

天井クレーンの運転に係る資格等について

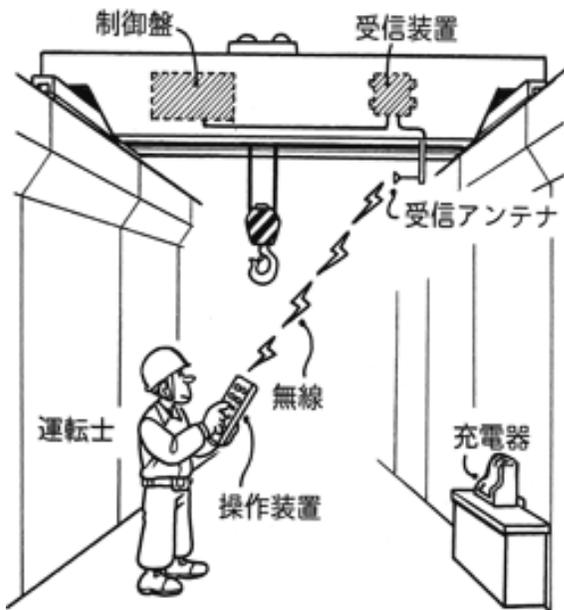
厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課

Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan

床上で無線により運転される（床上無線運転式）天井クレーンについて

無線により運転される天井クレーン（床上無線運転式天井クレーン）は、一般的に、荷と同じ高さで、運転士が持つ操作装置からクレーンに設置される受信装置を介して制御される。荷から離れて作業できる点、運転者が玉掛け作業を行える点等から、幅広い業種で使用されている。

操作装置は使用する電波等がそれぞれ異なるが、他の運転方式から床上無線運転式へ改修することも可能。床上無線運転式はクレーンから離れて運転することができるが、荷から離れることに応じ、運転時に玉掛作業や周囲の作業者と荷との位置関係等の視認が難しくなる。



