

목 차

I. 상용표준물질/전략적 핵심소재 연구개발 테마	23
1. 2020년도 상용표준물질개발·보급사업	23
1-1. 화학·바이오분야 상용표준물질개발보급사업	23
1) (총괄) 화학·바이오분야 상용표준물질개발보급사업	23
2) (운영) 화학·바이오분야 상용표준물질개발보급사업 총괄기관 운영	26
3) (1세부) 반도체 공정용 불화수소 표준가스 개발 및 보급	27
4) (2세부) 반도체 공정용 사불화 규소, 포스핀 및 디보란 표준가스 개발 및 보급	28
5) (3세부) 세포독성 평가용 PE, ZDEC, ZDBC 상용표준물질 개발 및 보급	29
6) (4세부) 크립형 화장품 인증표준물질 개발 및 보급	31
7) (5세부) 염소계 난연제 분석용 ABS 상용표준물질 개발 및 보급	32
8) (6세부) 전자재료용 고분자 소재의 브롬계 난연제 함량 분석용 인증표준물질 개발 및 보급	33
9) (7세부) 미생물 정성정량 분석을 위한 표준균주 상용표준물질 개발 및 보급	34
10) (8세부) 석탄재(비산재)의 유해중금속 분석을 위한 인증표준물질 개발 및 보급	35
11) (9세부) 발열량 측정용 인증표준물질 개발 및 보급	36
12) (10세부) 마모에 따른 금속 용출량 확인을 위한 윤활유 인증표준물질 개발 및 보급	38
13) (11세부) 의료용 고분자 Polylactic acid(PLA) 상용표준물질 개발 및 보급	39
14) (12세부) 브로민 정량 분석용 폴리에틸렌 인증표준물질 개발 및 보급	40
15) (13세부) 과불화합물(PFCs)분석용 인증표준물질 개발 및 보급	41
16) (14세부) 냄새유발 Geosmin 및 2-MIB 인증표준물질 개발 및 보급	42
17) (15세부) 시멘트의 화학조성, 분말도 및 중금속 분석용 상용표준물질 개발 및 보급	43
1-2. 전자·세라믹분야 상용표준물질개발보급사업	45
1) (총괄) 전자·세라믹분야 상용표준물질개발보급사업	45
2) (운영) 전자·세라믹분야 상용표준물질개발보급사업 총괄기관 운영	47
3) (1세부) 반도체·디스플레이 공정용 박막두께 상용표준물질 개발 및 보급	48
4) (2세부) 극미량 원소 분석을 위한 5N급 고순도 실리카 분말 및 디스크형 상용표준물질 개발 및 보급	49
5) (3세부) 나노급 질화물 반도체 박막 두께 측정용 상용표준물질 개발 및 보급	50
6) (4세부) 타이타늄산 바륨 화학 조성 상용표준물질 개발 및 보급	52
7) (5세부) 첨단산업용 이산화티타늄 상용표준물질 개발 및 보급	53
8) (6세부) 지르코니아 화학 조성 상용표준물질 개발 및 보급	54

9) (7세부) 반도체 및 디스플레이 공정용 고순도 산화이트륨 상용표준물질 개발 및 보급	55
10) (8세부) 희토류 분석용 실리카 디스크형 상용표준물질 개발 및 보급	56
11) (9세부) 노치 실리콘 웨이퍼용 불확도 0.01deg. 이하 결정방위 표준물질 개발 및 보급	57
12) (10세부) 바이오산업용 삼인산칼슘 및 수산화인회석 상용표준물질 개발 및 보급	58
13) (11세부) High-k 합금산화물 nm박막 두께 분석용 인증표준물질 개발 및 보급	59
14) (12세부) 레이저 플래시법 열확산도 인증표준물질 개발 및 보급	61
15) (13세부) 열확산도/열전도도 측정용 복합재료 인증표준물질 개발 및 보급	62
16) (14세부) 반도체 소재, 재료 분석장비 교정용 유전율 인증표준물질 개발 및 보급	63
1-3. 금속·소재분야 상용표준물질개발보급사업	65
1) (총괄) 금속·소재분야 상용표준물질개발보급사업	65
2) (운영) 금속·소재분야 상용표준물질개발보급사업 총괄기관 운영	67
3) (1세부) 충격시험용 상용표준물질 개발 및 보급	68
4) (2세부) 디스플레이 소재용 철-니켈 합금 상용표준물질 개발 및 보급	69
5) (3세부) 반도체 소재용 동합금 상용표준물질 개발 및 보급	70
6) (4세부) 자동차 및 기계부품용 합금강 상용 표준물질 개발 및 보급	72
7) (5세부) 3 Line 단차 및 표면 조직 상용표준물질 개발 및 보급	73
8) (6세부) 니켈합금 6종에 대한 상용표준물질 개발 및 보급	74
9) (7세부) 타이타늄합금 5종에 대한 상용표준물질 개발 및 보급	76
10) (8세부) 광산란방식 입자계수기 교정용 폴리스티렌 상용표준물질 개발 및 보급	77
11) (9세부) 초미세먼지 인증표준물질 개발 및 보급	78
12) (10세부) 액체밀도, 당도 및 점도 인증표준물질 개발 및 보급	80
13) (11세부) 입자 크기 분석용 은나노입자 상용표준물질 개발 및 보급	81
2. 2020년 전략핵심소재 자립화 사업	83
2-1. 세라믹소재	83
1) (총괄) 반도체 공정용 기능성 세라믹/금속박막 형성용 ALD 전구체 기술개발	83
2) (1세부) 반도체 DRAM/Flash 및 비메모리 소자용 초고유전 박막 ALD 전구체 기술개발	85
3) (2세부) 반도체 식각·증착공정 장비 부품용 고내식성 세라믹 코팅 ALD 전구체 기술 개발	86
4) (3세부) 반도체 배선 공정용 금속박막 ALD 전구체 기술개발	87
5) (총괄) 첨단산업용 고순도 산화알루미늄 소재 상용화 기술 개발	88
6) (1세부) 이소결 산화알루미늄 및 구상 산화알루미늄 분말 상용화 기술 개발	89
7) (2세부) 이소결 산화알루미늄 분말의 반도체·디스플레이 에칭장비 부품 최적 적용 기술 개발	90
8) (3세부) 구상 산화알루미늄 분말의 고방열 부품 제조 최적 적용 기술 개발	92
9) (총괄) 특수렌즈용 광학유리 소재 및 광학모듈 개발	93
10) (1세부) 고해상도 적외선광학계용 150 이상의 저분산 칼코젠 기반 광학유리 소재개발	94

