

「労働安全衛生法で規制する特定機械について」

労働基準法（昭和22年4月7日施行 法律第49号）

第5章 安全及び衛生

第42条 労働者の安全及び衛生に関しては、労働安全衛生法の定めるところによる。

第43条から第55条まで削除

参考 日本国憲法（昭和22年5月3日施行）

第27条第2項 賃金、就業時間、休息その他の勤労条件に関する基準は、法律でこれを定める。

労働安全衛生法（昭和47年6月8日施行法律第57号）

第5章 機械等並びに危険物及び有害物に関する規制

第37条（製造の許可） 特に危険な作業を必要とする機械等として別表第1に掲げるもので、政令で定めるもの（以下「特定機械等」という。）を製造しようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、あらかじめ、都道府県労働局長の許可を受けなければならない。

第2項 都道府県労働局長は、前項の許可の申請があった場合には、その申請を審査し、申請に係る特定機械等の構造等が厚生労働大臣の定める基準に適合していると認めるときでなければ、同項の許可をしてはならない。

別表第1（第37条関係）

- 1 ボイラー
- 2 第一種圧力容器（圧力容器であって政令で定めるものをいう。以下同じ。）
- 3 クレーン
- 4 移動式クレーン
- 5 デリック
- 6 エレベーター
- 7 建設用リフト
- 8 ゴンドラ

労働安全衛生法施行令（昭和47年8月19日政令第318号）

第1条 この政令において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

1号から2号略

3号 **ボイラー** 蒸気ボイラー及び温水ボイラーのうち、次に掲げるボイラー以外のものをいう。

イ ゲージ圧力(大気圧)0 .

1メガパスカル以下で使用する蒸気ボイラーで、厚生労働省令で定めるところにより算定した伝熱面積(以下「伝熱面積」という。)が0 .5平方メートル以下のもの又は胴の内径が200ミリメートル以下で、かつ、その長さが400ミリメートル以下のもの



ロ ゲージ圧力0 .3メガパスカル以下で使用する蒸気ボイラーで、内容積が0 .0003立方メートル以下のもの

ハ 伝熱面積が2平方メートル以下の蒸気ボイラーで、大気に開放した内径が25ミリメートル以上の蒸気管を取り付けたもの又はゲージ圧力0 .5メガパスカル以下で、かつ、内径が25ミリメートル以上のU形立管を蒸気部に取り付けたもの



ニ ゲージ圧力0 .1メガパスカル以下の温水ボイラーで、伝熱面積が4平方メートル以下のもの

ホ ゲージ圧力1メガパスカル以下で使用する貫流ボイラー(管寄せの内径が150ミリメートルを超える多管式のものを除く。)で、伝熱面積が5平方メートル以下のもの(気水分離器を有するものにあつては、当該気水分離器の内径が200ミリメートル以下で、かつ、その内容積が0 .2平方メートル以下のものに限る。)

ヘ 内容積が0 .004平方メートル以下の貫流ボイラー(管寄せ及

び気水分離器のいずれをも有しないものに限る。)で、その使用する最高のゲージ圧力をメガパスカルで表した数値との積が0.02以下のもの

4号 小型ボイラー ボイラーのうち、次に掲げるボイラーをいう。

- イ ゲージ圧力0.1メガパスカル以下で使用する蒸気ボイラーで、伝熱面積が1平方メートル以下のもの又は胴の内径が300ミリメートル以下で、かつ、その長さが600ミリメートル以下のもの
- ロ 伝熱面積3.5平方メートル以下の蒸気ボイラーで、大気に開放した内径が25ミリメートル以上の蒸気管を取り付けたもの又はゲージ圧力0.5メガパスカル以下で、かつ、内径が25ミリメートル以上のU形立管を取り付けたもの
- ハ ゲージ圧力0.1メガパスカル以下の温水ボイラーで、伝熱面積が8平方メートル以下のもの
- ニ ゲージ圧力0.2メガパスカル以下の温水ボイラーで、伝熱面積が2平方メートル以下のもの
- ホ ゲージ圧力1メガパスカルで使用する貫流ボイラー(管寄せの内径が150ミリメートルを超える多管式のものを除く。)で、伝熱面積が10平方メートル以下のもの(気水分離器を有するものにあつては、当該気水分離器の内径が300ミリメートル以下で、かつ、その内容積が0.07立方メートル以下のものに限る。)

5号 第一種圧力容器 次に掲げる容器(ゲージ圧力0.1メガパスカル以下で使用する容器で、内容積が0.04立方メートル以下のもの又は胴の内径が200ミリメートル以下で、かつ、その長さが1000ミリメートル以下のもの及びその使用する最高のゲージ圧力をメガパスカルで表した数値と内容積を立方メートルで表した数値との積が0.004以下の容器を除く。)をいう。

- イ 蒸気その他の熱媒を受け入れ、又は蒸気を発生させて個体又は液体を加熱する容器で、容器内の圧力が大気圧を超えるもの(ロ又はハに掲げる容器を除く。)
- ロ 容器内における化学反応、原子核反応その他の反応によって蒸気が発生する容器で、容器内の圧力が大気圧を超えるもの
- ハ 容器内の液体の成分を分離するため、当該液体を加熱し、その蒸気を発生させる容器で、容器内の圧力が大気圧を超えるもの
- ニ イからハまでに掲げる容器のほか、大気圧における沸点を超える温度の液体をその内部に保有する容器



- 6号 小型圧力容器** 第一種圧力容器のうち、次に掲げる容器をいう。
- イ ゲージ圧力0.1メガパスカル以下で使用する容器で、内容積が0.2立方メートル以下のもの又は胴の内径が500ミリメートル以下で、かつ、その長さが1000ミリメートル以下のもの
 - ロ その使用する最高のゲージ圧力をメガパスカルで表した数値と内容積を立方メートルで表した数値との積が0.02以下の容器

- 7号 第二種圧力容器** ゲージ圧力0.2メガパスカル以上の気体をその内部に保有する容器（第一種圧力容器を除く。）のうち、次に掲げる容器をいう。
- イ 内容積が0.04立方メートル以上の容器
 - ロ 胴の内径が200ミリメートル以上で、かつ、その長さが1000ミリメートル以上の容器

- 8号 移動式クレーン** 原動機を内蔵し、かつ、不特定の場所に移動させることができるクレーンをいう。



- 9号 簡易リフト** エレベーター（労働基準法（昭和22年法律第49号）別表第1号から第5号までに掲げる事業の事業場に設置されるものに限るものとし、せり上げ装置、船舶安全法（昭和8年法律第

11号)の適用を受ける船舶に用いられるもの及び主として一般公衆の用に供されるものを除く。以下同じ。)のうち、荷のみを運搬することを目的とするエレベーターで、搬器の床面積が1平方メートル以下又はその天井の高さが1.2メートル以下のもの(次号の建設用リフトを除く。)をいう。