操作装置の例

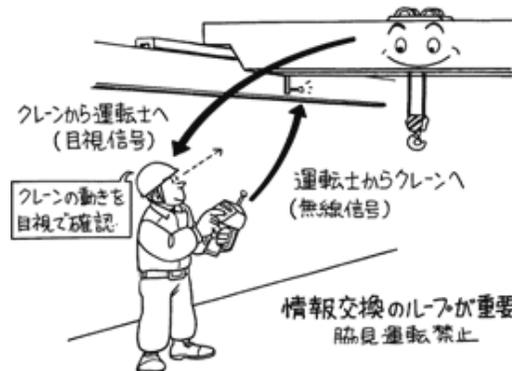


レバーで操作するタイプ

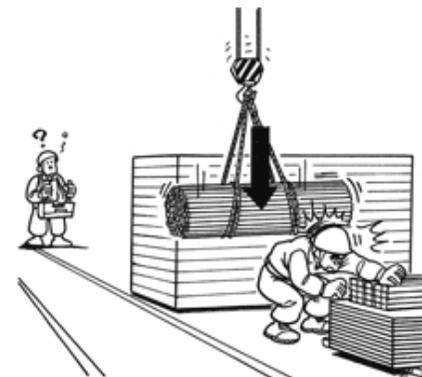


スイッチで操作するタイプ

※操作装置メーカーホームページより



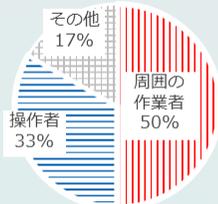
※日本クレーン協会ホームページより



5トン以上の天井クレーンの運転に関する資格について（イメージ）

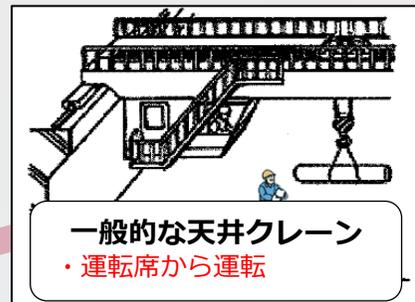
運転位置の高さ

天井クレーンに起因する死亡災害の被災者属性*

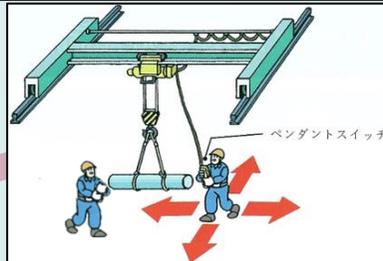


天井クレーンの運転は、運転位置が高さ、荷から距離に応じて、労働災害リスクが高くなる。このため、リスクに応じて資格を設定

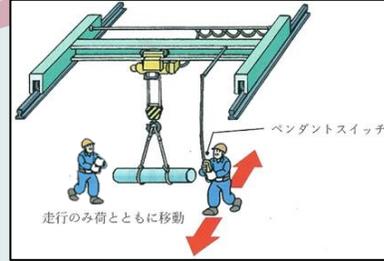
高リスク



床上操作式天井クレーン
 ・走行・横行方向で荷とともに走行
 ・床上から荷のすぐそばで運転

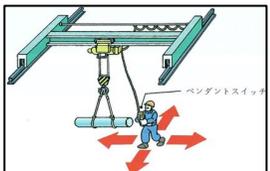
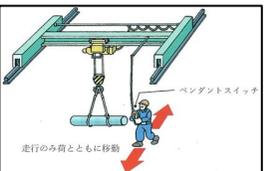
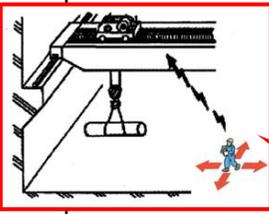


床上運転式天井クレーン
 ・走行方向のみ荷とともに走行
 ・床上から荷の近くで運転



低リスク

荷との距離

技能講習	限定免許	免許
床上操作式で実技講習	床上運転式で実技試験・教習	運転席式で実技試験・教習
		

労働災害リスクや効果的な実技試験・教習実施を踏まえ、新たな資格の検討が必要

【論点①】この資格をどのように位置付けるか

【論点②】学科試験の内容、実技試験・教習で使用するクレーンの種類をどうするか

※ 平成30年から令和4年に発生した死亡災害のうち天井クレーンに起因するものを分析、厚生労働省調べ

クレーン運転士免許について

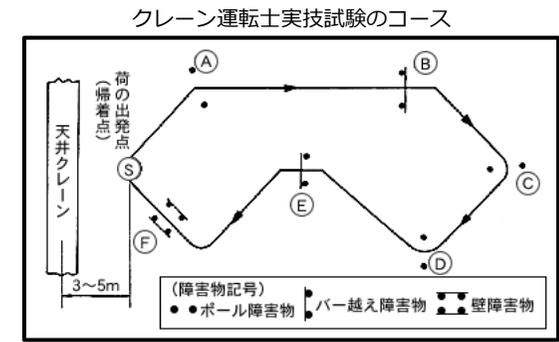
クレーン運転士や床上運転式限定免許を取得する場合、指定試験機関（安全衛生技術試験協会）が実施する学科試験・実技試験に合格するか、実技試験合格に代えて登録教習機関の実技教習を修了する必要がある。

学科試験科目については、運転士免許、床上運転式限定免許で**差は設けていない**。**実技試験や教習は、クレーン運転士では運転席式を、床上運転式限定では床上運転式**をそれぞれ用いて行う。また、床上運転式の運転特性から、**実技試験のコースや教習時間について一部に差**をつけている。

