소재·부품·장비 핵심전략기술 확대 개편 (안)

2024. 4. 3

산업통상자원부

목 차

Ⅰ. 추진 배경 및 경과 ····· 1

Ⅱ. 핵심전략기술 개편(안) ····· 3

Ⅲ. 향후 계획 ····· 6

Ⅰ. 추진 배경 및 경과

□ 추진 배경

○ ´23.4월 소부장 경쟁력 강화위원회에서 **소부장 초격차 기술** 개발을 위해 **소부장 핵심전략기술 확대 의결**

- 現 반도체 등 7대 분야 150대 기술*에서 **우주·항공, 방산, 수소** 분야를 신규로 포함하여 **10대 분야 200대 기술로 확대**

* 반도체 32개, 디스플레이 14, 자동차 15, 기계금속 44, 전기전자 25, 기초화학 15, 바이오 5

< 소부장 핵심전략기술 개편방안(´23.4월 소부장 경쟁력강화위 의결)>

기 존			확대 개편
´20.5월 최초 선정	´22.10월 1차 개편		
• **(기술)** 對日 100대 • **(분야)** 6대 분야 * 반도체, 디스플레이, 자동차, 기계·금속, 전기·전자, 기초화학	• **(기술)** 對세계/미래 첨단산업 150대 • **(분야)** 7대 분야 * 6대+ **바이오**	⇒	• **(기술) 미래 신기술 확대, 200대** • **(분야) 우주·항공, 방산, 수소 포함 10대 분야**

○ 現 **7대 분야**도 기술환경 변화, 시장 전망, 공급망 등을 고려 **재검토**

- 특히, 바이오 기술 수요 및 시장 전망에 따라 **바이오분야 중점 검토**

□ 추진 경과 : 1년 간 약 70여명 산학연 전문가로 심층 검토

○ **(전문가위원회)** 분야별 기술위원회[1], 총괄검토위원회[2] 구성 (´23.4월)

1) 해당 분야 R&D를 전담 기획하는 프로그램 디렉터(PD) 등 전문가 5명 내외로 구성
2) R&D 전문기관(KEIT) 부서장과 全 업종PD(산업기술 23명) 등으로 구성

○ **(신규 발굴·재검토)** 분야별 기술위원회에서 ①산업 중요도, ②공급망 안정성/선점가능성, ③전략성 등 검증을 통해 후보기술 발굴 (´23.4~9월)

○ **(기술조정)** 총괄검토위를 통해 후보기술의 우선순위를 조정하고, 관계부처(과기부, 중기부 등) 협의를 통해 최종 후보기술(안) 마련 (´24.3월)

< 분야별 핵심전략기술 검토 기준 >

분 야	산업 중요도			공급망 안정성/선점가능성		전략성
현재공급망	국내생산 가능여부 (20)	활용산업 시장규모 (15)	기술 파급효과 (15)	수입 의존도 (15)	수입규모 (15)	정부지원 타당성 (20)
미래공급망	국내생산 가능여부 (15)	미래시장 성장성 (15)	기술 파급효과 (15)	기술우위 가능성 (10)	GVC 선점 가능성 (15)	정부지원 타당성 (30)

참고 소부장 핵심전략기술 개요

□ (근거) 「소재·부품·장비산업 경쟁력강화를 위한 특별조치법」 12조

* 산업부장관은 소재부품장비산업 가치사슬에 대한 조사분석 등을 통해 관계부처 협의 및 경쟁력위원회의 심의를 거친 후 소재부품장비분야의 핵심전략기술을 선정

□ (선정) ´20년 100대 기술, ´22년 150대 소부장 핵심전략기술 선정

□ (지원) ①R&D, ②세제·보조금, ③규제특례, ④기업육성 등 집중 지원

❶ ’19.8~’23년까지 **112개 품목**(858개 과제) **총 2조 1,262억원**의 R&D 등 지원

❷ **해외M&A 세제 지원**(’21년, 145억원), **지방투자보조금**(’20~’23년, 320억원) 등

❸ **특별연장근로**(18개, 4,949명), **화학 인허가 및 공정안전 패스트트랙**(25개사) 등

❹ 핵심전략기술을 보유한 **“소부장 으뜸기업” 66개사 선정·지원**(’21~’23년)

