기연결	전반	2,489.0	2,659.0	1.3%
리드 프레임	전기연결	전반	1,790.0	1,936.0	1.6%
패키지 기판 재료	전기연결	첨단C	881.0	1,113.0	4.8%
층간 절연 재료	전기연결	첨단C	258.0	347.3	6.1%
봉지재	봉지	전반	1,099.0	1,193.0	1.7%
서포트 기판	배선형성	첨단C	11.9	21.1	12.1%

※ 본 데이터는 반도체용 만을 대상으로 함

[후지경제추정]

- 2020년은 신형 코로나 바이러스의 유행이 시장 성장률을 둔화시켰다.
- 장기적으로는 반도체 고부가가치화에 기여하는 재료의 채용 확대로서 재료 시장이 확대될 것이다.

■ 실리콘 웨이퍼, 포토 마스크, 포토 레지스트 등 3 품목 합계가 전공정 재료 시장 전체의 약 2/3을 차지하고 있다. 후공정 재료는 금속을 원료로 하는 본딩 와이어, 리드 프레임 시장 규모가 크다.

■ 레지스트 및 저온 Si 증착재료, 에칭가스, CMP 슬러리 등은 첨단 반도체 제작에 반드시 필요한 재료로, 시장 성장률이 높다.

출처 | 후지경제 "반도체 재료시장의 현황과 미래 전망" 일부 발췌

1 | 국내외 주요 반도체산업 기업 뉴스

01 엔비디아, ARM 인수에 英·中 “반대”...마무리까진 ‘험로’

원문보기

미국 반도체 기업 엔비디아가 세계 최대 반도체 설계회사인 영국의 ARM(암홀딩스)을 400억달러(약 47조3500억원)에 인수한다고 공식 발표했다. 반도체 업계 사상 최대 규모의 인수합병(M&A) 금액이다.

02 한·일·대만 보급로 끊긴 화웨이 ‘6개월 시한부’

원문보기

세계에서 3번째로 반도체를 많이 구매하는 화웨이에 반도체 판매 길이 막히면서 반도체는 물론이고 IT(정보기술) 시장이 요동치고 있다. 미국 정부의 제재로 15일부터 모든 반도체 기업들이 화웨이에 제품 공급을 못한다.

03 中 “기댈 곳은 국산화 뿐”...재고로 버티며 ‘반도체 자립’ 속도

원문보기

미국이 반도체 기술과 장비를 무기 삼아 반도체 산업의 잠재적 도전자인 중국에 칼을 겨누고 화웨이 봉쇄작전에 나섰다. 동맹국 기업들까지 물 썰 틈 없이 동원한 미국의 전략에 중국은 마음도 급해졌다. 중국을 대표하는 정보기술(IT) 공룡기업 화웨이의 존립이 위협받는데다 패권 장악을 위해 수년간 공들였던 ‘반도체 굴기’ 정책도 고꾸라질 처지에 놓였기 때문이다.

04 국제반도체협회, 美정부에 ‘中 SMIC 제재말라’ 요청

원문보기

국제 반도체 협회가 트럼프 행정부에 중국 대표 반도체 업체이자 파운드리(반도체 위탁생산)업체 SMIC(중신궈지·中芯國際)를 제재하지 말 것을 촉구하기로 했다.

05 삼성전자, 업계 최소 ‘0.7 μ m 화소’ 이미지센서 4종 출시

원문보기

삼성전자가 업계 최초로 0.7마이크로미터(μ m) 화소의 ‘초소형’ 이미지센서 라인업을 구축했다. 신제품은 센서 크기는 작아졌지만 픽셀 크기도 함께 줄이면서 선명한 사진을 찍을 수 있는 것이 특징이다. 삼성전자는 시스템 반도체 시장 영향력을 확대하기 위해 이미지센서 기술 및 제품 경쟁력 확보에 적극 나섰다.

06 ETRI-서울대, 차세대 AI 반도체 공동개발

원문보기

한국전자통신연구원(ETRI)은 서울대 반도체공동연구소와 손잡고 차세대 인공지능(AI) 반도체 분야 협력기반을 마련했다고 9월 16일 밝혔다. ETRI ICT창의연구소는 지난 8월 31일 서울대 반도체공동연구소와 협력을 맺고 본격 연구에 나서기로 했다. 향후 연구원은 양 기관의 파트너십 세부 내용을 구체화하고 공동연구 수행, 연구장비 및 시설 공동활용, 기술정보 교류 등을 진행할 예정이다.

1 | 산업부, 「코로나 대응 기업 지원 추가대책」 발표

산업통상자원부는 9.15(화) “제2차 실물경제 점검회의”를 개최하고 「코로나 대응 기업 지원 추가대책」을 발표했다.

