

첨단소재 및 세라믹소재 기술시장 전망과 사업전략

I. 첨단소재(미래소재·유기복합소재·세라믹소재) 관련 최신 이슈 및 시장전망

1. 한국의 소재·부품·장비 산업 현황과 주요 이슈

- 1) 소재·부품·장비 산업 개요
- 2) 소재·부품·장비 주요 이슈
 - (1) 반도체 산업
 - (2) 여전히 낮은 對 일본 무역수지비
 - (3) 축소되고 있는 對 중국 소부장 산업 무역수지 흑자 규모
 - (4) 높은 특정국 의존도
 - (5) 미래 소부장 산업 경쟁력
- 3) 결론 및 시사점

2. 신산업 분야 소재·부품·장비 현황 및 비즈니스 전략

- 1) 개요
 - (1) 배경 및 목적
 - (2) 분석 대상 및 방법
- 2) 현황 진단 및 기술 한계 극복전략
 - (1) (자동차) 4D 센싱용 라이다 모듈
 - (2) (자동차) 통합신호처리용 AP
 - (3) (자동차) V2X 통신반도체 소재
 - (4) (반도체) BEUV 포토레지스트
 - (5) (반도체) 펄스초레이저 다이싱 장비
 - (6) (반도체) 이중 집적 방열 소재
 - (7) (전기전자) 전고체전지용 고체 전해질
 - (8) (비대면디지털) 인공지능용 PIM 반도체
 - (9) (그린에너지) 건식공정용 페로브스카이트
 - (10) (그린에너지) 음이온 교환막 수전해 스택
- 3) 결론 및 시사점
 - (1) 선도국가 대비 경쟁력
 - (2) 기술적 한계 극복 전략

3. 세라믹 산업 추진성과 및 2024 계획안

- 1) 2023 년 연구개발 분야 및 주요 성과
 - (1) 주요 연구개발 분야
 - 가. 시멘트산업의 탄소중립기술
 - 나. 세라믹 원재료 국산화 기술
 - 다. 세라믹 분야 제조혁신 기술
 - 라. 세라믹 소재 부품 제조기술
 - (2) 주요 성과
- 2) 2024 년 연구개발 추진 계획
 - (1) 산업 현안 및 주요 동향
- 3) 추진 전략

4) 중점 추진 연구개발 분야

4. 자동차 경량화 트렌드의 중심이동, 소재의 경량화

- 1) 자동차 경량화 기술의 필요성
 - (1) 미래 자동차 트렌드 변화와 경량화 기술
 - (2) 완성차 업체의 경량화 전략 강화
- 2) 다양한 경량화 소재의 개발
 - (1) 자동차 경량화 소재 시장 동향 및 전망
 - (2) 엔지니어링플라스틱(Engineering Plastics)의 특성 및 활용
 - (3) 탄소섬유 강화 플라스틱(Carbon Fiber Reinforced Plastics)의 특성 및 활용
- 3) 결론 및 시사점
 - (1) 경량화 소재 개발을 위한 전략적 제휴 도모
 - (2) 플라스틱의 대체효과 극대화를 위한 선제적 시장 진입 모색
 - (3) 적극적인 M&A 를 통한 설계기술 확보 및 사업 다각화 추진

5. 도심모빌리티의 진화와 자동차 소재의 미래

- 1) 고통받는 메가시티
- 2) 도심 모빌리티의 진화
- 3) 기술의 발전과 도심모빌리티
- 4) 도심모빌리티 진화에 따른 자동차 디자인 변화
- 5) 자동차 소재의 미래와 시사점

II. 미래소재 관련 산업동향 및 기술전망

[1] 미래소재 관련 기술동향 분석

1. 전도성 투명 필름

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제현황
- 3) 시장 동향 및 전망
 - (1) 시장 동향
 - (2) 경쟁 현황
- 4) 결론 및 시사점

2. 메타물질

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제 현황
- 3) 시장 동향
 - (1) 시장 규모 및 전망
 - (2) 경쟁 현황
- 4) 결론 및 시사점

3. 마스터배치(MB)

- 1) 개요
- 2) 산업 동향
- 3) 시장 동향
- 4) 결론 및 시사점

4. 우주항공 분야 탄소섬유 복합재 시장 및 기술동향

- 1) 개요
 - (1) 탄소섬유 및 탄소섬유복합재 정의
- 2) 우주항공분야 탄소섬유산업 현황
 - (1) 항공산업 현황
 - (2) 우주산업 현황
 - (3) 탄소섬유복합재의 우주항공용 부품 적용현황 및 전망

- (4) 우주항공산업 분야에서 탄소섬유복합재 산업의 특징
- 3) 시장규모 및 전망
- 4) 기술개발 현황
- 5) 소재부품 인증 및 트랙레코드 확보 현황
- 6) 결론 및 시사점