10号 建設用リフト 荷のみを運搬することを目的とするエレベーターで、土木、建築等の工事の作業に使用されるもの(ガイドレールと水平面との角度が80度未満のスキップホイストを除く。)をいう。



11号 ゴンドラ つり足場及び昇降装置その他の装置並びにこれらに附属する物により構成され、当該つり足場の作業床が専用の昇降装置により上昇し、又は下降する設備をいう。



令第12条 法第37条第1項の政令で定める機械等は、次に掲げる機械等(本邦の地域内で使用されないことが明らかな場合を除く。)とする。

- 1号 **ボイラー**(小型ボイラー並びに船舶安全法の適用を受ける船舶に用いられるもの及び電気事業法(昭和39年法律第170号)の適用を受けるものを除く。)
- 2号 **第一種圧力容器**(小型圧力容器並びに船舶安全法の適用を受ける船舶に用いられるもの及び電気事業法、高圧ガス保安法(昭和26年法律第204号)、ガス事業法(昭和29年法律第51号)又は液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律(昭和42年法律第149号)の適用を受けるものを除く。)
- 3号 **つり上げ荷重が3トン以上(スタッカー式クレーンにあっては、1トン以上)のクレーン**
- 4号 **つり上げ荷重が3トン以上の移動式クレーン**
- 5号 **つり上げ荷重が2トン以上のデリック**
- 6号 **積載荷重(エレベーター(簡易リフト及び建設用リフトを除く。)、簡易リフト又は建設用リフトの構造及び材料に応じて、これらの搬器に人又は荷をのせて上昇させることができる最大の荷重をいう。以下同じ。)が1トン以上のエレベーター**
- 7号 **ガイドレール(昇降路を有するものにおいて、昇降路。次条第3項第18号において同じ。)の高さが18メートル以上の建設用リフト(積載荷重が0.25トン未満のものを除く。次条第3項第18号において同じ。)**

8号 **ゴンドラ**

第2項 法別表第1第2号の政令で定める圧力容器は、第一種圧力容器とする。

構造規格の種類

- 1 **ボイラー構造規格(厚生労働省令第197号)**
- 2 **圧力容器構造規格(厚生労働省令第196号)**
- 3 **クレーン構造規格(厚生労働省令第134号)**
- 4 **移動式クレーン構造規格(厚生労働省令第135号)**
- 5 **デリック構造規格(厚生労働省令第55号)**
- 6 **エレベーター構造規格(厚生労働省令第91号)**
- 7 **建設用リフト構造規格(厚生労働省令第58号)**
- 8 **ゴンドラ構造規格(厚生労働省令第26号)**

労働安全衛生法(昭和47年6月8日施行法律第57号)

第6章 労働者の就業に当たっての措置

第61条(就業制限) 事業者は、クレーンの運転その他の業務で、政

令で定めるものについては、都道府県労働局長の当該業務に係る免許を受けた者又は都道府県労働局長の登録を受けた者が行う当該業務に係る技能講習を修了した者その他厚生労働省令で定める資格を有する者でなければ、当該業務に就かせてはならない。

第2項 前項の規定により当該業務につくことができる者以外の者は、当該業務を行ってはならない。

第3項 第1項の規定により当該業務につくことができる者は、当該業務に従事するときは、これに係る免許証その他の資格を証する書面を携帯しなければならない。

第4項 職業能力開発促進法第24条第1項の認定に係る職業訓練を受ける労働者について必要がある場合においては、その必要の限度で、前3項の規定について、厚生労働省令で別段の定めをすることができる。

労働安全衛生法施行令（昭和47年8月19日政令第318号）

第20条 法第61条第1項の政令で定める業務は、次のとおりとする。

- 1号 発破の場合におけるせん孔、装てん、結線、点火並びに不発の装薬又は残薬の点検及び処理の業務
- 2号 制限荷重が5トン以上の揚貨装置の運転の業務
- 3号 ボイラー（小型ボイラーを除く。）の取扱いの業務
- 4号 前号のボイラー又は第一種圧力容器（小型圧力容器を除く。）の溶接（自動溶接機による溶接、管（ボイラーにあつては、主蒸気管及び給水管を除く。）の周継手の溶接及び圧縮応力以外の応力を生じない部分の溶接を除く。）の業務
- 5号 ボイラー（小型ボイラー及び次に掲げるボイラーを除く。）又は第6条第17号の第一種圧力容器の整備の業務
 - イ 胴の内径が700ミリメートル以下で、かつ、その長さが1300ミリメートル以下の蒸気ボイラー
 - ロ 伝熱面積が3平方メートル以下の蒸気ボイラー
 - ハ 伝熱面積が14立方メートル以下の温水ボイラー
 - ニ 伝熱面積が30平方メートル以下の貫流ボイラー（気水分離器を有するものにあつては、当該気水分離器の内径が400ミリメートル以下で、かつ、その内容積が0.4立方メートル以下のものに限る。）
- 6号 つり上げが5トン以上のクレーン（跨線テルハを除く。）の運転の業務
- 7号 つり上げ荷重が1トン以上の移動式クレーンの運転（道路交通法第2条第1項第1号に規定する道路上を走行させる運転の業務を除く。）の業務

- 8号 つり上げ5トン以上のデリックの運転
- 9号 潜水器を用い、かつ、空気圧縮機若しくは手押しポンプによる送気又はボンベからの給気を受けて、水中において行う業務
- 10号 可燃性ガス及び酸素を用いて行う金属の溶接、溶断又は加熱の業務
- 11号 最大荷重（フォークリフトの構造及び材料に応じて基準荷重中心に負荷させることができる最大の荷重をいう。）が1トン以上のフォークリフトの運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務
- 12号 機体重量が3トン以上の別表第7第1号、第2号、第3号又は第6号に掲げる建設機械で、動力を用い、かつ、不特定の場所に自走することができるものの運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務
- 13号 最大荷重（ショベルローダー又はフォークローダーの構造及び材料に応じて負荷させることができる最大の荷重をいう。）が1トン以上のショベルローダー又はフォークローダーの運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務
- 14号 最大積載量が1トン以上の不整地運搬車の運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務
- 15号 作業床の高さが10メートル以上の高所作業車の運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務
- 16号 制限荷重が1トン以上の揚貨装置又はつり上げ荷重が1トン以上のクレーン、移動式クレーン若しくはデリックの玉掛けの業務

ところで、**ボイラー**と**圧力容器**の違いってなに？

日本工業規格 J I S B 8 2 0 1 では

ボイラとは、火炎、燃焼ガス、その他の高温ガスによって、蒸気または温水を発生させる装置をいう。

あれ、「ボイラ」と「ボイラー」って間違っていない？

ボイラー（英：boiler）は一般的に使用されている呼称で、ボイラは日本工業規格、学術用語で使用される呼称です。

解説 「**ボイラー**」には、蒸気ボイラーと温水ボイラーとがあり、「ボイラー」そのものの概念は既に社会通念上定まっていると考えられているので政令においては特に定義されていませんが、施行通達においてボイラー及び圧力容器安全規則で適用されるボイラーが示されています。