□ (성과) 소부장 **핵심품목** 관련 **기술 조기 확보** 및 **국내 생산**

○ 불화수소 등 일본 수출규제 3대 품목을 포함하여 핵심품목·기술의 **R&D와 사업화를 연계**하여 국내 생산시설 구축 등의 **성과 창출**

- ‘19.9월~’22년까지 **매출 6,649억원*, 민간투자 7,193억원, 고용 3,822명, 특허출원 1,693건 등** 가시적 성과도 발생

* 100대 품목 R&D는 ’22년까지 **113개 과제(22.8%) 종료**, 향후 사업화 성과는 지속 확대 예상

○ 특히, ´20년 선정한 100대 기술 관련 품목의 **수입 의존도 감소** 추세

< 소부장 100대 핵심품목의 국가별 의존도 변화(HS코드 기준, %) >

	’19	’20	’21	’22	’23
수입1위국	日 30.6	日 28.3	日 24.6	日 21.7	中 20.0
수입2위국	中 16.9	中 15.8	中 17.4	中 19.4	日 20.0
합 계	47.5	44.1	42.0	41.1	40.0

Ⅱ. 핵심전략기술 개편(안)

◈ **미래 시장선도형 첨단 소부장 기술 확보**를 위해 반도체 등 7대 분야에서 **우주·항공, 방산, 수소** 포함 **10대 분야**로 **확대 개편**

ㅇ (**우주·항공**) 우주발사체 소부장 기술, 항공기 경량화 소재 기술, 무인기 자율주행 부품 기술 등 **20개 기술 지정**(신규 17개, 기존 기계금속 3개 기술 이관)

ㅇ (**방산**) 국방 다기능 반도체 패키징 기술, 전장용 AI 반도체 기술 등 민군겸용 기술 중 민간 파급효과가 큰 **2개 기술 우선 지정**

* 방사청·산업부 협력을 통해 핵심기술 추가 발굴·확대

ㅇ (**수소**) 수소 생산부터 운송·저장·충전, 활용에 이르기까지 수소산업 전주기에 걸친 핵심 소부장 **18개 기술 지정**(신규 17개, 기존 전기전자 1개 기술 이관)

◈ 기존 7대 분야 중 선정 기술수가 5개에 불과한 **바이오** 소부장 기술을 **시장 전망, 기술 수요** 등을 고려, **19개 기술로 확대** (14개 기술 추가)

ㅇ (**의약품**) 원료의약품, 기능성 소재, 초고속·대량생산 공정장비 기술 등 **10개 기술 추가 지정**

ㅇ (**의료기기**) 3D 바이오프린팅 소재 및 장비 제조기술, 골이식재용 무기물 원료 소재 제조기술 등 **4개 기술 추가 지정**

◈ 이를 통해 현 7대 분야 150대 기술을 **10대 분야 200대 기술로 확대**

< 기존 150대 핵심전략기술 vs. 확대 개편 후 新핵심전략기술 비교표 >

구 분	150대	수정*	이관	신규	200대
반도체	32	(2)	-	-	32
디스플레이	14	-	-	-	14
자동차	15	-	-	-	15
기계금속	44	(4)	△3 (→ 우주항공)	-	41
전기전자	25	(2)	△1 (→ 수소)	-	24
기초화학	15	(3)	-	-	15
바이오	5	-	-	14	19
우주항공	-	-	(기계금속 →) +3	17	20
방산	-	-	-	2	2
수소	-	-	(전기전자 →) +1	17	18
합 계	150	(11)	-	50	200

* 기존 150대 핵심전략기술 세부기술정의서도 기술 트렌드 반영, 기술수준 현실화, 기술범위 확대, 기술 재분류 등 일부 수정(붙임 2 참조)

1 [우주항공] : 20개 (신규 17개, 기존 기계금속 이관 3개)

○ (우주) 저궤도 군집위성의 **소형화·저비용화**에 필수적인 '**우주급**(Space Grade)' **소재부품** 기술 신설 (신규 8개)

○ (항공) **항공기 경량화 소재**(탄소복합재, Al합금) 및 **체결부품, 미래 항공모빌리티 핵심 구성품**(로터/프로펠러, 위치/자세 센서, 전기추진시스템) 기술 확대 (신규 6개, 이관 3개)