5. 미래자동차용 고기능성 고분자소재 개발 현황

- 1) 개요
- 2) 통신 성능 향상을 위한 고기능성 고분자
- 3) 차량용 디스플레이의 성능 향상을 위한 고기능성 고분자
- 4) 차량용 반도체 성능 향상을 위한 고기능성 고분자
- 5) 결론 및 시사점

6. 배터리용 소재 공급망 이슈 및 기술 비교 분석

- 1) 배터리 산업 개요
 - (1) 전기차용 배터리 산업 전망
 - (2) 전기차용 배터리 산업 특성
- 2) 전기차용 배터리 수요 증가에 따른 원자재 이슈
 - (1) 배터리 가격 변화 및 원자재 의존성
 - (2) 중국의 배터리용 원자재 확보 정책
- 3) 글로벌 공급망 확보 정책 및 자국 보호정책 심화
 - (1) 인플레이션 감축법(미국, IRA)
 - (2) 핵심원자재법(유럽, CRMA)
 - (3) 원자재 무기화
- 4) 삼원계 소재의 가격경쟁력 감소에 따른 LFP 양극소재 사용량 증가
 - (1) LFP 소재 및 배터리 특성
 - (2) LFP 양극소재 적용 증가에 따른 대응 방안
- 5) 원자재 수급 이슈 대응 현황
 - (1) 원자재 수급 다변화 및 자원 확보 전략
 - (2) 폐배터리 재활용
 - (3) JV 설립을 통한 국내 전구체 직접 생산 시도
- 6) 배터리 원자재 공급망 이슈 극복을 위한 정책 및 연구개발 방향
 - (1) 원자재 공급망 다변화를 위한 정책 지원
 - (2) 원자재 재활용 및 폐배터리 표준화
 - (3) 저코발트 양극활물질 개발
 - (4) LFP 양극활물질 기술격차 조기 단축 및 차세대 LFP 계 양극활물질 개발

7. 언더필 소재 기술 동향

- 1) 개념 및 정의
- 2) 적용 부품 또는 개념
- 3) 언더필 소재의 국·내외 기술 동향 및 시장 전망 분석
- 4) 결론 및 시사점

8. 탄성소재 기술 현황 및 전망

- 1) 탄성소재 산업 현황
 - (1) 개요
 - (2) 탄성소재 산업현황
 - (3) 탄성소재의 중요성
- 2) 탄성소재 산업 이슈
 - (1) 범용 탄성소재 기술경쟁력 약화
 - (2) 전방산업 기술고도화 및 패러다임 변화
 - (3) (혁신역량) 소수의 원소재 생산 대기업 리딩형 산업구조
 - (4) (인프라) 고기능·신기능·지속가능 탄성소재 혁신인프라 미흡
- 3) 국외 기술 개발 현황
 - (1) 고기능 탄성소재 개발

- (2) 신기능 탄성소재 개발
- (3) 지속가능 탄성소재 개발
- 4) 탄성소재 산업 육성 방안 및 정책 제언
 - (1) 국내 탄성소재 산업생태계의 강건성 확보를 위한 대응 필요성
 - (2) 고기능 신기능 개발 및 지속가능 분야에 대한 '선택과 집중형' 투자 필요
 - (3) 주요 거점지역 중심으로 한 연계 및 기반구축 지원 필요
 - (4) 정책 제언

9. 인조흑연 소재산업의 동향과 기술개발 방향

- 1) 인조흑연 개요
 - (1) 정의
 - (2) 인조흑연의 제조 공정
 - (3) 인조흑연의 종류 및 특성
- 2) 세계 인조흑연 시장 현황과 산업 동향
 - (1) 흑연 전극봉
 - (2) 등방흑연
 - (3) 이차전지용 음극활물질
- 3) 국내 인조흑연 시장 현황과 산업 동향
 - (1) 흑연 전극봉
 - (2) 등방흑연
 - (3) 이차전지용 음극활물질
- 4) 정책적 제언
 - (1) 인조흑연 제조 기술개발을 통한 시장경쟁력 확보
 - (2) 정부 중심의 집중적으로 일관된 정책지원 필요

10. 액체수소 저장용 소재 기술개발 동향

- 1) 개요
- 2) 수소액화 플랜트 현황
- 3) 국내·외 기술개발 동향
 - (1) 국외 기술개발 동향
 - (2) 국내 기술개발 동향
- 4) 결론 및 시사점