ボイラーは、次の三つの要件からなるものです。

火気、高温ガス又は電気を熱源とするものであること。

すなわち、蒸気を発生し、又は温水を作っても火気や高温ガスを熱源としないもの、例えば、給水加熱器は、温水を作るのが蒸気であるため、温水ボイラーに該当しません。この「火気」とは火炎や電熱を指し、「高温ガス」には、燃焼ガス、高炉ガス、発生炉ガスのほか、化学工場等における 3 5 0 以上の反応ガスが含まれます。

水又は熱媒を加熱して蒸気又は温水を作る装置であること。

熱媒の中には、水銀やダウサム油等が含まれます。したがって、水銀ボイラーやダウサムボイラーは、ボイラーに該当するわけです。

蒸気又は温水を他に供給装置であること。

ボイラーは、蒸気又は温水を作る装置であるとともに、これを他に供給する装置でもあります。したがって、蒸気を発生してもこれを他に供給しない直下式の蒸煮器や消毒器はボイラーに該当しません。

蒸気ボイラーの範囲としては、ボイラー本体のほか、これに附設された主蒸気止め弁、給水弁及び吹出し弁並びに本体とこれらの弁との間の蒸気管、給水管及び吹出管を含みます。

温水ボイラーの場合もこれと同様ですが、止め弁がない場合には、ボイラー本体に最も近いフランジ継手までの温水管を含むものと解します。

日本工業規格 J I S B 8 2 6 5 では

圧力容器とは、圧力を保持する容器、圧力を発生する液体を内蔵する容器、

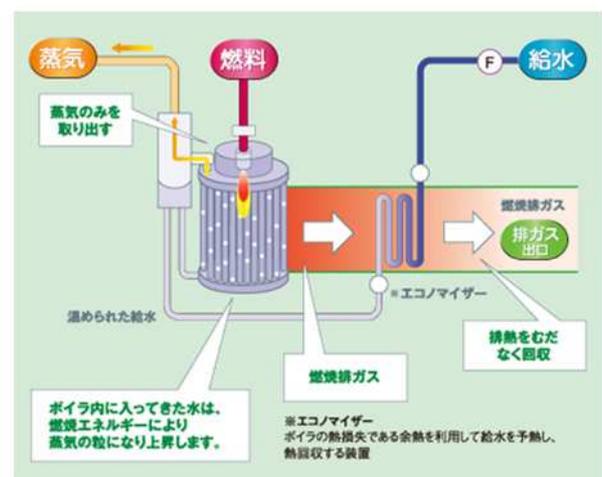
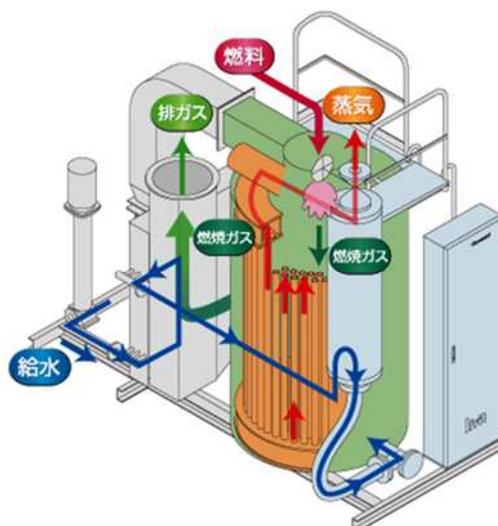
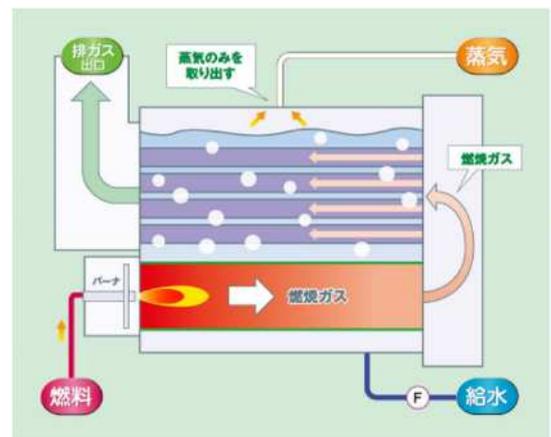
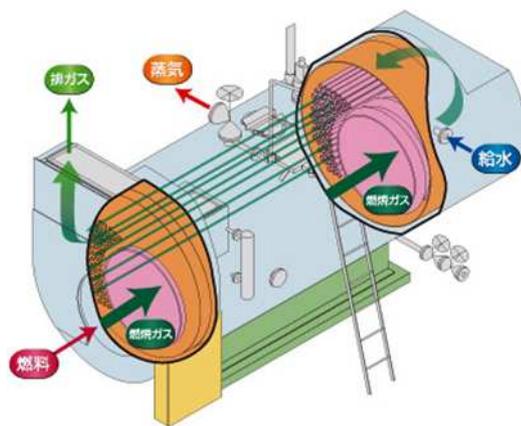
又は外圧を保持する容器をいう。

「**圧力容器**」と一口にいえば、ボイラーも含まれますが、法規上はボイラー以外の圧力容器（そのほとんどは、いわゆる火なし圧力容器です。）と定めています。

圧力容器といっても、その種類、規模等は種々であり、危険性の度合いも区々（まちまち）です。これらを一律の規定で規制することは、実情に即しないので、第一種圧力容器と第二種圧力容器に分かれています。

第一種圧力容器は、当該容器の内部において煮沸（しゃぶつ）加熱、反応等の操作が行われるものであり、その結果として、品物の出し入れ、蒸気の発生等の危険が伴います。内部に液体を保有する場合には、液体の温度は当該液体の大気圧における沸点以上に達しています。すなわち、ボイラーの蒸気ドラムと同様に破裂の危険性をもっているものです。

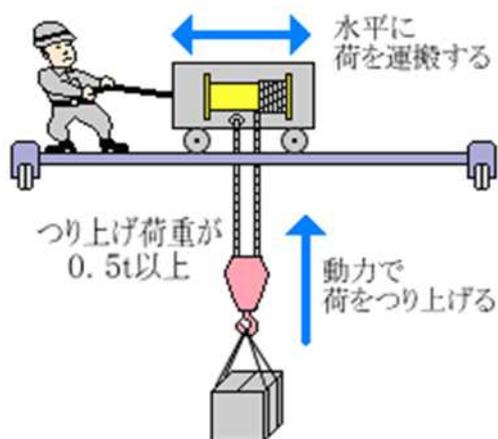
第一種圧力容器が大気圧における沸点を超える温度の液体を内部に保有するのに対し、**第二種圧力容器**は、内部に圧縮空気を保有するものです（気体と液体とが共存している場合には、液体の温度は当該液体の大気圧における沸点以下である。）。このため、容器の一部に不良個所があり、開口部を生じても内部の気体が猛烈なスピードで噴射する程度の危険性に留まる。したがって、規制の上でも第一種圧力容器よりは緩い取り扱いを受けています。