○ (무인기) **자율비행 구현 및 운용범위 확장**을 위한 **드론 자율주행 부품**(데이터처리, 이중화 통신, 자동충전) 기술 신설 (신규 3개)

우주	항공	무인기
· 우주발사체 액체로켓엔진 · 우주발사체 열방호시스템 · 우주용 관측 광학모듈 소재부품 · 초정밀·고속 자세제어 기술 · 우주발사체·위성용 이차전지 · 우주용 3D 프린팅 기술 …	· 항공용 초고강도 탄소복합재 · 항공용 고강도 Al합금 대형압연재 · 항공기 구조물 체결 패스너 · 고효율 항공기 로터/프로펠러 · AAM 위치/자세 센서, 복합항법 … (이관) 항공기용 가스터빈 등 3개	· 드론용 자율주행 부품 기술 · 무인기 급속 충전 기술 · 무인기 다중 데이터통신 기술

2 [방산] : 2개 (신규 2개)

○ **민군겸용** 가능 기술 중 **기술 고도화 및 시장 파급효과**가 큰 **소재·부품**(AI반도체, 반도체패키징) 기술 신설 (신규 2개)

방산	
	· 전장용 Edge AI 반도체 · 국방 다기능 반도체 패키징 기술

○ 향후, 방사청이 **민간 파급효과가 큰 민군겸용 기술**을 제시하고 산업부가 소부장 기술로 연계하는 등

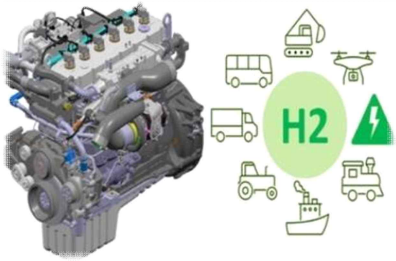
- **양 부처 협력**을 통해 방산 소부장 핵심전략기술 **추가 발굴·확대**

3 [수소] : 18개 (신규 17개, 기존 전기전자 이관 1개)

○ **(생산) 대규모 수소생산**을 위한 **대면적·고효율 소재부품**(전해질, 분리막, 전극, 전극촉매, 분리판 등) 및 **안전부품**(방폭 센서) 기술 추가(신규 5개, 이관 1개)

○ **(운송·저장·충전) 대용량 수소 유통**을 위한 **극저온 액체수소용 소재·부품·장비**(원심펌프, 밸브, 실링 및 단열 소재, 저장탱크), 충전소용 **고내구 압축기, 유량계** 등 기술 신설(신규 9개)

○ **(활용) 산업용 파워트레인**(상용차량, 건설기계, 발전기 등)의 **탄소중립 달성**을 위한 **수소 엔진, 발전용 고온 연료전지 등** 기술 신설(신규 3개)

생산	운송·저장·충전	활용
		
· 수전해용 전해질 소재 및 분리막 · 수전해용 전극 및 전극촉매 · 알칼라인 수전해용 분리판 · 수전해 시스템용 방폭 센서 … (이관) 저온 수전해용 핵심소재	· 액체수소용 펌프/밸브 · 긴급차단밸브/안전밸브 · 실링용 탄성소재/단열소재 · 액체수소 저장탱크 · 수소 압축기용 다이아프램 …	· 수소 전소 엔진 제조 기술 · 발전용 고온연료전지 소재 및 셀 · 고압 수소 전용 배관

4 [바이오] : 19개 (신규 14개, 기존 5개)

○ **(의약품)** 바이오의약품 제조를 위한 **원료의약품, 기능성 소재**(제형화, 첨가제, 약물전달, 분석용 등), **초고속·대량생산 공정장비**(연속생산, 디지털트윈, 합성·분석·분리·배양 자동화) 기술 확대(신규 10개)

○ **(의료기기)** 손상된 조직을 치료·대체하기 위한 **환자 맞춤형 3D 바이오 프린팅, 골이식재용 원료, 혈액여과기** 등 기술 신설(신규 4개)

