**[별첨 1]** 2019년도 산업기술R&D사업 해외기술수요조사서 (국문)

**[별첨 1-1]** 산업기술R&D사업 기술수요(과제) 유형 비교

**[별첨 1-2]** 기술성숙도(TRL) 안내

**[별첨 1-3] PD분야별 해외기술수요조사 세부기술(유럽)**

**[별첨 1-4]** PD분야별기술분류표

**<별첨 1>**

*2019년도 산업기술 R&D사업 해외기술수요조사서*

*(※ 2페이지 이내로 작성. 한글을 기본으로 하되, 부득이할 경우에만 영어로 작성)*

**1. 신청 분야**

|  |  |
| --- | --- |
| **PD 기술분야**  ***(별첨1-3 참조)*** | (PD분야) 세부기술  *ex. (로봇) 비전문가도 로봇을 쉽게 사용 가능하게 하는 프로그램밍 자동화 기술* |

**2. 제안 개요**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **기 술 명** | *OOOOOOO* | | | | | | | | | |
| **제출자** | **성명** | | **이메일** | | | | | **전화번호** | | |
| *(예) 홍길동* | | *(예) abc@gmail.com* | | | | | *ooo-ooo-oooo* | | |
| **소속기관 (국가)** | | | | | **소속기관 유형** | | | | |
| *(예) TU Berlin (독일)* | | | | | 대학(○), 대기업( ), 중소기업( ),  국공립연구소( ), 기타( ) | | | | |
| **기술분야**  ***(별첨1-4참조)*** | **1차 분류 (PD 분야)**  *(\* 필수 작성)* | | | | **2차 분류 (PD 분야)** *(\* 필요시 작성)* | | | | | |
| *(예) 지능형로봇* | | | | *(예) 메디칼디바이스* | | | | | |
| **중분류** | **소분류** | | | **중분류** | | | | **소분류** | |
| *ex. RT융합* | *ex. 의료서비스로봇* | | | *ex. 재활 및 복지기기* | | | | *ex. 이동/생활 지원기기* | |
| **기술 유형 ①**  **(유형중 택1)** | **혁신제품형**  (종료TRL 7~8단계) | ○ | | **원천기술형**  (종료TRL 5단계) | | | **로열티창출형** | | |  |
| **로열티비용절감형** | | | ○ |
| **기타** | | |  |
| **기술 유형 ②**  **(해당하는 경우)** | **글로벌 협력형** | ○ | | **대중소기업협력형** | | | ○ | | | |

**3. 지원 필요성**

|  |
| --- |
| o (시장)  o (기술)  o (제안기술 유형 결정 사유)  *\* 시장적·기술적인 측면에서 필요성을 기재*  *\* ‘제안기술 유형’ 결정 배경 또는 사유를 명시적으로 간략히(3줄 내외) 기재하되,*  *→ 특히, 혁신제품형은 수출가능성, 시장 확보 등을 기재*  *원천기술형 중 로열티 비용절감형은 해외로부터의 기술 수입 현황 등을 기재,* |

**4. 목표 및 필요기술**

|  |  |
| --- | --- |
| **목표** |  |
| **필요 기술**  **(핵심 기술)** | o  o |

**5. 국내·외 동향**

|  |  |
| --- | --- |
| **국내 동향** | o  o |
| **해외 동향** | o  o  *\* “글로벌 협력형”을 선택한 경우, 협력대상 및 관련내용에 대해 필수 기재* |

**6. 기대 및 파급효과**

|  |
| --- |
| o  o  *\* 개발기술의 산업적 활용도 및 응용처 등을 기재* |

**<별첨 1-1>**

산업기술 R&D사업 기술수요(과제) 유형 비교

**□ 기술수요(과제) 유형 ①**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **구분** | **혁신제품형** | **원천기술형** |
| **정의** | ◆ **(정의)** 세계 최고 수준의 기술을  접목한 제품 | ◆ **(정의)** 제품을 개발․생산하는데 필수불가결한 기술로서 지속적으로 부가가치를 창출하는 원동력이 되는 기술  ◆ **(특성)** ① 세계 최초·최고의 기술로 원천특허 확보 또는 기술선점 효과가 큰 기술 ② 창조적 기술로 선행특허가 있더라도 다수의 응용기술을 파생시킬 수 있는 기술  ◆ **(유형) 3개 유형**  ▫ **(로열티창출형)** 선행특허가 없는 세계 최초·최고 기술로, 원천특허 확보를 통해 기술매출이 가능하여 세계시장 선점이 필요한 기술  ▫ **(로열티비용절감형)** 국내기업들이 주력제품 개발에 활용하는 핵심기술로 로열티를 지불하고 해외로부터 수입하고 있는 기술  ▫ **(기타)** 로열티창출형 및 비용절감형에 해당하지 않는 원천기술형 기술 |
| **주관기관** | 기업체 주관 | 대학․출연연 또는 기업체 주관 |
| **사업기간** | 3년 이내 | 3∼5년 |
| **TRL** | 과제종료  7,8단계까지 | 과제종료 5단계까지 |