11) (2세부) Dual 밴드 광학기기용 산화물 기반 가시광선-중적외선 투과 광대역 적외선 광학유리 소재	95
2-2. 금속재료	97
1) (총괄) 복합화력발전 가스터빈용 소재 기술개발	97
2) (1세부) TIT 1650℃ 급 가스터빈 정밀주조용 단결정 소재 기술 개발	98
3) (2세부) TIT 1650℃ 급 가스터빈 정밀주조용 일방향응고 소재 기술 개발	99
4) (3세부) TIT 1650℃ 급 가스터빈 정밀주조용 Equi-axed 소재 기술 개발	100
5) (4세부) $\phi 1700\text{mm}$ 이상 대형 터빈 디스크용 초내열합금 단조기술 개발	101
6) (총괄) 복합화력 발전용 증기터빈 소재부품 기술 개발	102
7) (1세부) HRSG용 650℃급 오스테나이트계 내열강 소재부품 개발	103
8) (2세부) 적층공정용 초내열합금 소재부품 개발	104
9) (3세부) 650℃급 내환경성 초내열합금 및 블레이드 제조 기술 개발	105
10) (4세부) 저압터빈 블레이드 10% 경량화를 위한 경량철강 및 블레이드 제조 기술개발 ..	106
11) (5세부) 증기터빈 로터/블레이드용 630℃급 페라이트계 내열강 및 부품 개발	107
12) (6세부) 1250MPa 이상 고비강도 타이타늄합금 50인치급 초대형 블레이드 제조 기술 개발	108
13) (총괄) 작동온도 1,050℃급 터보차저 소재 기술개발	109
14) (1세부) 작동온도 1,050℃급 터보차저 회전부품용 저비용 내열합금 소재 및 부품화 기술	110
15) (2세부) 고온부품용 내열, 열차폐 코팅 기술개발	111
16) (총괄) 첨단산업용 고정정 특수봉강 및 튜브소재	112
17) (1세부) 회전계용 내마모 특수강	113
18) (2세부) 반도체 산업용 고정정 무게목 강관 및 봉강 제조기술 개발	114
19) (3세부) 반도체 산업용 극정정 특수강 부품개발 및 실증평가기술 개발	115
20) (4세부) 반도체 산업용 고정정 소재 및 극정정 부품 실증평가기술 개발	117
21) (총괄) 전기·전자·에너지 산업 부품급 고용점 금속소재 제조기술 개발	118
22) (1세부) 북방자원 활용 반도체원료용 4N5급 초고순도 고용점 금속 제련/정련 기술개발 ..	119
23) (2세부) 300kW 이상 초고전압 전자개폐기용 바이메탈소재 제조기술개발	120
24) (3세부) 남방자원 활용 1.2 이하($\times 10^{-6}/\text{C}$) 저열팽창 인바합금 제조기술	121
25) (4세부) 정밀가공용 100nm급 텅스텐계 소재 및 공구제조기술개발	122
26) (총괄) 건축 및 해양 구조물용 고성능 특수 형강	124
27) (1세부) 심해용 저온인성 및 건축용 저항복비 특수형강 개발	125
28) (2세부) 특수형강 접합 및 건전성 평가기술 개발	126
29) (총괄) 고품위 타이타늄 친환경 일관공정 및 고신뢰 소재부품 개발	127
30) (1세부) 피로균열 저항성이 우수한 300mm급 항공용 베타 열처리 Ti 단조소재 개발 ..	129
31) (2세부) 생산중량 30kg 이상급 생체의료용 초탄성 Ti합금 봉재 및 스텐트 개발	130
32) (3세부) 공정부산물 활용 950MPa급 On-Grade Ti 합금 스크랩의 재소재화 기술	131

33) (4세부) Ti계 금속 소재화를 위한 독성 염-불소가스 미발생형 3N급 제련기술	132
34) (5세부) Off grade Ti계 금속스크랩의 탈산/용해 고부가가치화 기술	134
35) (총괄) 전략 금속 동소재의 고품위 소재화를 위한 친환경 일관공정기술 개발	135
36) (1세부) SOx 가스 미발생 친환경 동제련, 고순도 동 정련기술 및 제품화 기술 개발	136
37) (2세부) 인장강도 900MPa급 선경 0.2mm 이하 동합금 선재 제조공정 및 도선·접전 부품 제조 기술개발	137
38) (3세부) Cu-Be 합금 대체 인장강도 900MPa 이상 친환경 동합금 Strip 소재 제조 공정 및 고강도·내마모 마찰부품 제조 기술개발	138
39) (총괄) 고효율 전력-동력 변환용 영구자석소재 개발	139
40) (1세부) 폐모터 활용 친환경 희토류 회수 및 영구자석 소재 제조기술	140
41) (2세부) 모터 소재용 온실가스 미발생 3N급 희토류 및 영구자석용 합금소재 제조 기술	141
42) (총괄) 고내구성 차세대 알루미늄도금강관 개발	142
43) (1세부) 고성능 알루미늄 도금 신물질 및 소재개발	143
44) (2세부) 신(新)조성 알루미늄 강관의 부품적용 가공기술개발	144
45) (총괄) 고성능 부품 제조를 위한 금형·공구용 소재 기술 개발	146
46) (1세부) 고인성(40J/ccm ²)·고강도(HRC61) 장수명 금형강 제조 기술 개발	147
47) (2세부) 고품질 프레스금형 제조용 금속분말 및 적층기술 개발	148
2-3. 탄소/나노소재	149
1) (총괄) 고생산성 탄소섬유 소재 제조 및 응용기술 개발	149
2) (1세부) 섬도제어 탄소섬유 프리커서 및 탄소섬유 개발	150
3) (2세부) Dope 농도 30wt% 이상의 PAN계 탄소섬유 개발	151
4) (3세부) 내염화공정이 필요 없는 프리커서 및 탄소섬유 개발	152
5) (4세부) 탄화수율 70% 이상의 프리커서 및 탄소섬유 기술	153
6) (5세부) 500kV급 고전력 전송을 위한 경량케이블 개발	154
7) (6세부) 수소전기차 전장부품의 경량화를 위한 열가소성 복합소재 및 부품 성형공정 기술 개발	155
8) (총괄) 탄소섬유 복합재 업사이클링 기술개발	156
9) (1세부) 탄소섬유 및 중간재 업사이클링으로 15% 이상 원가절감된 기능성 부품 제조 기술개발	157
10) (2세부) 자원순환 촉진형 수지와 재활용 탄소섬유의 표면처리 기술 개발을 통한 폐복합재 재활용 기술 및 고부가가치 응용 제품 개발	159
11) (총괄) 피치계 전도성 및 다공성 화학소재 제조 및 응용기술 개발	160
12) (1세부) 반도체 식각공정 불화수소 가스 제거용 비표면적 2000m ² /g 이상의 석유계 잔사유 및 폐PET 기반 피치계 침착 활성탄 개발	161
13) (2세부) 산업폐수 처리용 석유계 잔사유 기반 다공성 흡착소재 개발	162
14) (3세부) BWC(Butane Working Capacity) 20g/100ml 이상 유증기 고도흡착용 비발화	