Ⅲ. 세라믹소재 관련 산업동향 및 기술전망

[1] 세라믹소재 관련 기술동향 분석

1. 첨단 세라믹 산업의 가치사슬 및 시장 동향

- 1) 개요
- 2) 산업 동향
- 3) 첨단 세라믹 시장 동향
- 4) 결론 및 시사점

2. 주요 세라믹소재의 국내외 개발 및 미래기술 동향

- 1) 개요
- 2) 첨단 세라믹 유망 소재의 기술적 요구 조건
 - (1) 주요 세라믹 소재의 국내외 산업 동향과 기술로드맵, 공급망 분석 시 주요 사례별 기술
- 3) 주요 세라믹 소재별 기술로드맵
 - (1) 이차전지용 세라믹 양극소재
 - 가. 세라믹 양극소재의 개발 동향
 - 나. 세라믹 양극소재의 시장 현황
 - ① 삼원계 양극(LiNixCoyMnzO2, LiNixCoyAlzO2)
 - ② LFP 양극(LiFePO4)
 - 다. 세라믹 양극소재의 국내외 기술로드맵
 - 라. 양극재 생산을 위한 원료소재, 공정 기술 확보 전략

(2) 세라믹 방열소재

가. 세라믹 방열소재의 개발동향

① 질화알루미늄(AIN)

② Si3N4

나. 세라믹 방열소재의 시장 현황

① 질화알루미늄(AIN)

② Si3N4

다. 세라믹 방열소재의 국내외 로드맵

① 방열소재

라. 고전력 장치용 세라믹 방열소재 기술전략

4) 결론

3. 전기차 고출력 파워모듈용 세라믹 방열소재 기술

1) 기술 개요

(1) 기술의 개념 및 정의

(2) 적용부품 또는 시스템

2) 국내외 동향 및 전망 분석

(1) 국내외 산업 동향 및 전망

(2) 국외 기술동향 및 전망

(3) 국내 기술 동향 및 전망

3) 정책적/R&D 추진의 시사점 및 정책제언

(1) 정책적/R&D 추진의 시사점

(2) 정책제언

[2] 세라믹소재 관련 기술국산화 전략품목 분석

1. 세라믹 패키지

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장 현황 및 전망

가. 개요

① 세라믹 패키지 산업의 부상

② 진입장벽이 높은 세라믹 산업

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

① 세라믹 패키지의 연구 방향

② 세라믹 패키지 제조 기술

나. 주요 기술개발 동향

① 해외 기업

② 국내 기업

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

- 가. 특허증가율 분석
- 나. 기술주기 분석
- 다. 특허영향력 분석
- (2) 주요 기술 키워드 분석
 - 가. 기술개발동향 변화분석
 - 나. 기술현황 분석
 - 다. 기술집중력 분석
- (3) 주요 출원인 분석
 - 가. 주요 출원인 동향 분석
 - 나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석
- (4) 분석 종합
 - 가. 분석결과 요약
 - 나. 요소기술 후보군 도출
- 4) 기술개발 로드맵
 - (1) 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 가. 요소기술 도출
 - 나. 핵심기술 선정
 - 다. 핵심기술 정의서(안)
 - ① 고방열성 세라믹 패키징 기술
 - ② 다층 구조 세라믹 패키징 기술
 - ③ 저온 동시 소성 패키징 기술
 - ④ 비산화물계 세라믹 패키징 기술
 - (2) 기술 로드맵 구축
 - 가. 기술개발 목표
 - 나. 로드맵 기획

2. 광학 소재용 세라믹

- 1) 개요
 - (1) 정의 및 필요성
 - 가. 정의
 - 나. 기술개발 필요성
 - (2) 범위 및 분류
 - 가. 가치사슬
 - 나. 용도별 분류
- 2) 환경 분석
 - (1) 시장현황 및 전망
 - 가. 개황
 - ① 첨단 부품산업의 핵심 소재로 세라믹 시장 확대
 - ② 투명세라믹 용도 확대
 - 나. 관련 시장 규모 및 전망
 - ① 세계 시장
 - ② 국내 시장
 - (2) 기술개발 동향
 - 가. 개황
 - ① 군용 투명세라믹 기술 동향
 - ② 국산화 기술개발 필요
 - 나. 주요 기술개발 동향
 - ① 해외 기업
 - ② 국내 기업
 - ③ 국내 연구개발 기관
- 3) 특허 분석

- (1) 특허동향 분석
 - 가. 특허증가율 분석
 - 나. 기술주기 분석
 - 다. 특허영향력 분석
- (2) 주요 기술 키워드 분석
 - 가. 기술개발동향 변화분석
 - 나. 기술현황 분석
 - 다. 기술집중력 분석
- (3) 주요 출원인 분석
 - 가. 주요 출원인 동향 분석
 - 나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석
- (4) 분석 종합
 - 가. 분석결과 요약
 - 나. 요소기술 후보군 도출
- 4) 기술개발 로드맵
 - (1) 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 가. 요소기술 도출
 - 나. 핵심기술 선정
 - 다. 핵심기술 정의서(안)
 - ① 광학 소재용 세라믹 조성 기술
 - ② 광학 소재용 세라믹 성형·가공 기술
 - ③ 광학 소재용 세라믹 광학 특성 제어 기술
 - (2) 기술 로드맵 구축
 - 가. 기술개발 목표
 - 나. 로드맵 기획