의약품		의료기기	
	· 항체-약물 접합체 원료의약품 및 소재 · 바이오매스 유래 기능성소재 · 바이오의약품 경구용 제형화 기술 · 합성의약품 연속생산시스템 제조 기술 … (기존) 백신 핵심 소재(항원) 기술 등 5개		· 환자맞춤형 3D프린팅 소재/장비 · 비열처리 골이식재용 무기물 원료 소재 · 인공신장기용 혈액여과기 · 의료진단/치료용 초음파 소자부품

Ⅲ. 향후계획

○ 산업부 **핵심전략기술 고시 개정 완료** ('24.4월)

- 첨단 소부장 개발을 촉진하기 위해 **신규 기술명·정의를 공개**하되, 기술수준 등 **구체적 내용은 비공개**로 관리

< 핵심전략기술 공개 관련 의결 사항 (제4차 경쟁력委, '20.5월) >

· 기업에 대한 정보제공 측면을 감안, 최소한의 정보공개를 위해 **기술명·정의를 고시**, **품목명**은 **추상적으로 공개**하고, **세부 기술 정의서**는 **보안문서(대외비)**로 지정·관리

- 고시개정 후부터 핵심전략기술 **확인 절차 바로 적용**

○ **소부장 핵심전략기술**을 보유한 **소부장 으뜸기업 선정·지원**

- **반도체 등 기존 7개 분야 중심 '24년 으뜸기업 선정**('24.4월)

  * 소부장 으뜸기업 전용 R&D 등 지원('24.7월~)

- **우주·항공, 방산, 수소 등 신규 3개 분야 으뜸기업 추가 선정 예정**

○ 핵심전략기술의 적정성에 대해 **주기적 검토** 추진(매 1~2년)

< 핵심전략기술 확인절차 및 특례 >

◇ **핵심전략기술 확인절차 (산기평 '소부장넷' 통해 신청)**

확인 신청	➔	전문가 검토	➔	심의	➔	결과 통보	➔	특례신청
기업→산업부		소위원회		심의위원회		산업부→기업		기업→각부처

◇ **핵심전략기술 관련 특례**

관련 부처	혜 택	관련 근거
산업부	으뜸기업 신청 자격 부여	「소재·부품·장비산업 경쟁력강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법」 제13조 산업통상자원부 공고 제2023-884호, 2023년도 소재·부품·장비 으뜸기업 4기 선정계획 공고
	지역투자 보조금 지원	산업통상자원부 고시 제2023-243호, 「지방자치단체의 지방투자기업 유치에 대한 국가의 재정자금 지원기준」 제5조
환경부	유해화학물질 취급 시설 설치·운영시 위험도 및 적합여부 통보 기간 단축	「소재·부품·장비산업 경쟁력강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법」 제64조
	화학물질 등록 또는 등록면제확인 기간 단축	「소재·부품·장비산업 경쟁력강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법」 제65조
고용노동부	신규화학물질 제조 또는 수입 관련 유해성·위험성 조사보고서 처리 기간 단축	「소재·부품·장비산업 경쟁력강화 및 공급망 안정화를 한 특별조치법」 제66조
	핵심전략기술 관련 설비의 신설·증설·이전에 대한 공정안전보고서 처리 기간 단축	「소재·부품·장비산업 경쟁력강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법」 제67조
기획재정부	국내·외 소부장 전문기업 출자·인수 세액 공제	「조세특례제한법」 제13조의3 및 동법 시행규칙 제8조의8
전부처	과제 민간부담금 완화	과학기술정보통신부 가이드라인 및 「산업기술혁신사업공통운영요령」제5장제24조

붙임1 205대 핵심전략기술 (안)

