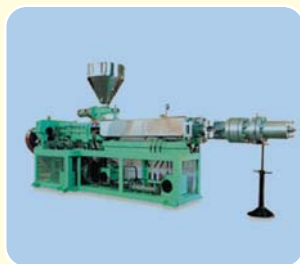


'08~'10

산업기계 중대재해 사례집



한국산업안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

“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 노력하고, 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!”**



8. 양중기

- 이동식 크레인
- 겐트리 크레인

이동식크레인

이동식 크레인을 이용한 선적작업 중 화물낙하



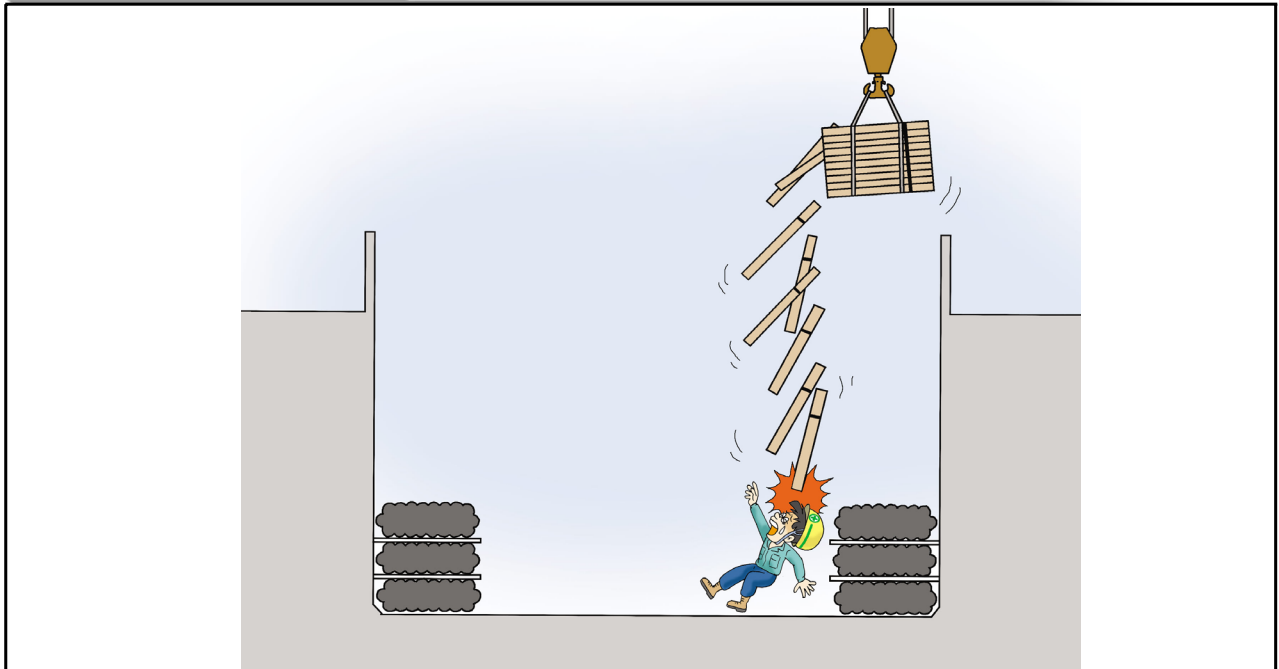
재해개요

2010년 6월 1일, ○○, 이동식크레인을 이용하여 선적작업 중
정박한 화물선의 선창내로 이동식크레인을 이용하여 받침목 다발(철근 적재용)을
선적하던 중 받침목 다발 체결 노끈이 끊어지면서 낙하하여 피해자를 덮침

재해원인

- 기술적 원인
 - 중량물 줄걸이 방법 부적절
- 인적 원인
 - 위험구역내 출입금지조치 미실시
 - 중량물 취급 작업계획서 미작성

재해발생상황



재해예방대책

○ 받침목 다발체결 방법 개선

- 받침목 다발의 낙하·붕괴 등을 예방하기 위해 체결한 노끈은 날카로운 부위에 의한 손상위험이 없도록 모서리 부위에 완충용 패드 삽입 등의 조치 후 권상작업 등을 실시