ところで、クレーンってなに？

日本工業規格 J I S B 0 1 4 6 では

クレーンとは、荷を動力を用いてつり上げ、及びこれを水平に運搬することを目的とする機械装置をいう。

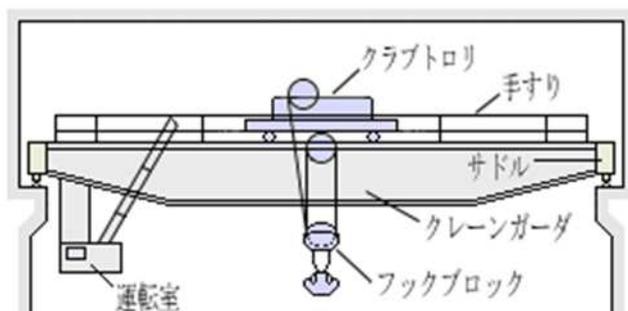


天井クレーン

天井クレーンは建屋の両側の柱等に設けられた安定性のあるランウェイ（走行けた）のレールの上又はレールに懸垂されて走行するクレーンガーダ（けた）にトロリ（台車）を有するクレーンで、天井近くに設置されているため、この名称が付けられています。単純な構造により建造費及び維持管理費が安く、一般の工場等に広く普及しています。なお、ランウェイを走行する同じ構造のクレーンであれば、屋外に設けられても天井クレーンと呼ばれます。

クラブトロリ式天井クレーン

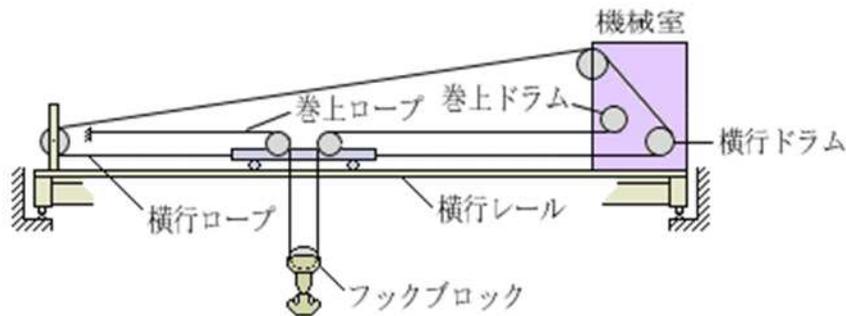
クラブトロリ式天井クレーンは、クレーンガーダの上を巻上装置及び横行装置を備えたトロリ（台車）が横行する天井クレーンで、機械工場等での重量物や部品等の運搬に最も広く使用されています。一般的なつり具としてフックを使用し、大型機は主巻きの他に補巻きが装備されています。



ロープトロリ式天井クレーン

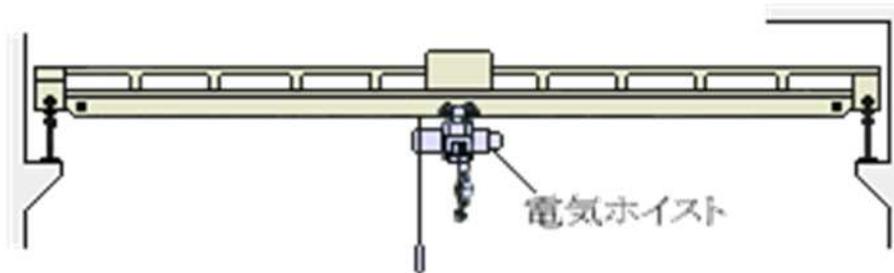
ロープトロリ式天井クレーンは、巻上装置及び横行装置をトロリに設けず、機械室等に設置してワイヤロープを介して巻上げや横行を行います。

なお、ロープトロリ式天井クレーンには横行装置のみをトロリに設置したセミロープトロリ式が含まれます。



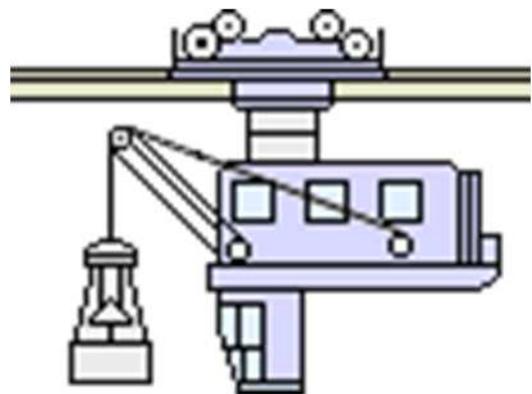
ホイスト式天井クレーン

ホイスト式天井クレーンは、クラブトロリの代わりに電気ホイスト又はチェーンブロック等を使用した天井クレーンで、小型、小容量のものが多く、比較的簡単に操作で、床上での操作が一般的です。

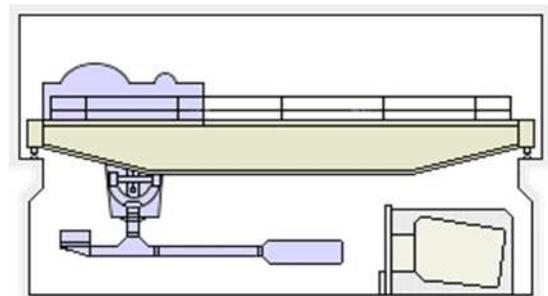


特殊型天井クレーン

特殊型天井クレーンには旋回式天井クレーン、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、製鉄用天井クレーン等があります。旋回式天井クレーンには、高架ランウェイが円又は円弧で、その上をガーダが旋回します。旋回マントロリ式天井クレーンはトロリに運転室と旋回ジブを設け、すべり出し式天井クレーンはすべり出しけたを有します。製鉄用天井クレーンは重量物を扱うばかりでなく、高熱での作業を行うため、用途に応じたつり具が取付けられた特殊な構造で総称として製鋼クレーンと呼ばれています。製鋼クレーンは作業工程や取扱う品物によって各クレーンごとに名称が付けられています。その種類には造



旋回マントロリ式



装入クレーン

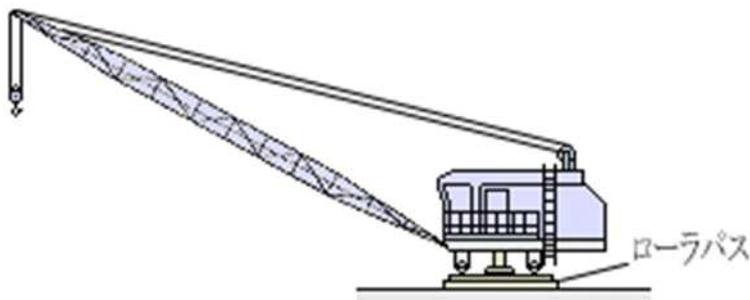
塊用のつり具を持つ鋼塊クレーン（ストリップクレーン、ソーキングピットクレーン）、鑄なべ運搬用の鑄なべクレーン（レードルクレーン）、原料を装入受台に運ぶ原料クレーン、炉へ原料を挿入する装入クレーン（チャージングクレーン）、焼入れのための早巻下げ装置を有した焼入れクレーン、鍛造材料を回す鍛造クレーン等があります。

