

2025 스마트제조 및 산업용기계 기술개발 동향과 시장전망

I. 스마트제조 및 산업용기계 최신 이슈

1. 인공지능(AI) 자율제조기술 동향

1) 개요

(1) 기술의 개념 및 범위

가. 기술의 개념

나. 기술의 범위

(2) AI 자율제조기술의 등장 배경

2) 관련 시장 동향

3) 인공지능(AI) 자율제조기술의 동향

(1) 생산 주체에 AI 내재화를 통한 인지·판단·제어 기능 탑재기술

(2) 제조 데이터의 수집·관리를 통한 데이터연계기술

(3) 생산 주체 간 유연 자율 협업 생산이 가능하도록 지원하는 지능형 기술

4) 결론 및 시사점

2. 공작기계 운용 에너지 효율화 기술동향

1) 개요

2) 공작기계 에너지 효율화 관련 정책 및 시장 동향

(1) 일본

(2) 독일

(3) 이탈리아

3) 국내 기술개발 동향

4) 해외 기술개발 동향

5) 결론 및 시사점

3. Physical 인공지능(AI)와 휴머노이드 로봇 산업화

1) 개요

2) 인구구조 변화에 따른 로봇 필요성의 증가

3) 로봇 경제성 확보의 어려움

- 4) 범용 휴머노이드 로봇의 등장
- 5) 새로운 산업혁명의 태동
- 6) 휴머노이드 로봇이 완성시킬 AI 산업혁명
- 7) Physical AI 의 등장
- 8) K-휴머노이드 연합의 출범

4. 스마트 제조장비용 제어기(CNC) 기술

- 1) 개요
- 2) CNC 시스템의 국내외 시장 동향
- 3) CNC 제어기 기술 개발 동향
- 4) CNC 용 구동계 기술 개발 동향
 - (1) 최신 기술 및 연구동향
 - 가. AC/DC 컨버터
 - 나. AC 서보 모터/드라이브
 - 다. 스피들 모터/드라이브
 - (2) 시장 동향
- 5) 스마트 HMI 기술 개발 동향
 - (1) 기술의 개념
 - (2) 해외 선도업체의 기술 동향
 - (3) 국내 장비업체의 현황
- 6) 시사점

5. 스마트랩

- 1) 국내 스마트랩 사례
 - (1) 기업 연구소
 - (2) 정부 출연 연구기관
- 2) 해외 스마트랩 사례
 - (1) 미국
 - (2) 독일
 - (3) 영국
 - (4) 일본
- 3) 결론 및 시사점

6. K-로봇경제 시대 실현을 위한 첨단 로봇산업 비전과 전략

- 1) 개요
- 2) 글로벌 로봇 선점 경쟁 가속화
- 3) 국내 로봇산업의 과제

4) 첨단로봇을 활용한 K-로봇 경제실현 전략

Ⅱ. 스마트제조 및 산업용기계 산업동향 및 시장현황

1. 로봇 프로세스 자동화(RPA)

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제현황
- 3) 시장동향
 - (1) 시장규모 및 전망
 - (2) 경쟁현황
- 4) 결론 및 시사점

2. 스마트제조 분야 AI 기반 이상 탐지기술 시장

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제현황
- 3) 시장동향
 - (1) 시장규모 및 전망
 - (2) 경쟁현황
- 4) 결론 및 시사점

3. 컨테이너 가상화

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

4. 군집로봇

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제현황
- 3) 시장동향
 - (1) 시장규모 및 전망
 - (2) 경쟁현황
- 4) 결론 및 시사점

5. 로봇 컨트롤러

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제현황
- 3) 시장동향
 - (1) 시장규모 및 전망
 - (2) 경쟁현황
- 4) 결론 및 시사점

6. 반도체 제조장비

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제현황
- 3) 시장동향
 - (1) 시장규모 및 전망
 - (2) 경쟁현황
- 4) 결론 및 시사점

Ⅲ. 스마트제조 소재·부품·장비 기술동향 및 현황분석

1. 스마트제조

- 1) 개요
 - (1) 개념
 - 가. 정의
 - 나. 필요성/시급성
 - (2) 구축 범위
 - 가. 대표적 분류기준
 - 나. 기술로드맵 전략분야 특정
- 2) 환경분석
 - (1) 정책동향
 - 가. 주요국 정책동향
 - ① 미국
 - ② 중국
 - ③ EU
 - ④ 일본
 - 나. 국내 정책 동향
 - (2) 산업여건 및 시장현황
 - 가. 산업특징 및 구조
 - 나. 국내 산업생태계
 - 다. 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