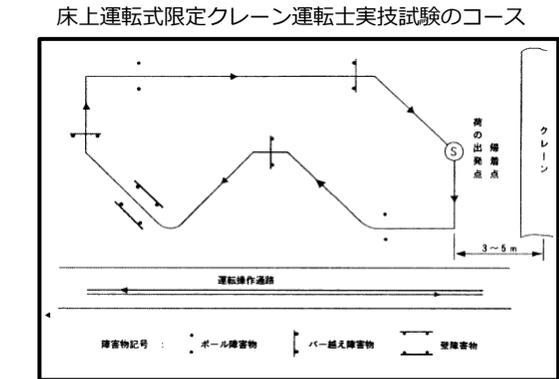
	クレーン・デリック 運転士免許	クレーン運転士免許	床上運転式クレーン限定 運転士免許
学科 試験	クレーン 及びデリック に 関する知識 (配点30点)	クレーンに関する知識 (配点30点)	
		原動機及び電気に関する知識 (配点30点)	
		クレーンの運転のために必要な力学に関する知識 (配点20点)	
	関係法令 (配点20点)	関係法令 (クレーンに限る) (配点20点)	
実技 試験	クレーンの運転		
	クレーンの運転のための合図		
実技 教習	運転席式で試験・教習を実施		床上運転式で 試験・教習を実施
	クレーンの基本運転 (教習時間 4時間)		クレーンの基本運転 (教習時間 2時間)
	クレーンの応用運転 (教習時間 4時間)		
	クレーンの合図の基本作業 (教習時間 1時間)		

試験協会が
全国7か所
で実施

登録教習
機関が実施
(クレーン
が全国35か
所、床上運
転式が2が
所)



床上運転式は一般に**斜行の頻度が低く、使用する高さも低い**等から試験内容が異なる



**床上運転式で
試験・教習を実施**

床上運転式が**片手による押しボタン操作で運転**できること、**運転席式に比べ速度が遅く、荷の高さの目測が容易**であること等から、**教習時間を2時間に設定**

クレーン運転士及び床上運転式限定クレーン運転士の 実技試験実施要領（運転に係るもの）

クレーン運転士実技試験要領

床上運転式限定クレーン運転士実技試験要領

- 5トン以上の天井走行クレーン（運転席式）を使用
- 以下の図を参考に運行経路を設定
- 運行距離は、合計45m以上
- 運行経路の中には、次の要素を入れ、経路等は適宜変更する
 - ・斜行経路を **6箇所** 設定
 - ・壁障害物を斜行経路に1箇所設定
 - ・バー越え障害物を走行経路に **2箇所** 設定
 - ・ポール障害物を運行方向の変化する部分に **3箇所** 設定
- 運行経路は白線等、運行方向は矢印で示す
- 試験荷重の出発点・帰着点は、直径が荷の1.5倍の円で示す
- 試験荷重は、重量約500kg以上の円筒形とする
- 運転方法は以下の手順とする
 - ・出発点Sでつり荷の重量を確認、荷を **2m** の高さに巻上げ
 - ・試験官の合図後、運行経路に沿って障害物を超えつつ荷を運搬、S点上で荷を卸す
- コントローラの操作は、3つ同時に禁止。斜行箇所の操作は2つ同時に行う
- 模範運転を行い、その30%増しの時間を採点時の標準時間とする
- 基準により減点方式で採点し、減点40点以下を合格
- 運転試験中に、失格、又は運転継続が危険と試験官が判断した場合、不合格