피치계 다공성 소재 기술 개발	163
15) (총괄) 고전도성 전극용 카본소재 제조 및 응용기술 개발	164
16) (1세부) 천연가스로부터 고결정성/전도성 흑연구조를 갖는 탄소소재 개발	165
17) (2세부) 리튬이차전지용 바인더/도전재 일체형 석유계 피치 전극 제조 공정 기술 개발	167
18) (3세부) 저급염호 및 공정폐수로부터 리튬이차전지 양극재 원료용 리튬 회수를 위한 MCDI(Membrane Capacitive Deionization)용 피치계 전극 소재	168
2-4. 화학공정	169
1) (총괄) 고기능성 투명 코팅 바니쉬 소재 및 공정기술 개발	169
2) (1세부) 수송기기용 VOC-free 수계 투명 코팅 바니쉬 소재 및 공정기술 개발	170
3) (2세부) 에너지 모듈용 자가세정 투명 코팅 바니쉬 소재 및 공정기술 개발	171
4) (3세부) 유리대체 플라스틱 코팅용 고경도 고투명 코팅 바니쉬 소재 및 공정기술 개발	172
5) (4세부) 센서 윈도우용 고투명 코팅 바니쉬 소재 및 공정기술 개발	173
6) (총괄) 주력산업 경쟁력 강화 열가소성 탄성소재	174
7) (1세부) 고내열 실리콘계 엔지니어링 열가소성 탄성소재	175
8) (2세부) 자동차 내장부품용 자기치유 열가소성 탄성소재	176
9) (3세부) 소형 전자기기의 고집적화를 위한 박막형 열가소성 탄성소재	177
10) (4세부) 극지운항 선박 케이블용 열가소성 탄성소재	178
11) (5세부) 태양광 모듈용 고투과 열가소성 탄성소재	179
12) (총괄) 기능성 디엔계 탄성소재	180
13) (1세부) 타이어용 초내마모 부타디엔 탄성소재	181
14) (2세부) 저 영구압축줄음을 실펴용 EPDM계 탄성소재	182
15) (3세부) 고내한 방진용 EPDM계 탄성소재	183
16) (4세부) 내열성과 유연성을 갖는 절연 피복용 EPDM계 탄성소재	184
17) (총괄) 극한환경용 고기능 탄성소재	185
18) (1세부) 고내구성 고진동감쇄형 탄성소재	186
19) (2세부) 고내열성 아크릴계 탄성소재	187
20) (3세부) 난연성 실리콘계 발포 탄성소재	188
21) (4세부) 반복피로가 우수한 유연 디스플레이 기판용 탄성소재	190
22) (5세부) 급속충전 이차전지용 아크릴계 전극 바인더 탄성소재	191
23) (총괄) 규제 대응형 점착·접착 소재 개발	192
24) (1세부) 수계 점착제 및 수계 점착제용 특수계면활성제 제조 기술	193
25) (2세부) VOC Zero형 무용제 점·접착제 제조 기술	195
26) (3세부) 바이오매스 함량 50% 이상의 바이오 점착·접착 소재	196
27) (4세부) CDM(Controlled Delamination Materials)형 점착소재 및 해체 공정기술	197
28) (총괄) 극한성능 구현 점착소재	198
29) (1세부) 1분 이내 급속경화가 가능한 고속공정용 고성능 이중재료용 점착 소재	199

30) (2세부) 극저온 액화에너지 수송기기용 고내구성 및 고강도 구조접착 소재 및 공정 기술	200
31) (총괄) 전자재료용 저온속경화 에폭시 접착 소재 및 적용기술	202
32) (1세부) 속경화 에폭시 경화제 및 비등방 접착 소재 적용 기술 개발	203
33) (2세부) 고순도 에폭시 기반 고내열 접착소재	205
34) (3세부) 낮은 수분투과율 및 low-outgassing 접착 소재	206
35) (총괄) 신축 디바이스용 가변성 구현 핵심 소재	207
36) (1세부) 신축 디바이스용 가변형 점착·접착 소재	208
37) (2세부) 신축성 점착·접착 소재의 코팅공정 및 필름화 기술	209
38) (3세부) 점착력과 생체 안전성이 우수한 웨어러블, 의료 디바이스용 점착·접착 소재	210
39) (총괄) 황함유 고부가 화학소재	211
40) (1세부) 고강성·고내열·고마모 특성 구현 황 함유 고분자 기반 복합소재 기술 및 수송기기용 부품화 기술 개발	212
41) (2세부) 센서 시장 대응 적외선 투과도 95% 이상 광학용 황 활용 고굴절을 고투과 고분자 소재 제조 및 응용기술 개발	213
42) (3세부) 에너지 효율화를 위한 황 활용을 1000mAh/g 이상 고용량 고안전성 황함유 전지 소재 및 적용 기술 개발	214
43) (총괄) 기초화학소재 원가절감 제조 기술	215
44) (1세부) 1-헥센/1-옥텐의 선택적 생산을 위한 에틸렌 올리고머화 기술개발	216
45) (2세부) 합성가스로부터 고순도 선형알파올레핀 생산 기술개발	217
2-5. 반도체 소재, 공정	218
1) (총괄) 다층코트막형성제 및 반도체 공정적용 기술개발	218
2) (1세부) 반도체 후공정용 Photo-definable 절연막 상용화 기술 개발	219
3) (2세부) DRAM 메모리 AP 비메모리 평가용 프로브카드 개발	222
4) (3세부) DRAM 프로브카드용 MLC 세라믹 기판 및 AP 프로브카드용 가이드플레이트 개발	223
5) (4세부) AP 프로브카드용 초정밀 고적층 MLO 기판 개발	224
6) (5세부) 비메모리 고전압 고전류 인가 전력변환 프로브카드 개발	225
7) (총괄) 고출력/고온공정용 세라믹 정전척 개발	226
8) (1세부) 30KW급 고출력 공정용 세라믹 소재의 개발	228
9) (2세부) 정밀 온도 제어를 위한 멀티존 히터가 포함된 정전척용 세라믹 히터의 개발	229
10) (총괄) 반도체 제조공정용 초순수 생산을 위한 수처리 소재 및 모듈 개발	230
11) (1세부) 6,000 Dalton급 UF 분리막 소재 및 모듈 개발	231
12) (2세부) 고순도(18MΩcm 이상) 초순수 생산을 위한 연속식탈이온장치 개발	232
13) (총괄) 650℃ 이상 반도체 고온공정용 세라믹 히터 개발	233
14) (1세부) 650℃ 내열 충격성이 향상된 멀티존 세라믹히터 상용화 기술 개발	234
15) (2세부) 고출력 F, Cl계 플라즈마 공정 대응 내플라즈마 세라믹 신소재·조성 개발	235

