산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	대한민국 대전환 한국판뉴딜

2021년 4월 2일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 4. 1.(목) 오후 1시 이후 보도 가능)

배포일시	2021. 4. 1.(목)	담당부서	산업부 반도체디스플레이과
담당과장	조익노 과장(044-203-4270)	담 당 자	박성수 사무관(044-203-4274)

디지털·그린 뉴딜의 핵심부품, 차세대 전력 반도체 본격 육성

- 실리콘 대비 전력 효율, 내구성이 뛰어난 3대 신소재 반도체 개발 -
- 반도체 소자-모듈-시스템 연계 통합 공급망 강화 -
- 6~8인치 기반 반도체생산 전문기업 기반시설 확보 추진 -

□ 정부는 4월 1일 제7차 혁신성장 BIG3 추진회의를 개최하고, 차세대 전력 반도체를 집중 육성하기 위한 **「차세대 전력 반도체* 기술개발 및 생산역량 확충 방안」**을 발표하였다.

* 전력 반도체 : 전력의 변환, 변압, 안정, 분배, 제어를 수행하는 반도체

○ 同 방안을 통해 정부는 **국내 차세대 전력 반도체 산업 생태계 구축**을 위해, ①**상용화 제품 개발**, ②**기반기술 강화**, ③**미래 제조공정 확보** 등을 본격 지원해 나갈 계획이며,

○ '25년까지 수요연계 R&D를 통해 차세대 전력 반도체 **상용화 제품**을 **5개 이상 개발**하고, 양산 가능한 **6~8인치 파운드리 인프라**를 **국내에 구축**할 수 있도록 **민·관 공동 노력을 추진**할 예정이다.

□ **'차세대 전력 반도체'**란 실리콘(Si) 대비 전력 효율과 내구성이 뛰어난 **3대 신소재* 웨이퍼로 제작된 전력 반도체**로서 전자기기의 수요 확대 및 전력 소비 증가에 따라 **미래 성장 가능성이 높은 반도체**이다.

* ①실리콘카바이드(SiC), ②질화갈륨(GaN), ③갈륨옥사이드(Ga_2O_3) 등 화합물 소재

○ 同 반도체는 전력 사용이 확대되는 **AI, 5G 등의 디지털 뉴딜**과 전력 효율 및 고온·고압 내구성이 필요한 **전기차, 신재생에너지 등의 그린 뉴딜**의 **핵심 부품**으로서,

○ 미국, 중국, 일본 등 **글로벌 주요국**은 차세대 전력 반도체의 중요성을 인식하고, **적극적인 지원 정책을 추진 중**에 있다.

* (美) 파워 아메리카('14), (日) 파워 일렉트로닉스('14), (中) 3세대 반도체 육성 발표('21)

□ 정부는 산업부를 중심으로 **'17년부터 차세대 전력 반도체 기술개발을 지원**해왔으며, 그간의 지원을 기초로 **국내 기업의 글로벌 시장 진출 및 성장을 지원**하기 위해 **새로운 R&D 사업을 기획**한다.

❶ 먼저, 상용화 제품 개발을 위해 **수요연계** 및 **시제품 제작을 지원**한다.

○ **단기에 상용화 가능한 분야***를 중심으로 소자-모듈-시스템이 연계된 R&D 과제를 기획하여 **상용화를 촉진**하고, 수요-공급 연계 **온라인 플랫폼****과 **융합얼라이언스** 등을 활용하여 **상용화 성과를 확대**한다.

* 인버터, 충전기 등
** 한국반도체산업협회 홈페이지에 수요-공급 연계 온라인 플랫폼 구축(3.31일 출범)

○ 아울러, 국내 유일의 6인치 SiC 반도체 시제품 제작 인프라인 **'파워 반도체 상용화 센터'**를 활용하여 **시제품 제작 서비스를 제공**하고, **민간 파운드리**의 **인프라 투자를 적극 지원**할 계획이다.

❷ 다음으로, **신소재 응용** 및 **반도체 설계·검증** 등 기반기술을 강화한다.

○ 실리콘 소재의 한계를 극복하기 위해 SiC, GaN, Ga_2O_3 등 **화합물 기반 신소재 응용기술을 개발**하고, **국내 기업의 소재·웨이퍼 기술 확보를 지원**하여 밸류체인을 견고화한다.

< 화합물 기반 전력반도체 핵심 소재 및 응용기술 >

구분	주요 내용	개발단계
SiC (실리콘카바이드)	▸(특징) 고전압에서 견딜 수 있으며, 전력변환 효율 우수 ▸(응용) 전기차, 태양광 등 신재생에너지 인버터	상용화 단계
GaN (질화갈륨)	▸(특징) 실리콘 공정 호환성 우수, 고속 동작·소형화 가능 ▸(응용) 고속충전시스템, 자동차 LiDAR, 통신 등	
Ga_2O_3 (갈륨옥사이드)	▸(특징) SiC, GaN 대비 고전압 동작 및 고집적화, 경량화 가능 ▸(응용) 신재생에너지 인버터, 모터 제어 IC, 통신 등	상용화 前단계

○ 이와 함께, **고집적·고성능 차세대 전력 반도체** 개발을 위해 **파워 IC 설계 기술개발을 지원**하고, 설계와 제조를 연계하기 위한 **공정 표준 설계 키트**(PDK*)**도 개발**하여 반도체 **제조 역량을 강화**할 예정이다.

* Process Development Kit : 반도체를 Fab에서 제조할 수 있도록 하는 공정 데이터

❸ 마지막으로, 미래 양산 수요에 대비하기 위한 **제조 공정 확보를 지원**한다.

○ 아직 초기인 차세대 전력 반도체 제작 공정을 최적화·고도화하여 **시제품 제작~양산**에 이르는 **기술력을 확보**하고, **신뢰성 평가**를 지원하기 위한 장비를 부산 **파워반도체 상용화 센터에 구축**한다.

○ 또한, 차세대 전력 반도체 관련 **파운드리 서비스를 확대**하기 위해 국내 파운드리와 **6~8인치 기반의 양산 공정** 구축 및 **선행기술 확보**를 적극적으로 협의·지원할 계획이다.

□ 성윤모 산업부 장관은 "**AI, 5G 등 신기술의 구현**과 및 **자율차, 신재생 등 미래 성장 분야의 활성화**를 위해서는 **전력의 효율적인 관리가 필수**이며, 차세대 전력 반도체는 이를 위한 핵심 부품이다"면서

○ "정부는 아직 초기인 **차세대 전력 반도체 시장을 선점**하고 **미래 경쟁력을 확보**할 수 있도록 **R&D, 인프라 등을 적극적으로 지원**할 계획이며, **민·관의 공동 노력**과 **밸류체인간의 연대·협력**을 바탕으로 **견고한 산업 생태계를 구축**해 나가겠다"고 언급하였다.

【붙 임】「차세대 전력 반도체 기술개발 및 생산역량 확충 방안」

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 반도체디스플레이과 박성수 사무관(☎ 044-203-4274)에게 연락주시기 바랍니다.