

금속 가공작업 중 산업용로봇에 끼임

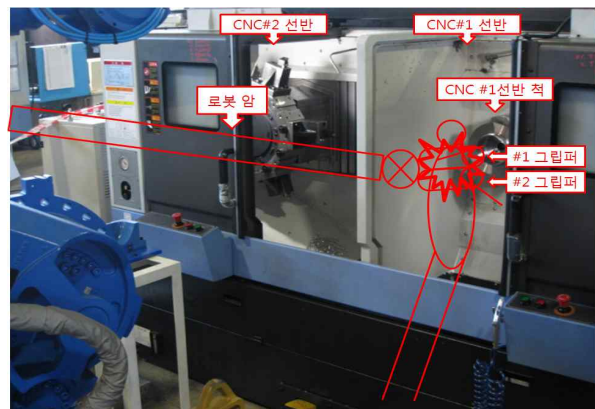
재 해 개 요

'14년 5월 전북 전주시 소재 휠 베어링 가공 작업장에서 재해자가 MCT와 CNC 선반을 이용하여 휠 베어링 가공을 하던 중 휠베어링 자동 이송 로봇의 그립퍼와 CNC 선반 사이에 끼여 사망한 재해임

재 해 상 황 도



<기인물(산업용로봇)>



<재 해 상 황 도>

재 해 발생 상황

- 재해자는 CNC선반의 팁 교체 후 치수확인을 위해 로봇 정지를 하지 않은 채 CNC선반 내의 제품(휠베어링)을 탈착하는 과정에서 발생함

※ 기인물(산업용로봇) 제원

- | | | |
|--------------------------|----------------------|------------------|
| - 제조사 : ○○○ Electric co. | - Payload : 165kg | - Mass : 1,100kg |
| - Maximum Speed | | |
| • S,L,U-Axis : 1.92rad/s | • B-Axis : 2.62Rad/s | |
| • R-Axis : 3.05Rad/s | • T-Axis : 4.19Rad/s | |

- 산업용로봇은 '14.4월초에 설치되었고, 재해자는 4월말부터 로봇에 대한 교육을 받는 도중이었으며, 재해 당시에도 로봇에 익숙하지 않은 상태였을 것으로 추정됨(재해발생 2주전부터 시험가동하였음)
- 로봇주위에 방호울 및 안전매트는 설치되지 않은 상태였음

재해 발생 원인

- 로봇의 운전을 정지하지 않은 채(자동 운전중) 로봇 가동범위 내에서 CNC 선반 내의 제품을 꺼내던 중 제품이송용 로봇이 이송신호를 받고 갑자기 작동하면서 재해자가 로봇의 그립퍼와 CNC몸체 사이에 끼임
- 로봇 가동범위에 근로자 접근방지를 위한 안전매트 및 방책(방호울)을 설치하지 아니함

동종재해 예방대책

- 공작기계·수송기계·건설기계 등의 정비·청소·급유·검사·수리·교체 또는 조정작업 등을 할 때에는 반드시 기계의 운전을 정지하여야 함
- 로봇에 근로자가 부딪힐 위험이 있을 때에는 안전매트 및 높이 1.8미터 이상의 방책을 설치하는 등 위험을 방지하기 위한 조치를 하여야 함

관련 법규

▶ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제92조(정비 등의 작업시의 운전정지 등)

- ① 사업주는 공작기계·수송기계·건설기계 등의 정비·청소·급유·검사·수리·교체 또는 조정 작업 또는 그 밖에 이와 유사한 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 해당 기계의 운전을 정지하여야 한다. 다만, 덮개가 설치되어 있는 등 기계의구조상 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

▶ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제223조(운전 중 위험 방지)

- ① 사업주는 로봇을 운전하는 경우(교시 등을 위하여 로봇을 운전하는 경우와 제224조 단서에 따라 로봇을 운전하는 경우는 제외한다)에 근로자가 로봇에 부딪칠 위험이 있을 때에는 안전매트 및 높이 1.8미터 이상의 방책(로봇의 가동범위 등을 고려하여 높이로 인한 위험성이 없는 경우에는 높이를 그 이하로 조절할 수 있다)을 설치하는 등 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.