16) 반도체 산업용 고정정 소재 및 극정정 부품 실증평가기술 개발	237
2-6. 디스플레이 소재, 공정	238
1) (총괄) 디스플레이 전장부품용 화학소재 기술 개발	238
2) (1세부) 자동차 디스플레이용 고시인성 광학 위상차 필름소재 개발	239
3) (2세부) 배리어 및 고경도화 기술을 적용한 저 이물 폴리카보네이트 필름 제조 기술 개발	240
2-7. 섬유 소재	242
1) (총괄) 고성능 유기섬유 강화 소재 개발	242
2) (1세부) 토목·건축 구조보강용 고탄성률·내습성 방향족 폴리에스터 섬유 강화 복합재 개발	243
3) (2세부) 극한산업 공조시스템 보강용 내화학성·고내열 폴리페닐렌설파이드 섬유 하이브리드 복합재 개발	244
4) (3세부) 건설자재용 Steel Wire 대체의 고강도·Low Creep성 초고분자량PE 섬유 하이브리드 부품개발	245
5) (총괄) 반도체 클린룸 공기질 관리용 공조소재 개발	246
6) (1세부) ePTFE 멤브레인 기반 고성능 HEPA 필터 개발	247
7) (2세부) AMCs 제거 기능의 클린룸용 케미컬 필터 개발	248
2-8. 스마트전자 소재, 부품	249
1) (총괄) 고해상도 고굴절 비구면 카메라렌즈용 광학유리 및 모듈 개발	249
2) (1세부) 굴절률 1.6~2.2 중~초고굴절 GMP용 광학유리소재 개발	250
3) (2세부) 40~80mm급 GMP 성형 비구면 광학렌즈 및 모듈 개발	251
4) (3세부) 굴절률 1.6~2.2의 초소형 GMP 광학렌즈 및 모듈 개발	252
5) (4세부) 고온 성형용 GMP 장비 및 제조기술개발	253
2-9. 이차전지, 전기수소차 부품, 소재	255
1) 고내열성 섬유기반의 3차원 규칙배열 다공구조 분리막 개발	255
2) (총괄) 수소전기차용 고성능 고내구 가스켓용 탄성소재 및 적용기술 개발	256
3) (1세부) 일체형 연료전지 스택 가스켓용 열가소성 탄성소재 및 적용기술 개발	257
4) (2세부) 내산성이 우수한 연료전지 스택 가스켓용 실리콘계 소재 및 적용기술 개발	258
5) 중대형 상용차용 막전극접합체(MEA) 내구 향상 기술 개발	260
6) 중대형 상용차용 고내구 고강성 기체확산층 기술 개발	263
7) 중대형 상용차용 고내구 금속분리판 및 가스켓 기술 개발	265
8) 중대형 상용차용 고출력 고내구 공기압축기 기술 개발	268
9) 중대형 상용차용 연료전지 스택 클리닝 기술 개발	271
10) 중대형 상용차용 연료전지시스템 전용 전극기술 개발	274
11) 중대형 상용차용 고전압 부스트 컨버터 기술 개발	277
12) 교환이 가능한 연료전지 단위셀 부품 기술 개발	280

II. 유망 소재부품 및 패키지/이종융합 기술 연구테마285

1. 소재부품 패키지형 기술개발 사업	285
1-1. 반도체 소재, 공정	285
1) (총괄) 반도체 공정용 진공펌프 기술 개발	285
2) (1세부) 반도체 공정용 드라이 펌프 계열 진공펌프 및 상용화 기술 개발	286
3) (2세부) 반도체 진공펌프용 핵심부품 개발	288
4) (총괄) 반도체 공정 장비용 7축 이상 웨이퍼 반송 진공장치 및 상용화 기술개발 ..	289
5) (1세부) 반도체 공정용 7축 웨이퍼 이동 장치 및 상용화 기술 개발	290
6) (2세부) 웨이퍼 반송 장치용 핵심 부품 상용화 개발	292
7) (총괄) 제조시스템 고도화 공정 및 검사장비 고도화를 위한 엔지니어링 설계지원 플랫폼 개발	293
8) (1세부) 반도체 생산장비의 가변형 제품 불량 판별을 위한 인공지능형 3D 비전 자동 외관 검사 장비 기술 개발	294
9) (2세부) 석유화학 중유탈황 촉매로부터 저온소성을 통한 촉매지지체 회수 플랜트 실증 및 파일럿규모 신규촉매 재제조 공정 개발	296
1-2. 디스플레이 소재, 공정	298
1) (총괄) AMOLED용 FMM 제조기술개발	298
2) (1세부) 에칭법에 의한 고해상도 OLED용 6G급 또는 8G급 FMM 제조 기술 개발	299
3) (2세부) 비에칭법에 의한 고해상도 OLED용 6G급 또는 8G급 FMM 제조 기술 개발 ..	301
4) (총괄) 디스플레이 스퍼터 타겟용 금속 제조기술 개발	303
5) (1세부) 디스플레이용 고순도 Al과 Al 합금용 스퍼터 타겟 제조기술 개발	304
6) (2세부) 디스플레이용 고순도 Ti 스퍼터 타겟 제조기술 개발	305
7) (3세부) 디스플레이용 고순도 Mo, Mo합금 스퍼터링 타겟 기술개발	306
8) (총괄) 플라스틱 렌즈용 수지 및 광학모듈 기술개발	308
9) (1세부) 스마트기기 광학렌즈용 굴절을 1.65 이상 열가소성 광학 수지 및 광학밀도 6.5 이상 차광제 개발	309
10) (2세부) 200mm급 대면적 웨이퍼 렌즈용 내열성능 125℃ 이상의 열 및 UV 경화형 플라스틱 수지 개발	310
11) (3세부) 열가소성 및 열/UV경화형 광학플라스틱 수지의 광학렌즈와 모듈 개발 ..	312
12) (총괄) 도전성 접합소재 및 미니 LED 패키지 기술개발	313
13) (1세부) 미니-LED 미세전극 접합을 위한 도전성 나노소재 기술 개발	314
14) (2세부) 화소수 30 × 30 이상의 미니-LED 패키지 기술개발	316
15) (3세부) 30 PPI급 이하의 미니-LED 디스플레이 모듈 기술개발	317
16) (총괄) 플렉서블 디스플레이 모듈용 기능성 점·접착 소재기술 개발	318
17) (1세부) OLED 패널용 열전도성 필름과 접합소재 개발	320
18) (2세부) 기능성 필름 보호를 위한 이형 점·접착소재 및 필름 기술 개발	321

