

床上無線運転式天井クレーンの運転に係る資格の在り方について

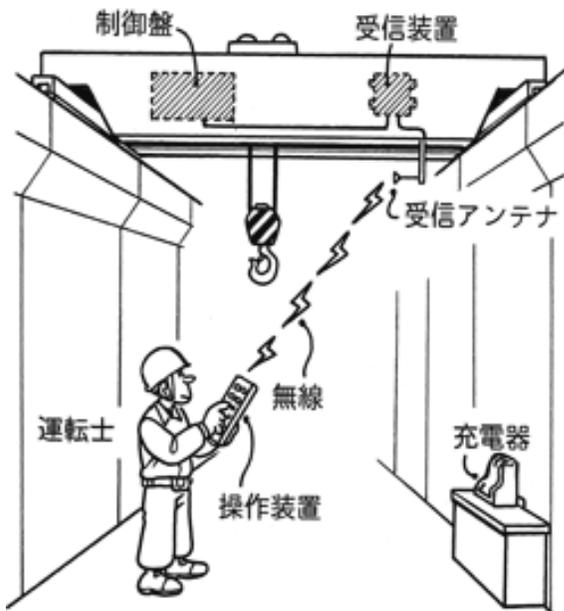
厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課

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クレーン（床上無線運転式クレーン）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

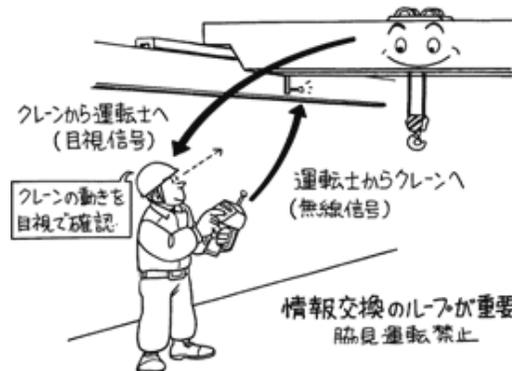


レバーで操作するタイプ

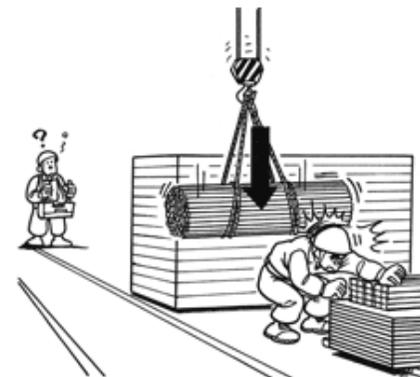


スイッチで操作するタイプ

※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



天井クレーンに関する現行の資格

安衛法令により、つり上げ荷重5トン以上のクレーンの運転の業務に就くには、「免許」又は「技能講習の修了」が条件となっている（法第61条第1項、令第20条第6号）。

- ① 運転席式を含むつり上げ荷重5トン以上のクレーンの運転（床上操作式クレーン※¹を除く。）には、クレーン・デリック運転士免許を取得することを必要とし、（令20条6号、安衛則別表第3）
- ② 床上操作式クレーン※¹については、クレーン・デリック運転士免許の取得又は床上操作式クレーン運転技能講習の修了が必要とされている（令第20条第6号、安衛則別表第3、クレーン則第22条）。
- ③ さらに、運転できるクレーンの種類を床上運転式クレーン※²に限定したクレーン・デリック運転士免許（以下「床上運転式クレーン限定免許」という。）を与えることができる（法第110条第1項、クレーン則第224条の4第1項）。

（※1）床上で運転し、かつ、運転者が荷の移動とともに移動する方式のクレーン

（※2）床上で運転し、かつ、運転者がクレーンの走行とともに移動する方式のクレーン（無線操作方式は含まれない）

（参考・令和5年度資格取得者数）

- クレーン・デリック運転士免許取得者：10,301人（うち、クレーン限定運転士免許9,677人）
- 床上運転式クレーン限定免許取得者：35人
- 床上操作式クレーン運転技能講習修了者：67,067人

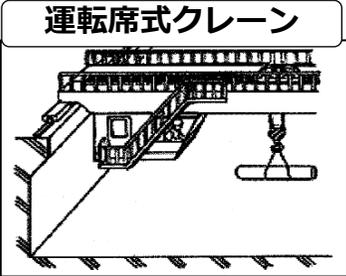
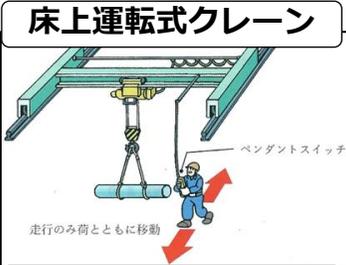
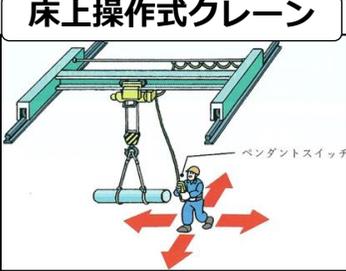
5トン以上の天井クレーンの運転に関する資格について