순번	분야	고시기술명
1	반도체 (32개)	1) 반도체 기초소재 제조 기술
2		2) 반도체 패턴용 공정 소재 제조 기술
3		3) 반도체 제조용 박막 소재 제조 기술
4		4) 반도체용 불소화합물 제조 기술
5		6) 반도체 보호 소재 제조 기술
6		7) 반도체용 세라믹 소재 제조 기술
7		9) 반도체 제조용 가스 소재 제조 기술
8		10) 반도체 증착 공정소재 제조 기술
9		11) 반도체 검사장비 제조 기술
10		13) 반도체 패턴 공정용 장비 부품 제조 기술
11		14) 반도체 증착 부품·장비 제조 기술
12		15) 반도체 이송 장치 제조 기술
13		16) 반도체 공정용 고정 부품 제조 기술
14		17) 반도체 공정 불순물 제거 장비 제조 기술
15		18) 전력제어 부품 제조 기술
16		19) 반도체 식각 부품·장비 제조 기술
17		20) 고집적 회로 기판 제조 기술
18		21) 반도체 후공정 장비 제조 기술
19		22) 반도체 후공정 열처리 소재 제조 기술
20		23) 반도체 열처리 장비 제조 기술
21		24) 반도체 패턴 공정용 생산성 향상 제조 기술
22		25) 반도체 웨이퍼 칩 성능 검사 장비 제조 기술
23		26) 전력반도체 후공정 장비 제조 기술
24		27) 반도체 전공정 플라즈마 처리기술
25		28) 차량용 고신뢰성 MCU 제조 기술
26		29) 차량용 AP 제조 기술
27		30) 차세대 라이다 소재부품 제조 기술
28		31) 차량 무선통신용 반도체 소재 및 부품 제조 기술
29		32) 차세대 전력반도체용 산화갈륨 반도체 제조 기술
30		33) 레이더 칩셋 및 모듈 제조 기술
31		34) 저전력 PIM 반도체 제조 기술
32		35) 바이오 프로세서 제조 기술

순번	분야	고시기술명
33	디스플레이 (14개)	1) 고해상도 OLED 제조를 위한 핵심부품 제조 기술
34		2) 디스플레이 패턴용 공정장비 제조 기술
35		3) 디스플레이 증착 장비 제조 기술
36		4) 디스플레이용 코팅 소재 제조 기술
37		5) 디스플레이용 필름 소재 제조 기술
38		6) 디스플레이 화소발광 소재 제조 기술
39		7) 디스플레이용 산화물 TFT 소재 제조 기술
40		9) 초고해상도 디스플레이 화소용 색변환 소재 제조 기술
41		11) 디스플레이용 패턴 형성을 위한 직접 도포 장비 제조 기술
42		12) 마이크로 LED 디스플레이용 소재·부품 제조 기술
43		13) 마이크로 LED 디스플레이용 공정 장비 제조 기술
44		14) XR 디스플레이용 소재부품 제조 기술
45		15) 커버 윈도우 소재 및 부품 제조 기술
46		16) 전기전도성 나노잉크소재 제조 기술
47	자동차 (15개)	1) 카본 복합 소재 제조 기술
48		2) 자동차용 고압가스 및 액체 저장용기 소재·부품 제조 기술
49		3) 자동차 연료전지 스택용 핵심 소재·부품 제조 기술
50		4) 운전자정보시스템 최적화 기술
51		5) 빛·열에너지 변환 부품 제조 기술
52		6) 차량 제어부품 기술
53		7) 차량용 전원분배장치 최적화 기술
54		8) 내마모 특수강 제조 기술
55		9) 자동차 구동 모터용 소재·부품 제조 기술
56		10) 전자식 변속 제어장치 제조 기술
57		11) 장수명 도금 강판 제조 기술
58		13) 유기계 섬유 소재 제조 기술
59		14) 차량용 동력전달시스템 및 부품 제조 기술
60		15) 자동차 부품용 고성능 코팅 공정 및 장비 제조 기술
61		16) 차량 내 통신 및 전력 공급용 소재·부품 제조 기술
62	기계금속 (41개)	1) 고경도 가공용 부품 제조 기술
63		3) 광학 가공장비 제조 기술
64		4) 연삭장비 제조 기술
65		5) 원통형 절삭 가공장비 제조 기술
66		6) 다축 절삭 가공장비 제조 기술