1-3. 바이오 소재, 공정	322
1) (총괄) 바이오 의약품 분리·정제·농축용 여과모듈 개발	322
2) (1세부) 제균 및 전처리용 정밀여과급 바이오 여과모듈 개발	323
3) (2세부) 바이러스 제거용 나노여과급 바이오 여과모듈 개발	324
4) (3세부) 단백질 분리·농축용 한외여과급 바이오 여과모듈 개발	326
5) (4세부) 바이오 여과막용 고성능 분리막 개발 및 특성평가 분석기술 개발	327
6) (총괄) 바이오의약품 생산용 소모성 부품장비 기술 개발	329
7) (1세부) 바이오의약품 생산용 CO2인큐베이터 개발	331
8) (2세부) 바이오의약품 생산용 향온향습기 개발	332
9) (3세부) 바이오의약품 생산용 무균멸균기 개발	334
10) (4세부) 바이오의약품 생산용 세포배양장비(10L급) 개발	336
11) (총괄) 바이오의약품 생산용 정제·분석소재 기술 개발	338
12) (1세부) 바이오의약품 생산용 크로마토그래피 레진소재 개발	340
13) (2세부) 바이오의약품 생산품질관리용 마이코플라즈마 분석소재 제품화 기술 개발	342
14) (3세부) 바이오의약품 생산용 마이크로 플레이트 리더 개발	344
15) 해양바이오 전략소재 개발	347
16) 대량생산 시스템 및 고도화 공정개발	348
17) 기술상용화 지원사업	349
18) 해양바이오 전략소재 해외시장 진출 지원사업	350
1-4. 금속재료	351
1) (총괄) 수동소자 일체형 2000cm ² 이상급 판넬 레벨 패키지 핵심소재·장비 기술 개발	351
2) (1세부) 대형 판넬 초고속·고균일 도금소재·장비와 구리기둥 적용 기판레벨 접합공정 및 MLCC 실장 적용 모듈화 기술 개발	352
3) (2세부) MLCC 전극용 고품위 구리분말 및 페이스트 제조기술 개발	354
4) (총괄) 전자부품 제조를 위한 구리 극박 및 미세 금속회로 제조기술 개발	356
5) (1세부) 반도체 패키징 기판 미세회로 형성용 1.5um급 구리 초극박 및 이의 제조를 위한 결정입도 8 이상 타이타늄 음극드럼 제조기술 개발	357
6) (2세부) 미세회로 COF용 FCCL 및 FPCB 제조기술 개발	359
7) (총괄) 수송기기 경량화를 위한 진공/가압 하이브리드 알루미늄 주조기술 및 부품화 기술개발	360
8) (1세부) 진공/가압 하이브리드주조를 이용한 인장강도 380MPa, 연신율 10% 이상 고인성 차체·새시용 알루미늄 주조 소재/부품 개발	361
9) (2세부) 결합수준 1등급 고품위 주조가 가능한 진공/가압 하이브리드 주조 시스템 및 공정 해석/설계 기술 개발	362
10) (총괄) 수송기기 경량화를 위한 초고강도 알루미늄 전신재 기술	363
11) (1세부) 고온 열화 특성이 우수한 항복강도 530MPa급 초고강도 알루미늄 압출소재 및 부품화 기술개발	364

12) (2세부) 항공기 단조재용 인장강도 462MPa급, 항복강도 393MPa급 초고강도 알루미늄 소재 및 형단조 공정기술 개발	365
13) (총괄) 차세대 수송기기의 경량화를 위한 구조용 마그네슘 소재 및 부품 제조기술 개발	366
14) (1세부) 주/단조용 고인성 마그네슘과 고속 압출용 고내식 마그네슘 소재개발 및 부품화 기술개발	367
15) (2세부) 고내식·고성형 마그네슘 판재 및 저비용 제조기술 개발	369
16) (총괄) 탄화·수소기반 에너지 수송·저장용 철강소재 및 부품 제조 기술	370
17) (1세부) 수소충전소 부품 및 배관용 내수소취성 합금 개발	371
18) (2세부) 수소 충전소용 type1 대형 수소 저장 용기 개발	372
19) (3세부) 해양플랜트용 라이저 강관 개발	373
20) (총괄) 에너지플랜트용 전단강도 250MPa급 이상 광폭 압연클래드 후판 국산화 제조 및 강관/압력용기 적용기술 개발	375
21) (1세부) Ni계 CRA소재 및 폭 3,500mm급 CRA/steel 후판 클래드 금속소재 제조 기술 개발	376
22) (2세부) 광폭 압연클래드 후판을 이용한 강관 및 압력용기 제조기술 개발	378
23) (총괄) 경량 고강도 부품 제조를 위한 경량금속분말 제조 및 3D 프린팅 기술 개발	379
24) (1세부) 경량 부품 제조를 위한 1000℃급 TiAl 분말소재 및 공정기술 개발	380
25) (2세부) 발전 부품 적층 제조를 위한 타이타늄합금 분말 저비용 양산화 기술 개발	381
26) (총괄) 금속 3D 프린팅 분야 기술지원 플랫폼 개발	382
27) (1세부) 생산량 20% 증가를 위한 3차원 냉각채널 주조용 금형 적층 기술개발	383
28) (2세부) 사출금형 제조용 50W/mK급 고열전도도 Fe계 금속분말 제조 및 적층기술 개발	385
29) (총괄) 고급 전기강관용 고부가 합금철 제조기술 개발	386
30) (1세부) 전기강관용 고기능 합금철의 고부가가치화를 위한 청정도 개선 기술 개발	387
31) (2세부) 전기강관용 고기능 합금철의 제품화 기술 개발	388
32) (총괄) 고감도 융합센서용 소재 및 부품 기술지원 플랫폼 개발	389
33) (1세부) 모빌리티 기반 경보용 센서 융합기술개발	390
34) (2세부) 전력계통 연계형 무선통합 다중 전력선 사할선 감지기 기술개발	391
35) (3세부) 탄소계 섬유를 이용한 광대역 열전도성 진공계이지 개발	393
36) (총괄) 복합재료 정밀가공 소재 및 부품 제조 기술지원 플랫폼 개발	394
37) (1세부) 컬러 RTM 기반 유색 탄소섬유복합재료 및 응용부품 제조기술 개발	395
38) (2세부) 복합분말을 활용한 고인성 인서트 및 드릴 공구 개발	397
1-5. 섬유/플라스틱 소재	399
1) (총괄) 특수 복합방직사 제조를 위한 방직공정기술 및 응용제품 개발	399
2) (1세부) 고성능 첨단소재용 20% 강도향상 에어젯 특수 복합방직사 및 제품개발	400
3) (2세부) 프리미엄 멀티슬립사용 20mm 길이 제어가 가능한 방직공정기술 및 제품개발	401