現行の天井クレーンに関する資格については、以下のとおり整理されている。

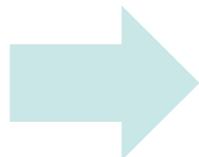
- 運転席式の天井クレーンは、荷より高い位置にある運転席から運転するため、荷の垂直方向の高さを視認しにくく、障害物を乗り越えて荷を移動させる操作等について、床上から操作するクレーン（床上運転式クレーン、床上操作式クレーン）より難易度が高い。
- さらに、運転席式の天井クレーンの運転席は、クレーンとともに移動するため、床上から操作するクレーンと異なり、荷と運転者の位置関係を維持するため運転者が歩いてクレーンに追従する必要がないため、走行速度の制約がない。（床上運転式クレーン、床上操作式クレーンは、毎秒1.1メートル以下という速度制限がある。（クレーン構造規格第33条））このため、運転席式の天井クレーンは、高速走行に応じた速度制御や操作が必要となり、床上から操作するクレーンよりも走行操作の難易度が高い。
- 床上操作式クレーンは、走行・横行いずれについても荷とともに移動するため、荷との水平距離が床上運転式クレーンより近い。運転席式の天井クレーンは、運転席がクレーンの走行とともに移動し、床上運転式クレーンでも、運転者はクレーンの走行とともに移動するが、横行時には荷に追従しない（できない）ため、両クレーンの荷との水平方向の距離は、床上操作式クレーンよりも遠くなる。荷に近い方が、荷と玉掛者や障害物等との水平方向の位置関係を視認しやすいため、床上操作式クレーンは、床上運転式クレーンよりも水平方向の運転の難易度が低い。
- 以上を踏まえ、垂直方向の高さの視認性、水平方向の位置の視認性、走行の速度それぞれの難易度の観点から、全ての観点について最も難易度の高い一般的な天井クレーンは、免許とし、すべての観点について最も難易度の低い床上操作式クレーンは技能講習とし、水平方向の位置の視認性の難易度が床上操作式クレーンよりも高い床上運転式クレーンについては、限定免許という整理となっている。

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

現行の天井クレーンに関する資格については、以下のとおり整理されている。

	運転位置	走行速度	垂直方向の視認	水平方向の視認
 <p>運転席式クレーン</p>	運転席	難易度高 速度制限がなく、高速走行に応じた速度制御や操作が必要となるため。	難易度高 荷より高い位置にある運転席から運転するため。	難易度高 横行時には荷に追従せず（できず）、荷と玉掛者や障害物等との水平方向の位置関係を視認しにくいいため。
 <p>床上運転式クレーン</p>	床上	難易度低 速度制限（1.1m/s以下）があり、これが荷とともに移動する速度であるため。（クレーン構造規格第33条）	難易度低 床上から運転するため。	
 <p>床上操作式クレーン</p>				難易度低 走行・横行いずれについても荷とともに移動し、荷と玉掛者や障害物等との水平方向の位置関係を視認しやすいため。

難易度



それぞれの難易度に応じて、必要な資格を設定

運転席式クレーン : 免許が必要

床上運転式クレーン : 限定免許でも可能

床上操作式クレーン : 技能講習でも可能

※難易度は相対的なイメージ

床上無線運転式クレーンの運転資格に関する課題

床上無線運転式クレーンの資格について、以下の課題がある。

- 近年、**無線操作装置により運転を行うクレーン**（以下「**床上無線運転式クレーン**」という。）は、運転者が荷と同じ高さの床の上でクレーンを運転できること等から**製造業を中心に広く使われている**が、**その運転には**、運転席式の天井クレーンを含めた全ての種類のクレーンを運転できる**クレーン運転士免許**（クレーン・デリック運転士免許を含む。以下同じ。）**が必要**とされている。
- しかし、床上で運転するクレーンは、運転席が荷より高い位置にある通常のクレーンと比較して、運転がしやすい面があることから、**安全性の確保を前提**とした上で、**床上無線運転式クレーンの使用実態等**を踏まえ、**運転資格の在り方を検討**する必要がある。

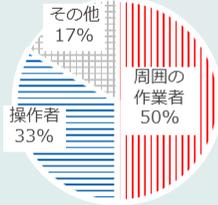
※ **床上無線運転式クレーン**は、床上から運転するため、**垂直方向の高さの視認性は床上運転式クレーン及び床上操作式クレーンと同様**であり、**運転席式よりも難易度が低い**。また、高速運転に向かないスイッチ操作による**低速の走行速度に限定**すると、**走行操作の難易度も床上運転式及び床上操作式と同様**である。

一方、**床上無線運転式クレーン**は、**水平方向の運転位置の制約がない**ため、床上運転式よりも**水平方向に離れた位置から運転**ができることから、荷から離れて運転した場合での**水平方向の位置関係の視認は、床上運転式よりも難易度が高い**。このため、**運転席式の天井クレーンと、床上運転式クレーンの中間的な難易度**を有するクレーンとなる。

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)

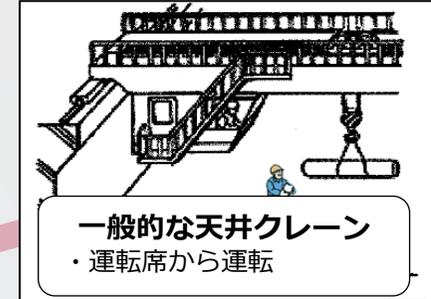
運転位置の高さ

天井クレーンに起因する死亡災害の被災者属性*

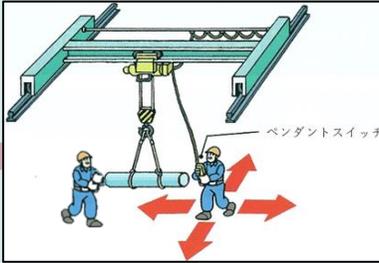


天井クレーンの運転は、運転位置が高さ、運転速度、荷から距離に応じて、運転資格を設定

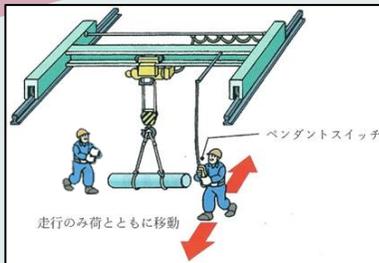
高リスク



床上操作式クレーン※1
・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



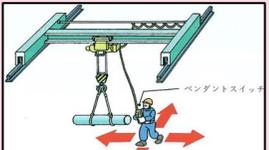
床上運転式クレーン※1
・走行方向のみ荷とともに走行
・床上から荷の近くで運転



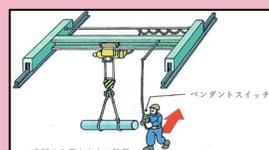
低リスク

荷との距離

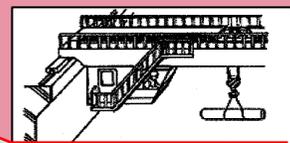
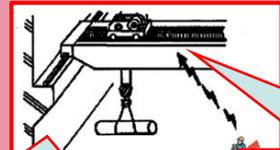
技能講習
床上操作式で実技講習