**□ 기술수요(과제) 유형 ②**

|  |  |
| --- | --- |
| **구분** | **정의** |
| **글로벌 협력형** | ◆ **(대상기술)** 국내 연구역량만으로는 개발목표 적시 달성이 힘든 기술 또는 글로벌 시장 진출을 위해 해외기관 협력이 필요한 기술 등  ※ 기획시 해외기관 협력 필요성을 검토하여 해외기관 의무 참여 등을 RFP에 명시 예정  ◆ **(과제유형) 원천기술형, 혁신제품형 제한 없음** |
| **대중소기업**  **협력형** | ◆ **(대상기술)** 대기업-중소·중견기업 간 협력이 필수적인 기술  ※ 기획시 대기업 주관 또는 참여 필요성을 검토하여 해당 내용을 RFP에 명시 예정  ※ 참고(대기업 주관 가능 과제유형)   |  |  | | --- | --- | | **유형** | **내 용** | | 고위험형 | 미래기술개발 또는 글로벌 시장 창출을 위해 대규모 자금 투입이 필요하며 리스크가 큰 과제 | | 시스템형 | 대기업은 전체 시스템을 설계하고 중소·중견기업들은 요소기술을 통합·개발하는 과제 | | 수요연계형 | 대기업이 중소·중견기업 등 타 주체와 연계하여 개발기술의 수요처 또는 소재 공급처로서 기술개발을 추진하는 과제 |   ◆ **(과제유형) 혁신제품형** |

