

ラフテレーンクレーン オールテレーンクレーン

商品知識ガイドブック 2.0

2.0



はじめに

国産初の油圧式トラッククレーンは1955年にタダノから誕生しました。その後、国産初のラフテレーンクレーンを1970年に開発、また、1992年にはドイツ子会社であるFAUN社製キャリヤを採用したオールテレーンクレーンを開発しました。

タダノは、積載型トラッククレーンを含めたフルラインの油圧式クレーンメーカーとして、お客様のニーズに合った先進的な商品の開発を進め、お届けしてまいりました。

ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンは道路を走行する移動式クレーンです。機械としては特定機械、自動車としては多くが基準緩和車両、特殊車両として特別な法的規制を受ける商品です。

この度、ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンの基礎知識と法的規制をご理解いただく目的で、商品知識ガイドブックをまとめました。

ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンが全国の現場で、安全と生産性の向上にお役に立てれば幸いに存じます。



ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンを製造する志度工場



ラフテレーンクレーン、トラッククレーンを製造する香西工場

本書をご使用いただく上でのお願い

- ・ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンの構造・機能は、機種、仕様によって異なります。お使いのクレーンについては、製品カタログ・取扱説明書・メンテナンスノートなどによってご確認ください。
- ・法令知識の条文・内容は法令改正によって変わりますので、最新の条文・内容については別途ご確認ください。

〈ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーン〉

【目次】

第1章 基礎知識

1. 移動式クレーンの分類 1-1-1
2. 移動式クレーンの特長 1-2-1
3. 移動式クレーンの用途 1-3-1
4. 移動式クレーンの運転資格 1-4-1

第2章 構造、機能、諸元

1. クレーンの基本原理 2-1-1
2. 油圧の知識 2-2-1
3. 各部名称 2-3-1
4. クレーンの基礎用語 2-4-1
5. カタログの主要諸元と各部構造(クレーン部) 2-5-1
6. カタログの主要諸元と各部構造(キャリヤ部) 2-6-1
7. カタログの主要諸元と各部構造
(走行時寸法・走行性能・重量) 2-7-1
8. オールテレーンクレーンの走行装置 2-8-1

第3章 クレーンの性能と作業計画

1. クレーンの性能 3-1-1
2. 作業半径-揚程図の見方 3-2-1
3. 定格総荷重表の見方 3-3-1

第4章 クレーンの安全と環境

1. 事故、災害 4-1-1
2. 安全装置 4-2-1
3. メンテナンス、サービス 4-3-1
4. 省燃費運転 4-4-1

第5章 法令知識

1. 移動式クレーン 5-1-1
2. 自動車の検査登録 5-2-1
3. 特殊車両の通行許可 5-3-1
4. 環境、税制 5-4-1

タダノ ウェブサイトの「製品ラインアップ」・「製品サービス関連情報」にラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンの各種情報が掲載されています。

また、「データ提供サービス」には、仕様書・施工用データ、ジャッキ反力計算、CADデータ(CADソフト必要)も掲載されていますので、あわせてご利用ください。

1 移動式クレーンの分類

[1] 移動式クレーンとは

移動式クレーンとは、『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で、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もの』と定義され、次のように分類されます。

[2] 移動式クレーンの分類

移動式クレーンは、上部のクレーン装置と下部の走行装置に分けられますが、走行装置によって次のように分類されます。

移動式クレーン	陸上を移動するもの	トラッククレーン (走行装置：トラック式)	トラッククレーン
			オールテレーンクレーン
			積載型トラッククレーン (カーゴクレーン)
		ホイールクレーン (走行装置：ホイール式)	ラフテレーンクレーン
			ホイールクレーン
		クローラクレーン (走行装置：クローラ式)	クローラクレーン
	水上を移動するもの (クレーン装置を台船につけたもの※)	軌道上を移動するクレーン (走行装置：軌道車)	鉄道クレーン
			浮きクレーン

※一般の船舶に荷役用として架装されたクレーンは揚貨装置として扱われ、浮きクレーンとしては扱われません。

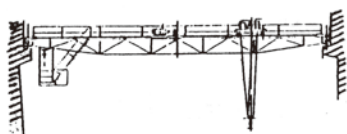
[参考]