限定免許
床上運転式で実技試験・教習



免許
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

※1 クレーンのうち、床上で運転する者が荷又はクレーンの走行とともに移動するもの
※2 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

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、新たな資格を設けることでよいか。
- 新たな資格を設ける場合、床上運転式限定免許との関係をどのように整理するか。

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。

- 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、どのように設定するか。

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。
- 実技教習の内容、時間をどのように考えるか。

令和6年度・厚生労働科学研究 結果概要（1）

床上無線運転式クレーンに係る令和6年度厚生労働科学調査研究※の結果概要及びそこから明らかになった点は以下のとおり。

※ 令和6年度厚生労働科学特別研究（第2回）「床上で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」

○ 床上無線運転式の使用実態

- つり上げ荷重5トン以上の天井クレーンのうち、無線コントローラーを有するものが一定数(31.4%)を占め、それら無線コントローラーの操作方式はスイッチ操作式が大多数(87.5%)を占めた。
- 操作者がつり荷から5m程度以上離れて作業を行う事業場が少なく(8.2%)、つり荷の近傍にいることが一般的であった。

○ 作業者が感じる労働災害発生リスク

- 作業者等が床上無線運転式クレーンに作業上感じるリスクは、床上操作式クレーン、床上運転式クレーンより高く、運転席式より低い結果となり、荷の接触・落下・荷崩れに関するものが挙げられた一方、床上無線運転式クレーンでないと困難な作業※¹や非効率となる作業※²が一定数あった。

※1 研究会報告書では、例えば、「つり荷が高温であり、退避距離を確保しなければならない」、「有線であると退避距離を十分確保できない」、「有線だと配線が邪魔になってしまい作業に支障をきたす」等の報告があった。

※2 研究会報告書では、例えば、「機械設備や積み込み時に、有線だと引っ掛かりや効率が落ちてしまう」、「狭い場所でのクレーン作業時、有線式ペンダントは取り回しを考慮しなければならず、運搬以外に注意する事項が増え作業性が悪くなる」等の報告があった。

- 無線コントローラーの使用時の通信途絶等、床上無線運転式クレーン特有のリスクによる労働災害は調査範囲で確認できなかった。なお、他の床上天井クレーンで発生するものと同様の労働災害（運転時のリモコン操作誤りや運転方法のミス等）が一定数発生していた。

○ 使用される無線コントローラーの状況

- 国内で製造される床上無線運転式クレーンの無線コントローラーは、床上運転式クレーンのペンダントスイッチ等と使用方法が同じものがほとんど。また、通信エラーへの安全対策として、通信エラー時の自動停止等の機能がすべての床上無線運転式クレーンに具備されていた。
- 無線コントローラーは、日常的な点検項目に明確に位置付けられておらず、メンテナンスを適切に実施していないことから、急に使用できなくなるケースがある。
- 天井クレーンの定期的な点検に合わせて、無線コントローラーを点検させることで、メンテナンス不足によるリスク等を低減させることができる。

○ クレーンの資格制度に関する意見

- 免許取得時に運転するクレーンと、免許取得後に運転するクレーンが異なり、免許取得が実際の運転スキル取得に繋がらない等の意見があった。

○ 類似資格の状況

- 床上運転式クレーン限定免許取得者は、クレーンに係る資格等保有者のうち4.9%、免許保有者や技能講習修了者に限ると7.1%に留まり、非常に限定的であった。

論点 1 新たな資格をどのように位置付けるか ①

1-1 第1回のご議論

第1回検討会における主なご意見

- 資格の新設により労働災害が増加することはあってはならず、実態調査を踏まえたエビデンスに基づく検討が必要
- 運転席式を実技試験以外で使用しない者も多数存在し、運転席式とそれ以外の運転制御方式は感覚が異なる。
- 既存の資格との整合も併せて検討すべき
- 床上操作式及び床上運転式クレーンは、クレーン等構造規格に速度制限が規定されていることから、床上無線運転式における速度制限の取扱いを議論すべき
- 運転制御方式の差や、運転者以外のものが被災するリスクも踏まえ、実際の災害事例を分析して検討すべき
- 無線使用時は、電波の不通や混線によりクレーンが停止するリスクがあるため、こうした事例があれば分析して検討すべき

論点1 新たな資格をどのように位置付けるか ②

1-2 労働安全衛生総合研究所の調査研究結果（該当部分）

研究報告書（抜粋）

- **床上無線運転式の使用実態**
 - つり上げ荷重5トン以上の天井クレーンのうち、無線コントローラーを有するものが一定数(31.4%)を占め、それら無線コントローラーの操作方式はスイッチ操作式が大多数(87.5%)を占めた。
 - 操作者がつり荷から5m程度以上離れて作業を行う事業場が少なく(8.2%)、つり荷の近傍にいることが一般的。
- **作業者が感じる労働災害発生リスク**
 - 作業者等が床上無線運転式クレーンに作業上感じるリスクは、床上操作式クレーン、床上運転式クレーンより高く、運転席式より低い結果となり、荷の接触・落下・荷崩れに関するものが挙げられた一方、床上無線運転式クレーンでないと困難な作業※¹や非効率となる作業※²が一定数あった。
 - 無線コントローラーの使用時の通信途絶等、床上無線運転式クレーン特有のリスクによる労働災害は調査範囲で確認できなかった。なお、他の床上天井クレーンで発生するものと同様の労働災害（運転時のコントローラー操作誤りや運転方法のミス等）が一定数発生していた。
- **クレーンの資格制度に関する意見**
 - 免許取得時に運転するクレーンと、免許取得後に運転するクレーンが異なり、免許取得が実際の運転スキル取得に繋がらない等の意見があった。