- (위기극복) ① 소상공인 연말 전기·가스요금을 무이자 납기연장함
② 산단 임대료 50%를 감면하고, 산업부 유관 공공기관 임대료도 최대100% 감면함
- (공공수요) ① 산업부 유관 공공기관 4분기 투자 및 물품구매 4.3조원을 신속 집행함
② 산업부 유관 공공기관 하반기 5천여 명 채용 정상 추진함
- (수출지원) 중견기업 수출신용 보증한도를 2배 확대함 (50억원→100억원)
- (업종지원) ① 기계·항공제조 등 특별 금융 3천억원을 지원함
② 뿌리기업 이행보증 한도를 3배 확대함
③ 전시업계 온라인 전시회 서버 임차비 등 비용을 지원함
④ 섬유·의류 150개 브랜드 참여 대규모 판촉행사를 개최함(10월)

출처 | (기획재정부) 코로나 극복, 선도국가.. 2021년 중점 프로젝트 예산(안)_’20.9월

[자세히 보기](#)

2 | 시장중심의 자율적 개방적 R&D를 위한 산업R&D 혁신방안

코로나, 4차 산업혁명으로 인한 초불확실성의 시대, ① 연구의 자율과 책임성 강화, ② 시장·성과 중심 연구개발 체계, ③ 개방형 혁신 강화 등 3대 전략 추진

〈 주요 과제 〉

- ① (연구개발 샌드박스) 우수 연구개발 기업에 규제를 일괄 면제하여 연구 자율성 대폭 부여
- ② (민간부담 경감) 대·중견·중소기업간 협력 촉진을 위해 민간부담금을 유연하게 완화
- ③ (대규모·통합형 연구개발) 산업 가치사슬상의 전후방기업이 함께하는 통합형 연구개발 추진
- ④ (시장·성과 중심) 기업과제는 시장과 사업화 성과 관점에서 과제 기획·관리
- ⑤ (국제 협력) 중소·중견기업의 국제공급망 진입을 위한 해외 수요연계 연구개발 신설

출처 | (산업통상자원부) 「시장중심의 자율적·개방적 산업R&D 혁신방안」 발표_’20.9월

[자세히 보기](#)

1 | 차세대 시스템반도체 온라인 Tech Insight Forum(9/24(목)~25(금))[바로가기](#)

국내 시스템반도체 기업 간의 정보 및 기술교류를 확대하고, 기업간의 협력 생태계 조성을 위한 차세대 시스템 반도체 Tech Insight Forum(“차량용반도체분야”)을 개최하고자 하오니 관심있는 분들의 많은 참여 바랍니다.

문의 | 한국반도체산업협회 시스템반도체팀 (✉ bdyoo@ksia.or.kr)

2 | 반도체 Start-up Showcase 참여기업 모집(~9/29(화)까지)[바로가기](#)

국내 반도체기업의 경쟁력 강화 및 반도체산업 생태계 활성화를 위해 기업의 성장지원을 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있습니다. 관심 있는 창업초기 기업들의 많은 참가를 바랍니다.

문의 | 한국반도체산업협회 기획조사팀 (✉ nohory@ksia.or.kr)

3 | 2020 SEDEX 무료참관 OPEN!![바로가기](#)

반도체 장비·소재·부품·설계 등 반도체산업내 전 분야가 한자리에 모이는 반도체전문전시회 SEDEX. 지금 온라인 사전등록하시면 무료참관이 가능합니다.

문의 | 한국반도체산업협회 통상마케팅팀 (✉ flower@ksia.or.kr)

4 | [코로나19 대응] 중요한 사업상 목적에 의한 자가격리면제서 발급 안내[바로가기](#)

모든 해외입국자는 14일간 자가격리 또는 시설격리가 원칙이나, 중요한 사업상 목적 등의 격리면제서 발급 요건에 해당하는 경우 발급이 가능합니다. 담당자에게 문의주세요.

문의 | 한국반도체산업협회 산업지원팀 (✉ smhong@ksia.or.kr)

5 | Silicon TIMES 구성이 새롭게 변경되었습니다

주간으로 발행되던 Silicon TIMES가 새로운 구성으로 격주 발행됩니다. Silicon TIMES를 통하여 알고 싶은 반도체정보 또는 통계에 대해서 제안, 의견 주시면 반영하여 더 나은 서비스를 제공하도록 하겠습니다. 개선방안에 대한 많은 의견 바랍니다.

문의 | 한국반도체산업협회 기획조사팀 (✉ ksong@ksia.or.kr)