라. 주요 업체 동향

(3) 기술 및 표준화(규제) 동향

가. 기술개발 동향

나. 정부 R&D 투자동향

① 지원 현황 일반

② 중소기업 지원 현황

다. 표준화(규제) 동향

① 국제 표준화 현황 및 전망

② 국내 표준화 현황 및 전망

(4) 환경분석 종합

가. 관점별 환경분석 종합

나. 중소기업 대응전략

3) 품목 로드맵

(1) 품목 후보군 도출 및 선정

가. 품목 후보군 도출

나. 전략품목 선정

다. 전략품목 정의서

① AI 기반 품질 관리·분석 솔루션

② 스마트 제조용 제어 관리 시스템

③ 스마트제조 인간·기계 협업 패키지

④ 스마트제조용 디지털 트윈 시스템

(2) 전략품목 로드맵 구축

2. AI 기반 품질 관리·분석 솔루션

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장현황 및 전망

가. 개요

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

나. 주요 기술개발 동향

① 해외 기업

② 국내 기업

③ 국내 연구개발 기관

3) 특허분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허 증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

① 스마트제조 품질 관리 AI 딥러닝

② 실시간 엣지 AI 기반 제조 품질 관리

③ IoT 를 활용한 AI 품질 관리

④ 자동 학습 AI 품질 분석

(2) 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

3. 스마트 제조용 제어 관리 시스템

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

- 가. 정의
- 나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

- 가. 가치사슬
- 나. 용도별 분류

2) 환경분석

(1) 시장현황 및 전망

- 가. 개요
- 나. 관련 시장 규모 및 전망
 - ① 세계 시장
 - ② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

- 가. 개요
- 나. 주요 기술개발 동향
 - ① 해외 기업
 - ② 국내 기업
 - ③ 국내 연구개발 기관

3) 특허분석

(1) 특허동향 분석

- 가. 특허 증가율 분석
- 나. 기술주기 분석
- 다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

- 가. 기술개발동향 변화분석
- 나. 기술현황 분석
- 다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

- 가. 주요 출원인 동향
- 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 핵심 요소기술 선정

- 가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

- ① 지능형 센서 및 산업용 IoT
- ② 고신뢰 제어 알고리즘
- ③ 지능형 HMI
- ④ AI 및 머신러닝 기반의 공정 분석

(2) 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

4. 스마트제조 인간·기계 협업 패키지

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경분석

(1) 시장현황 및 전망

가. 개요

나. 관련 시장 규모 및 전망

- ① 세계 시장
- ② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

나. 주요 기술개발 동향

- ① 해외 기업
- ② 국내 기업
- ③ 국내 연구개발 기관

3) 특허분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허 증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허 영향력 분석

(2) 주요기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

① 스마트 제조 공정 관리 및 생산성 최적화 시스템의 개발

② 부품 생산 자동화 및 공정 제어 솔루션

③ 스마트공장 이상 감지 및 공정 최적화 시스템

(2) 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

5. 스마트제조용 디지털 트윈 시스템

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경분석

(1) 시장현황 및 전망

가. 개요

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

나. 주요 기술개발 동향

- ① 해외 기업
- ② 국내 기업
- ③ 국내 연구개발 기관

3) 특허분석

(1) 특허동향 분석

- 가. 특허 증가율 분석
- 나. 기술주기 분석
- 다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술키워드 분석

- 가. 기술개발동향 변화분석
- 나. 기술현황 분석
- 다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

- 가. 주요 출원인 동향
- 나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

- 가. 분석결과 요약
- 나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

- 가. 요소기술 도출
- 나. 핵심 요소기술 선정
- 다. 핵심 요소기술 정의서
 - ① 스마트제조 공정 최적화를 위한 디지털 트윈 시뮬레이션 시스템
 - ② 스마트제조용 디지털 트윈 기반 설비 수명 예측 기술
 - ③ 실시간 공정 환경 모니터링을 위한 디지털 트윈 기반 관리시스템

(2) 기술로드맵 구축

- 가. 기술개발 목표
- 나. 로드맵 기획

IV. 산업용기계 소재·부품·장비 기술동향 및 현황분석

1. 산업용기계

1) 개요

(1) 개념

- 가. 정의
- 나. 필요성/시급성

(2) 구축 범위

가. 대표적 분류기준

나. 기술로드맵 전략분야 특정

2) 환경 분석

(1) 정책 동향

가. 주요국 정책 동향

① 미국

② 중국

③ EU

④ 일본

나. 국내 정책 동향

(2) 산업 여건 및 시장 현황

가. 산업특징 및 구조

나. 국내 산업생태계

다. 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

라. 주요 업체 동향

(3) 기술 및 표준화(규제) 동향

가. 기술개발 동향

나. 정부 R&D 투자동향

① 지원 현황 일반

② 중소기업 지원 현황

다. 표준화(규제) 동향

(4) 환경분석 종합

가. 관점별 환경분석 종합

나. 중소기업 대응전략

3) 품목 로드맵

(1) 품목 후보군 도출 및 선정

가. 품목 후보군 도출

나. 전략품목 선정

다. 전략품목 정의서

① 산업용 히트 펌프

② 지능형 정밀가공 시스템

③ 고성능 산업기계용 밸브 시스템

④ 딥러닝 기반 산업기계용 제어 시스템

(2) 전략품목 로드맵 구축

2. 산업용 히트펌프

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

- 가. 정의
- 나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

- 가. 가치사슬
- 나. 용도별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장 현황 및 전망

- 가. 개요
- 나. 관련 시장 규모 및 전망
 - ① 세계 시장
 - ② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