ジブクレーン

ジブクレーンはジブを有するクレーンで、ジブの先端のシーブ（滑車）にワイヤロープを通して荷をつる構造です。天井クレーンに次いで多く使用され、構造の違いにより様々な種類があります。

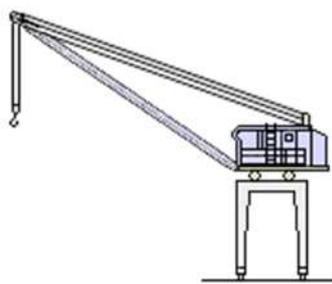
低床ジブクレーン

固定形の低床ジブクレーンは巻上装置、起伏装置、バランスウエイト等を備えた旋回体を固定された旋回レール（ローラパス）の上に据え付けて巻上げ、起伏、旋回の運動を行う構造で、脚がないため低床ジブクレーンと呼ばれています。走行形の低床ジブクレーンは、走行する台車の上にローラパスを設置しています。用途としては埠頭や岸壁の荷役作業、ビルの屋上での建築作業時に使用されています。

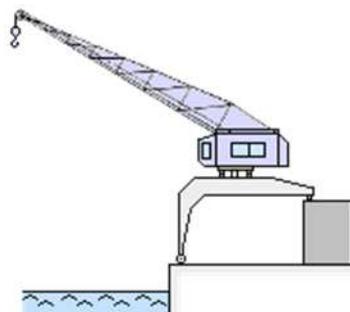


高脚、片脚ジブクレーン

高脚（門形）ジブクレーンは、低床ジブクレーンのローラパスを門形の架構上に設けたもので、走行する形式が一般的です。脚の間にトラックや貨車を引き入れることができる等、占有面積が少なくすむため、主に埠頭や岸壁等での荷役作業に使用されています。片側の脚のレールを埠頭倉庫の屋上等に設置した場合には、片脚（半門形）ジブクレーンと呼ばれています。



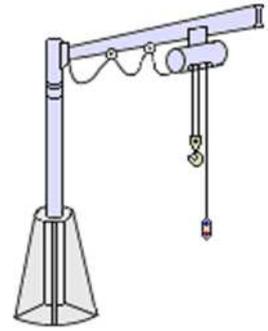
高脚（門形）ジブクレーン



片脚（半門形）ジブクレーン

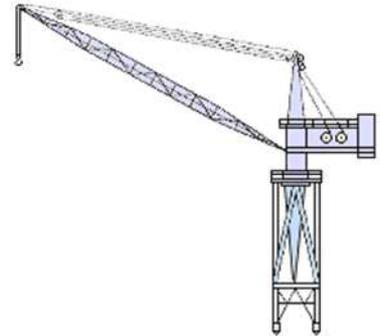
ポスト形ジブクレーン

ポスト形ジブクレーンは旋回体をポスト（固定した柱）で支え、ポストを中心として旋回するジブクレーンで、巻上げ及び旋回が行えます。ポスト形ジブクレーンには、傾斜ジブで起伏するものとししないもの、あるいは、水平ジブを有し、そのジブに沿ってトロリが横行する方式であり、駅構内の荷役等に使用されています。



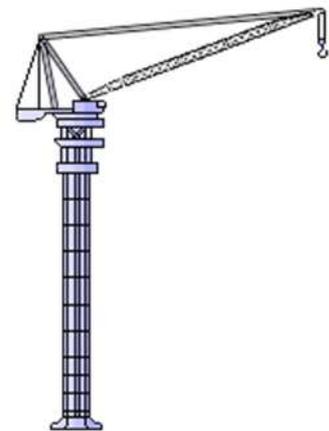
塔形ジブクレーン

塔形ジブクレーンは高い塔形の構造物に起伏するジブを設けたもので、クライミングの機能を有しません。巻上げ、起伏、旋回、走行が行え、造船所のぎ装用として使用されています。



クライミングクレーン

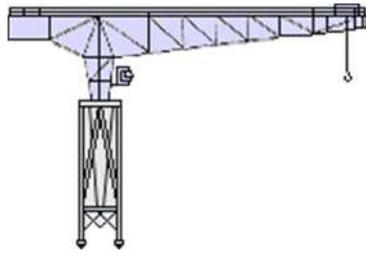
クライミング式ジブクレーンは、高層ビルや大型建造物の建設、あるいは、ダムコンクリート打設等に用いられるクレーンで、工事が終了すれば解体され、他の工事現場に移設して再び組み立てられます。工事の進行状況に応じてマストを継ぎ足し、旋回架構をせり上げることからクライミングクレーンと呼ばれ、工期の短縮に貢献しています。クライミングの方法には、油圧シリンダの伸縮によるものと、昇降ワイヤロープの緊張によるものとがあります。なお、製造メーカ並びに建設業界では、タワークレーンと呼んでいます。



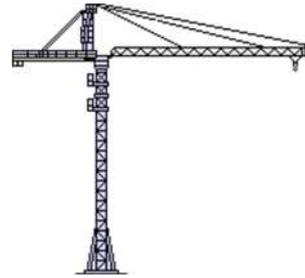
つち形クレーン（ハンマヘッドクレーン）

つち形クレーンは、塔形の構造物の上に旋回する水平ジブを設けたもので、全体の形状がハンマに似ているため、この名が付けられています。水平ジブに沿って横行するトロリの形式によって、ホイスト式、クラブトロリ式、ロープトロリ式（セミロープトロリ式を含む）があります。また、つち形クレーンには、固定式や走行式があり、その多くは走行する方式です。運動しては、巻上げ、旋回、横行を行い、走行式は走行が可能です。主な用途としては、造船所の船台用、ぎ装用に使用されています。つち形クレーンには、ジブ及び旋回体が、塔に沿って昇降するクライミング式つち形クレーンがあり、建設工事現場等で使用されています。クライミング式ジブクレー