순번	분야	고시기술명
67	기계 금속	7) 방전 가공장비 제조 기술
68		8) 열교환부품 제조 및 성능 개선 기술
69		10) 부직포 소재 제조 기술
70		11) 여과장치 소재 및 효소 제조 기술
71		12) 유량 및 유압 제어부품 제작 기술
72		13) 고정밀 구동부품 제조 기술
73		14) 가공장비 제어부품 제조 기술
74		15) 고정밀 직선이송 부품 제조 기술
75		16) 정밀모터 부품 제조 기술
76		17) 기어 절삭가공장비 및 부품 제조 기술
77		18) 제직 장비 제조 기술
78		19) 용접 공정 자동화 제조 기술
79		20) 밸런싱 장비 제조 기술
80		21) 가공장비 회전 부품 제조 기술
81		22) 선박용 엔진부품 제조 기술
82		24) 극저온 액체 이송용 부품 제조 기술
83		25) 실린더 부품 제작 기술
84		26) 동력전달 부품 제조 기술
85		27) 구동 제어부품 제작 기술
86		28) 이음부품 제작 기술
87		30) 압연 부품 제작 기술
88		31) 연마 소재부품 제작 기술
89		32) 발전용 소재부품 제조 기술
90		33) 산업용 특수 강관 소재 제조 기술
91		34) 고융점 소재 및 부품 제조 기술
92		35) 고강도 내마모 구리합금 제조 기술
93		37) 고경량·고강도·내열성 비철금속 소재 제조 기술
94		39) 동합금 소재 제조 기술
95		40) 영구자석 소재 및 제조 기술
96		41) 알루미늄 합금 제조 기술
97		44) 극한환경용 금속 소재·부품 제조 기술
98		46) 마그네슘 소재 제조 기술
99		47) 전기추진선박용 고속 차단기 및 전력변환장치 제조 기술
100		48) 선박 항해통신 시스템 제조 기술
101		49) 선박 유해가스 활용 및 관리용 소재·부품·장비 제조 기술
102		50) 극한환경용 세라믹 섬유강화 복합체 소재 제조 기술

순번	분야	고시기술명
103	전기 전자 (24개)	1) 전류제어 부품 제조 기술
104		2) 이차전지 패키징 소재부품 제조 기술
105		3) 이차전지 전극 소재부품 제조 기술
106		4) 이차전지 분리막 제조 기술
107		5) 이차전지 전해액 제조 기술
108		6) 고결정성 탄소소재 제조 기술
109		8) 자기장 감지 소재 제조 기술
110		9) 압전 소재부품 제조 기술
111		10) 고주파 필터 소재 제조 기술
112		11) 전기 변환 부품 제조 기술
113		12) 절연 소재부품 제조 기술
114		14) 초극박 소재 제조 기술
115		15) 이종접합 전자부품 제조 기술
116		16) 세라믹 분말 및 응용부품 제조 기술
117		17) 광학 소재·부품 제조 기술
118		19) 양극재용 원료 소재 제조 기술
119		20) 사물인식용 레이저광원 소재부품 제조 기술
120		21) 차세대전지용 리튬금속 전극 제조 기술
121		22) 차세대전지용 고체전해질 제조 기술
122		23) 비접촉 압력 구현용 소재부품 제조 기술
123		24) 고성능 초저전력 가스 감지 센서 제조 기술
124		25) 전자기파 차폐 소재부품 제조 기술
125		26) 의료용 레이저 시스템 및 소재부품 제조 기술
126		27) 미래 모빌리티용 고출력 경량 태양전지 제조 기술
127	기초 화학 (15개)	1) 불소계 소재 제조 기술
128		2) 탄성소재 및 부품 제조 기술
129		3) 점·접착 소재 제조 기술
130		4) 에폭시 소재 제조 기술
131		5) 도료·코팅 소재 제조 기술
132		6) 고성능 엔지니어링 플라스틱 소재 제조 기술
133		7) 생분해성 섬유소재 제조 기술
134		8) 화학공정 촉매 기술
135		9) 생분해성 플라스틱 제조 기술
136		10) 바이오매스 기반 섬유소재 제조 기술