※¹ 例えば、「つり荷が高温であり、退避距離を確保しなければならない」、「有線であると退避距離を十分確保できない」、「有線だと配線が邪魔になってしまい作業に支障をきたす」等の報告があった。

※² 例えば、「機械設備や積み込み時に、有線だと引っ掛かりや効率が落ちてしまう」、「狭い場所でのクレーン作業時、有線式ペンダントは取り回しを考慮しなければならず、運搬以外に注意する事項が増え作業性が悪くなる」等の報告があった。

論点 1 新たな資格をどのように位置付けるか ③

1-3 報告書の方向性 床上無線運転式クレーンの運転に必要な技能・知識

- 床上無線運転式クレーンの運転においては、次に掲げる作業を行う**技能**が必要である。
 - 荷をつり上げ、定められた軌道に沿って、横行、走行、斜行を行い、障害物の乗り越え、障害物の間のすり抜け等を行い、定められた場所に荷をつり下ろす技能
 - 玉掛け操作者や合図者と連携して、地切り・巻上げ・巻下げ・走行等の操作を行う技能
- ※ 上記の動きを荷と同じ高さである床上から、無線コントローラーにより、床上運転式・床上操作式と比較して荷から水平方向に離れた位置から運転する技能

- また、クレーン運転に共通する知識として、次に掲げる知識が必要である。
 - クレーンに関する知識、原動機及び電気に関する知識、運転のために必要な力学に関する知識、関係法令

論点 1 新たな資格をどのように位置付けるか ④

1-4 報告書の方向性 床上無線運転式クレーンの資格の位置付け

- 床上無線運転式クレーンと他のクレーンの運転に必要な技能・知識は以下の点で相違がある。
 - 床上から操作するため、**垂直方向の高さの視認性の難易度は床上運転式クレーン及び床上操作式クレーンと同様。**
 - 走行速度については、原理的に様々ありうるが、ほとんどが高速運転に向かないスイッチ操作を用いている。**こうした作業実態等を勘案して速度制限を掛けた場合、走行操作の難易度も床上運転式クレーン及び床上操作式クレーンと同様。**
 - 水平方向の運転位置の制約がないため、荷から離れた場合の水平方向の位置関係の視認は、床上運転式クレーンよりも難易度が高い。一方、原理的には無線の範囲内に遠く離れて運転できるが、作業実態にそぐわない面があるため、**作業実態等を勘案し、運転位置に制約を加えた場合、水平方向の位置関係の視認の難易度を、運転席式の天井クレーンより低く、床上運転式クレーンより高くすることができる。**

→ **運転できるクレーンを、荷から一定の距離の範囲内※で運転する低速の床上運転式クレーン等に限定した免許とすることが適当ではないか。**

※ 一般的な**床上運転式クレーンの運転位置よりも荷から遠い位置**であり、かつ、**安全な作業を担保するため、それ以上離れて作業することは想定されない距離の範囲**。具体的な数値については、追加調査等を行った上で**要検討**。なお、床上無線運転式クレーンの使用状況を勘案すると、荷から5 m以上離れて運転する事業場が1割未満であり、**ほとんどの作業が新たな資格制度によりカバーされる**こととなる。

2-1 第1回のご議論

第1回検討会における主なご意見

(学科試験関係)

- 床上操作式、床上運転式、床上無線運転式は、**求められる知識は同等**ではないか
- 異なる無線リモコンの操作による誤作動等を踏まえ、**機器の基本情報に関する知識**を問う必要があるのではないか

(実技試験、教習関係)

- 運転席式を実技試験以外で使用しない者も多数存在する
- 床上無線運転式はつり荷とクレーンの位置が一定でないこと、**立ち位置が自由に選べること等を踏まえた実技試験**とすべき
- レバー式の方が難易度が高い一方、**スイッチ式の方が一般的に使用**されており、作業実態、**必要なスキルに応じた実技試験**とすべき

(その他)

- 床上操作式及び床上運転式天井クレーンは、クレーン等構造規格に速度制限が規定されていることから、床上無線運転式における速度制限の取扱いを議論すべき

2-2 労働安全衛生総合研究所の調査研究結果（該当部分）

研究報告書（抜粋）

- **床上無線運転式の使用実態**
 - つり上げ荷重5トン以上の天井クレーンのうち、無線コントローラーを有するものが一定数(31.4%)を占め、それら無線コントローラーの操作方式はスイッチ操作式が大多数(87.5%)を占めた。
 - 操作者がつり荷から5m程度以上離れる作業を行う事業場が少なく(8.2%)、つり荷の近傍にいることが一般的。
- **作業者が感じる労働災害発生リスク**
 - 作業者等が床上無線運転式クレーンに作業上感じるリスクは、床上操作式クレーン、床上運転式クレーンより高く、運転席式より低い結果となり、荷の接触・落下・荷崩れに関するものが挙げられた一方、床上無線運転式クレーンでないと困難な作業※¹や非効率となる作業※²が一定数あった。
 - 無線コントローラーの使用時の通信途絶等、床上無線運転式クレーン特有のリスクによる労働災害は調査範囲で確認できなかった。なお、他の床上天井クレーンで発生するものと同様の労働災害（運転時のコントローラー操作誤りや運転方法のミス等）が一定数発生していた。
- **使用される無線コントローラーの状況**
 - 国内で製造される床上無線運転式クレーンの無線コントローラーは、床上運転式クレーンのペンダントスイッチ等と使用方法が同じものがほとんどであった。また、通信エラーへの安全対策として、通信エラー時の自動停止等の機能がすべての床上無線運転式クレーンに具備されていた。
- **クレーンの資格制度に関する意見**
 - 免許取得時に運転するクレーンと、免許取得後に運転するクレーンが異なり、免許取得が実際の運転スキル取得に繋がらない等の意見があった。