4) (총괄) ASV(Advanced Safety Vehicle)용 고강도 PET 섬유 및 제품 개발	402
5) (1세부) ASV(Advanced Safety Vehicle)용 12g/d 이상의 고강도 PET 섬유 개발	403
6) (2세부) 고강도 PET 섬유를 적용한 ASV(Advanced Safety Vehicle)용 제품 개발	404
7) (총괄) 200℃ 이상 연속 사용이 가능한 고성능섬유 인조펄프 소재 및 엔지니어링 부품개발	405
8) (1세부) 고밀도 습식부직포 제조가 용이한 고성능섬유 인조펄프 제조기술 개발	406
9) (2세부) 고성능섬유 습식부직포를 활용한 전기절연지 및 복합소재부품 개발	407
10) (총괄) 미래 수송기기용 30% 경량 다중소재융합 하이브리드 성형기술을 이용한 차체 부품 개발	408
11) (1세부) 열가소성 하이브리드 Carbon composite 소재 개발	409
12) (2세부) Carbon composite 및 금속소재 융합 다중소재의 동시 성형기술이 적용된 30% 경량 차체 부품개발	410
13) (총괄) 바이오매스 기반 기능성 폴리우레탄계 섬유소재 및 응용제품 개발	411
14) (1세부) 자원순환형 고기능성 바이오 폴리우레탄계 섬유 소재 개발	412
15) (2세부) 친환경 바이오 폴리우레탄계 수지 및 소재를 응용한 제품 개발	413
16) (총괄) 셀룰로스계 섬유소재를 이용한 자동차용 고강도, 내열성 복합재료 개발	414
17) (1세부) 고강도 경량 내장재용 복합재를 위한 셀룰로스계 섬유소재 개발	415
18) (2세부) 고강도 셀룰로스 나노섬유 복합소재를 이용한 경량 자동차 내장재 개발	416
19) (총괄) 그린카용 100% 자원순환 리사이클 PET 자동차부품 개발	417
20) (1세부) 자동차 내/외장재용 100% 리사이클 PET 고성능 섬유 개발	418
21) (2세부) 자원순환형 리사이클 PET Uni 자동차 내외장재 개발	419
22) (총괄) 플라스틱 렌즈용 수지 및 광학모듈 기술개발	420
23) (1세부) 스마트기기 광학렌즈용 굴절율 1.65 이상 열가소성 광학 수지 및 광학밀도 6.5 이상 차광제 개발	421
24) (2세부) 200mm급 대면적 웨이퍼 렌즈용 내열성능 125℃ 이상의 열 및 UV 경화형 플라스틱 수지 개발	422
25) (총괄) 플라스틱 대체 지류 제조 및 응용 분야 기술지원 플랫폼 개발	424
26) (1세부) 수해리 가능 고차단성 지류 포장소재 개발	425
27) (2세부) 펄프 재활용 수율 95% 이상 식품포장용 친환경 지류 포장재 개발	426
28) (3세부) 열가소성 및 열/UV경화형 광학플라스틱 수지의 광학렌즈와 모듈 개발	427
1-6. 탄소/나노소재	429
1) (총괄) 초고강도 탄소섬유 적용 경량 수소저장용기 및 고속 와인딩 기술 개발	429
2) (1세부) 초고강도 탄소섬유 토우 프리프레그 적용 경량 수소저장용기 고속성형기술 개발 및 검증	430
3) (2세부) 토우 프리프레그 기반 수소저장용기 고속 와인딩 장비 개발	431
4) (총괄) 탄소섬유 복합재 고속성형기술 개발	432
5) (1세부) 인젝션 Pultrusion 공법을 이용한 탄소섬유 기반 고속액상성형 기술개발	433

6) (2세부) SM Free 수지를 이용한 CF-SMC 시트 및 NCF 프리프레그 중간재 개발로 구동부 샤프트부품 대량 양산 기술개발	434
1-7. 세라믹소재	435
1) (총괄) 반도체용 직경 30인치대(32-36인치) 쿼츠도가니 제조기술 개발	435
2) (1세부) 6N급 초고순도 합성 쿼츠 과립 분말 제조기술 개발	436
3) (2세부) 반도체용 직경 32-36인치 쿼츠 도가니 제조기술 개발	437
4) (총괄) 전자/에너지 산업용 나노분말 분쇄/분산을 위한 30 μ m급 세라믹 비드 및 핵심 부품 개발	438
5) (1세부) 30 μ m급 초소형 세라믹 비드 제조 및 신뢰성 평가 기술 개발	439
6) (2세부) 30 μ m급 비드밀용 고인성 세라믹 부품 개발	440
7) (총괄) 350Wh/kg급 세라믹 이차전지 제조를 위한 핵심 소재 개발	441
8) (1세부) 세라믹 이온전도체 기반 멀티 코어셀 구조 650Wh/kg급 양극활물질-이온전도체 복합분말 제조 기술 개발	442
9) (2세부) 세라믹 이차전지용 7mAh/cm ² 급 고에너지밀도 전극 극판 제조용 복합 소재 및 전극 부품 제조기술 개발	443
10) (3세부) 세라믹 이온전도소재 기반 전기자동차용 350Wh/kg급 세라믹 이차전지 제조 기술 개발	444
11) (총괄) 초연결 통신용 저손실 유전체/자성체 LTCC 소재 및 이를 이용한 융합 세라믹 모듈 개발	445
12) (1세부) mm파 대역 저손실 유전체 세라믹 소재 개발	446
13) (2세부) 초고주파 소재를 이용한 중계기/스몰셀 안테나 모듈 개발	448
14) (총괄) 알루미늄노실리케이트계 원료 및 세라믹 바인더 제조기술 개발	449
15) (1세부) 세라믹 바인더 제조공정의 알루미늄노실리케이트계 원료 적용시스템 및 세라믹 바인더 물성 개발	450
16) (2세부) 건식 알루미늄노실리케이트계 원료 적용을 위한 세라믹 바인더 공정 기술개발 ..	451
17) (3세부) 고염소 함유 조강형 특수세라믹 바인더 제조기술 개발	452
18) (총괄) 친환경 전통세라믹 융합 제조기술 기반 고기능 핵심소재 개발	453
19) (1세부) 미세플라스틱 저감을 위한 초경량 고강도 유리 제조기술 개발	454
20) (2세부) 저카본 고기능성 및 재활용 내화물 제조 및 평가기술 개발	455
21) (3세부) 고에너지 효율의 저온소성 도자세라믹 기술 개발	456
22) (총괄) 항공/발전용 SiC 섬유강화 세라믹 복합체 개발	457
23) (1세부) 초고온용 결정질 SiC 섬유강화 세라믹 복합체용 SiC 섬유/ Fabric 개발	458
24) (2세부) 1500 $^{\circ}$ C급 가스터빈용 SiC 섬유강화 세라믹 복합체 기술 개발	459
25) (3세부) SiC 섬유강화 세라믹 복합체 내환경 성능 향상 세라믹 코팅층 개발	460
1-8. 화학공정	462
1) (총괄) 반도체 제조공정 선진화를 위한 CMP 슬러리 정제용 필터 소재 및 Pad용 소재공정기술개발	462