순번	분야	고시기술명
137	기초화학	11) 셀룰로스계 섬유 제조 기술
138		12) 리사이클 섬유소재 제조 기술
139		13) 방사유제 제조 기술
140		14) 분산성염료 및 잉크 제조 기술
141		15) 경량 내구성 복합소재 제조 기술
142	바이오(19개)	1) 백신제조용 핵심 소재 및 제조 기술
143		2) 백신 제형화 소재 및 제조 기술
144		3) 첨단바이오의약품 제조용 핵심 세포 및 소재 제조 기술
145		4) 바이오 의약품 생산용 세포 배양 소재 및 장비 제조 기술
146		5) 바이오의약품 정제공정 소재 및 제조 기술
147		6) 항체-약물 접합체(ADC) 생산용 핵심 원료의약품 및 소재 제조 기술
148		7) 합성의약품 연속 생산 시스템 제조 기술
149		8) 바이오의약품 생산용 디지털트윈 부품 및 장비, SW 제조 기술
150		9) 바이오파운드리용 초고속, 대량생산 핵심 장비 제조 기술
151		10) 바이오매스 유래 기능성소재 바이오 제조 기술
152		11) 바이오의약품 경구용 제형화 기술
153		12) 바이오의약품 핵심 첨가제 제조 기술
154		13) 멀티오믹스 분석용 소재, 부품모듈 및 장비 제조 기술
155		14) 환자 맞춤형 3D 프린팅 소재 및 장비 제조 기술
156		15) 의료 진단/치료용 초음파 소자, 부품 및 장비 기술
157		16) 비열처리 골이식재 제조용 무기물 원료 소재 제조 기술
158		17) 올리고 합성 및 후처리 공정장비 제조 기술
159		18) 표적맞춤형 약물전달소재 제조 기술
160		19) 혈액투석을 위한 인공신장기용 혈액여과기 제조 기술
161	우주항공(20개)	1) 우주 발사체 액체로켓엔진 설계 및 제조 기술
162		2) 우주 발사체 재사용 및 재진입 위한 열방호시스템 기술
163		3) 지상 또는 심우주용 관측 광학모듈 소재 및 부품 제조 기술
164		4) 위성용 초정밀, 고속 자세제어 기술
165		5) 우주 발사체 및 위성용 이차전지 기술
166		6) 우주 발사체 및 위성용 3D 프린팅 소재 및 제조 기술
167		7) 위성 및 심우주 탐사선용 이온 전기추력기 기술
168		8) X,KuKa대역 또는 레이저를 활용한 대용량 위성 통신 기술

순번	분야	고시기술명
169	우주 항공	9) 항공기용 가스터빈 소재부품 기술
170		10) 항공기용 전기식 제어장치 제조 기술
171		11) 회전익기용 동력전달장치 소재·부품 설계 및 제조 기술
172		12) 항공용 초고강도 탄소복합재 제조 기술
173		13) 항공용 고강도 알루미늄 합금 대형 압연재 제조 기술
174		14) 항공기 구조물 체결 패스너 제조 및 마찰교반용접 기술
175		15) 고효율, 고추력, 저소음 항공기 로터/프로펠러 제조 기술
176		16) AAM 비행체 위치/자세 탐지 센서 제조 및 복합항법 기술
177		17) AAM용 하이브리드 전기추진시스템 제조 기술
178		18) 드론용 자율주행 데이터처리 부품 제조 기술
179		19) 무인기 다중 데이터링크 통신제어 부품 제조 기술
180		20) 무인기 급속 자동충전 부품 제조 기술
181	방산 (2개)	1) 전장용 Edge AI 반도체 제조기술
182		2) 국방 다기능 반도체 패키징 기술
183	수소 (18개)	1) 저온 수전해용 핵심소재 제조 기술
184		2) 수전해용 전해질 소재 및 분리막 제조 기술
185		3) 수전해용 전극 소재부품 및 전극촉매 제조 기술
186		4) 알칼라인 수전해용 분리판 제조 기술
187		5) 프로톤 세라믹 수전해용 셀 제조 기술
188		6) 수전해 시스템용 방폭 센서(수소/산소) 제조 기술
189		7) 수소 유량계 제조 기술
190		8) 극저온 대유량 액체수소용 원심펌프 제작 기술
191		9) 극저온 대유량 액체수소용 밸브 제조 기술
192		10) 초저온 실링용 탄성 소재 제조 기술
193		11) 액체수소용 긴급차단밸브(ESV), 안전밸브(PSV) 제조 기술
194		12) 극저온 단열 소재 제조 기술
195		13) 액체수소 저장탱크 제조 기술
196		14) 수소 압축기용 다이아프램 제조 기술
197		15) 수소저장합금 제조 기술
198		16) 수소 전소 엔진 제조 기술
199		17) 고압 수소 전용배관 제조 기술
200		18) 발전용 고온 연료전지 소재 및 셀 제조기술

