

민간 R&D 협의체('21~'22) 발굴 수요기술 (247건)

□ 탄소중립 분야

○ 총 91건(산업공정혁신 56건, CCUS 35건)

구분	기술명
산업 공정 혁신 (56)	['21년 민간 R&D협의체 발굴 수요기술]
	1. 탈 탄소원료 적용 기술개발
	2. 가연성 순환자원의 시멘트연료 사용을 통한 CO ₂ 감축 기술개발
	3. 바이오매스의 시멘트 연료 사용을 통한 CO ₂ 감축 기술개발
	4. 시멘트 혼합재 함량증대 및 혼합시멘트 확대적용 기술개발
	5. 시멘트 소성로를 이용한 포졸란 반응성 혼합재 제조 기술개발
	6. 광화제를 활용한 시멘트 클링거 저온소성 기술개발
	7. 시멘트 소성로의 NOx 및 오염물질 배출저감
	8. 시멘트 공정 최적 폐열발전 시스템 및 AI, ICT 융합기술개발 기술개발
	9. 이산화탄소 반응 경화 시멘트 제조 기술개발
	10. 합수소가스 고로 풍구취입 및 안정조업 기술개발
	11. 저탄소 대체철원(LRI) 제조 및 고로 사용 기술개발
	12. 상처취전로 활용 스크랩 다량 사용기술 개발
	13. 산소 고로공정을 통한 CO ₂ 저감형 제철 기술개발
	14. 바이오매스/폐자원의 고로내 활용을 통한 CO ₂ 저감 기술개발
	15. 전기로 원료 다변화 연계 고급강 생산 기술개발
	16. 전기로 제강공정에서 탄소사용량 및 에너지 저감기술개발
	17. 제선 용광로 풍구 CO ₂ 취입 자원화 기술개발
	18. 전로 CO ₂ 취입기술 개발
	19. 전기로 제강공정에서 CO ₂ 포집 및 활용 기술개발
	20. 제철가스를 이용한 그린탄산 및 CO, H ₂ 제조 기술개발
	21. 제철소 부생가스를 이용한 H ₂ 제조 및 CO ₂ 메탄화 기술개발
	22. 수소유동환원로 설계 및 조업기술개발
	23. 수소환원철 사용 전기로 조업 및 정련 기술개발
	24. 수소환원철 활용 전기로 용해 및 고급강 제조기술개발
	25. 폐플라스틱의 재활용을 위한 선택적 용해/침전 기술개발
	26. 초임계 유체기술을 이용한 폐플라스틱 재활용 기술개발
	27. 가열로 에너지 저감을 위한 고효율 열교환기 기술개발
	28. 미활용 산업 폐열 발전 기술개발
	29. 초임계유체 기술을 이용한 바이오매스의 가스화 기술개발
	30. 메탄의 촉매 열분해를 통한 그린수소 및 탄소소재 기술개발
	31. 암모니아 촉매 열분해를 통한 고효율 수소생산 기술개발
	32. 황화수소에서 그린 수소 생산 기술개발
	33. 메탄 열분해를 통한 수소 및 합성가스 제조 기술개발
	34. 전기화학법을 이용한 과산화수소 제조 기술개발