※¹ 例えば、「つり荷が高温であり、退避距離を確保しなければならない」、「有線であると退避距離を十分確保できない」、「有線だと配線が邪魔になってしまい作業に支障をきたす」等の報告があった。

※² 例えば、「機械設備や積み込み時に、有線だと引っ掛かりや効率が落ちてしまう」、「狭い場所でのクレーン作業時、有線式ペンダントは取り回しを考慮しなければならず、運搬以外に注意する事項が増え作業性が悪くなる」等の報告があった。

2-3 指定試験機関へのヒアリング結果

指定試験機関からの床上無線運転式に係るヒアリング概要（令和7年4月）

- **運転席式、床上運転式と床上無線運転式の操作方法の差**
 - **運転席式のコースは、運転者が高所から確認することを意図して設計されており、床上運転式のコースは、床上からの操作を意図している。**
 - **床上無線運転式は、床上運転式に比べて操作場所の自由度が高いため、操作場所を限定する、障害物を増やす等、実際の作業を想定した難易度に合わせることを考えられる。**
 - **床上無線運転式の運転位置に制限を設けない場合、様々な角度で荷を視認できることから床上運転式に比べて難易度が低い一方、運転位置に一定の制限を掛けた場合、荷を視認角度が限定されるため、難易度が高くなる。**

- **使用される無線コントローラーの状況**
 - **スイッチ式、レバー式それぞれを試運転させたところ、必要な技量がそれぞれ別物で、スイッチ式の方が操作しやすい傾向にある**
 - **試験の公平性の担保等から、複数のタイプの無線コントローラーから受験者に選択させるのは適切でなく、いずれかの操作方式に統一すべきである。**

2-4 報告書の方向性 現行の免許試験科目

- 安衛法の免許制度は、免許試験（学科・実技）で確認する内容（実技教習の場合そのカリキュラム）で必要な能力を担保しているところ、現行のクレーン関係の科目は次のようになっている。これは、各クレーンの運転に必要な能力に、科目等を対応させているためである。

現行の免許における科目

	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	クレーンに関する知識（30点）	
	原動機及び電気に関する知識（30点）	
	クレーンの運転のために必要な力学に関する知識（20点）	
	関係法令（20点）	
実技試験	クレーンの運転（運転席）	クレーンの運転（床上）
	クレーンの運転のための合図（運転席）	クレーンの運転のための合図（床上）
教習	クレーンの基本運転（運転席・4時間）	クレーンの基本運転（床上・2時間）
	クレーンの応用運転（運転席・4時間）	クレーンの応用運転（床上・4時間）
	クレーンの合図の基本作業（運転席・1時間）	クレーンの合図の基本作業（床上・1時間）

2-5 報告書の方向性 必要な技能

- 特に、床上運転式クレーンは床上から荷の横行方向のみ離れた位置で運転する技能が求められているが、床上無線運転式クレーンは運転者が位置を拘束されず、床上運転式よりも荷から離れた位置で運転することが可能であり、**荷に近づいた際の運転技能と荷から離れた際の運転技能いずれもが必要**となる。

天井クレーンの運転に必要な技能

主な技能	運転位置・クレーンの速度	床上操作式	床上運転式	床上無線運転式	運転席式等
運転前の確認（経路の確認、つり荷の重量確認） 運転合図の認識		○	○	○	○
以下運転動作の安全な実施 ・クレーンをつり荷へ移動 ・地切り(安全なつり上げ) ・荷を必要な高さに巻上げ・巻下げ操作 ・荷を他と接触しないよう移動先へ横行・走行操作 ・着床(安全なつり下ろし)	荷と同じ高さ、荷のすぐそばから、低速で運転	○	○	○	○
	荷と同じ高さ、 <u>荷から横行方向に離れた位置</u> (※1)から、低速で運転	×	○	○	○
	荷と同じ高さ、 <u>荷から一定距離となる位置から、低速で</u> (※2)運転	×	×	○	○
	運転席の高さ、荷から横行方向等に離れた位置から、高速又は低速で運転	×	×	×	○

※1 走行方向に離れることはできず、最長でもガードの長さの範囲に限定される

※2 横行方向・走行方向とも離れることができるが、荷から一定距離の範囲で低速での運転に限定する

2-6 報告書の方向性 新限定免許と床上運転式クレーン限定免許との関係

- 床上無線運転式クレーンに対応する免許を検討する場合、以下の点を考慮する必要がある。
 - 学科試験で確認すべき知識はクレーン全体で共通しているため、現行の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に共通する学科試験の科目と同様とすべき。その際、無線コントローラーに関する知識は必ず確認される必要がある。
 - 実技試験等で確認すべき能力は、現在の運転席式の天井クレーンを用いるクレーン運転士免許の実技試験と床上無線運転式クレーンの運転に求められる能力に乖離がある。（垂直方向の視認性、走行速度）
 - 一方、床上運転式クレーン限定運転士免許と比較すると、運転者の運転位置が、床上運転式クレーンよりやや遠いという点以外は、必要な技能・知識が近い。
 - 現行の「床上運転式クレーン限定運転士免許」は資格取得者がクレーンに係る資格等保有者の5%未満にとどまり、新規資格取得者も「クレーン運転士免許」の数百分の一である。
 - また、常に荷のすぐそばから運転する床上操作式クレーン技能講習と比較すると、運転者の運転位置が荷から離れており、床上無線運転式クレーンの運転に求められる能力に乖離がある。（水平方向の視認性）

