

여 축을 제작할 때 직경비를 0.4로 하고 와인딩 각도를 45°로 할 때 가장 최적의 설계가 가능하며, 섬유 배열이 30°~60°사이에서는 전단 변형률의 변화가 크게 없음을 알 수 있다. 또한 와인딩 각도가 75°이상이 되는 경우는 그 전단응력값이 커져 축의 파괴가 일어나므로 75°이상으로 와인딩하는 경우 축의 직경을 더 크게 해야한다.

## 10. 센서를 활용한 이족보행로봇의 구동

기계공학과 김 영 식  
지도교수 최 형 식

20C에 들어와 메카트로닉스 기술의 혁신적인 발달로 산업현장에서 인간을 대신하여 다양한 작업을 수행하는 산업용 로봇이 개발되어 왔다. 이러한 산업용 로봇들은 정형화된 공장이라는 환경 내에서 작업자의 단순 반복적인 일을 대신하는 소극적 의미에서의 자동화뿐만이 아니라 오히려 열악한 환경에서 인간을 해방하고 인간에 비해 훨씬 높은 생산성을 제시하는 적극적 의미에서의 자동화를 가능하게 하고 있다. 최근에는 컴퓨터 기술과 제어 기술이 급격히 발전하면서 로봇은 정형화된 산업 현장에서 나와 정형화 되지 않은 환경 또는 인간과 공존하는 환경으로 그 적용 범위를 넓혀가고 있다.

본 논문은 실험실에서 개발한 이족보행로봇의 보행 자세를 구하고, 센서를 부착하여 로봇이 보행시에 자율 보행을 구현하기 위한 실험 논문이다. 이족보행로봇의 보행을 위한 보행자 세에 대한 관절각 정보를 구하기 위해 모션 캡처시스템을 제작하고 이를 이용하여 사람의 보행 데이터를 획득하였으며, 획득한 데이터를 컴퓨터로 시뮬레이션하여 보행 로봇의 보행 자세를 분석하였다. 보행로봇의 제어를 위해 모터 드라이버를 포함한 임베디드 시스템을 제작하였고, 모션 캡처 시뮬레이션을 이용하여 로봇에 적합하도록 변형한 데이터를 이용하여 원 격제어로 보행로봇의 보행 실험을 수행하였다. 로봇의 보행의 시뮬레이션과 자율 보행을 위해 센서로 실시간으로 장애물을 감지하기 위한 초음파 센서와 보행로봇의 균형을 잡기위해 자이로 센서를 적용하여 안정한 자율보행을 구현할 수 있는 시스템의 기저를 마련하였다.

## 11. Open Inventor를 이용한 이족보행로봇의 시뮬레이터 개발

기계공학과 전 대 원  
지도교수 최 형 식

인간의 삶의 가치에 대한 관심이 높아짐에 따라 과거로부터 로봇의 연구가 계속되어져 왔고 그 응용으로 인간이 수행하기 힘든 작업을 로봇으로 대체하는 요구가 증가되어 왔다. 오늘날의 로봇은 반도체생산공정과 같은 정밀도를 요구하는 작업이나 원자력과 같은 극한의 상황에서 요