	<p>['22년 민간 R&D협의체 발굴 수요기술]</p> <p>35. 폐플라스틱의 재활용을 위한 선택적 용해/침전 기술개발 36. 초임계 유체기술을 이용한 폐플라스틱 재활용 기술개발 37. 가열로 에너지 저감을 위한 고효율 열교환기 기술개발 38. 미활용 산업 폐열 발전 기술개발 39. 초임계유체 기술을 이용한 바이오매스의 가스화 기술개발 40. 메탄의 촉매 열분해를 통한 그린수소 및 탄소소재 기술개발 41. 황화수소에서 그린 수소 생산 기술개발 42. 메탄 열분해를 통한 수소 및 합성가스 제조 기술개발 43. 전기화학법을 이용한 과산화수소 제조 기술개발 44. 고로 합수소 가스 취입 풍구 설계 실증 기술개발 45. 대체 연원료 사용 고로 내부 통합 해석모델 개발 기술 46. 순산소 상,저취전로에서 슬래그포밍 제어기술개발 47. 순산소 상,저취전로 저취 활용 스크랩 예열기술 48. 상저취전로 저취노즐 형상 및 배열 최적화 기술개발 49. 전기로 탄소저감을 위한 전력 투입 설비 기술개발 50. 전기로 공정 스마트화 기술 적용에 의한 CO2 저감 기술개발 51. 배기가스의 플라즈마 개질 변환을 통한 고분자화합물 합성 기술개발 52. 저에너지 내부열교환형 차세대 증류공정 기술개발 53. 중질열분해유의 초임계수 가스화를 통한 화학원료 전환 기술개발 54. 흡착을 통한 거울상 이성질체의 고효율 분리 공정 개발 55. 저탄소 잔존 모노머 제거 기술개발 56. EDC 탈염화수소화(dehydrochlorination) 저온 촉매 공정 기술개발</p>
<p>CCUS (35)</p>	<p>['21년 민간 R&D협의체 발굴 수요기술]</p> <p>1. 150MW급(1백만톤/년) 연소후 습식아민 CO₂ 포집기술 개발 2. 매체순환연소 CO₂ 포집 및 에너지 생산기술 3. DAC (Direct Air Capture) 기술 개발 4. 차세대 이산화탄소 포집 흡수제 개발 5. CO₂ 활용 폴리올(폴리우레탄 원료) 생산 기술 6. 복합가스발전의 CO₂ 포집기술 실증 7. 석탄 비회 등 산업 부산물 활용 CO₂ 탄산광물화 기술 8. TSA 공정용 아민계열의 건식흡수재 및 분리공정 개발 9. 메탄개질 수소생산 공정 중 이산화탄소 포집기술 10. 전기화학적 이산화탄소 환원 기술 11. CO₂ 원료 Syn Gas 및 Olefin 전환 기술 개발 12. 천연가스 블루수소 생산 플랜트의 CO₂ 포집/활용 국산화 기술개발 13. 전기화학을 이용한 CO₂ 활용 합성가스(CO, H₂) 제조 14. 상용급 이산화탄소 포집기술 실증 15. 에폭사이드와의 반응을 통한 이산화탄소의 폴리올 전환 기술 16. 전기 화학 반응을 통한 이산화탄소의 에틸렌 전환 기술 17. AI를 활용한 대염수층 저장소 평가기술 18. 대염수층 CO₂ 주입량 최대화 기술 19. 저장소 탐사/개발/운영 전 주기 리스크 분석 및 최적화 시스템</p>

['22년 민간 R&D협의회 발굴 수요기술]

20. 연소 후 고효율 습식아민 CO2 포집기술 개발
21. 매탄개질 수소생산공정 CO2 포집/활용 국산화 기술개발 및 실증
22. 차세대 포집 흡수제 및 분리공정 개발
23. 복합가스발전의 CO2 포집기술 실증
24. 선박용 CO2 포집시스템 시험인증 기반구축
25. 선박용 CO2 포집시스템 해상 실증 지원
26. 100MW급 용량격상 설계 및 성능검증 기술개발
27. 복합발전용 차세대 CO2 분리 및 공정설계 기술개발
28. 거점별 지역별 포집시설 구축
29. 대규모 CCUS 전주기 상용기술 확보
30. CCUS 허브 & 클러스트 프로젝트 실증
31. CO2/NOx(미세먼지)-free 매체순환연소 중 포집/발전 기술의 CCUS 연계 실증
32. 에폭사이드 반응을 통한 CO2의 폴리올 전환
33. 전기 화학 반응을 통한 CO2의 에틸렌 전환 기술
34. 액체 CO2 운반선 해상 실증
35. 액체 CO2 운반선박과 연계 해상저장 플랫폼 및 Subsea 주입시스템

□ 신재생에너지 분야

○ 총 53건(재생에너지 29건, 수소&연료전지 24건)