クレーンとは、『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』をいう。

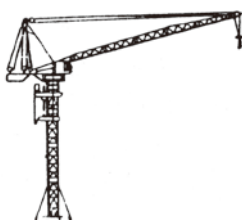
労働安全衛生法では、移動式クレーンと定置式のクレーン(移動式クレーン、デリックを除く)を区別して扱っています。

■ 主なクレーン

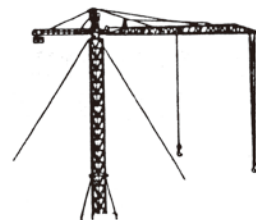
天井クレーン



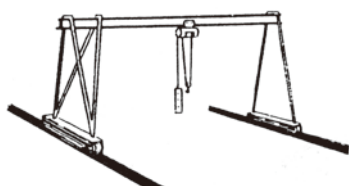
ジブクレーン(起伏型)



ジブクレーン(水平型)



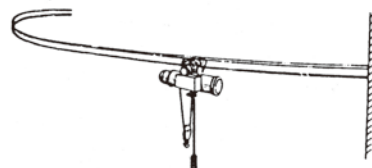
橋形クレーン



ケーブルクレーン



テルハ

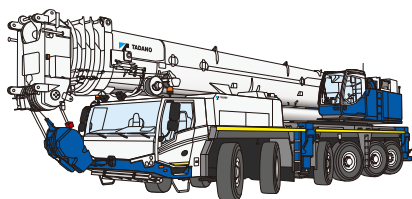


2 移動式クレーンの特長

移動式クレーンは自走または運搬することによって、搬入・設置できる場所ならどこでもクレーン作業ができることが最大の特長です。移動式クレーンの種類とその特長を見ておきましょう。

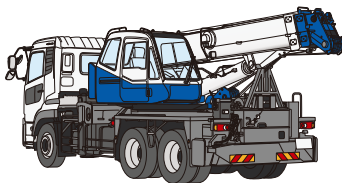
[1] トラッククレーン

●オールテレーンクレーン



オールテレーンクレーン (ALL TERRAIN CRANE)とはあらゆる路面に適応したクレーン、つまり不整地走行から舗装道路での高速走行までオールマイティに走行できるクレーン。大きなクレーン性能を持ちながら小回り性に優れているので、狭い現場で大きなクレーン能力を必要とする作業に使用される。クレーン部を分解別送して公道を移動する。

●トラッククレーン



トラッククレーンキャリヤまたはトラックシャシに、クレーン装置を架装したもので運転室は走行用とクレーン用とが、個別に設けられている。小回り性、不整地走行性よりも高速走行、クレーン性能を重視する現場に使用される。大型はオールテレーンクレーンに小型はラフテレーンクレーンに移行したので、重量物仕様に特化され稼働台数は少ない。

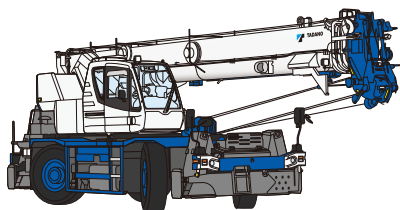
●積載型トラッククレーン (カーゴクレーン)



トラックの荷台の前などに小型のクレーン装置を架装したもので、つり上げ荷重3t未満のことが多い。1台で「運ぶ、積み降ろす、施工する」の3役をこなす、最も稼働台数が多い移動式クレーンである。

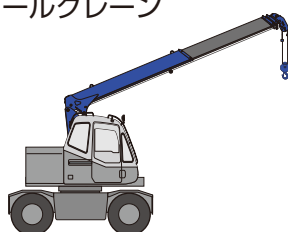
[2] ホイールクレーン、クローラクレーン

●ラフテレーンクレーン



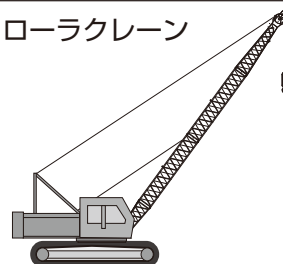
4輪駆動、4輪ステアリングの可能なホイール式2軸走行装置にクレーン装置を架装したものであるが、6輪駆動、8輪ステアリングの可能な4軸走行装置も開発された。一つの運転席で走行とクレーンの操作が行える、優れた小回り性と、不整地走行性をもっているため、市街地の狭い現場に適している。ROUGH TERRAIN CRANEとは、もともと不整地用クレーンのこと。