2) (1세부) 7nm급 반도체 고효율화 CMP 연마패드 소재 및 제품화 기술 개발	463
3) (2세부) 반도체 공정 고효율화 CMP 슬러리 정제용 필터 소재 및 고기능성 제품화 기술 개발	464
4) (총괄) 비할로젠계 기능성 단량체 적용 투명 방향족 폴리이미드 바니쉬 및 필름소재 개발	465
5) (1세부) 플렉시블 디스플레이 기관용 비할로젠계를 포함한 투명 폴리이미드 바니쉬 소재 개발	466
6) (2세부) 플렉시블 디스플레이 커버윈도우용 비할로젠계를 포함한 투명 폴리이미드 바니쉬 및 필름화 기술개발	467
7) (총괄) 고부가 초고분자량폴리프로필렌(UHMWPP) 원천소재 및 제품화 기술개발	468
8) (1세부) 초고분자량 폴리프로필렌 원료수지 중합·제조 기술 개발	469
9) (2세부) UHMWPP 기반 고속충방전·고출력·고안전성 이차전지 분리막 개발	470
10) (3세부) 고강성·저비중 UHMWPP 복합소재 및 내충격성, 내마찰성이 우수한 자동차 응용제품 개발	471
11) (총괄) 내화특성과 극저온성이 우수한 액형 및 고형 불소 실리콘 탄성 중합체 적용 부품 개발	472
12) (1세부) 불소 변성 실리콘 기반 액형, 고형 불소 실리콘 탄성 중합체 및 반도체 산업용 불소실리콘 기능화 및 부품 개발	473
13) (2세부) 불소실리콘소재를 이용한 부품 개발	474
14) (총괄) 불소계 계면활성제 제조 공정기술 개발 및 실증화를 통한 국산화	475
15) (1세부) 반도체·디스플레이 공정용 불소계 계면활성제 제조기술 개발	476
16) (2세부) 기능성 첨가제용 불소계 계면활성제 제조기술 개발	477
17) (총괄) 과장 선택성 염료 및 고내열 광학 수지를 이용한 적외선 흡수 필터 모듈 개발 ...	478
18) (1세부) 고선택성 근적외선 흡수 염료 개발	479
19) (2세부) 고내열, 고투과율 Cyclic Olefin Polymer(COP) 제조 기술 개발	480
20) (3세부) 근적외선 흡수 고내열 투명광학필름 및 적외선 필터 모듈 개발	481
1-9. 스마트전자 소재, 부품	482
1) (총괄) 전기자동차용 630V급 초고용량 MLCC 어레이모듈 개발	482
2) (1세부) 전기자동차용 630V급 고용량 MLCC 소재 및 부품 개발	483
3) (2세부) 파워트레인용 630V급 초고용량 MLCC 어레이모듈 상용화 개발	485
4) (총괄) 스마트 모빌리티용 지자기센서 기술개발	486
5) (1세부) 고감도 자기센서 소재/공정 및 3축 지자기센서 기술개발	487
6) (2세부) 자동차용 고성능 스마트 휠(wheel) 센서모듈 기술개발	488
7) (총괄) 고품질계수 압전 소재 및 Cu계 전극 기반 자동차 디스플레이용 액추에이팅 모듈 개발	490
8) (1세부) 자동차 디스플레이용 고품질계수 압전 소재, Cu계 전극 활용 대기 분위기 조성 및 적층 액추에이터 부품 개발	491

9) (2세부) 자동차 디스플레이용 액추에이팅 구현 기술 개발	493
10) (총괄) 초고압 개폐기용 친환경 고체 절연소재 및 핵심부품 개발	494
11) (1세부) 친환경 고체 절연소재 합성 및 제조기술 개발	495
12) (2세부) 친환경 고체 절연소재 기반 전자식 변성기 및 스페이서 개발	496
1-10. 이차전지, 전기수소차 부품, 소재	499
1) (총괄) 중대형 이차전지용 고안전, 고신뢰성 분리막 제조기술 및 장비개발	499
2) (1세부) 리튬이온전지 안전성 개선을 위한 열파단온도 200도 이상의 다공구조 고신뢰성 분리막 제조기술 개발	500
3) (2세부) 중대형 이차전지용 고신뢰성 분리막 동시이축연신 장비 개발 및 실증	502
4) (총괄) 중·대형 페리튬이차전지의 고효율/친환경 자원 재활용 기술 및 이차전지 원료화 기술개발	503
5) (1세부) 회수자원의 고부가가치화를 위한 습식제련 고도화기술 개발	504
6) (2세부) 중대형 페리튬이차전지 내 유가금속 회수를 위한 고온환원용융 기술 및 농축/ 분리기술개발	506
7) (3세부) 회수된 유가금속을 이용한 고성능 양극소재용 물성 제어형 전구체 이차전지 원료화기술 개발	507
8) (총괄) 프리미엄급 전기자동차용 고성능 구동 모터 핵심소재 및 적용/검증 기술개발 ..	509
9) (1세부) 고성능 구동 모터용 박막 연자성 강판 기술 및 하이브리드 영구자석 소재 응용기술 개발	510
10) (2세부) 프리미엄 전기차용 고성능 구동 모터용 고방열 경량소재 및 적용/검증 기술 개발	511
11) (총괄) 미래 친환경 모빌리티용 150kW급 경량 전기추진시스템 핵심부품 개발	512
12) (1세부) 고토크 경량형 150kW급 모터 개발	513
13) (2세부) 150kW급 고효율 모터제어 인버터 개발	514
14) (3세부) 64dBA급 저소음 프롭로터 기술 개발	516
15) (4세부) 150kW급 파워트레인 통합설계 및 시험평가	518
1-11. 조선해양	519
1) (총괄) IMO 규제에 대응하는 중량 30% 경감 복합소재·부품 기술개발	519
2) (1세부) 선박 환경규제 대응을 위한 강도전이율 90% 이상 복합소재 개발	520
3) (2세부) 친환경 선박을 위한 복합소재 적용 대형 의장품 기술개발	521
4) (3세부) 선박용 인장력 490kN급 복합소재 고박시스템 기술개발	522
5) (4세부) 고소 작업용 내충격 30kJ/m ² 급 경량화 장비 기술개발	523
6) (총괄) 극저온 액체 이송 핵심 소재 및 부품 기술 개발	524
7) (1세부) LNG용 극저온 터미널 헤더 소재 및 구름 베어링 기술 개발	525
8) (2세부) 150K~200K CBM LNG용 LNG Cargo Pump Line-up 기술 개발	527
9) (3세부) LNG Cargo Pump 성능 평가 및 시험 최적화 기법 개발	528
10) (총괄) LNG 화물측정 계측기기의 핵심 부품 자체 생산 및 실증기술 개발	530

11) (1세부) Radar Type LNG 계측기 기술 개발	531
12) (2세부) Ultrasonic Type NG 유량 계측기 기술 개발	532
13) (3세부) LNG 화물측정 계측기기 실증기술 개발	533
1-12. 항공	534
1) (총괄) 미래 친환경 수송기기용 230Wh/kg 고출력 고밀도 배터리팩 개발	534
2) (1세부) 8C-RATE급 고출력(고방전율) 리튬이온이차전지 개발	536
3) (2세부) 230Wh/kg급 고출력 고밀도 배터리 패키징 기술 개발	537
4) (3세부) 배터리팩 통합설계 및 시험평가 기술개발	538
5) (총괄) 미래 친환경 모빌리티용 150kW급 경량 전기추진시스템 핵심부품 개발	539
6) (1세부) 고토크 경량형 150kW급 모터 개발	540
7) (2세부) 150kW급 고출력 모터제어 인버터 개발	542
8) (3세부) 64dBA급 저소음 프로펠러 기술 개발	543
9) (4세부) 150kW급 파워트레인 통합설계 및 시험평가	544
1-13. 구조, 금형, 용접, 열처리	545
1) (총괄) 구조 및 압연 분야 기술지원 플랫폼 개발	545
2) (1세부) 80%IACS급 동합금 터미널 소재 연속주조 및 압연기술 개발	546
3) (2세부) 400kW 대응 고출력 블레이드 터미널 성형 및 부품화 기술 개발	547
4) (총괄) 금형 분야 기술지원 플랫폼 개발	548
5) (1세부) 열관리모듈 핵심부품 금형성형 기술 개발	549
6) (2세부) 난성형 소재용 사출성형장비 핵심부품 제조기술 개발	550
7) (총괄) 소성가공소재 및 공정 분야 기술지원 플랫폼 개발	551
8) (1세부) 내지연파괴 향상 16T 냉간압조용 소재 및 차량용 체결부품 제조공정 기술 개발	552
9) (2세부) 친환경차용 비도금 초고강도강판 열간 프레스 성형 및 부품화 기술 개발	554
10) (3세부) 다공성탄소 기반 필터 소재 및 부품 개발	556
11) (총괄) 용접 소재 및 공정 분야 기술지원 플랫폼 개발	558
12) (1세부) 동축 듀얼빔 및 가시광 레이저를 적용한 이차전지 비철 전력계 부품 접합 기술개발	559
13) (2세부) 미니 LED 디스플레이 제조용 높은 전도도를 갖는 도전입자 필름과 접합 공정 기술개발	560
14) (총괄) 표면처리 기능성 소재 및 부품 기술지원 플랫폼 개발	562
15) (1세부) 이차전지 음극용 표면처리형 기능성 소재부품 제품화기술 개발	563
16) (2세부) 전자스크랩으로부터 4N급 팔라듐 소재화 및 반도체/전자 산업용 고신뢰성 팔라듐 도금기술개발	565
17) (총괄) 열처리 분야 소재 및 공정 기술지원 플랫폼 개발	567
18) (1세부) 초저변형 및 내구성이 요구되는 xEV용 구동부품의 제조를 위한 표면강화 열처리 기술개발	568
19) (2세부) 반도체 식각/열확산 공정용 초장수명(Quartz 대비 2배 이상) 세라믹 소재	