붙임2 **150대 핵심전략기술 세부기술정의서 수정(안)**

분야	대상기술(고시 기술명)	세부기술정의서 주요 수정내용
가. 반도체 (수정 2개)	17) **반도체 공정 불순물 제거 장비 제조 기술** : 반도체 공정상에 발생되는 불순물을 제거하는 장비 제조 기술	(기술 트렌드 반영) Single SPM → Single/Batch SPM
	19) **반도체 식각 부품·장비 제조 기술** : 반도체 박막 패턴 정밀가공 공정에 사용되는 부품·장비 제조 기술	(기술 수준 현실화) 원자층 식각 → 초정밀 식각
라. 기계금속 (수정 2개) (이동 3개)	22) **선박용 엔진부품 제조 기술** : 대체연료와 화석연료를 동시에 사용 가능한 중·고속 엔진부품 제조 기술	(기술 트렌드 반영) 혼소 엔진 → 혼소/대체연료 엔진
	42) **항공기용 가스터빈 소재부품 기술** : 항공기용 가스터빈의 고온 부품에 적용되는 핵심 소재의 공정 최적화 및 설계 기술	(분야 이동) 기계금속 → 우주항공
	43) **항공기용 전기식 제어장치 제조 기술** : 항공기의 비행자세 및 비행속도를 제어하거나 착륙장치, 조향 장치 등에 적용되는 고신뢰, 다중화 전기식 작동기 제조 기술	(분야 이동) 기계금속 → 우주항공
	45) **회전익기용 동력전달장치 소재·부품 설계 및 제조 기술** : 회전익기의 비행에 필요한 고속 및 고출력의 동력을 엔진으로부터 로터에 공급하는 장치의 소재·부품 설계 및 제조 기술	(분야 이동) 기계금속 → 우주항공
	48) **선박 항해통신 시스템 제조 기술** : 선박 내 통신 인프라(SAN), 해상 무선통신 시스템, 지능형 항해 정보 시스템(INIS), 데이터 동기화 등 선박통신 및 데이터 분석과 관련된 장비 제조 기술	(기술 범위 확대) 선박 사이버보안시스템 기술 추가
마. 전기전자 (수정 2개) (이동 1개)	4) **이차전지 분리막 제조 기술** : 이차전지 안정성에 필요한 분리막 소재 및 부품 제조 기술	(기술 재분류) '세라믹 코팅 분리막' 기술로 구체화, '고체전해질 막' 기술 삭제(이동)
	22) **차세대전지용 고체전해질 제조 기술** : 차세대전지 고안전화를 위한 고체전해질 제조 기술	(기술 재분류) '고체전해질 막' 기술 추가(이동)
	28) **저온 수전해용 핵심소재 제조 기술** : PEM 수전해기의 단위셀 막전극 접합체(membrane electrode assembler, MEA), 급전체(Gas Diffusion Layer, GDL), bipolar plate(또는 분리판, flow-plate) 등을 구성하는 소재 제조 기술	(분야 이동) 전기전자 → 수소
바. 기초화학 (수정 3개)	2) **탄성소재 및 부품 제조 기술** : 우수한 탄성 복원력, 내마모성, 소음 및 진동 감쇠 등 성능을 가지는 탄성소재 및 부품 제조 기술	(기술 수준 강화) 분산도 7등급 → 9등급 이상
	8) **화학공정 촉매 기술** : 석유화학 공정 등에서 화학물질을 제조하거나 수소 등 신에너지 생산에 필요한 고선택성 에너지저감형 촉매 제조 및 이를 이용한 공정 기술	(개질 촉매 기술트렌드 반영) 건식 →건식/유기성폐기물
	9) **생분해성 플라스틱 제조 기술** : 대체 석유계 플라스틱 또는 제품 맞춤형 물성과 생분해성을 동시에 보유하는 바이오 플라스틱 원료 및 소재 제조 기술	예시 수정(PBS → PHB) 등

* 바이오, 디스플레이, 자동차 분야 : 수정 및 분류이동 해당없음