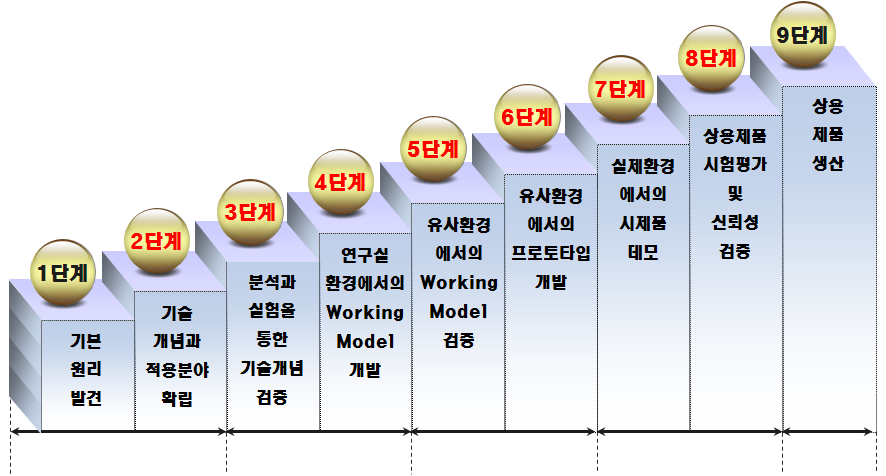
**<별첨 1-2>**

기술성숙도(TRL) 안내

□ TRL(Technology Readiness Level) : 핵심요소기술의 기술적 성숙도에 대한 일관성 있는 객관적인 지표

o TRL 도입을 통해 R&D단계별 명확한 연구개발 목표설정 및 정량적인 평가기준 설정이 가능하여 사업성과 제고에 기여

**< TRL 단계별 정의 >**



| **국가R&D사업 조사·분석**  **(국가과학기술위원회)** | | **산업기술 R&D 사업** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **단계** | **정의 (OECD)** | **TRL 단계** | | **단계별 정의** |
| **기초**  **연구** | 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 이론적 또는 실험적 연구 | **1** | **기본원리발견** | ∙기초이론 정립 단계 |
| **2** | **기술개념과 적용분야의 확립** | ∙기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계 |
| **응용**  **연구** | 기초연구의 결과 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적과 목표 아래 새로운 과학적 지식을 획득하기 위한 독창적인 연구 | **3** | **분석과 실험을 통한 기술개념 검증** | ∙실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본 성능이 검증될 수 있는 단계  ∙개발하려는 부품 또는 시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계 등 |
| **4** | **연구실 환경에서의 Working Model 개발** | ∙시험샘플을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계  ∙3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하는 단계  ∙컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계  ∙의약품 등 바이오 분야의 경우 목표 물질이 도출된 것을 의미 등 |
| **5** | **유사 환경에서의 Working Model 검증** | ∙확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시제품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계  ∙개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시제품 샘플은 1~수개 미만인 단계  ∙경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계  ∙의약품은 GMP(Good Manufacturing Practice, 제조품질관리기준) 파일럿 설비를 구축 등 |
| **개발**  **연구** | 기초·응용연구 및 실제경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장치를 생산하거나 이미 생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위한 체계적인 연구 | **6** | **유사 환경에서의 프로토타입 개발** | ∙파일롯 규모(복수 개 ~ 양산규모의 1/10 정도)의 시제품 제작 및 평가가 완료된 단계  ∙파일롯 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량, 수율, 불량률 등 제시  ∙파일롯 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계  ∙생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표성능을 만족시킨 단계  ∙성능평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보  ∙의약품의 경우 비임상 시험기준인 GLP(Good Laboratory Practice, 동물실험규범)기관에서 전임상시험을 완료하는 단계 등 |
| **7** | **실제 환경에서**  **시제품 데모** | ∙실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계  ∙부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일롯 시제품을 현장 평가(성능뿐만 아니라 신뢰성에 대해서도 평가)  ∙의약품의 경우 임상 2상 및 3상 시험 승인  ∙가능하면 KOLAS 인증기관 등의 신뢰성 평가 결과 제출 등 |
| **8** | **상용제품 시험평가 및 신뢰성 검증** | ∙표준화 및 인허가 취득 단계  ∙조선 기자재의 경우 선급기관 인증, 의약품의 경우 식약청의 품목 허가 등 |
| **-** | 실용화/기술이전사업 | **9** | **상용제품생산** | ∙본격적인 양산 및 사업화 단계  ∙6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계 등 |