- 5トン以上の天井クレーンのうち、**床上運転式で9つの押しボタンを持つペンダントスイッチで操作するもの**を使用
- 以下の図を参考に運行経路を設定
- 運行距離は、合計45m以上
- 運行経路の中には、次の要素を入れ、経路等は適宜変更する
 - ・斜行経路を **4箇所** 設定
 - ・壁障害物を斜行経路に1箇所設定
 - ・バー越え障害物を走行経路に **3箇所** 設定
 - ・ポール障害物を運行方向の変化する部分に **2箇所** 設定
- 運行経路は白線等、運行方向は矢印で示す
- 試験荷重の出発点・帰着点は、直径が荷の1.5倍の円で示す
- 試験荷重は、重量約500kg以上の円筒形とする
- 運転方法は以下の手順とする
 - ・出発点Sでつり荷の重量を確認、荷を **1m** の高さに巻上げ
 - ・**コントローラの運転は、通路の白線内で行う**
 - ・試験官の合図後、運行経路に沿って障害物を超えつつ荷を運搬、S点上で荷を卸す
- コントローラの操作は、3つ同時に禁止。斜行箇所の操作は2つ同時に行う
- 模範運転を行い、その30%増しの時間を採点時の標準時間とする
- 基準により減点方式で採点し、減点40点以下を合格
- 運転試験中に、失格、又は運転継続が危険と試験官が判断した場合、不合格

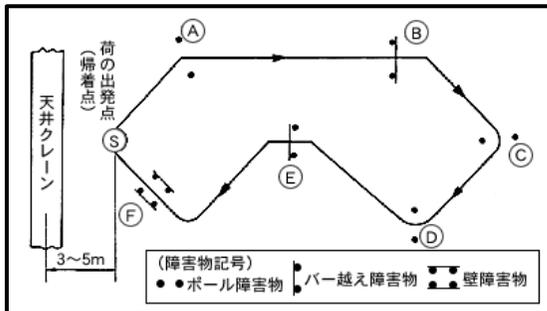
限定された機器を使用して試験

運転席式に比べ斜行操作が少ないため、斜行経路が6→4カ所に設定

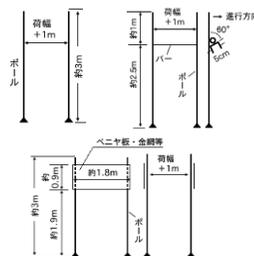
操作位置を踏まえ障害物の種類を変更

操作位置が低いいため最初の高さ、操作場所を新たに設定

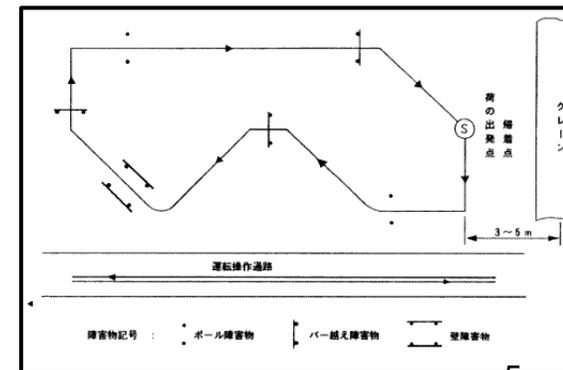
クレーン運転士実技試験のコース



障害物の例（共通）



床上運転式限定クレーン運転士実技試験のコース



論点（案）

論点1 新たな資格をどのように位置付けるか

- 取り扱うクレーンの労働災害発生リスクに応じて、必要な資格を位置付けるということによいか。
- 新たな資格を設ける場合、床上運転式限定免許との上下関係をどのように整理するか。（上位資格とするか否か）

論点2 新たな資格の学科試験の内容をどのように考えるか。

- 論点1の整理に応じ、クレーン免許、床上運転式限定免許の学科試験科目を踏まえて決定することによいか。

論点3 実技試験・教習の内容をどのように考えるか。

- 実技試験に使用する機材、コース、操作方法をどう考えるか。（論点1の整理に応じて考えることによいか）
- 実技教習の内容、時間をどのように考えるか。（論点1の整理に応じて考えることによいか）

無線操作が可能な天井クレーンの日本国内における 設置状況の調査と安全性の分析

令和6年度厚生労働科学特別研究事業にて、床上無線による運転される（床上無線運転式）天井クレーンについて、その設置状況や安全性の分析を行う研究を、令和6年7月から令和7年3月まで実施予定。（労働安全衛生総合研究所 山際構成員ほか）