●ホイールクレーン



ホイール（車輪）式走行装置にクレーン装置を架装したもの。つり上げ荷重5t未満のことが多い。通常、現場間移動はトラックで輸送する。

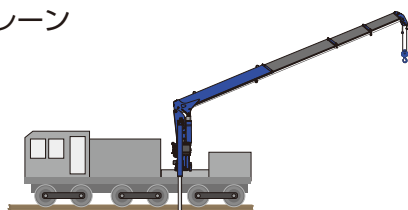
●クローラクレーン



クローラ（履帯）を装備したクローラ式走行装置に、クレーン装置を架装したもので不整地や軟弱な現場で使用される。小型のものはトラックで輸送する。大型のものはブーム、カウンタウエイトを分解してそれぞれトラックで、またクレーン本体はトレーラで輸送する。

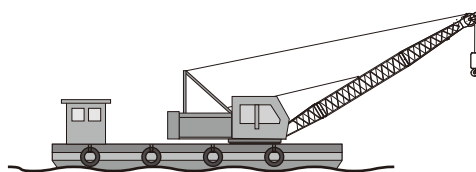
[3] 鉄道クレーン、浮きクレーン

●鉄道クレーン



レール上を走行する車輪をもった軌道車にクレーン装置を架装したもの。鉄道工事やトンネル工事に使用される。

●浮きクレーン



台船にクレーン装置を架装したもの。港湾・沿岸の土木工事で重量物の運搬・据付け工事、サルベージ作業、大型海洋工事に使用される。自航式と非自航式がある。

3 移動式クレーンの用途

ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンの用途は、建築・土木の建設工事が中心ですが、プラント、重量物据え付け、災害復旧、事故処理、港湾荷役などにも使用されます。

[1] 建築工事

建築工事はクレーンを使用する前提で計画されます。移動式クレーン、定置式クレーンのどちらを選定するかは揚程、設置スペースなどの施工条件、工期、コストなどから決められます。