구분	기술명
재생 에너지 (29)	['21년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]
	1. 초고효율 탠덤 태양전지 융합기술 개발
	2. 35% 고효율 HJT/Perovskite 탠덤 태양전지용 Pilot Line 구축
	3. 탠덤 태양전지 핵심소재/장비 기술개발
	4. 재생에너지(탠덤 태양광) 적용 계통 안정화 실증센터
	5. 대형 풍력터빈 고정식 하부구조물 혁신설계/제작/설치기술
	6. 18MW급 이상 초대용량 해상풍력시스템 개발
	7. 18MW급 이상 초대용량 해상풍력 부유체 개발
	8. 부유식 해상풍력 하부구조 기술 및 콘크리트 부유체 개발
	9. 블레이드 재활용 기술개발
	10. 풍력단지 연계형 기술개발
	11. 재생에너지 수용성 확대를 위한 차세대 변전소 기술개발 및 실증
	12. 스마트그리드 운영 및 관리기술
	13. 대용량 장주기 에너지저장 시스템 개발
	14. 폐배터리 재사용 대용량 ESS시스템 개발
	['22년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]
	15. 페로브스카이트/실리콘 탠덤 태양전지 핵심소재 개발 및 양산 기술 개발
	16. 초고효율 HJT/Perovskite 탠덤 태양전지 양산형 핵심 장비 개발
	17. 안전성과 실 발전량 개선 위한 양면수광형 AC 모듈 및 시스템 개발
	18. 15MW급 이상 초대용량 해상풍력발전시스템 개발
	19. 15MW급 이상 해상풍력터빈 초대형 블레이드 개발 및 시험설비 구축
	20. 15MW급 이상 해상풍력터빈 초대형 드라이브트레인 개발 및 시험설비 구축
	21. 15MW급 이상 해상풍력터빈 초대형 베어링류 개발 및 시험설비 구축
	22. 15MW급 이상 해상풍력터빈 전력변환기 개발
	23. 15MW급 이상 해상풍력터빈 72.5kV, 15MVA용 건식 변압기 개발
	24. 18MW급 이상 초대용량 해상풍력 부유체 및 계류시스템 개발 및 실증
	25. 국산 풍력터빈 인증시험 및 검증을 위한 500MW급 해상실증단지 구축
	26. 500MW급 한국형 해상변전소 실증 기술개발
	27. 리튬이차전지용 고효율 고용량 Si/C 및 나노 실리콘 음극재 개발
	28. ESS용 장수명·고안전성 단입자 양극 소재 개발
	29. 전선용 친환경 컴파운드 개발
수소 생산 & 연료 전지 (24)	['21년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]
	1. MW급 수전해 기술개발
	2. 암모니아 전해를 통한 수소생산 기술개발
	3. 신재생기반 MW급 수전해 기술 실증센터 구축
	4. 바이오가스원료 기반 수소생산시스템에 최적화된 플라즈마-CO ₂ 개질반응기 개발 및 실증
	5. 수증기 플라즈마토치로 가축 오일 개질하여 수소 생산 장치개발
	6. 수소 이송용 flexible pipe 개발
	7. PAFC 핵심소재 기술(CO ₂ Capture용 흡수제, 금속분리판 기술 등)
	8. 발전용 대용량 고체산화물연료전지(SOFC) 개발

['22년 민간 R&D협의회 발굴 수요기술]

9. 열화학분해(원자력) 수소생산 기반 연구
10. 원자력 연계 청정수소 생산플랜트 운영(O&M) 기술개발
11. 바이오가스를 이용한 Green 수소생산 기술개발
12. 청정 수소생산을 위한 BOP 핵심기술 및 부품 개발
13. 고온수전해 대용량화를 위한 스택 모듈화 기술 개발
14. 장수명向 PEM 수전해용 탄화수소계 기반 PEM/MEA 계면 제어 기술 및 대면적화 제조 공정 기술개발
15. 수전해 핵심원료 (전해질, 전극촉매 등) 재활용 기술개발
16. 효율적인 수소 액화 공정 및 핵심 설비·부품 국산화 개발
17. 해외 그린수소 도입 및 국내 활용을 위한 액체 암모니아 크래킹(수소화 분해) 기술
18. P2G 연계 정치형 수소저장합금 상용화 기술개발
19. 무탄소연료 암모니아 연소 발전 보일러 모델 및 전용 버너 설계/제작 기술
20. 수소가스터빈 운전 안정화 실시간 모니터링/진단/제어시스템 개발
21. 수소 전소용 대형 가스터빈 열차폐코팅 소재 및 공정 기술개발
22. 대용량 PEMFC 시스템 개발 및 응용분야 실증
23. 수소연료전지시스템의 안전을 위한 진단기능이 포함된 수소센서 개발
24. 수소 생산/저장/활용 One-System 개발

□ 첨단바이오 분야

○ 총 44건(차세대 모달리티 21건, 디지털 헬스케어 23건)