- 가. 개요
- 나. 주요 기술개발 동향
 - ① 해외 기업
 - ② 국내 기업
 - ③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

- 가. 특허 증가율 분석
- 나. 기술주기 분석
- 다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

- 가. 기술개발동향 변화분석
- 나. 기술현황 분석
- 다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

- 가. 주요 출원인 동향
- 나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

- 가. 분석결과 요약
- 나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

① 고효율 열교환기 제조 기술

② 에너지 효율 개선 펌프 기술

③ 지열 폐열 기반 히트 펌프 시스템

(2) 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

3. 지능형 정밀가공시스템

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장 현황 및 전망

가. 개요

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

나. 주요 기술개발 동향

① 해외 기업

② 국내 기업

③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허 증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

- ① 이송계 고속·정밀화 기술
- ② 고속가공 정밀도 향상 기술
- ③ 지능형 CNC 및 HMI 기술
- ④ 동시공정 복합가공기술

(2) 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

4. 고성능 산업기계용 밸브

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경 분석

(1) 시장 현황 및 전망

가. 개요

나. 관련 시장 규모 및 전망

- ① 세계 시장
- ② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

나. 주요 기술개발 동향

- ① 해외 기업
- ② 국내 기업
- ③ 국내 연구개발 기관

3) 특허 분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허 증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

- ① 연료 공급 시스템 최적화 기술
- ② 고압 밸브 개폐 시스템 기술
- ③ 유량 제어 밸브 기술
- ④ 밸브 내구성 및 신뢰성 향상 기술

(2) 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

나. 로드맵 기획

5. 딥러닝 기반 산업기계용 제어 시스템

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 기술 개발 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 환경분석

(1) 시장현황 및 전망

가. 개요

나. 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

② 국내 시장

(2) 기술개발 동향

가. 개요

나. 주요 기술개발 동향

① 해외 기업

② 국내 기업

③ 국내 연구개발 기관

3) 특허분석

(1) 특허동향 분석

가. 특허 증가율 분석

나. 기술주기 분석

다. 특허 영향력 분석

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발동향 변화분석

나. 기술현황 분석

다. 기술 집중력 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 주요 출원인 동향

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

(4) 분석종합

가. 분석결과 요약

나. 요소기술 후보군 도출

4) 기술개발 로드맵

(1) 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

나. 핵심 요소기술 선정

다. 핵심 요소기술 정의서

① 딥러닝 기반 작업 환경 위험 감지 기술

- ② 산업기계 상태 모니터링 기술
- ③ 산업용 디지털 트윈 설계 응용 기술
- ④ 딥러닝 기반 센서 데이터 융합 기술

(2) 기술로드맵 구축

- 가. 기술개발 목표
- 나. 로드맵 기획

V. 주요국 스마트제조 및 산업용기계 산업동향 및 시장현황

[1] 미국

1. 미국 로봇산업 경쟁력 확보를 위한 비즈니스 전략

- 1) 개요
- 2) 미국의 로봇도입 및 생산현황
 - (1) 로봇 도입
 - (2) 로봇 생산
- 3) 주요국의 로봇전략 및 정책
 - (1) 주요국의 국가 전략
 - 가. 일본
 - 나. 한국
 - 다. 유럽(EU)
 - 라. 중국
 - 마. 기타
 - (2) 재정적 인센티브
 - (3) 연구기관
 - (4) 인재양성
 - (5) 도입 인센티브
- 4) 미국 로봇산업 발전을 위한 비즈니스 전략
 - (1) 로봇산업 관련 데이터, 분석 및 증거 강화
 - (2) 과학 및 엔지니어링 연구 지원
 - (3) 산업 지원
 - (4) 로봇 도입
 - (5) 규제 문제
 - (6) 인력
 - (7) 국제적 고려사항
- 5) 결론 및 시사점