개발	570
20) (총괄) 사출 분야 소재 및 부품 제조 기술지원 플랫폼 개발	572
21) (1세부) 열전도특성이 뛰어난 아마이드계 고발포성 난연 소재 개발	573
22) (2세부) 발포셀 제어 통한 열전달 네트워크 구현을 위한 Core-back 사출성형 공법 개발	574
23) (총괄) 고품질 소재 및 부품 개발을 위한 지능형 공정 설계 기술지원 플랫폼 개발 ...	575
24) (1세부) 알루미늄 주조 공정용 가상설계 플랫폼 및 이를 활용한 제조기술 개발 ...	576
25) (2세부) 고품질 부품제조를 위한 지능형 공정(사출,표면처리) 설계 어드바이저 개발 ..	577
2. 유망 소재부품과 소재부품 이중기술 융합형 기술개발 사업	579
2-1. 소재부품 이중기술 융합형 기술개발	579
1) 역전기투석을 이용한 에너지 발전용 소재 및 소형화 시스템 개발	579
2) 인공지능형 반도체용 저전력 고성능 뉴런 소자 및 회로제조 기술	580
3) 수소자동차용 고강도 내취화 특성 동시 구현을 위한 고엔트로피 소재 및 seamless 튜브 제조 기술	581
4) 열적인발 공정을 이용한 고압전 섬유의 상용화 기술	582
5) 탄화수소계 연료전지용 전해질 분리막을 활용한 연료전지 모듈 기술 개발	583
6) 나노 기반 촉각센서를 이용한 생체모방형 촉감 구현 기술 개발	584
7) 고효율 발열 자기소재 및 자기입자영상 기반 표적 발열 기술 개발	585
8) 폐수처리 및 수소 생산 효율 개선을 위한 저가 촉매 전극활용 폐수전해 모듈 및 시스템 개발	586
9) 무기 나노입자 기반 하이브리드형 EUV용 포토레지스트 개발	587
2-2. 리튬기반 차세대 이차전지 기술개발	588
1) 전고체전지용 6mAh/cm ² 이상급 고성능 양극 전극 제조기술 개발	588
2) 50cm ² 이상급 전고체전지 셀 제조장비 개발	590
3) 고효율/저비용 고체전해질 대량 합성 공법 개발	592
4) 전고체전지용 저저항 양극-전해질 복합전극 최적화기술 개발	594
5) 전고체전지용 탄소-금속 복합음극 시스템 개발	596
6) 황화물계 고체전해질용 저가화 원료제조 공정기술 개발	598
7) 고이온 전도성 신소재 설계 및 제조기술 개발	600
8) 30 μ m 이하의 고체전해질 막 제조기술 개발	602
9) 리튬황전지용 고에너지밀도 황전극 제조기술 개발	603
10) 고에너지밀도형 극박 음극전극 제조기술 개발	606
11) 차세대 이차전지 상용화 기술 R&D를 통한 IP 확보	608
2-3. 탄소소재 자립화 기술개발	609
1) 항공기용 탄소섬유 복합재료 개발 및 인증시스템 고도화	609
2) 대형 풍력 블레이드용 탄소섬유 복합재료 제조 기술개발 및 메가와트(MW)급 블레이드	

적용을 통한 상용화 기술 개발	610
3) 300mm 이상급 인조흑연 전극봉 제조기술 개발	611
2-4. 나노제품 성능·안전평가 기술개발	612
1) 나노제품 성능·안전 평가 기업지원	612
2) 국제 규제대응을 위한 탄소계 나노소재의 유해성 시험 평가법 개발	613
3) 나노복합재료의 정량적 분산도 시험 평가법 개발	614
4) 고전도성 나노 유연소자 제품의 응력모드에 따른 특성 및 신뢰성 시험 평가법 개발 ..	615
2-5. 시스템반도체 핵심IP개발사업	616
1) (총괄) 핵심IP R&D 상용화 지원 및 수요기업(팹리스/파운드리) 연계를 통한 확산 지원	616
2) (세부1) USB 3.0 슈퍼스피드 디바이스 PHY IP 개발	618
3) (세부2) IoT향 MCU용 Mixed-Signal IP 패키지 개발	620
4) (세부3) 초미세 FinFET 공정을 이용한 아날로그 IP 패키지 세트 개발	622
5) (세부4) 5G 연계 초고실감 미디어를 위한 VVC(Versatile Video Codec) 디코더 IP 개발	624
6) (세부5) 온도 보상 기능을 구비한 MIPI D-PHY & C-PHY Combo IP 개발	626
7) (세부6) 디지털 제어 및 인터페이스가 가능한 6채널 24-bit Delta-Sigma ADC IP 개발	628
8) (세부7) 차량 AVN을 위한 초고속 인터페이스 IP 개발	630
9) (세부8) 대용량 고속 데이터 전송이 가능한 Ethernet용 Serial Link IP개발	632
10) (세부9) 동적 실시간 3D 오디오를 위한 사운드 렌더링 IP 개발	634
11) (세부10) 초저지연 Wireless DisplayPort IP 개발	636
12) (세부11) Automotive ADAS 및 Data Center용 GDDR6 Controller+PHY IP 개발	638
13) (세부12) 병렬처리 기반 다채널 카메라 영상신호처리(ISP) IP	640
14) (세부13) IoT 장치 및 웨어러블 기기에 적합한 RISC-V 확장형 ISA 기반 경량 프로세서 기술 개발	642
15) (세부14) 고정밀도 및 노이즈 강인성을 갖는 복합센서용 DSP(Digital Signal Processor) IP 개발	644
16) (세부15) 스마트인증과 데이터 유출의 무결성 보장을 위한 차세대 동형암호(HE)기반 IP 개발	646