2-7 報告書の方向性 新限定免許と床上運転式クレーン限定免許との関係

○ 床上運転式クレーンの運転位置よりも荷から離れた位置で運転する試験（無線試験）で、現状の床上運転式クレーンの能力が図れるのかという点について、以下のことが言える。

- 床上運転式クレーンのリスクが床上無線運転式クレーンより低いことが研究結果により示された。
- 実技試験における操作位置を床上運転式クレーンの操作位置及びそれよりも荷から離れた位置の両方で試験する※ことにより、床上運転式より上位の技能の確認ができるものである。

※ 例えば、実技試験のうち

- クレーンの運転について、床上無線運転式クレーンでの運転と現状の床上運転式クレーンでは、床上運転式クレーンがクレーンガードに接続された有線のペンダントが届く範囲内の位置から操作する一方、床上無線運転式クレーンがそれ以外の位置からも操作できるという点に相違がある。
- そこで、床上無線運転式で求められる、床上運転式クレーンの運転位置及びそれよりも荷から離れた位置での運転技能の両方での運転技能を試験することにより、現状の床上運転式クレーンの運転技能も判断できるため、合格基準も満たしていると判断できる。
- クレーンの運転のための合図については、床上無線運転式クレーンでの合図と現状の床上運転式クレーンの合図では上記のとおり、床上運転式クレーンよりも荷から離れた位置で合図を確認する場合があるという点に相違があるが、無線式で求められる合図を床上運転式クレーンの運転位置及びそれよりも荷から離れた位置の両方で確認するという方法で試験することにより、現状の床上運転式クレーンの運転のための合図についても合格基準に達していると理解できる。

→ 床上無線運転式クレーンに対応した免許を創設することが適当ではないか。

その際、床上運転式クレーン限定運転士免許を改組して、床上無線運転式クレーンを用いて、床上運転式クレーンの運転位置よりも荷から離れた位置で運転する試験とすることにより、

床上無線運転式クレーン・床上運転式クレーンの両方に対応した免許制度に改組することが適当ではないか。

2-8 報告書の方向性 学科試験、実技試験等の内容

→ 学科試験、実技試験及び教習は、以下のとおりとすることが適当ではないか。
 また、クレーン運転士及び新たな限定免許の学科試験は、無線コントローラーに関する項目を必ず確認させることが適当ではないか。

改正案における新たな限定免許の科目

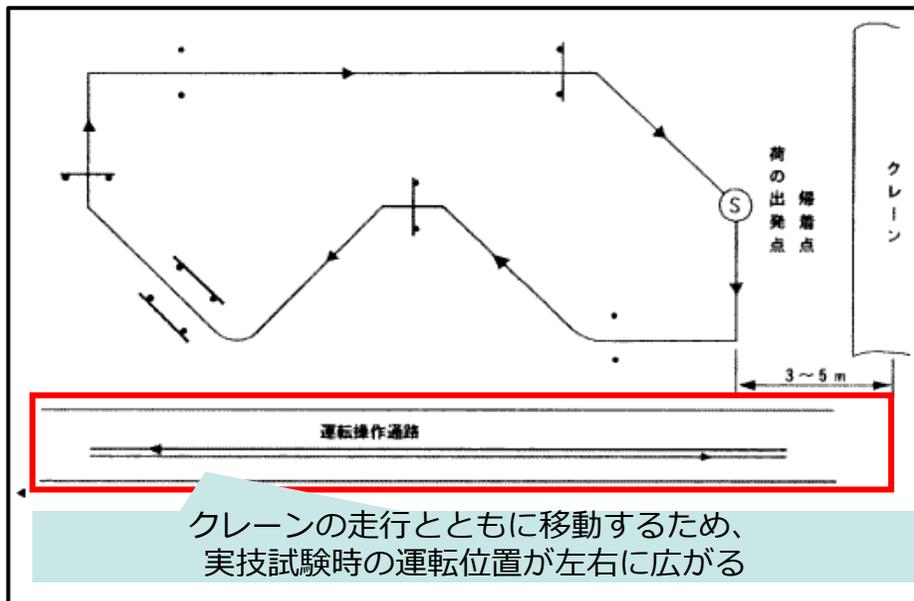
	床上運転式クレーン等限定運転士免許(改正案)	床上運転式クレーン限定運転士免許(現行)
学科試験	(現行と同様) ※	クレーンに関する知識 (30点)
		原動機及び電気に関する知識 (30点)
		クレーンの運転のために必要な力学に関する知識 (20点)
		関係法令 (20点)
実技試験	クレーンの運転 (無線)	クレーンの運転 (床上)
	クレーンの運転のための合図 (無線)	クレーンの運転のための合図 (床上)
教習	クレーンの基本運転 (無線・2時間)	クレーンの基本運転 (床上・2時間)
	クレーンの応用運転 (無線・4時間)	クレーンの応用運転 (床上・4時間)
	クレーンの合図の基本作業 (無線・1時間)	クレーンの合図の基本作業 (床上・1時間)

