

'08~'10

산업기계 중대재해 사례집



“산업기계 중대재해 사례집” 발간에 즈음하여 . . .

본 사례집은 '07~'10년 공작기계, 성형기계, 운반기계, 금속가공기계 등 산업기계에서 발생한 사망재해 사례를 모은 것입니다. 2010년도 ‘산업용기계류의 위험성평가 제도도입 방안연구’ 연구보고서에 따르면 사고성 재해의 약 25%가 산업용 기계에 의해 발생하였고, 이들 재해 중 약 17%가 **산업안전보건법적상의 의무안전인증 대상이 아닌 일반 산업기계류에 의해 발생**한 것으로 보고되고 있습니다. 이에 따라 산업기계에 의한 재해감소 없이는 우리나라의 산업재해가 선진국 수준으로 감소되는 것이 어려워 보입니다.

산업기계 재해 예방을 위해서는 설계·제조 단계에서 근원적 안전성을 확보하는 것이 무엇보다 중요합니다. 영국, 독일 등 EU 선진국의 경우에는 기계를 사용하는 사람이 실수를 하더라도 사고가 발생하지 않는 근원적으로 안전한 기계를 제작하도록 제조자의 위험성 평가를 의무화하고 있습니다. 이웃나라 일본의 경우에도 노동안전위생법 『기계의 포괄적 안전기준에 관한지침』에 따라 제조자가 안전한 산업기계를 제작토록 노력 의무화하고 있습니다.

또한, 선진 각국의 경우 제조물책임(PL)제도가 정착되어 제품결함에 의한 사고 시 과중한 책임이 부과되는 사례가 많기 때문에 제조자 스스로 제품을 만들 때 소비자의 안전을 최고 우선사항으로 고려하고 있습니다. 이에 따라 **산업기계를 안전하게 설계·제작하는 것은 산업재해 예방 뿐 만 아니라 해외 수출 시 무역장벽을 극복하는 데에도 꼭 필요한 사항**입니다.

한편 기계를 근원적으로 안전하게 만드는 것 못지않게 안전한 상태로 유지·관리하는 것도 대단히 중요합니다. 기계를 사용하는 사업주는 사용단계에서 위험성 평가를 통해 **위험요인을 제거하도록 노력**하고, 근로자는 작업이 **조금 불편하다고 해서 설치된 안전장치를 제거하거나 그 기능을 무효화하지 않아야** 합니다. 제조자, 사업주 및 근로자가 모두 함께 노력할 때 산업기계로 인한 재해예방이 가능합니다.

이에 본 책자가 산업기계에 의한 동종 유사재해를 예방할 수 있는 좋은 사례가 되기를 기대합니다.

**“기계를 안전하게 설계·제작하는 것은 선택이 아닙니다.
산업재해예방과 대외 경쟁력 강화를 위한 필수 조건입니다!”**



3. 목재가공기계

■ 띠톱기계

띠톱기계

가동 중인 띠톱기계 톱날의 송진제거작업 중 신체 절단 및 절개



재해개요

2008년 7월 5일, 충북 증주시 소재, ○○목재, 원목 제재 공정

목재 원목 제재 공정에서 띠톱기계의 톱날에 송진제거를 위해 경유를 바르던 중 중심을 잃고 쓰러지면서 가동 중인 톱날에 팔이 절단되고 머리가 절개됨

재해원인

○ 기술적 원인

- 톱날의 접촉예방장치인 덮개 미설치

○ 인적 원인

- 기계 가동 중에 송진제거를 위한 용제(경유)를 작업막대를 이용하여 수작업으로 도포하는 작업을 실시

재해발생상황



재해예방대책

○ 톱날 접측예방장치 설치

- 작업에 실제로 사용되지 않는 톱날부위는 노출이 되지 않도록 톱날덮개 설치
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제61조(띠톱기계의 덮개)