○ 출입금지조치 실시

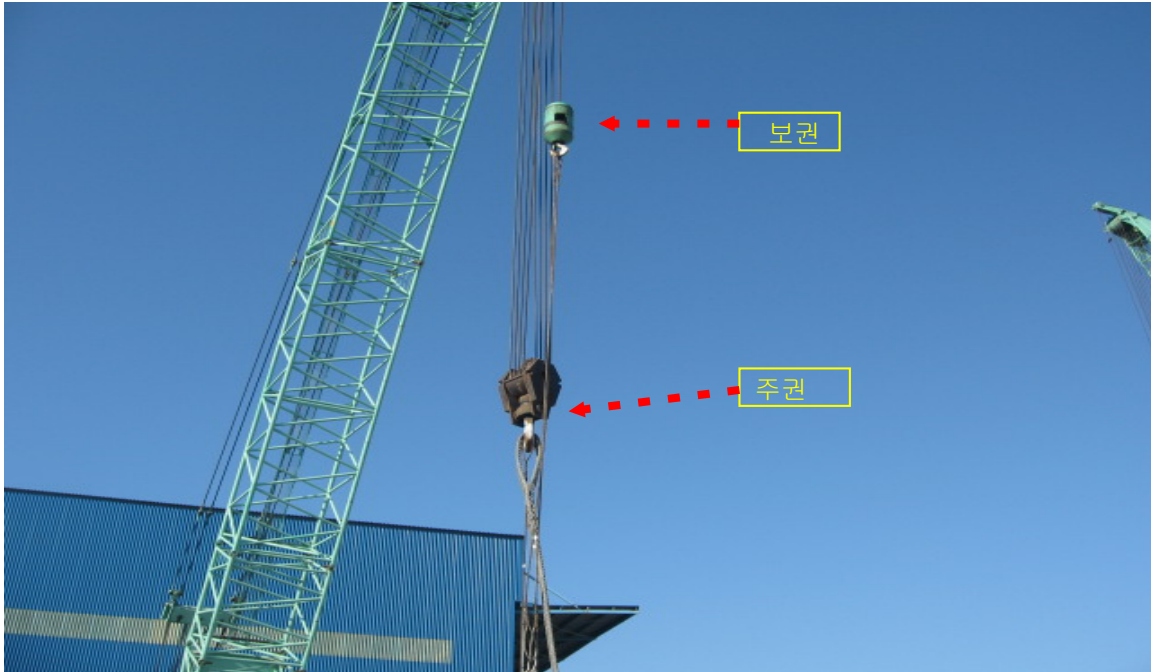
- 양화장치 등에 매달린 화물이 떨어져 근로자에게 위험이 미칠 우려가 있는 장소에는 근로자를 출입시켜서는 안 됨.
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제131조(출입의 금지)

○ 중량물 취급 작업계획서 작성

- 중량물 취급작업 시 작업에 따른 추락·낙하·전도·협착 및 붕괴 등의 위험을 예방할 수 있도록 작업계획서를 작성하고 그 내용을 근로자에게 준수토록 주지

이동식크레인

이동식 크레인의 훅에서 낙하하는 와이어로프에 맞음



재해개요

2010년 6월 8일, (주)○○, 선반블록 조립작업 공정

선박블록의 일부분을 정반에 세팅하기 위해 대기 중이던 재해자가 이동식크레인 (100/16톤)의 주권 훅에서 낙하하는 줄걸이 와이어로프에 머리를 맞아 사망