구분	기술명
차세대 모달리티 (21)	['22년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]
	1. 단백질 발현 효율 및 발현 유지능 개선 mRNA 설계 기술
	2. 차세대 mRNA 장기 발현 벡터 개발
	3. mRNA의 체내 전달 효율 향상을 위한 나노입자전달체 기술
	4. mRNA의 뇌 내 이행 효율을 높인 나노입자전달체 기술
	5. 종양 유래 다중 항원 발현 mRNA 항암 백신 기술
	6. 유도 가능한 바이러스 벡터 생산 세포주 개발
	7. Transient transfection 방법을 사용한 대용량 바이러스 벡터 생산 방법 개발
	8. 표준화된 바이러스 정제/농축방법 개발 및 공정 수율 최적화
	9. 바이러스 벡터 생산공정 단계 및 최종 물질에 대한 High Throughput 분석 기술
	10. 조직 특이적 전달 효율이 증가한 재조합 AAV 기술
	11. Exosome 표준물질 개발
	12. Exosome 생산용 줄기세포주 확립 기술
	13. Exosome 생산용 줄기세포 프라이밍 기술
	14. 무혈청 세포 배양 배지 첨가제 및 무독성 동결보호제 개발
	15. Exosome 대량 생산을 위한 줄기세포 배양 공정기술
	16. Exosome 고순도 대량 정제공정 기술
	17. Exosome내 치료물질 탑재기술
	18. Exosome 안정화 제형 기술
	19. Exosome 품질관리 및 특성 분석기술
	20. 표적 특이적인 치료물질 전달을 위한 exosome engineering 기술
	21. 고형암을 효과적으로 타게팅하는 세포치료제(CAR-T, CAR-NK) 기술
디지털 헬스케어 (23)	['21년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]
	1. RADAR 센서
	2. 스마트 복합 센서
	3. 바이오센서
	4. 테라 헤르츠 센서
	5. 체온 측정 센서
	6. SPAD 이미지 센서
	['22년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]
	7. 서버 클라이언트 구조의 앱 기반 초음파 진단기기
	8. CMUT(capacitive Micromachined Ultrasonic Transducer) 적용 체외진단용 초음파 프로브 개발
	9. 집속 초음파를 이용한 비침습 신경자극 전자약 개발
	10. 비침습적 혈압측정 및 실시간 모니터링 기술이 탑재된 24시간 활동혈압기 개발
	11. 생체신호 측정이 가능한 웨어러블 마이크로 트레이닝용 슈트 개발
	12. 가시선(line of sight) 장애를 극복하는 수술용 위치추적 센서 개발
	13. 모바일 모션 인식을 통한 운동 코칭
	14. 중증 당뇨병 환자를 위한 혈당값에 따른 인슐린 주입량 결정 디지털 치료기기 개발
	15. 심장 초음파 진단 시스템에서의 AI 응용 임상 애플리케이션 개발
	16. 안질환 원격진료를 위한 통합 플랫폼 구축

	17. 인공지능 등 병리진단 기술(디지털 병리진단의 제도화) 18. 유전체와 연속 혈당 빅데이터 기반의 맞춤형 디지털 헬스케어 서비스 시스템 19. 감염성질환 및 대사성질환 진단과 모니터링을 위한 모바일 시스템 개발 20. 병원 연계 플랫폼과 개인 플랫폼의 융합을 통한 만성질환자 통합 관리 시스템 21. AI 기술을 기반한 의료기기 및 의료데이터 고도화 22. 의료 빅데이터를 활용한 OMNI-CDSS 개발 23. 메타버스 기반 가상병원 플랫폼 기술 개발
--	---

□ 미래 모빌리티 분야

○ 총38건(자율주행 24건, UAM 14건)