※ 無線コントローラーに関する試験問題を必ず出題する。

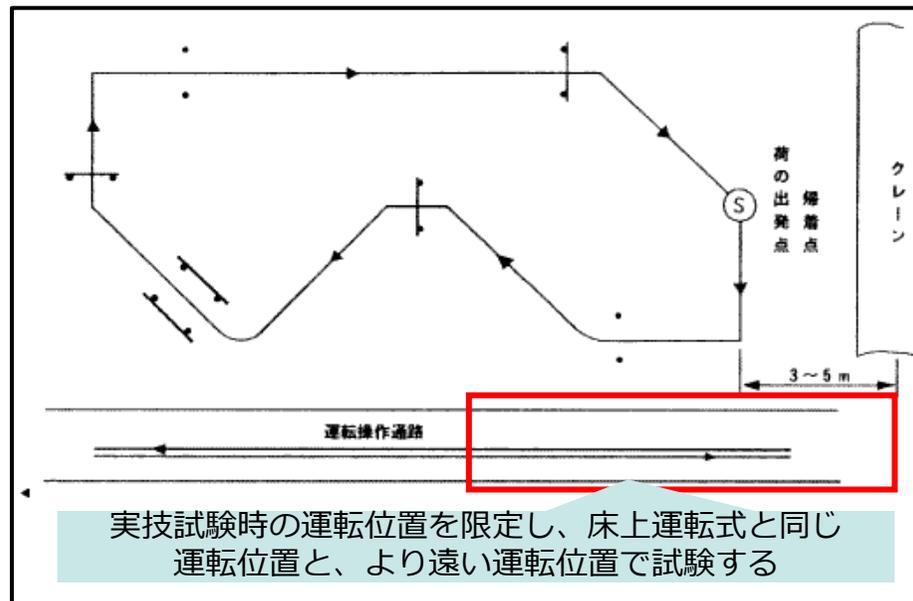
2-9 報告書の方向性 学科試験、実技試験等の内容

→ **実技試験は、スイッチ操作の無線コントローラを備えた床上無線運転式クレーンを用いて、床上運転式クレーンの運転位置よりも荷から離れた位置で運転する試験とすることにより、両方のクレーンに対応した免許制度にすることが適当ではないか。**

現行床上運転式クレーン限定免許実技試験のコースと運転位置



新たな限定免許実技試験のコースと運転位置（イメージ）



※ なお、教習における修了試験の内容は、各クレーン運転士実技試験要領によることとされている

2-10 報告書の方向性 新資格が運転できるクレーンの種類

- 運転席式の天井クレーンにはクレーンの走行・横行に係る速度制限がない一方、床上運転式クレーンには、有線の操作装置による制約や荷と運転者の位置関係に伴う安全上の必要性から、クレーンの走行の、床上操作式にはクレーンの横行・走行の速度制限(1.1m/s以下)が定められている。
- 運転席式の天井クレーンでは、走行を高速で安全に行えるよう、速度を多段階で変えられるレバー操作が必要であり、実技試験もレバー操作により実施している。一方、速度制限がある床上運転式クレーン、床上操作式クレーンは、速度を2段階程度しか変えられないスイッチ式により操作を行うため、実技試験もスイッチ式のペンダントで行っており、床上無線運転式クレーンの大多数はスイッチ式の無線コントローラーを採用している。
- 床上無線運転式クレーンは、運転者が歩いてクレーンに追従する必要がないという点では運転席式の天井クレーンと同様であり、速度制限がないものとする 것도可能ではあるが、現実には約9割がスイッチ方法によるものであり、高速運転を想定していない製品が多数である。高速運転に対応するためには、レバー操作方式による実技試験を行い、試験コースもそれに応じたものとする必要があり、試験の難易度があがる。スイッチ方式の床上無線運転式クレーンのみを運転する者にとっては、業務で使用しない技能を求められることになり、必要な技能を限定するという限定免許の趣旨にそぐわない。このため高速運転のクレーンを運転する例外的な場合には、限定免許ではなく従来のクレーン・デリック運転士免許を取得させる対応がありえる。

2-11 報告書の方向性 新資格が運転できるクレーンの種類

運転方式		走行速度	操作方法	運転位置
運転席式		<u>速度制限なし：難易度高</u>	<u>速度を多段階に変えられるレバー式</u> 運転席式は実技試験をレバー式で実施	<u>難易度高</u> 荷から垂直・水平等に離れた運転位置で運転
床上無線運転式	高速運転に対応			
	高速運転を想定していない (9割の製品がスイッチ式)	<u>速度制限あり(1.1m/s以下)：難易度低</u>	<u>速度を二段階程度しか変えられないスイッチ式</u> 床上運転式・床上操作式は実技試験等をスイッチ式で実施	<u>難易度中</u> 運転位置を一定距離に制限
床上運転式・床上操作式				<u>難易度低</u> 有線スイッチの範囲に運転位置が制限される

→ 改組した資格で運転が可能となる床上無線運転式クレーンを、走行・横行に係る速度制限があり、一定の運転位置に制限を付したスイッチ操作の無線コントローラーのものに限定することで、ほとんどの床上無線運転式クレーンの運転需要に応えつつ、高速度や荷から遠く離れた運転を行うクレーンを運転する場合は引き続きクレーン・デリック運転士免許を取得させることとするのが適当ではないか。

クレーン運転士免許等の試験内容について

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。

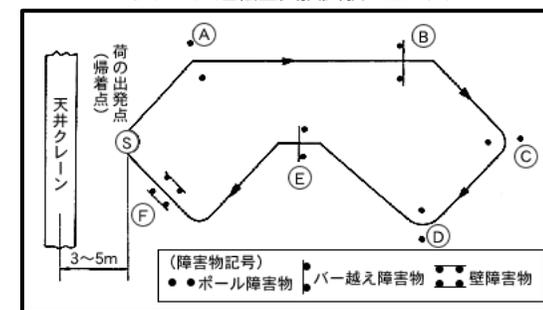
学科試験科目については、運転士免許、床上運転式限定免許で**差は設けていない**。**実技試験や教習**は、**クレーン運転士では運転席式を、床上運転式限定では床上運転式**をそれぞれ用いて行う。また、床上運転式の運転特性から、**実技試験のコースや教習時間について一部に差**をつけている。