재해원인

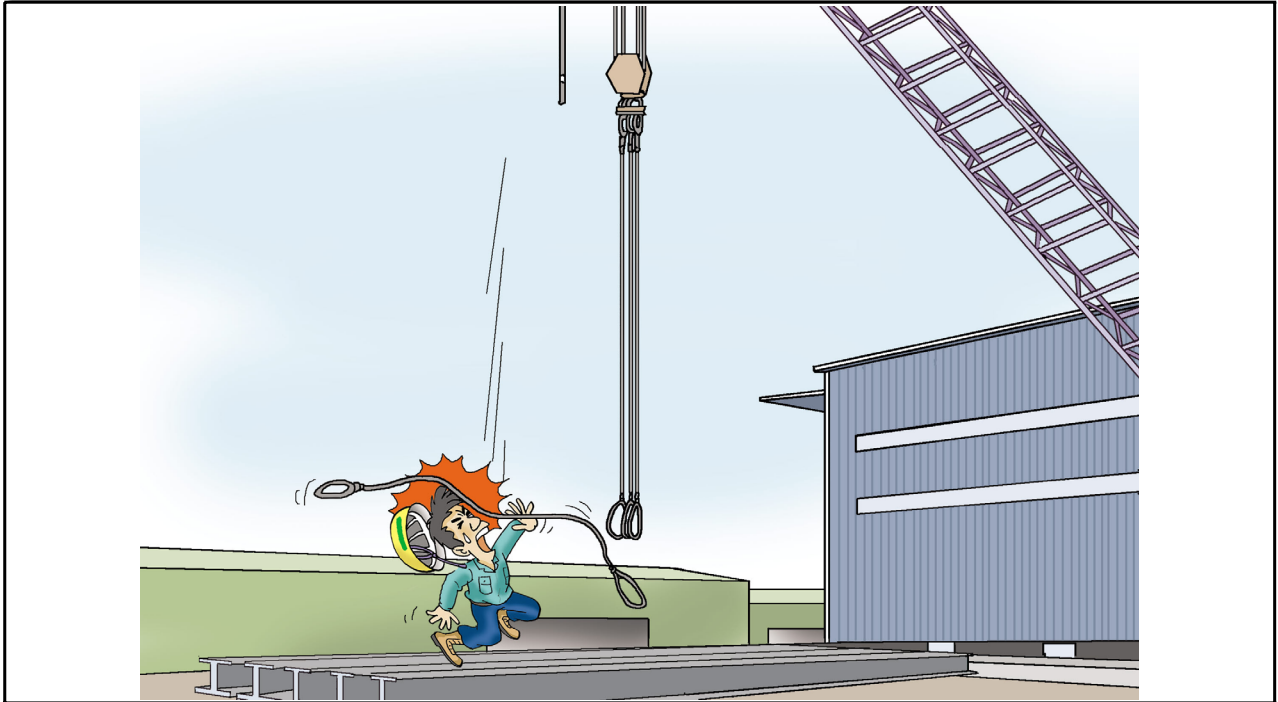
○ 기술적 원인

- 후크 해지장치 불량

○ 인적 원인

- 작업시작 전 점검 미 실시
- 크레인 작업반경내 출입금지 조치 미흡

재해발생상황



재해예방대책

○ 혹 해지장치의 기능 보완

- 주·보권 와이어로프가 가까이에서 흔들려도 와이어포크가 다른 혹 내(혹 해지장치 내)에 들어가는 등 간섭이 발생하지 않도록 혹 해지장치 부분을 보완
- 혹 해지장치를 중추식으로 변경
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제108조(해지장치의 사용)

○ 작업지휘자 지정 및 지휘

- 중량물을 취급하는 작업을 하는 때에는 작업에 대한 작업지휘자를 지정하여 작업순서 및 순서마다 작업방법을 정하는 등 작업을 지휘하도록 함
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제174조(작업지휘자의 지정)

겐트리크레인

겐트리 크레인 이동 중 와이어로프 파단되어 낙하



재해개요

2010년 12월 29일, ○○○○○(주), 크레인 이동과정 중

rps트리크레인(30톤)으로 고소작업대 이동작업 후 크레인을 이동시키는 과정에서 와이어로프가 파단 되면서 혹(약 100kg)이 낙하하여 머리에 맞아 사망