ーンは起伏するジブを備えています。クライミング式つち形クレーンは水平ジブの上をトロリが移動する構造です。



つち形クレーン



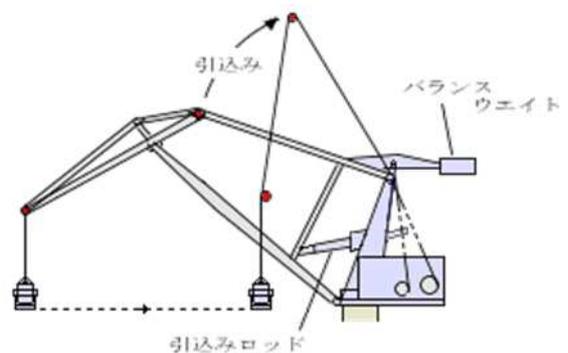
クライミング式つち形クレーン

引込みクレーン

荷をつって前後に移動させることを引込みといい、つり荷を上下させることなく引込むことを水平引込みとといいます。また、引込みの運動を区別して呼ぶ場合は引込み又は押し出しとといいます。港湾の船からの荷の積み降ろしは、つり荷を直線的に水平に引込む方式が障害もなく移動距離が短いため、作業効率や安全性が向上します。水平引込みクレーンは、一般のジブクレーンをように起伏を行ってもつり荷が上下することなく荷の高さを一定に保ちながら水平に引込むことが自動で行える構造のクレーンで、その仕組みにはダブルリンク式・スイングレバー式・ロープバランス式・テンションロープ式等があり、その装置を総称して引込装置とといいます。

1. ダブルリンク式

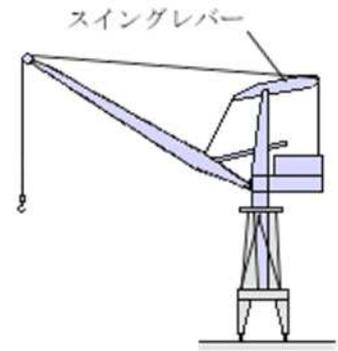
ダブルリンク式引込みクレーンは、ジブを組合せた構造によってジブ先端のシーブが水平移動する仕組みで、荷揺れが少なく、高速での作業が可能なため、使用頻度の多い石炭や鉱石等の荷役及び重量物の運搬に使用されています。ジブの起伏は、旋回体とジブの中間を引込みロッドで繋ぎ、そのロッドの伸縮により起伏を行う方式です。引込みはロッドには、ネジ棒式、ラック式、クランク式、油圧シリンダ式等がありますが、一般にはネジ棒式の引込みロッドが使用されています。



2. スイングレバー式

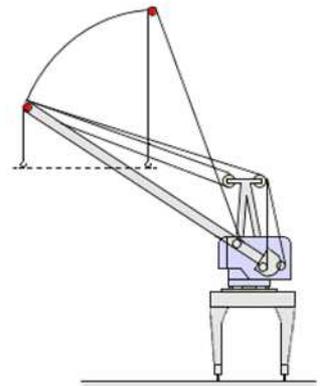
スイングレバー式引込みクレーンは、ジブと連動するスイングレバーを旋回体上部に取付け、巻上用ワイヤロープをスイングレバー後部のシーブを介してジブ先端のシーブに通します。スイングレバーの動きにより、引込みでは巻上用ワイヤロープが繰り出されて荷を水平に保つことができ

るもので、主に船台ブロックの運搬や組立作業等に使用されています。



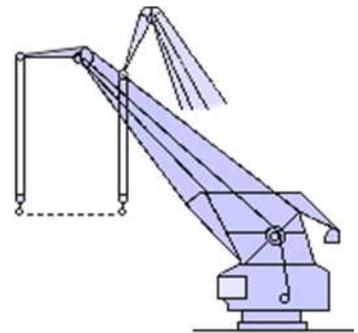
3. ロープバランス式 (トプリス式)

ロープバランス式引込みクレーンは、旋回体上部のシーブとジブ先端のシーブの間に巻上用ワイヤロープを複数掛けの工夫を凝らし、荷が水平移動するようにしたもので、埠頭や岸壁等での雑貨荷役作業に使用されています。



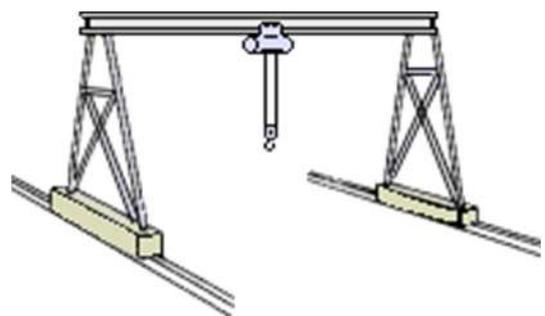
4. テンションロープ式

テンションロープ式引込みクレーンは、先端ジブ後部を特殊な曲線加工したもので、これに支持ロープを掛けて荷を水平移動させる構造です。



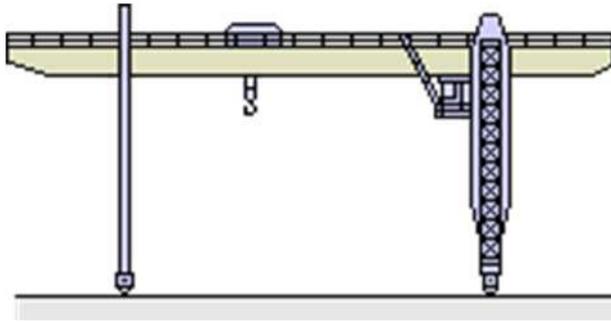
普通型橋形クレーン

橋形クレーンは、天井クレーンと同じく、トロリの構造によってホイスト式、クラブトロリ式、ロープトロリ式、マントロリ式等があり、トロリがクレーンガーダの上を横行する構造です。用途としては、機械工場での機械や部品の運搬、埠頭における貨物の荷役等に使用されています。コンテナ専用に使われるものは、運転室で着脱作業ができるコンテナ専用つり具のスプレッドが取り付けられており、コンテナクレーンと呼ばれます。なお、コンテナクレーンには走行レールが不要なタイヤの付いたタイヤマ

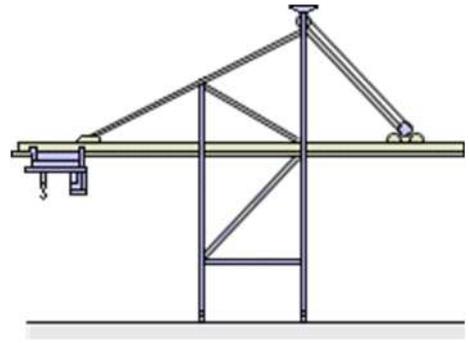


ホイスト式橋形クレーン

ウント式クレーンがあります。



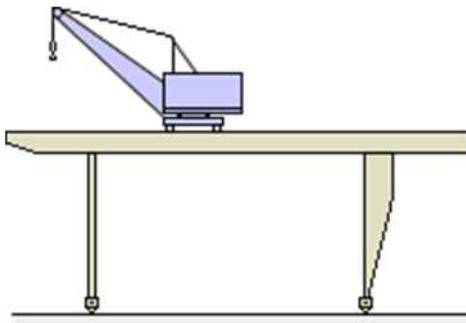
クラブトロリ式橋形クレーン



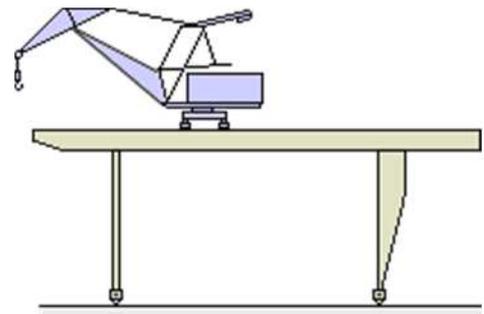
マントロリ式橋形クレーン

特殊型橋形クレーン

特殊型橋形クレーンには、ジブクレーンを設けたジブクレーン式橋形クレーン、引込みクレーンを設けた引込みクレーン式橋形クレーン、トロリに旋回機能を有するマントロリ式橋形クレーン等があります。