目的 無線を使用した天井クレーン固有のリスク及び安全性の分析

床上無線運転式天井クレーンの使用実態や、労働災害・通信障害等の固有リスクを把握し、クレーンの運転に求められる安全性・技能等を分析する

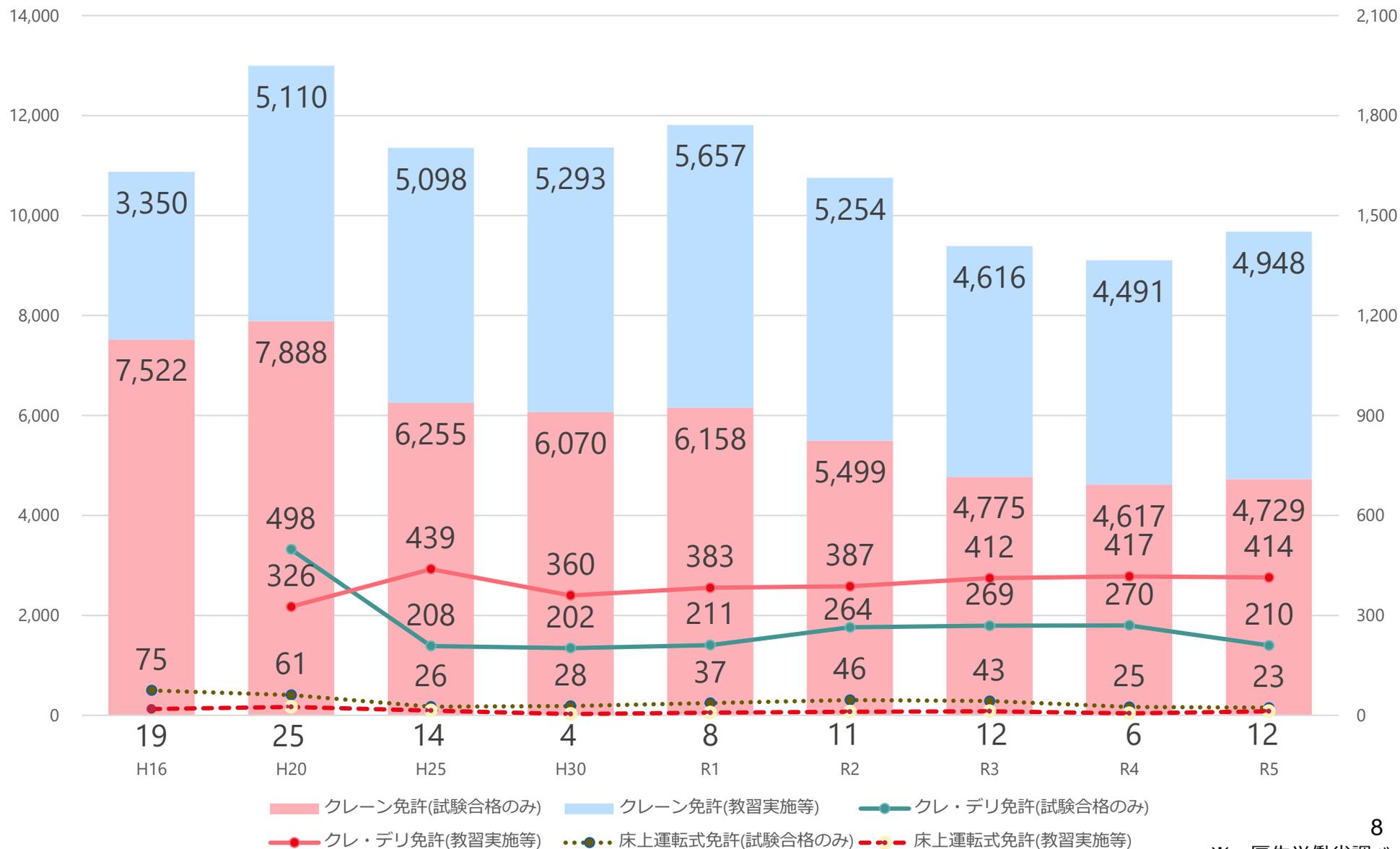
項目1 国内における天井クレーンの種別（吊り上げ荷重・操作方法等）の製造及び使用の実態調査