**<별첨 1-3>**

PD분야별 해외기술수요조사 세부기술 (유럽)

|  |  |
| --- | --- |
| **PD분야** | **세부기술** |
| 나노융합 | o 고기능성 나노광학부품, 초고감도 나노센서, 고방열 나노소재부품, 나  노면상발열체, 전자파차폐.흡수재, 고신축 투명전도성필름, 나노촉매,  탄소나노소재 응용부품 등 |
| 지식서비스 | o 이미지 인식 및 음성인식 기술, CPS(Cyber Physical Systems) 및 Dgital Twin 기술 적용 사례  o Data 기반 KB(Knowledge Base) 구축, AI 기술의 서비스산업 적용, Service System(또는 Service Science) 관련 연구 및 적용  o 엔지니어링 기본설계 기술, 엔지니어링 AWP(advanced work packaging) 관련 PM 기술, 엔지니어링 공정 모니터링 및 예지보수 |
| 바이오 | o HTS/HCS급 오가노이드 & 3D 생체조직칩 개발기술, 바이오 인공장기  개발 기술, 비파괴 실시간 3D 생체조직 분석기술, 3D 프린터용 바이오  잉크 소재개발  o 생분해성 바이오플라스틱 조정기술, PLA 대체 소재(경제성 확보 가능  성 포함) 개발기술, 생활 플라스틱 기능고도화 또는 리사이클링(또는  업사이클링) 기술, 천영자원대체 발효/미생물 공정개발기술 및 소재발굴  o 융복합의약품 제형화 핵심기술(난이도 높음), 바이오의약품 디바이스  탑재 최적화 기술, 바이오의약품 난제 해결형 기술  o 헬스케어 빅데이터(의료, 유전체, PHR, 식품 등) 기반 고도화(보안, 통신,  연계, 보상) 기술 및 서비스 실증 관련 기술 개발  o 신규 유전체 분석 장비 개발 관련 기술 및 제품개발 (기존 제품과 비교하여 특허 회피가 가능한 신규 기술을 적용한 제품 개발 가능한 기술)  o 바이오의약품 생산공정에 필요한 기술 및 제품 개발 (소모품, 원부자재, 모니터링 센서, 배양, 분리, 정제 과정중 새로운 기술개발이 가능한 영역)  o 석유계 플라스틱 리파이너리를 위한 업사이클링 기술 개발 (바이오공정을 접목하여 생호라 플라스틱의 재활용을 보다 고부가가치 제품으로 변화시키는 자원순호나 경제 조성 측면)  o 마이크로바이옴 분석기술과 정보를 활용한 새로운 서비스 또는 제품개발을 위한 기술개발 |
| 의료기기 | o 인공지능 기능이 적용된 의료기기(영상기기, 영상분석, 환자모니터 등) |
| 스마트전자 | o 주력가전산업의 글로벌 혁신성장을 위한 차세대 융합형 스마트홈 서비스  및 인공지능기술 기반 가전 제품화 기술 |
| 로봇 | o 비전문가도 로봇을 쉽게 사용 가능하게 하는 프로그래밍 자동화 기술  o 생체 모방 로봇 기술 |
| 첨단장비 | o 3D 프린팅 신규사업(DFAM, 특화설계) 과제기획을 위한 수요조사  o 스마트 생산시스템 패키지 및 초고난도 장비 핵심 요소기술 수요조사 |
| 반도체 | o 에너지 하베스팅을 고려한 모바일/스마트 가전용 PMIC 기술  o 비침습형 자가 헬스 진단을 위한 센서 융합형 SoC 및 플랫폴 기술 |
| 디스플레이 | o 직접 프린팅법을 위한 디스플레이 제조용 용액 소재 기술  o 고색순도, 고효율 발광소재 기술  o AR/VR용 광학 소재/부품 기술  o 초소형 마이크로 LED 디스플레이 기술 |
| 전기수소차 | o 전기자동차 충전시간 단축을 위한 배터리시스템 관련 기술 (충전수입성  또는 충전출력 개선 관련 등)  o 수소연료전지시스템 내구성 개선 관련 기술 (대형 상용차용 요소부품  및 시스템 등)  o 전기/수소차 효율개선을 위한 공조 및 열관리시스템 관련 기술 (근접  공조 및 통합열관리 기술 등) |
| 화학공정 | o 정밀화학 소재 분야 (기능성 코팅 소재(자가치유 소재, 방오소재, 유해물질 감지 코팅 소재 등), 기능성 점착제/접착제, 친환경 색재료, 첨가제 등)  o 전자 부품용 화학소재 (디스플레이 소재, 다양한 전극 및 기판 소재, 공정용 소재 등)  o 친환경 플라스틱 기술 분야 (생분해성 고분자 및 천연물 유래 고분자 소재 등)  o 폐플라스틱 재활용 기술 (해중합을 통한 재활용 기술, 기타 재활용 기술)  o 차량 경량화용 플라스틱 기반 소재, 부품 기술 (내외장재용 소재(감성소재 포함), 섀시부품용 소재, 전장부품용 소재 등) |
| 섬유 | o 기능성 향상을 위한 나노섬유구조 구현기술  o 스마트 섬유 제조 및 응용 기술  o 혁신 성능(강도, 내열성) 테크니컬 텍스타일 기술  o 순환경제를 위한 친환경 섬유 기술  o 섬유제조의 디지털화 기술 |
| 세라믹 | o 고효율 수소 전기차용 연료전지 소재 및 응용기술  o 다종 소재 동시 제조 가능 융복합 멀티 3D 프린팅 시스템 개발 및  세라믹/금속/고분자 등 맞춤형 소재 설계/제조기술  o 5G 및 Beyond 5G 통신용 초고주파/저지연/초고속 특성 구현을 위한 고유전율/자성체 등 세라믹 소재 기술  o 차 산업혁명 대응을 위한 대량의 화상데이터 전송 등 관련 핵심 성능 구현에 필수적인 광파장 대역별 광학용 세라믹 소재 기술 |