구분	기술명
자율주행 (24)	['22년 민간 R&D협의회 발굴 수요기술]
	1. 자율주행용 차량 반도체 개발
	2. 차량용 이미지 전처리 칩 개발
	3. 자율주행용 Lidar 핵심 부품 개발
	4. Digital 4D Radar chip / 안테나 / Image Perception SW 개발
	5. 자율주행 Sensor Fusion 기술 개발
	6. GNSS 음영지역을 위한 Cloud 및 카메라 data를 활용한 고정밀 positioning 기술
	7. CIS SPAD(Single Photon Avalanche Diode) 공정 개발
	8. 자율주행 차량용 LiDAR 광축정렬 기술개발 및 이에 관한 공정장비 개발
	9. IoT(Internet of Things) 기반 타이어 등 자율차부품관리 솔루션
	10. 저속 EV형 중/소형 무인모빌리티용 조향/제동 시스템 개발
	11. 저속 EV형 중/소형 무인모빌리티용 전장 부품/서스펜션/샤시부품 개발
	12. 자율주행자동차 타이어 Puncture 사고 안전성 향상을 위한 Airless tire 개발
	13. SDV(Software Defined Vehicle)를 위한 모듈형 차체플랫폼 개발
	14. RMA(Remote Mobility Assistance) 제어기 개발
	15. AR-HUD (Augmented Reality - Head Up Display)의 PGU 개발
	16. 스마트 안테나 시스템 개발
	17. 자율주행용 Edge 상황 라이브러리 구축 및 제어 AI 개발
	18. 5G 기반 실시간 고해상도 3D 지도 운영 기술/표준 개발
	19. 빅데이터 활용한 차량 기반 인공지능 기술 개발
	20. 데이터 기반 자율주행 기능 개발을 위한 국가 차원의 데이터 개발 환경 구축
	21. 마이크로 모빌리티 Data service 플랫폼 개발
	22. Cloud와 Sensor 결합형 자율주행 플랫폼 개발 및 국제표준화
	23. 자율운항선박 기관자동화를 위한 선박용 기관통합진단시스템 개발
	24. 한국형 SDV(Software Defined Vehicle) 기술 개발 로드맵 연구
UAM (14)	['22년 민간 R&D협의회 발굴 수요기술]
	1. UAM 운항 관제 및 관리 기술 및 시스템
	2. UAM 운용 안전성 평가를 위한 Digital Twin
	3. 버티포트 통합 운용 시스템 및 협동적 운항관리 시스템
	4. UAM 운항 지원을 위한 상세 기상관측 기술
	5. UAM 경량화 제작 기술
	6. UAM 전원 분배 시스템
	7. UAM 기체 대량/고속 생산을 위한 고내열 열가소성 탄소복합소재 및 자동화 기술
	8. UAM 비행체의 다중 프로펠러/로터 저소음 설계와 배치 최적화 기술
	9. UAM에 적용 가능한 고출력-경량 수소연료전지
	10. UAM용 고효율-고출력 모터
	11. UAM용 하이브리드 전기추진시스템
	12. UAM용 고성능 배터리팩 기술
	13. UAM 자율비행 기술
	14. UAM 항공기 및 UATM 인증제도와 법령체계 연구

□ 디지털전환 분야

○ 총21건(AI 16건, 자동차사업 스마트센서 5건)

구분	기술명
AI (16)	<p>['22년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 초거대 AI개발을 위한 학습용 데이터 확보 2. 한국형 주행영상 데이터셋 구축 및 Visual Mapping 3. 대규모 AI 모델 구축을 위한 기반기술 연구 4. 산업 도메인별 특화된 AI 언어모델 개발 및 지식 DB 구축 5. 분자 동역학 활용 AI 기술 기반 소재 물성 및 변성 예측 모델 개발 6. AI 신뢰성 보장을 위한 품질 측정 시스템 개발 7. 중소 규모 AI 구현에 적합한 엣지(Edge) AI 플랫폼 개발 8. 데이터 기반 Business Intelligence 환경 구축을 지원하는 MLOps 플랫폼 개발 9. HW, SW 통합설계를 통한 효율적인 저전력 AI 제품화용 HW 및 레퍼런스 SW개발 10. 에너지 효율적 AI 반도체 HW/SW 기술 개발 11. 효율적 제조현장 시스템 운영 위한 디지털 트윈 인프라 기술 개발 12. 모바일 사기 및 Fake 탐지/차단을 위한 AI 기술 및 서비스 개발 13. AI/빅데이터를 활용한 산업재해예방 플랫폼 개발 및 현장 적용 서비스 개발 14. 업무 전문가가 쉽게 활용할 수 있는 서비스 방식의 데이터 분석 플랫폼 개발 15. 자연스러운 양방향 소통이 가능한 AI 아바타 저작 기술 개발 16. 다중 의료데이터 기반 메디컬 트윈 개발
자동차산업 스마트센서 (5)	<p>['21년 민간 R&D협약체 발굴 수요기술]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자율주행자동차용 LiDAR 센서 2. 차량용 이미지센서(CIS)를 위한 iBGA(Interstitial BallGrid Array) Package 3. 전기자동차 배터리 진단용 스마트 복합 센서 4. 수소연료전지차용 공기유량센서 5. 수소센서