○ 송진제거 작업방법 개선

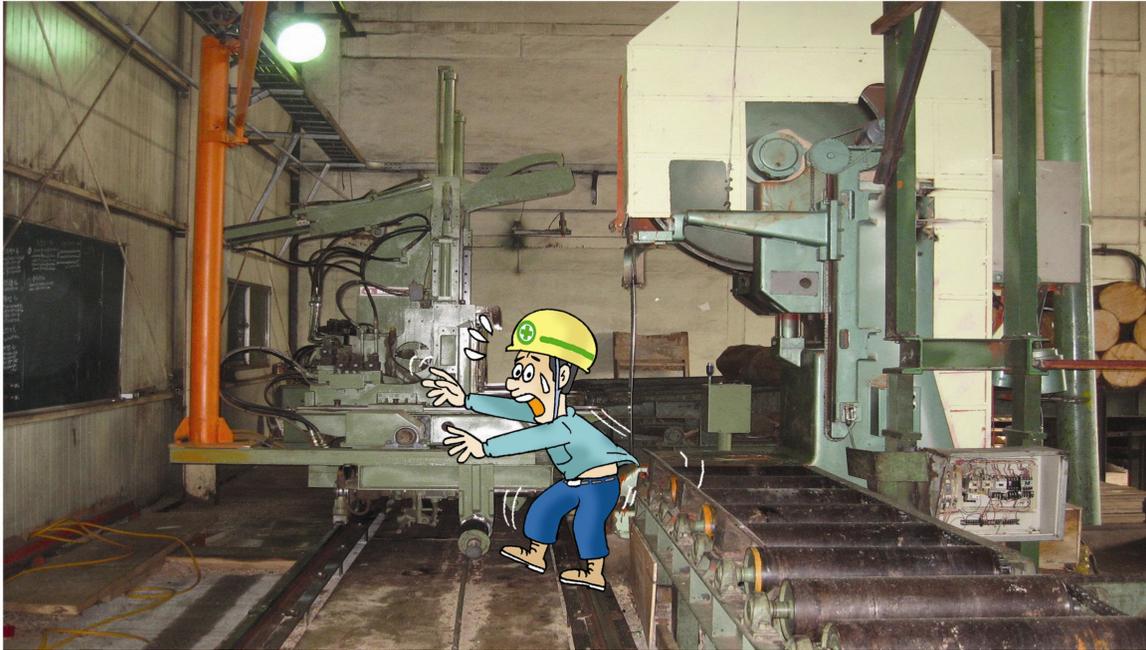
- 띠톱기계에 용제용기, 호스, 밸브 등을 이용하여 자동으로 용제(경유)를 톱날에 도포할 수 있는 자동도포기(용제분사펌프 등) 설치

○ 정비, 청소 등의 작업시 운전정지 철저

- 기계 등의 정비·청소·급유·검사·수리 기타 이와 유사한 작업을 함에 있어서 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때에는 당해 기계의 운전을 정지
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제37조(정비등의 작업시의 운전정지등)

띠톱기계

띠톱기계 톱날에 접근하다 작업복이 말려 신체 절단



재해개요

2007년 6월 18일, 경남 김해시 소재, (주)○○, 원목 제재 공장

목재가공용 띠톱기계(제재기, Band Saw with carriage)의 송재차에서 원목이 떨어지자 원목을 송재차에 정상 적치하기 위해 띠톱기계 위치로 이동하여 띠톱기계의 톱날과 송재차 사이(간격:400mm)를 통과하던 중 피재자의 작업복이 톱날에 걸리면서 말려 들어가 몸이 절단되어 사망한 재해임

재해원인

○ 기술적 원인

- 톱날의 접촉예방장치인 덮개 미설치
- 띠톱에 급정지장치 미설치

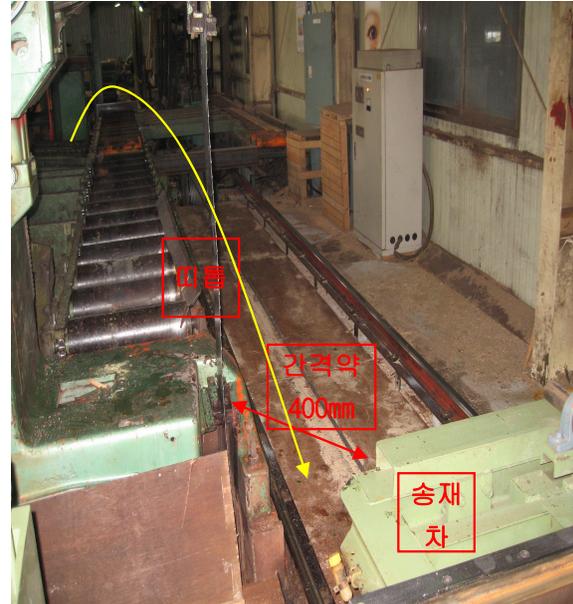
○ 인적 원인

- 띠톱기계 등 회전설비에 접근할 경우 톱날이 완전히 정지한 후 출입하여야 하나 톱날이 회전관성력이 남아있는 상태에서 출입함

재해발생상황



송재차에서 원목이 떨어진 모습



피재자의 이동경로

재해예방대책

○ 톱날덮개 설치

- 목재가공용 띠톱기계의 절단에 필요한 톱날부위외의 위험한 톱날부위에는 덮개 또는 울 등을 설치하고, 덮개의 길이는 안내 롤을 내리는 경우에 있어서 덮개 상부의 날이 노출되지 않는 길이로 설치하여야 함
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제61조(띠톱기계의 덮개)

○ 띠톱기계 급정지장치 설치

- 비상시 긴급히 띠톱기계를 정지시킬 수 있는 급정지장치를 설치

○ 안전작업방법 준수

- 띠톱기계 등 회전설비에 접근할 경우 톱날이 완전히 정지한 후 출입하도록 조치