**<별첨 1-4>**

기술수요조사 대상 기술분류표

※ 본 기술분류는 PD분야별 세부기술내용 안내를 위한 기술분류로서,

공통운영요령 제16조에 따른 산업기술분류(별표1)와는 상이함

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PD분야** | **중분류(106)** | **소분류(478)** |
| **바이오·의약** | 의약바이오 | 단백질의약품 |
| 항체의약품 |
| 백신 |
| 균주/효소의약품 |
| 바이오인공장기 |
| 세포치료제 |
| 조직재생치료제 |
| 유전자치료제 |
| 원료의약품(저분자의약품) |
| 천연물의약품 |
| 약효 및 안전성 평가기술 |
| 시약/진단제 |
| cGMP 생산기반기술 |
| 기타 의약바이오 제품/기술 |
| 산업바이오 | 표준화 및 인증기술 |
| 바이오정밀화학소재 |
| 바이오플라스틱 |
| 건강기능성식품 |
| 기타 산업바이오 제품/기술 |
| 융합바이오 | 바이오진단기기 |
| 바이오마커 활용 기술 |
| 바이오분석기기 |
| 기타 융합바이오 제품/기술 |
| 그린바이오 | 식물공장 관련 기술 |
| 형질전환생물체 |
| 친환경화학작물보호제 |
| 미생물작물보호제 |
| 기타 그린바이오 제품/기술 |
| **나노융합** | 나노소자 | 나노 기억소자 |
| 나노 CMOS로직소자 |
| 나노기반 전자소자 |
| 나노 광소자 |
| 나노기반 유연소자 |
| 나노 센서소자 |
| 나노소재 | 초경량/고강도 나노복합소재 |
| 고전도성 나노복합소재 |
| 인쇄전자용 나노소재 |
| 전자파차폐흡수소재 |
| 나노 필름소재 |
| 나노잉크소재 |
| 다공성 나노소재 |
| 나노촉매 |
| 나노바이오 | 차세대 나노진단 제품 및 기기 |
| 지능형 나노치료제 및 기기 |
| 나노웰빙제품 |
| 생체분자 나노분석장비 |
| 나노기반 농수산식품 |
| 나노에너지·환경 | 나노융합 연료전지 |
| 나노융합 태양전지 |
| 나노융합 이차전지 |
| 나노융합 단열소재 |
| 미소에너지 하베스팅 |
| 나노 환경촉매 |
| 나노 흡착분리 소재 |
| 나노공정·측정·장비 | 나노 박막장비 |
| 나노점·선 합성 및 정렬장비 |
| 나노패터닝 장비 |
| 나노 화학·구조 분석장비 |
| SPM·광융합 나노측정 장비 |
| 나노물성측정장비 |
| 나노 안전성 | 나노안전성관련 측정/분석기술 |
| 나노물질 유해성평가 기술 |
| 나노물질 노출평가 및 노출저감 |
| 나노제품 안전성 기술 |
| **지식서비스** | 제품혁신  지원 서비스 | 스마트 제품 및 서비스 |
| 제조업 서비스화, 서비스 제조화 |
| 프로세스혁신  지원 서비스 | 기획·설계혁신 |
| 데이터 기반의 최적 의사결정, 공정혁신 |
| 유통·물류혁신 |
| 조직·관리혁신 |
| 사회문제 해결형 서비스 | 사회안전 및 재난예방 서비스/시스템 |
| 공공서비스 혁신 |
| 공공정보 활용 |
| 인간생활 융합형 서비스 | 생활건강 케어 |
| 스마트 라이프(편안/안전/퀘적/즐거움) |
| 인적역량 강화 |
| 서비스 디자인  지원 서비스 | 비즈니스 모델 개발 |
| 사용자 관점 서비스 디자인, UI/UX |
| 서비스 운영기술 지원 서비스 | 서비스 전달체계 혁신 |
| 서비스 시스템, 최적 운영/관리 |
| 업종별 최적운영 지원 플랫폼 |
| 지식서비스  공통기반기술 | 지식 창출 : 인공지능, 빅데이터, 인지/감성 |
| 지식관리, 지식기반 구축 |
| **엔지니어링** | 발전 | 복합/하이브리드 발전시스템 설계/운영/관리 |
| 수처리&환경 | 담수화/정수/공정수 처리시스템 설계/운영/관리 |
| 대기/하폐수/폐기물 처리시스템 설계/운영/관리 |
| 오일&가스 | 원유 정제/고도화 |
| 석유화학/고분자 공정 |
| 전통/비전통 에너지 |
| 연료전환 |
| 육상/해상 플랜트 공정설계 |
| 엔지니어링 공통 | 선행설계(기본설계, FEED) |
| 해석(공정/장치/안전/신뢰성) |
| 프로젝트 기획(경제성/Risk) |
| 지능형 PM/PMC |
| 다차원 모델링, 협업환경 구축 |
| 지능형 플랜트 운영/관리 |
| **미래형**  **자동차** | 전기자동차 | 전지시스템 |
| 충전시스템 |
| 구동/제어시스템 |
| 차체/샤시시스템 |
| 연료전지자동차 | 연료전지 스택 |
| 운전장치 및 제어시스템 |
| 수소저장시스템 |
| 전기동력시스템 |
| 차체/샤시시스템 |
| 하이브리드자동차 | 구동/제어시스템 |
| 전력전장시스템 |
| 에너지 저장시스템 |
| 차체/샤시시스템 |
| 천연가스 자동차 | 엔진제어 시스템 |