2. 엔비디아, 제품 생산에 휴머노이드 로봇 도입 검토

[2] 중국

1. 산업용 로봇 시장 현황 및 비즈니스 전략

- 1) 중국 산업용로봇 시장현황
 - (1) 시장규모와 전망
 - (2) 생산량, 판매량과 설치량
 - (3) 산업용 로봇 종류별 수입 브랜드 판매비중
 - (4) 산업용 로봇 종류별 출하량 증가율
 - (5) 중국 산업용 로봇 산업 발달 지역
- 2) 중국 산업용 로봇별·핵심부품별 시장 규모
 - (1) 협동로봇
 - (2) 이동로봇
 - (3) 용접로봇
 - (4) 산업용 로봇 핵심부품
 - (5) 컨트롤러
 - (6) 서보모터
 - (7) 감속기
- 3) 중국 산업용 로봇 종류별·핵심부품별 수입 현황
 - (1) 협동로봇
 - (2) 이동로봇
 - (3) 레이저용접로봇
 - (4) 기타 산업용 로봇
 - (5) 컨트롤러
 - (6) 서보모터
 - (7) 감속기
- 4) 중국 산업용 로봇시장 진출 가능성 및 비즈니스 전략
 - (1) 중국의 산업용 로봇 기업과 협력 가능한 분야
 - (2) 중국 산업용 로봇 시장 진출 비즈니스 전략
 - (3) 결론 및 시사점
- 5) 참고 데이터
 - (1) 중국 협동로봇 수입 현황
 - (2) 중국 이동로봇 수입 현황
 - (3) 중국 레이저용접로봇 수입 현황
 - (4) 중국 기타 산업용 로봇 수입 현황
 - (5) 중국 컨트롤러 수입 현황

(6) 중국 서보모터 수입 현황

(7) 중국 감속기 수입 현황

2. 중국 산업용 로봇산업의 동향과 우리의 대응 전략

1) 중국 산업용 로봇시장 동향

2) 중국 로봇산업 주요 정책

(1) 중국제조 2025

(2) 13 차 5 개년 계획 (2016~2020)

(3) 로봇산업 발전 계획 (2016~2020)

(4) 14 차 5 개년 계획 (2021~2025)

(5) 로봇 플러스 응용행동 실시방안

3) 중국 휴머노이드 로봇 정책 동향

(1) 상하이

(2) 베이징

(3) 선전

(4) 안후이성

(5) 산둥성

4) 중국 산업용 로봇산업 경쟁력

5) 한국 로봇산업의 대응 방안

3. 중국의 자율 배터리 교체형 휴머노이드 로봇 공개

4. 중국 물류 로봇산업 동향 및 분석

1) 개요

2) 중국 물류 로봇산업 동향

(1) 물류 로봇산업 개요

(2) 중국 물류 로봇산업 동향

(3) 중국 물류 로봇 관련 정책 동향

(4) 물류 로봇 핵심 기술 및 개발 동향

(5) 중국 물류 로봇산업 인력 현황

3) 중국 물류 로봇 생태계 및 시장 분석

(1) 글로벌 및 중국 물류 로봇시장

(2) 중국 물류 로봇시장 경쟁 구도

(3) 중국 물류 로봇기업의 해외 진출

5) 결론 및 시사점

[3] 유럽(EU)

1. 유럽 로봇산업 경쟁력 확보를 위한 비즈니스 전략

- 1) 개요
- 2) 유럽 로봇산업 현황
- 3) 유럽 로봇틱스 경쟁력 확보를 위한 방안
 - (1) 유럽 로봇틱스 로드맵 개발 및 실행
 - (2) 로봇 스타트업의 자본 접근성 강화
 - (3) 연구에서 시장으로의 혁신 규모 확대와 AI 통합
 - (4) 인력 재교육 및 교육 투자
 - (5) 혁신과 도입 촉진을 위한 규제 프레임워크 간소화
- 5) 결론 및 시사점

[4] 일본

1. 일본 로봇시장 기술동향 및 인재육성 전략

- 1) 개요
- 2) 일본 산업별 로봇 활용 동향
 - (1) 기존 산업분야 로봇활용 동향
 - 가. 개요
 - 나. 제조
 - 다. 서비스
 - 라. 인프라·건설
 - 마. 간병·의료
 - 바. 농수산
 - (2) 신산업 분야의 로봇활용 동향
 - 가. 시설 관리
 - 나. 식품
 - 다. 배송
- 3) 생성형 인공지능(AI) 활용 동향
 - (1) 생성형 인공지능(AI) 출현과 로봇응용
 - (2) 생성형 인공지능(AI)의 로봇산업 활용가능성
 - (3) 생성형 인공지능(AI) 활용 시 주의점
- 4) 로봇 시스템 통합 및 인재 육성전략
 - (1) 로봇 시스템 통합 사업자 협회의 대응
 - (2) 로봇혁명·산업 IoT 이니셔티브협의회(RRI)가 설립한 'CHERSI'의 대응
- 5) 결론 및 시사점