●鉄骨建方

ビル(事務所・店舗・住宅)、工場、倉庫、大型構造物(競技場、鉄塔など)の鉄骨をつり上げ、組立てに使用。ボルト合わせに、正確な位置決め精度が要求される。

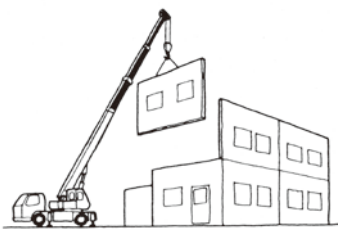


ビル建築では、必要な揚程を満足し、設置スペースがあれば、移動式クレーンが多く使用される。

定置式クレーンは揚程や設置スペースの点で有利であるが、組立・解体作業、落成検査が必要。

●プレハブ建方、木造建方

プレハブ工法、在来工法など鉄骨、パネル、部材のつり上げ、組立てに使用。正確な位置決め精度が要求される。



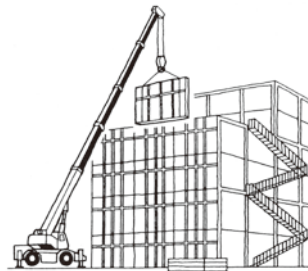
●設備工事

受電設備、給排水衛生設備、空調設備などの設備の設置に使用。屋上に設置する場合、ジブがよく使用される。



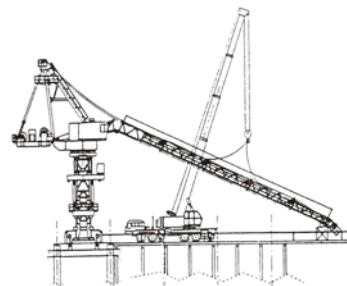
●材料の荷上げ、設置

鉄骨、型枠材、床材(デッキプレート、ALC、PC板)壁材(ALC、PC板)、屋根材などの荷上げに使用。



●ジブクレーンの組立、解体

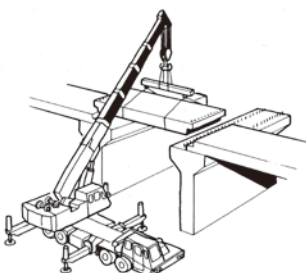
ビル建築用のジブクレーンの組立、解体に使用。



[2] 土木工事

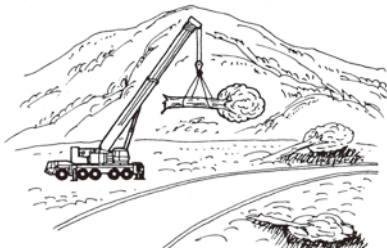
●橋梁架設

橋梁の橋げたなどの架設に使用。大きなクレーン能力が要求される。



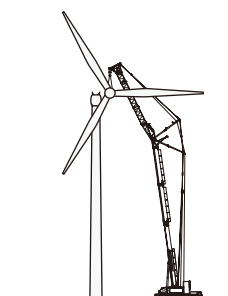
●土木工事現場での資材の積み下ろし、設置

地下鉄、電鉄、河川、港湾、道路、上下水道、造園工事などの土木工事でのつり上げに使用される。



●風力発電装置建設

風力発電装置の風車などの取付工事に使用。



[3] その他の作業

●プラント工場の建設、メンテナンス

化学、鉄鋼、重電などのプラントの建設、メンテナンスに使用。



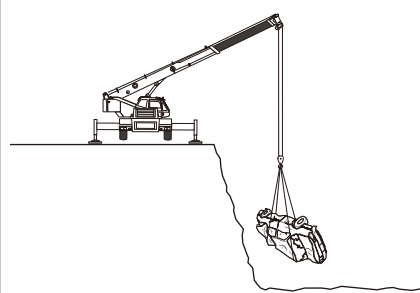
●重量物据え付け

工作機械などの一般機械、電気機械などの据え付けに使用。屋内作業のため、クレーン全高が低く、全縮時ブーム長さが短いものが要求される。



●事故処理

事故車両の撤去作業などに使用。



4 移動式クレーンの運転資格

【1】 移動式クレーンの操作・玉掛け業務には、次の公的資格が必要です。

- ・ 移動式クレーンを操作するための資格
- ・ 玉掛け業務※をするための資格

※玉掛け業務とは、つり具を用いて行う「荷かけ」および「荷はずし」の業務をいいます。

それぞれ、つり上げ荷重（定格総荷重の最大値）の区分によって必要な資格は分かれています。

■ 移動式クレーンのつり上げ荷重別の資格

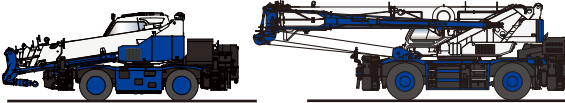
対象者	つり上げ荷重 500kg未満	1t未満 500kg以上	3t未満 1t以上	5t未満 3t以上	5t以上
運 転 者	クレーン等 安全規則に よって適用 されない	移動式クレーンの運転業務の特別教育			
		運転可能範囲	小型移動式クレーン運転技能講習修了		
玉掛け作業者		運転可能範囲			移動式クレーン運転士免許
		玉掛け業務の特別教育			
		作業可能範囲	玉掛け技能講習修了		

ゼロハン



カーゴクレーン





つり上げ荷重が5 t以上の移動式クレーンを操作するためには、移動式クレーン運転士免許を受けなければなりません。免許試験は全国7ヶ所にある安全衛生技術センターで実施していますが、都道府県労働局長の登録を受けた教習機関の「移動式クレーン運転実技教習」を修了すると1年間はセンターでの実技試験が免除されます。

つり上げ荷重が1 t以上5 t未満の移動式クレーンを操作するためには、都道府県労働局長の登録を受けた教習機関で行っている小型移動式クレーン運転技能講習を修了してください。