| 연료분사 시스템 |
| 연료저장 시스템 |
| 클린디젤 자동차 | 동력발생 및 전처리 시스템 |
| 후처리 시스템 |
| 엔진제어 시스템 |
| 가솔린 자동차 | 동력발생 및 전처리 시스템 |
| 후처리 시스템 |
| 엔진제어 시스템 |
| 자동차 안전 기술 | 센싱시스템 |
| 액츄에이팅시스템 |
| 수동안전시스템 |
| 운전보조시스템 |
| 사고 예방/회피 시스템 |
| (반)자율주행시스템 |
| 자동차 편의 기술 | HMI 시스템 |
| 자동차 상태 모니터링 시스템 |
| 운전 지원 단말 시스템 |
| 자동차용 무선 통신 기술 |
| 모바일 오피스 시스템 |
| 융합 기반 기술 | Eco-ITS연계시스템 |
| In Vehicle Network 기술 |
| 자동차용 SoC 기술 |
| 자동차용 임베디드 기술 |
| 시험 및 표준화기술 |
| **조선해양** | 조선 | 고효율 친환경 선박 기술 |
| 극한지 운항 선박 기술 |
| 여객/레저용 선박 기술 |
| 조선 설계/생산성 향상 기술 |
| 해양플랜트 | 해양 플랫폼 기술(Offshore Platform) |
| 상부 공정 시스템 기술(Topside) |
| 해저 생산 및 처리 설비 기술(Subsea) |
| **기능성섬유** | 패션섬유 | 프리미엄 패션의류 |
| 제조공정혁신 |
| 의료/생활용  테크니컬 섬유 | 친환경·고감성·고기능성 섬유 |
| 보호용 섬유 |
| 스마트 섬유 |
| 인테리어·웰빙 섬유 |
| 스포츠·레저 용품 |
| 산업용  테크니컬 섬유 | 수송·해양용 섬유 |
| 에너지·환경 산업용 섬유 |
| 바이오·메디컬 섬유 |
| 산업자재(생산설비/토목건축용) |
| **세라믹** | 광·전자 소재 | 유전ㆍ절연 세라믹 |
| 압전 세라믹 |
| 센서 세라믹 |
| 자성 세라믹 |
| 광기능성 세라믹 |
| 도전성 및 반도성 세라믹 |
| 기타 광ㆍ전자 세라믹 |
| 에너지·환경 소재 | 에너지 저장ㆍ변환 세라믹 |
| 분리ㆍ유해성분 제거기능 세라믹 |
| 재활용 기능성 세라믹 |
| 기타 에너지ㆍ환경 세라믹 |
| 기계·구조 소재 | 내화ㆍ내열 세라믹 |
| 구조 및 기계가공성 세라믹 |
| 절삭ㆍ연마ㆍ연삭용 세라믹 |
| 극한환경용 세라믹 |
| 세라믹/탄소섬유 및 기타 복합 소재 |
| 바이오 소재 | 조직재생용 세라믹 |
| 체외진단용 세라믹 |
| 바이오매스 분리공정용 세라믹 |
| 기능성 화장품용 세라믹 |
| 기타 바이오 세라믹 소재 |
| 생활세라믹 소재 | 도자기ㆍ타일ㆍ벽돌 |
| 시멘트ㆍ콘크리트 |
| 유리ㆍ법랑 |
| 기타 생활세라믹 소재 |
| 세라믹공정 기술 | 분체제조 및 원료합성 기술 |
| 성형ㆍ소성ㆍ가공 기술 |
| 결정성장 기술 |
| 박막 및 코팅 기술 |
| 기타 세라믹공정 및 부품ㆍ모듈화 기술 |
| **금속재료** | Mobile Metal | 자동차 |
| 철도 |
| 우주항공 |
| 조선 |
| Safety-Infra Metal | 건설토목 |
| 원자력 |
| 인프라 안전/편의 |
| 국방안보 |
| SoC |
| Energy Metal | 발전플랜트 |
| 해양플랜트 |
| 에너지 네트워크 |
| 비전통 에너지 |
| 신재생 에너지 |
| 수소 에너지 |
| Smart Metal | 바이오 |
| 정보통신 |
| 전략희소 금속소재 |
| 3D 프린팅소재 |
| Green Process | Zero emission |
| 4R(Reduce, Reuse, Recycle, Replace) |
| CO2 삭감 기술 |
| Energy Saving |
| 원료사용 |
| **화학공정**  **소재** | 에너지·자원 효율 공정산업 | 탄소소재 |
| 기초유분 |
| 대체원료 |
| 공정고도화 |
| 정보전자소재 | Touch Panel 소재 |
| 편광판 소재 |
| BLU 소재 및 OLED 소재 |
| 차세대 디스플레이 패널 소재 |
| 반도체용 공정소재 |
| 산업·수송용고분자소재 | 산업용 고분자 소재 |
| 구조용 고분자 소재 |
| 수송용 고분자 소재 |
| 표면기능소재 | 점/접착 소재 |
| 염/안료 소재 |
| 도료/기능성코팅소재 |
| 화장품소재 |
| 환경·에너지 화학소재 | 환경소재 |
| 에너지소재 |
| **뿌리기술** | 주조 | 사형주조기술(Sand Casting) |
| 금형주조기술(Permanent Mold Casting) |
| 다이캐스팅기술(DieCasting) |
| 특수주조기술(Special Casting) |
| 주조재료기술(Casting materials) |
| 금형 | 플라스틱금형기술(Plastic Mold Technology) |