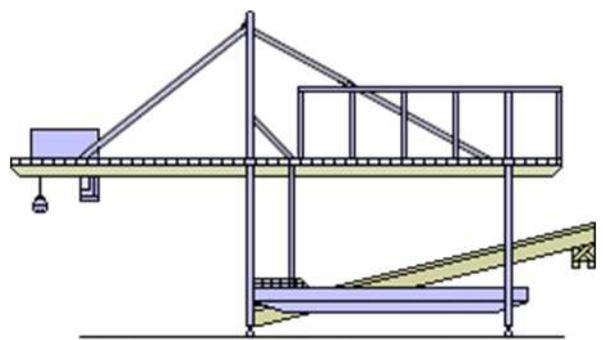
ジブクレーン式橋形クレーン



引込みクレーン式橋形クレーン

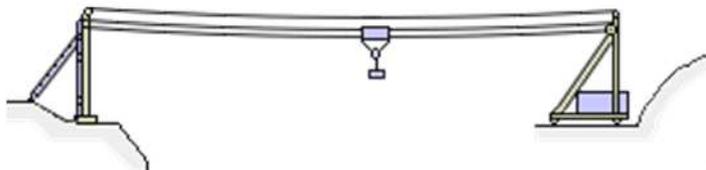
アンローダ

アンローダは船舶やはしけから各種チップ、穀物、砂、砂利、石炭、鉱石等のばら物を専門に陸揚げするクレーンで、つり具にクラブバケットを取付けた橋形クレーン式や引込みクレーン式のクレーンが使用されています。その多くは機体内にばら物を受け入れるためのホッパとコンベヤを組み込み、塵を発生する石炭や鉱石等を取扱う場合は集塵装置付のホッパを使用します。なお、陸揚げ能力は1時間当たりの能力(例：1000 t/h)で示しています。橋形クレーン式のアンローダにはクラブトロリ式、ロープトロリ式、マントロリ式、旋回マントロリ式等があります。引込みクレーン式アンローダの場合は、ほとんどが高速作業に適したダブルリンク式のアンローダが使用されています。

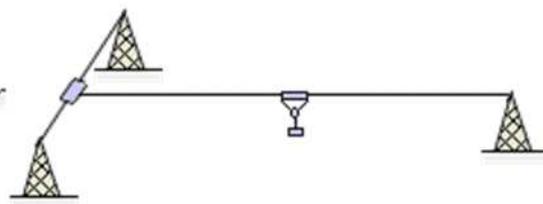


ケーブルクレーン

ケーブルクレーンは2つの塔の間にケーブルを張り渡し、そのメインロープを軌道としてトロリが横行するクレーンで、メインロープ両端に高低差のあるものがあります。ケーブルクレーンのスパンは長く、ダムや河川、あるいは橋梁架設等の土木工事等に使用するため、クライミングクレーンと同じく工事開始前に組立て、工事が終了すれば解体されます。ケーブルクレーンには、両側の塔が固定している固定ケーブルクレーン、塔が走行する方式で両方の塔が走行する両側走行ケーブルクレーン、片側の塔が走行する片側走行ケーブルクレーン、メインロープが固定塔又はアンカの間で張ったロープを走行する軌索式ケーブルクレーン等があります。固定している塔は固定塔、移動する塔を移動塔といいます。また、ケーブルクレーンの中には、橋形構造物にロープを張り渡し、そのロープを軌道としてトロリを横行させる橋形ケーブルクレーンがあります。なお、両側走行ケーブルクレーンやスパンの長い橋形クレーン等の走行装置を左右別々に設けているものは互いの走行速度が揃っていないとクレーンに負担を生じさせるため、斜行防止装置を備えているものがあります。



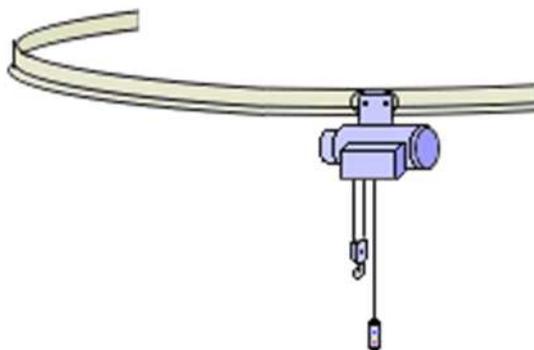
片側走行ケーブルクレーン



軌索式ケーブルクレーン

テルハ

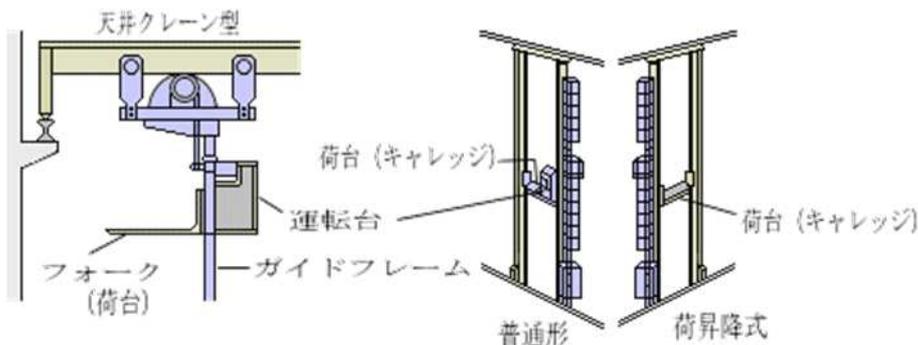
テルハは、I形鋼の梁に電気ホイストや電気チェーンブロックをつり下げたもので、床上で操作する方式が一般的です。ホイスト等が移動することを横行といい、作業範囲はI形鋼に沿った範囲に限られます。巻上げと横行のみを行う構造で、取扱いが容易なため、倉庫や機械工場の材料や製品の運搬等に広く使用されています。テルハのレールには、直線、曲線、ループ形があります。また、レールの一部を回転させる分岐装置を設けることで作業性を高めることができます。テルハのうち、鉄道の駅において手荷物を積載した手押車をつり上げ、跨線を超えて他のホームに運搬する荷役に用いられるものは跨線テルハと呼ばれます。