- 天井クレーンを使用する事業場に対し、その種類・操作方法や無線による場合の通信規格等を通信調査
- 床上無線運転式天井クレーンを使用する事業場に対し、実地ヒアリング等により使用実態、災害リスクや対策等について分析

項目2 無線を使用した天井クレーン固有のリスク及び安全性の分析

- 天井クレーンによる労働災害事例を分析し、床上無線運転式に固有の事例やその発生原因等を分析
- 床上無線運転式における固有のリスクを、無線装置の通信規格や機器の実態等を通じて把握し、運転者に必要な技能や、運転時に必要な安全対策を分析

(参考) クレーン運転関係免許の発行件数の推移

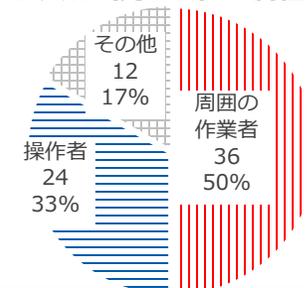


(参考) 天井クレーンに起因する労働災害事例(死亡)の分析概要

【分析・集計概要】

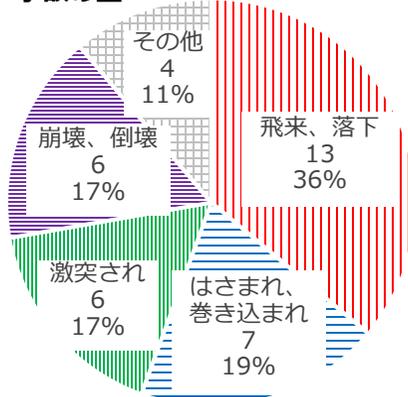
○ 平成30年から令和4年までの天井クレーンに起因する労働災害事例(死亡) 72人を分析・集計したところ、被災者(死亡者)の属性は、周囲の作業者が36人(約50%)、操作者が24人(約33%)、その他が12人(約17%)であった。