| 프레스금형기술(Press die Technology) |
| 특수금형기술(Special Mold Technology) |
| 소성가공 | 단조기술(Forging technology) |
| 압출/인발성형기술(Extrusion/Drwaing technology) |
| 판재성형기술(Sheet metal forming technology) |
| 압연기술(Rolling technology) |
| 특수성형기술(Special forming technology) |
| 열처리 | 침탄기술(Carburizing) |
| 질화기술(Nitriding) |
| 전경화기술(Total Hardening) |
| 국부경화기술(Local Hardening) |
| 표면처리 | 도금기술(Plating tech.) |
| 도장기술(painting tech.) |
| 건식코팅기술(dry coating tech.) |
| 습식코팅기술(wet coating tech.) |
| 용접접합 | 용접공정기술(Welding process) |
| 용접기자재기술(Welding equipment) |
| 용접재료기술(Welding consumable) |
| 칩레벨접합기술(Chip level joining) |
| 표면실장접합기술(Surface mount joining) |
| **첨단장비** | 정밀가공시스템 | 고속/복합 가공시스템 |
| 초미세 가공시스템 |
| 하이브리드 가공시스템 |
| 대형 절삭/성형시스템 |
| 3차원 적층제조시스템 |
| 재구성 유연 생산시스템 |
| 사출성형시스템 |
| 디지털 생산운영/서비스 솔루션 |
| 마이크로/나노 생산시스템 | 기능성 마이크로/나노 구조체 생산시스템 |
| 롤투롤 연속 생산시스템 |
| 융복합 디바이스 생산시스템 |
| 고속/대면적 측정/검사 시스템 |
| 섬유기계 | 방사/방적/사가공기 |
| 제직/편직기 |
| 염색/가공설비 |
| 편성/자수 시스템 |
| 부직포 및 산업용 제조설비 |
| **첨단기계** | 건설기계 | 친환경 고효율 동력전달시스템 |
| 지능형 작업시스템 |
| 극한작업 및 특수목적용 건설기계 |
| 농업기계 | 고성능 고효율 농업용 동력 시스템 |
| 지능형 융복합 농업용 자동화 시스템 |
| 농작업기계 및 부품 |
| 승강기 | 친환경 승강기 시스템 |
| 지능형 운영시스템 |
| 초고속, 초고층용 승강기 시스템 |
| 분석장비 | 광 분석장비 |
| 화학 분석장비 |
| 융합 분석장비 |
| 기타 분석장비 |
| 계측장비 | 광 계측장비 |
| 전자 계측장비 |
| 융합 계측장비 |
| 기타 계측장비 |
| 시험장비 | 재료물성 시험장비 |
| 기후환경 시험장비 |
| 전기계측 시험장비 |
| 기타 시험장비 |
| **지능형로봇** | 로봇제품군 | 중소기업 제조로봇 |
| 첨단제조로봇 |
| 생활지원로봇 |
| 교육문화로봇 |
| 농축수산로봇 |
| 건설교통해양로봇 |
| 의료로봇 |
| 국방안전로봇 |
| 기타 융합 제품, 서비스 |
| 공통기술 | 인식 지능 |
| 판단 지능 |
| 동작 지능 |
| 부품 |
| 플랫폼 |
| 기타 관련 기술 |
| 로봇화 기술 | 로봇화 기술 |
| **메디칼**  **디바이스** | 치료기기 | 수술/중재적 치료기기 |
| 방사선/초음파/광 치료기기 |
| 인공장기 |
| 한의학기반치료기기 |
| 융복합 및 기타 치료기기 |
| 생체현상  계측기기 | 생체신호 측정/진단기기 |
| 임상화학 및 생물분석기기 |
| 분자유전진단기기 |
| 한의학기반진단기기 |
| 영상진단기기 | 초음파 영상진단기기 |
| X선 영상진단기기 |
| MRI |
| 핵의학영상진단기기 |
| 광학영상진단기기 |
| 융복합 및 기타 영상진단기기 |
| 재활 및 복지기기 | 감각/운동 기능 재활훈련기기 |
| 이동/생활 지원기기 |
| 신체/인지/감각기능 지원기기 |
| 기타 재활 및 복지관련 기술/기기 |
| 의료용재료 | 구조 복원용 재료 |
| 생체재료 |
| 기타 체내삽입형 재료 |
| 의료정보 및 기기관리 | 원격 및 재택 의료기기 |
| 의료정보 시스템 및 U-HER |
| 평가 및 안전관리(규격/품질/평가/안전) |
| **산업융합** | 주력산업  IT융합 | 차량 IT 융합 기술 |
| 조선해양 IT 융합 기술 |
| 항공 IT 융합 기술 |
| 섬유 IT 융합 기술 |
| 에너지 IT 융합 기술 |
| 산업 간 융합 | IT-BT-NT 융합 |
| 의료, 헬스 서비스 융합 |
| 커머스, 유통, 금융 서비스 융합 |
| 교통, 건설, 공공, 안전 서비스 융합 |
| 주력산업  고도화 | 제품/제조-서비스 융합, O2O 서비스 융합 |
