

# 제조공정 고장·제어 성능 분석을 위한 데이터 수집 방법

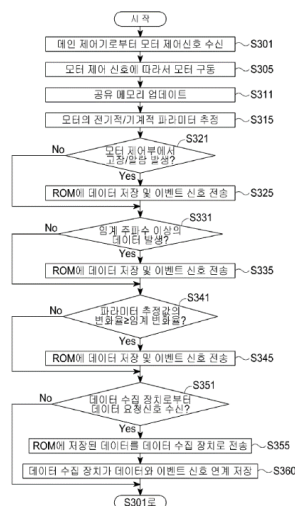
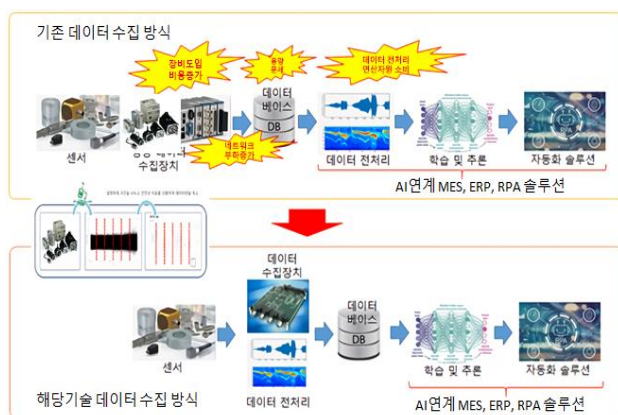
- 기술보유기관 : 한국전기연구원
- 연구자 : 홍지태 책임연구원

## 기술 개요

Technical Overview

- 전체 시스템과 각 축 모터의 고장 또는 알람 이벤트 및 조건 이벤트 발생에 따라 이벤트 발생 시점과 조건 시간에 따른 데이터를 수집, 저장함으로써 다축 서보 시스템의 고장 및 제어 성능 분석을 위한 데이터를 보다 효과적으로 수집하는 기술

특허번호	등록특허 10-2287264
명칭	다축 서보 시스템의 고장 및 제어 성능 분석을 위한 데이터 수집 시스템 및 방법



기존기술과의 차별성

고장 및 제어성능분석 데이터 수집 흐름도

## 기술의 특징점 및 차별성

The Advantages of Technology and Differentiation

- 다축 서보 시스템의 고장 및 제어 성능 분석을 위한 데이터를 보다 효과적으로 수집

기존 기술 한계

개발 기술 차별점

- 모터 구동 시스템들은 고장이 발생한 후의 데이터만을 수집하거나, 사전에 정의된 특정 이벤트가 발생된 후의 데이터만을 수집하여 고장 분석 및 성능 개선에 활용하고 있어, 효율적인 데이터 수집에 한계
- 모든 데이터를 저장하는 경우 시스템에 고장이나 오동작이 발생하지 않는 경우에는 데이터를 저장하는 메모리가 과도하게 요구되는 문제점 존재

시스템메인제어기에서  
시스템 전체에 대한 고장 또는  
알람 신호 발생

각 축의 모터 드라이브에서  
해당 모터의 고장 또는  
알람 신호 이벤트가 발생

사전에 정의된 조건에 따른  
이벤트가 발생

이벤트 발생  
시점으로부터 사전에  
정의된 시간 이전의  
데이터부터 이벤트  
발생 시점으로부터  
사전에 정의된 시간  
이후까지의 데이터  
를 수집 및 저장

# 제조공정 고장·제어 성능 분석을 위한 데이터 수집 방법

INNOPOLIS  
경남 창원 관소특구

KERI 한국전기연구원  
KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE

## 적용 사례

Application Case

- (적용) 제조 공정의 고장 및 제어를 위한 데이터 수집 기술은 CNC 공작기계를 비롯한 스마트 팩토리, 산업용 정밀 로봇 등에 적용될 수 있으며, 첨단 산업분야의 진화에 따라 CNC 공작기계 부품이 다양한 분야에 적용될 예정



[CNC 공작기계]



[스마트 팩토리]

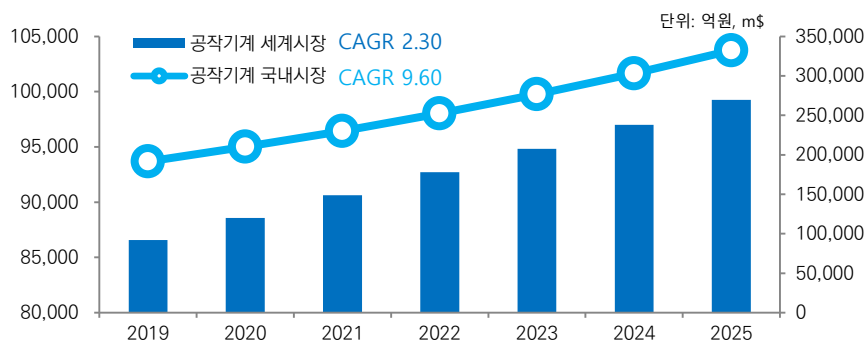


[산업용 로봇]

## 시장 동향

Market trends

- 세계 공작기계 시장은 2019년 약 86,585백만 달러에서 연평균 성장률 2.30%로 증가하여 2025년에는 약 99,243백만 달러에 이를 것으로 전망
- 국내 공작기계 시장은 2019년 약 191,624억 원에서 연평균 성장률 9.60%로 증가하여 2025년에는 약 332,134억 원에 이를 것으로 전망



## 기술완성도

Technology Readiness Level

- 현재 AI 연계 데이터 가공 프로그램 개발 및 CNC 공작기계에 기술을 적용하여, 시제품 제작 및 신뢰성 평가를 위한 제조공정 현장 적용 실증 진행 단계 진행 중 (TRL5단계)
- 제조공정 모니터링 솔루션으로 관련 기관 및 기술이전 업체와의 연구 네트워킹을 통한 기술 고도화를 통해 제품 실증 및 상용화 진행 예정

### 기술성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품	상용화		사업화	

## Contact.

(주)위노베이션

김 주 일 이사

T. 02-555-1655

E. jik@wennovation.co.kr

한국전기연구원 전략정책본부

강 지 석 팀장

T. 055-280-1064

E. jskang@keri.re.kr