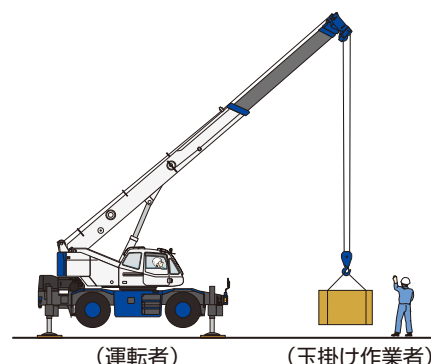
つり上げ荷重が1 t以上の玉掛け業務をするためには、玉掛け技能講習を修了してください。

【2】 株式会社タダノ教習センターでは、各種資格取得講習を実施しています。

当センターは香川県及び東京都労働局長の登録教習機関として、労働災害の防止、安全作業の向上を目的に、クレーン等の運転に必要な各種資格取得講習を実施しています。

株式会社タダノ教習センター 高松教習所
〒761-0185 高松市新田町甲34番地 TEL (087)839-5513 FAX (087)839-5514
※1 移動式クレーン運転実技教習 クレーン運転実技教習
※2 小型移動式クレーン運転技能講習 床上操作式クレーン運転技能講習
※3 玉掛け技能講習 高所作業車運転技能講習 フォークリフト運転技能講習

株式会社タダノ教習センター 東京教習所
〒136-0082 東京都江東区新木場二丁目7番1号 TEL (03)3522-1717 FAX (03)3522-1188
※2 小型移動式クレーン運転技能講習 床上操作式クレーン運転技能講習
※3 玉掛け技能講習 高所作業車運転技能講習 フォークリフト運転技能講習



※1 移動式クレーン運転実技教習は6日です。学科試験準備講習は、さらに3日加わります。

※2 小型移動式クレーン運転技能講習は学科講習2日(13時間)、実技講習1日(7時間)です。

※3 玉掛け技能講習は学科講習2日(12時間)、実技講習1日(7時間)です。

4 移動式クレーンの運転資格

【3】移動式クレーンの道路走行には、次の運転免許が必要です。

道路交通法第84条で運転免許、道路交通法施行規則第2条で自動車の種類が規定されています。
2017年3月12日から準中型免許が新設されています。

■ 自動車の種類別運転免許

自動車の種類	車体の大きさ等	運転免許	移動式クレーン
大型自動車	大型特殊自動車、小型特殊自動車以外の自動車で ・車両総重量が11 t 以上 ・最大積載量が6.5 t 以上 ・乗車定員が30人以上	大型免許	オールテレーンクレーン トラッククレーン 積載型トラッククレーン (カーゴクレーン)
中型自動車	大型自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車以外の自動車 ・車両総重量が7.5 t 以上11 t 未満 ・最大積載量が4.5 t 以上6.5 t 未満 ・乗車定員が11人以上29人以下	中型免許	トラッククレーン 積載型トラッククレーン (カーゴクレーン)
準中型自動車	大型自動車、中型自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車以外の自動車 ・車両総重量が3.5 t 以上7.5 t 未満 ・最大積載量が2 t 以上4.5 t 未満	準中型免許	積載型トラッククレーン (カーゴクレーン)
普通自動車	車体の大きさ等が、大型自動車、中型自動車、準中型自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車について定められた車体の大きさ等のいずれにも該当しない自動車	普通免許	積載型トラッククレーン (カーゴクレーン)
大型特殊自動車	カタピラを有する自動車、ロードローラ、・・・、ホイール・クレーン、・・・農作業用自動車、・・・で、小型特殊自動車以外のもの	大型特殊免許	ラフテレーンクレーン
小型特殊自動車	特殊自動車で、車体の大きさが、下に該当するもののうち、15km/hを超える速度を出すことができない構造のもの。 ・長さ4.7m以下、幅1.7m以下、高さ2.0m以下	小型特殊免許	

注：二輪車の記載は除外しています。

株式会社 タダノ
<http://www.tadano.co.jp>