スタッカークレーン

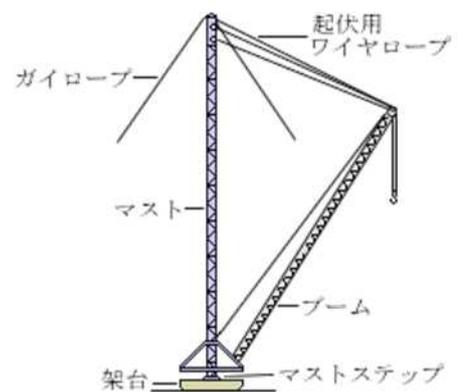
スタッカークレーンは、直立したガイドフレームに沿って上下するフォーク等を装備し、ウォーキング(フォークを出し入れ)によって倉庫の棚の荷を出し入れするために使用されています。スタッカークレーンには、運転台又は運転室が巻上用ワイヤロープ又はチェーンでつられ荷の昇降と共に昇降する人荷昇降式の普通型スタッカークレーン、運転台が昇降しない方式、運転台を備えていない荷昇降式スタッカークレーン等があります。人荷昇降式及び荷昇降式には、天井クレーン型、懸垂型、床上型があります。天井クレーン型スタッカークレーンは、ラウンウェイ上のガーダにトロリを設け、そのトロリに荷台が昇降するガイドフレームを備えています。懸垂型スタッカークレーンは、ラック上部等に備えられた走行レールに懸垂されて走行するクレーンです。また、床上の走行レール上を走行するものは床上型スタッカークレーンといいます。運動しては、フォッキング、荷の昇降、走行を行います。

スタッカークレーンの種類	
普通型スタッカークレーン (人荷昇降式)	天井クレーン型スタッカークレーン
	床上型スタッカークレーン
	懸垂型スタッカークレーン
荷昇降式スタッカークレーン	天井クレーン型スタッカークレーン
	床上型スタッカークレーン
	懸垂型スタッカークレーン



ガイデリック

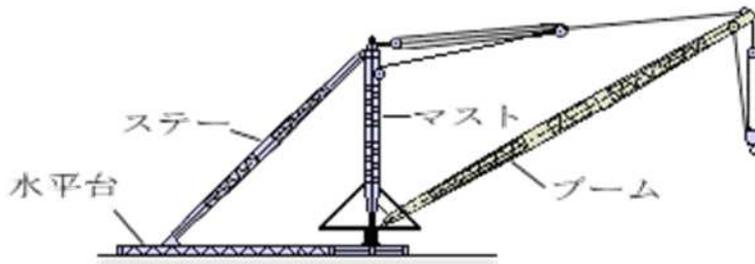
ガイデリックは頑丈な架台に固定されたマストステップ(受台)にマストを立て、数本のガイロープで直立に支え、マストの下部にブームをピンで結合しています。巻上げ、起伏、全周囲旋回が可能で、転がり軸受を設けたマストステップにより容易に旋回することができますが、ブームを起こしてガイロープをくぐるように旋回するため、ブームは



マストより短いものを使用します。

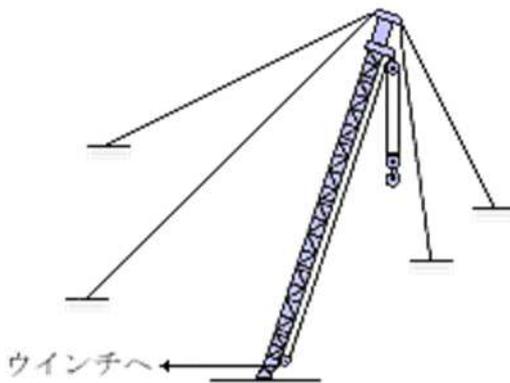
スチフレッグデリック

マストフレグデリックはマストの先端を直角に開いた2本のステー（スチフレッグ）で後方から支え、ブームをピン結合しています。巻上げ、巻下げ、起伏は可能ですが、旋回は2本脚の構造によって旋回角240度に制限されています。



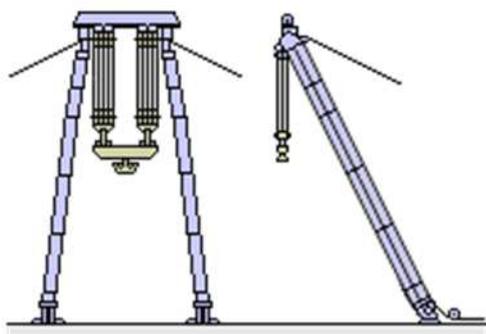
シンボルデリック

シンボルデリックは傾斜させたマストを3本以上のガイロープで支える簡単な構造で、巻上げ巻下げのみが行えます。



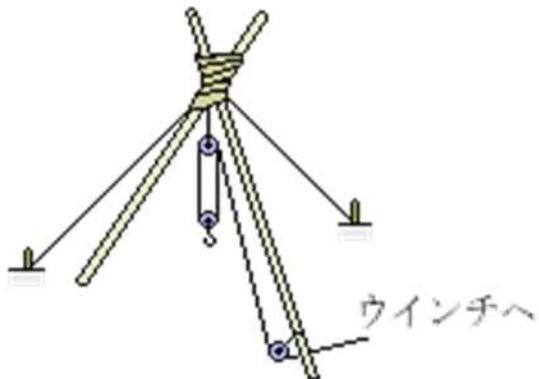
鳥居形デリック

鳥居形デリックは2本のマストと横はりからなるものでガイロープで支える構造です。複数のフックブロックを組合せたつり具を用い、重量物の巻上げに使用されています。



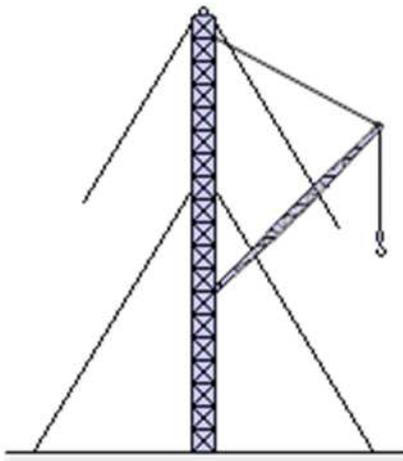
二又デリック

二又デリックは2本のマストを互いに交差させてガイロープで支え、交差した部分につり具を取付けた簡単な構造です。

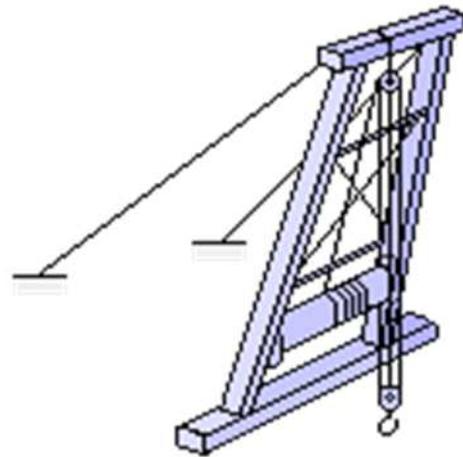


その他のデリック

その他のデリックにはタワーデリック、Aフレームデリック、プレストデリック等があります。



タワーデリック



プレストデリック