| 제조/공정 지능화/자동화, 진단/예측 |
| 예측 유지보수 서비스, 유연/맞춤형 생산 |
| IIoT HW/SW 플랫폼 |
| 주력산업  지능화/자동화 | IT 융합 서비스 플랫폼, Open API, PaaS/SaaS, DevOps 플랫폼 |
| 인공지능, 가상/혼합 현실 (AR/VR/MR), CPS (Cyber-Physical System) 기반 산업환경 구축 및 생산성 최적화, 안전, 관리 |
| 멀티모달 센싱, 데이타 퓨전, IoT |
| 주력산업  빅데이터 | 주력산업 제조/공정 빅데이터 |
| 주력산업 제품/사용자 빅데이터 |
| 빅데이터 처리, 분석, Offloading |
| 에너지 최적화 | 에너지 하베스팅 |
| 에너지/전원 자립형 초저전력 구동 |
| 무선 전력 전송 |
| 웨어러블 | 웨어러블 입력, 출력, UI/UX, 처리, 전원 기술 |
| 웨어러블 신체 착용/부착/이식형 기술 |
| 웨어러블 소재, 부품, 센서 및 반도체,  유연 디스플레이/전지/기판 |
| 웨어러블 SW 플랫폼 및 개발환경, 웨어러블 기기용 클라우드, 빅데이터, 인공지능, 보안기술 |
| **차세대**  **디스플레이**  **(융복합**  **디스플레이)** | LCD | LCD 모듈 |
| LCD용 공정 장비 |
| LCD 소재부품 |
| OLED | 소형 AMOLED 모듈 |
| 대형 AMOLED 모듈 |
| AMOLED용 공정 장비 |
| AMOLED용 소재부품 |
| 플렉시블 디스플레이 | 플렉시블 디스플레이 모듈 |
| 플렉시블 디스플레이 공정 장비 |
| 플렉시블 디스플레이 소재부품 |
| 신기능 디스플레이 | 공간형 디스플레이 |
| 프로젝션 디스플레이 |
| 투명 디스플레이 |
| 반사형 디스플레이 |
| 입력장치 및 UI/UX |
| 기타 신기능 디스플레이 |
| 융합 디스플레이 | 수송기기용 디스플레이 |
| 교육용/퍼블릭 디스플레이 |
| 기타 융복합 디스플레이 |
| **지능형**  **반도체** | 반도체 소자 | 메모리소자 |
| 로직소자 |
| 아날로그 및 혼성반도체 소자 |
| 전력반도체 소자 |
| 기타 소자 |
| 반도체 공정 | 전공정 기술 |
| 후공정 기술 |
| 측정/분석/검사 기술 |
| 반도체 장비 | 전공정 장비 |
| 후공정 장비 |
| 측정/분석/검사 장비 |
| 반도체 소재/PCB | 반도체 소재 및 가공기술 |
| Gas 및 케미컬 |
| PCB |
| 시스템반도체 | 고주파반도체 |
| 디스플레이 SoC |
| 멀티미디어 SoC |
| 바이오/의료기기 SoC |
| 센서반도체 |
| 스토리지 SoC |
| 자동차 SoC |
| 전력/에너지 반도체 |
| 통신/방송 SoC |
| 프로그래머블 로직 반도체 |
| 프로세서 SoC |
| SoC 공통기술 |
| **스마트전자** | 홈플랫폼 | 정보가전 미들웨어 |
| 홈클라우드 |
| 홈빅데이터해석 |
| 유무선 통신 |
| 실감형 가전 | 3D 카메라 |
| 3D 스캐너 |
| 실감 TV 및 모바일 디스플레이 |
| 실감형 헤드마운트 기기 |
| 홀로그램 프린팅 |
| 지능형 융합 가전 | 미디어가전 |
| 케어가전 |
| 보안가전 |
| 냉난방가전 |
| 환경 및 에너지가전 |
| 주방가전 |
| 소형가전 |
| 3D 프린터 | 광중합형(PP) |
| 재료압출형(ME) |
| 접착제분사형(BJ) |
| 재료분사형(MJ) |
| 분말적측용융형(PBF) |
| 고에너지직접조사형(DED) |
| 3D 프린팅 공정 최적화 기술 |
| 3D 프린팅 후처리 기술 |
| LED 광소자 | LED 제조장비 |
| 기판 및 원료 |
| 비가시광 LED |
| 가시광 LED |
| 패키지 소재 |
| 패키지 공정 |
| LED 융합 | LED 융합엔진 |
| LED 메디바이오 융합 |
| LED 수송융합 |
| LED IT융합 |
| LED 해양 융합 |
| LED 농생명 융합 |
| LED 문화관광 융합 |
| 기타 |
| LED/OLED조명 | LED 조명 엔진/부품 |
| 실내외 조명 기구 |
| 스마트 조명시스템 |
| OLED 조명 소재/부품 |
| OLED 조명용 공정 장비 |
| OLED 광원기술 |
| 광소재 | 광학 부품 |
| 광소재 |
| 광계측 및 센서 | 광계측 |
| 광센서 |
| 가공용 레이저 | 매크로 프로세싱 |
| 마이크로 프로세싱 |
| 의료용 레이저 | 레이저 치료 |
| 레이저 진단 |
| 통신용 레이저 | 텔레콤 광모듈 |
| 데이터콤 광모듈 |
| 컴퓨터콤 광모듈 |
| IT컨슈머 | 정보입출력기기 |
| 정보저장기기 |
| 영상표시기 |