被災者(死亡者)の属性

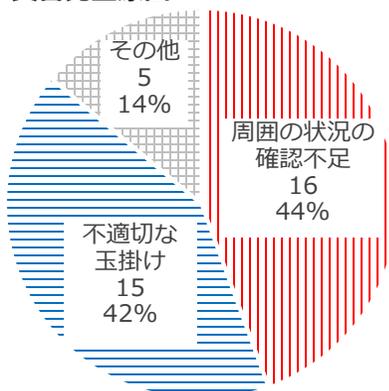


周囲の作業者

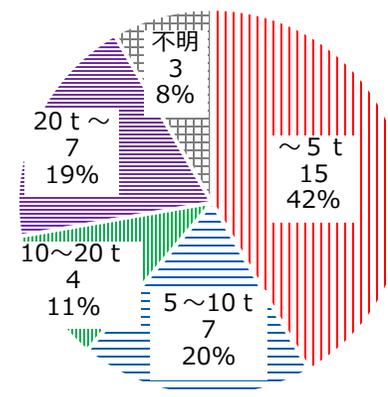
事故の型



災害発生原因

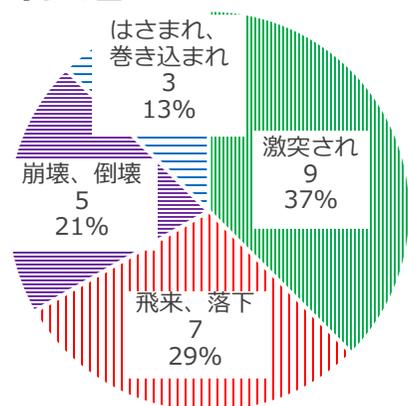


被災時の吊り上げ荷重又は積載荷重

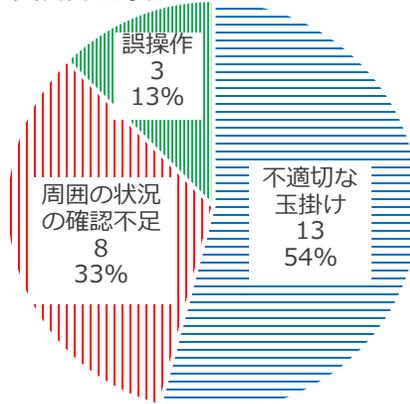


操作者

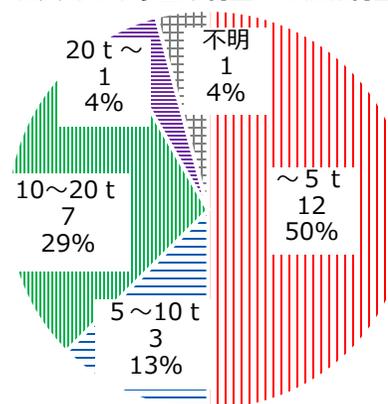
事故の型



災害発生原因



被災時の吊り上げ荷重又は積載荷重



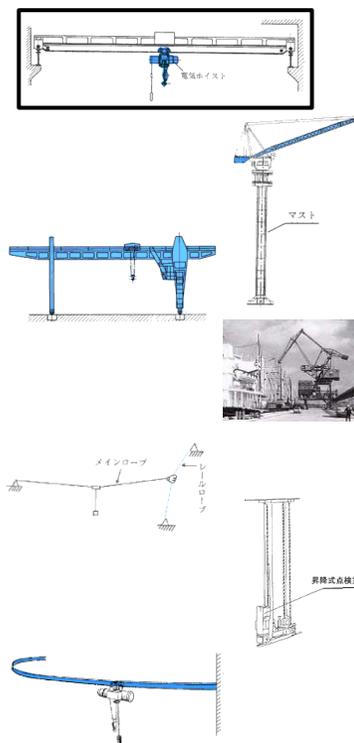
(参考) 安衛法上のクレーンの分類について

労働安全衛生法上のクレーンは、「荷を動力を用いてつり上げ、これを水平に運搬することを目的とする機械装置」(人力を除く)とされており、法令上その構造、形状及び用途によって分類されている。

このうち天井クレーンは、「ランウェイのレール上を、又はレールから懸垂されて走行するけた(ガーダ)に、トオリを持つクレーン」を指し、国内で**10万台以上**、つり上げ荷重5t以上に限定すると**8万5千台以上**設置されている。

天井クレーンは、製造業を中心に用途に応じて様々な種類が使用されている。

クレーンの種類	台数(3t以上)
天井クレーン	108,419
ジブクレーン	3,208
橋形クレーン	13,451
アンローダ	190
ケーブルクレーン	47
スタッカ式クレーン	3,574
テルハその他	7,059



※日本クレーン協会ホームページより

大分類	中分類	小分類	細分類	
天井クレーン	普通型天井クレーン	ホイス式天井クレーン		
		トオリ式天井クレーン	クラブトオリ式天井クレーン	
			ロープトオリ式天井クレーン	
	特殊型天井クレーン	旋回マントロリ式天井クレーン		
		すべり出し式天井クレーン		
		旋回式天井クレーン		
		製鉄用天井クレーン	装入クレーン	
			レードルクレーン	
			鋼塊クレーン	
			焼入れクレーン	
原料クレーン				
鍛造クレーン				

※クレーン分類表(平成8年3月21日付け基発第134号)より

※令和5年12月時点、厚生労働省調べ
スタッカ式クレーンは1t以上の台数