재해원인

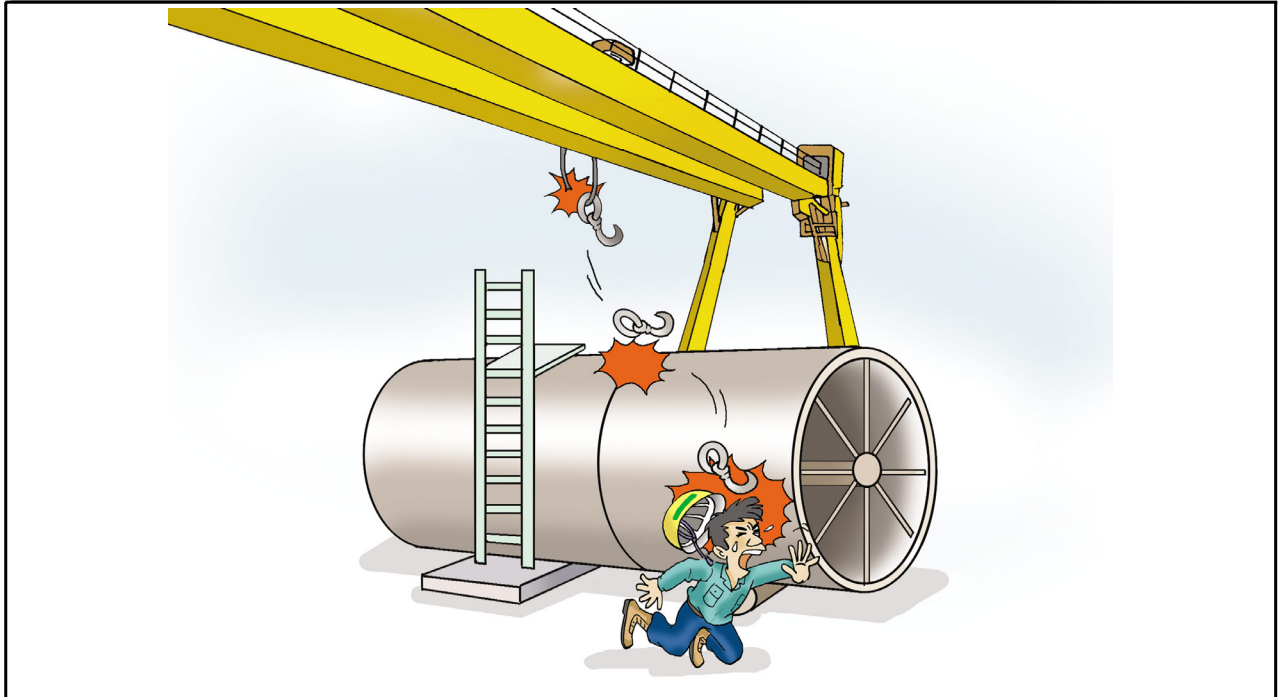
○ 기술적 원인

- 권과방지장치 미작동

○ 인적 원인

- 관리감독자의 직무수행 미흡
- 운전시작 전 확인 미실시

재해발생상황



재해예방대책

○ 권과방지장치 기능유지

- 훅 · 버킷 등 달기구의 윗면이 드럼 · 상부도르래 · 트롤리프레임 등 권상장치의 아랫면과 접촉하여 와이어포드의 파단 될 위험을 방지하기 위해 설치하는 권과 방지장치는 항상 정상 작동되도록 유지
- 관련규정 : 산업안전기준에 관한 규칙 제106조(방호장치의 조정)

○ 관리감독자의 직무 수행 철저

- 1톤 이상의 크레인을 사용하여 중량물을 운반하는 작업에 있어서 관리감독자는 해당 기계 설비의 방호장치 등 점검 및 이상 유무에 대한 점검 수행

○ 운전시작 전 확인

- 기계의 운전을 시작함에 있어서 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때에는 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 함