3. 센싱용 세라믹

- 1) 개요
 - (1) 정의 및 필요성
 - 가. 정의
 - 나. 기술개발 필요성
 - (2) 범위 및 분류
 - 가. 가치사슬
 - 나. 용도별 분류
 - ① 기타분류
- 2) 환경 분석
 - (1) 시장 현황 및 전망
 - 가. 개황
 - ① 센서 시장의 특징
 - ② 모바일/가전 분야 센서 시장 및 전망
 - ③ 스마트 센서 활성화
 - 나. 관련 시장 규모 및 전망
 - ① 세계 시장
 - ② 국내 시장
 - (2) 기술개발 동향
 - 가. 개황
 - ① 국내외 센서 기술 동향
 - ② 소자기술
 - ③ 파인세라믹스 분야별 국내외 기술동향
 - 나. 주요 기술개발 동향
 - ① 해외 기업

② 국내 기업

③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향 분석

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석 종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심기술 선정

다. 핵심기술 정의서(안)

① 박막화 기술

② 센서용 소재 제조 공정 최적화 기술

③ 재해감지 센싱소재 및 모듈화 기술

④ 다기능 센서 통합 제품화 기술

(2) 기술 로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

4. 에너지용 세라믹

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

① 사용 온도에 따른 분류

② 전지 종류별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장 현황 및 전망

가. 개황

① 광범위한 활용범위로 인해 에너지 관련 세라믹의 주요 수요 증가 전망

② 다양한 정책을 통한 기술경쟁력 확보 노력

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개황

① 이차전지 세라믹 소재

② 고체산화물 연료전지(SOFC) 소재

③ 열전변환 소재

④ 태양전지 소재

나. 주요 기술개발 동향

① 해외 기업

② 국내 기업

③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향 분석

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석 종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심기술 선정

다. 핵심기술 정의서(안)

① 고출력 세라믹 음극 소재 양산 기술

② 고전도 전해질 소재 제조 기술

③ 연료전지용 밀봉재 제조 기술

(2) 기술 로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

5. 생체용 바이오 세라믹

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

① 소재별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장 현황 및 전망

가. 개황

① 산업의 특징

② 산업의 구조

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

- ② 국내 시장
- (2) 기술개발 동향
 - 가. 개황
 - ① 화장품 관련 기술동향
 - ② 생체 관련 기술 동향
 - ③ 국내 기술 분석
 - ④ 세계 기술 분석
 - 나. 주요 기술개발 동향
 - ① 해외 기업
 - ② 국내 기업
 - ③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

- (1) 특허동향 분석
 - 가. 특허증가율 분석
 - 나. 기술주기 분석
 - 다. 특허영향력 분석
- (2) 주요 기술 키워드 분석
 - 가. 기술개발동향 변화분석
 - 나. 기술현황 분석
 - 다. 기술집중력 분석
- (3) 주요 출원인 분석
 - 가. 주요 출원인 동향 분석
 - 나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석
- (4) 분석 종합
 - 가. 분석결과 요약
 - 나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

- (1) 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 가. 요소기술 도출
 - 나. 핵심기술 선정
 - 다. 핵심기술 정의서(안)
 - ① 인체 이식용 세라믹 소재 제조 기술
 - ② 정형외과용 세라믹 소재 제조 기술
 - ③ 조직공학용 세라믹 소재 제조 기술
 - ④ 치과용 기능성 세라믹 소재 제조 기술
 - ⑤ 기능성 생체용 복합소재 제조 기술
- (2) 기술 로드맵 구축
 - 가. 기술개발 목표
 - 나. 로드맵 기획

6. 고기능성 유리

- 1) 개요
 - (1) 정의 및 필요성
 - 가. 정의
 - 나. 기술개발 필요성
 - (2) 범위 및 분류
 - 가. 가치사슬
 - 나. 용도별 분류
- 2) 환경 분석
 - (1) 시장 현황 및 전망
 - 가. 개황

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개황

① 스마트 윈도우 관련 기술 동향

② 강화 유리 관련 기술 동향

나. 주요 기술개발 동향

① 해외 기업

② 국내 기업

③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 분석

나. 기술현황 분석

다. 기술집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향 분석

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석 종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심기술 선정

다. 핵심기술 정의서(안)

① 저유전 유리섬유 제조 기술

② 화학 강화 유리 제조 기술

(2) 기술 로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획