	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

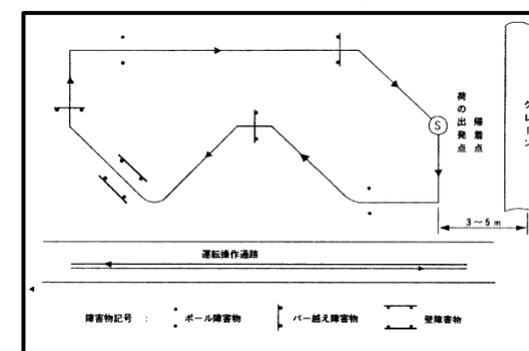
登録教習
機関が実施
(クレーン
が全国35か
所、床上運
転式が2が
所)

クレーン運転士実技試験のコース



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

床上運転式限定クレーン運転士実技試験のコース



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

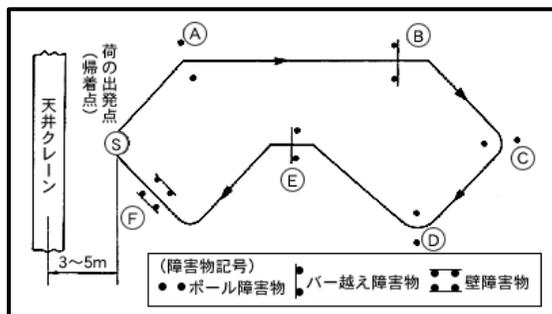
限定された機器を使用して試験

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

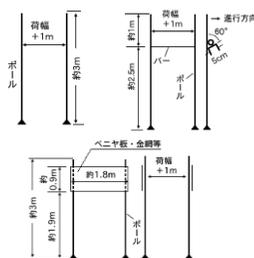
操作位置を踏まえ障害物の種類を変更

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

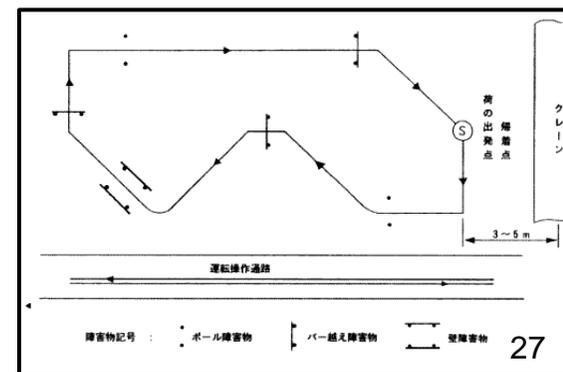
クレーン運転士実技試験のコース



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



※ 教習における修了試験の内容は、各クレーン運転士実技試験要領によることとされている

3 - 1 調査研究結果

研究報告書（抜粋）

○ 使用される無線コントローラーの状況

- 国内で製造される床上無線運転式クレーンの無線コントローラーは、床上運転式クレーンのペンダントスイッチ等と使用方法が同じものがほとんどであった。また、通信エラーへの安全対策として、通信エラー時の自動停止等の機能がすべての床上無線運転式クレーンに具備されていた。
- 無線コントローラーは、日常的な点検項目に明確に位置付けられておらず、メンテナンスを適切に実施していないことから、急に使用できなくなるケースがある。
- 天井クレーンの定期的な点検に合わせて、無線コントローラーを点検させることで、メンテナンス不足によるリスク等を低減させることができる。

3-2 併せて報告書に記載すべき事項

- 現行資格を改組する場合、既存の「床上運転式クレーン限定運転士免許」保有者が、新たな免許を取得しないと床上運転式を運転できなくなるのは不合理である。

→ 施行時点で床上運転式クレーン限定運転士免許を保有している者は、新免許を取得せずとも**引き続き床上運転式クレーン（床上無線運転式クレーンを含まない。）が運転できる**とする経過措置を設けることが必要ではないか。

- 床上無線運転式クレーンに用いられる無線コントローラーは、通信エラー時の自動停止等の機能が具備されている一方、こうした機能が法令上担保されていない。
- 床上無線運転式クレーンに用いられる無線コントローラーは、月次又は年次に実施すべき定期自主検査の対象である一方、この方法を定めた指針で検査方法等が明記されていない。

→ 床上無線運転式に用いられる無線コントローラーに対し、**通信エラー時の自動停止等の機能を義務付ける**とともに、無線コントローラーを**定期的に検査する際の方法**を、クレーン定期自主検査指針に**明記**することが適当ではないか。

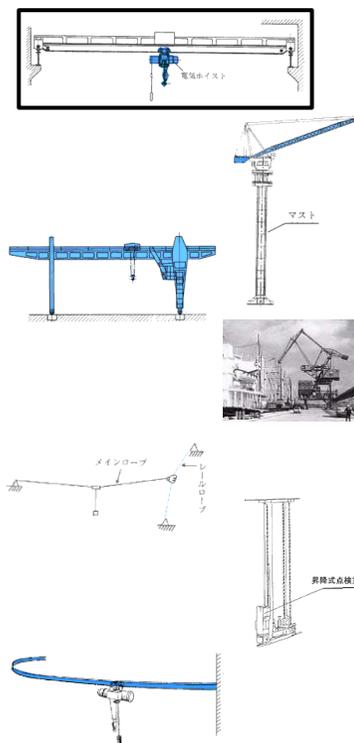
(参考) 安衛法上のクレーンの分類について

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、トロリを持つクレーン」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
スタッカークレーン	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	ホイスト式天井クレーン		
		トロリ式天井クレーン	クラブトロリ式天井クレーン	
			ロープトロリ式天井クレーン	
	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
スタッカークレーンは1t以上の台数