

荷役作業を安全に

荷役作業時における墜落防止のための安全設備マニュアル



このマニュアルは、「荷役作業時における墜落災害を防止するための安全な設備」について具体的に取りまとめたものです。各事例を参考に荷役作業時の墜落災害を防止しましょう。

なお、安全な作業方法をまとめた「荷役作業時の労働災害を防止しよう～荷役作業時における墜落・転落災害防止のための安全マニュアル～」(以下「安全作業マニュアル」といいます。)とあわせて活用すると一層効果的です。

※ 安全作業マニュアルは、厚生労働省(労働基準局)または陸上貨物運送事業労働災害防止協会のホームページのリーフレットのページから入手できます。

**厚生労働省 都道府県労働局・労働基準監督署
陸上貨物運送事業労働災害防止協会**

第1 陸運業等における荷役関係災害の状況

～ 荷役関係作業では貨物自動車からの墜落災害防止が重要 ～

1 陸運業等における労働災害の分析

(1) 陸運業では荷役関係の労働災害が多い

陸運業における労働災害（休業4日以上）の死傷災害を作業別の内訳で見ると、図1-1のグラフのように約7割が荷役作業（人力荷役作業と荷役機械作業）に関する災害です。

(2) 陸運業における荷役作業では墜落・転落災害が多い

陸運業の荷役作業関係災害を事故の型で見ると、図1-2のグラフのように最も多いものが「墜落・転落」で約3割を占めており、次いで、「飛来、落下物に当たる」、「激突、激突され」の順となっています。

このため、荷役作業時の災害防止では、その割合が高く、重篤な災害となる、墜落・転落災害の防止が特に重要な課題です。

図1-1 陸運業における死傷災害の作業別割合

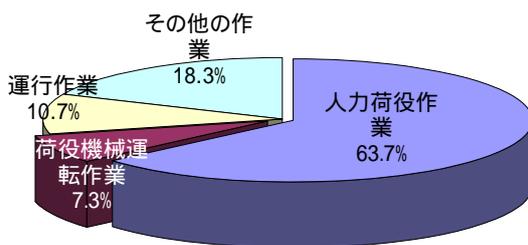
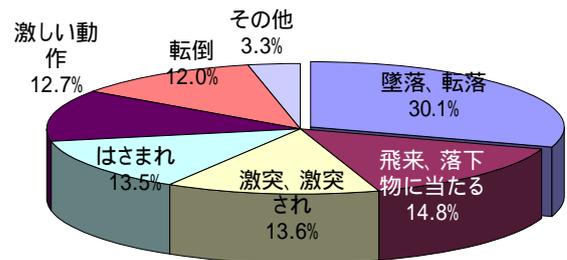


図1-2 荷役作業の事故の型別災害の割合



資料：厚生労働省「労働災害原因要素の分析」(平成18年陸運業)

(3) 墜落・転落災害は、「荷台端から」「揺れた荷等に危険を感じ」「客先・輸送先の構内」が多い

貨物自動車に関する災害のうち646件について詳細に分析した結果を次に示します。(資料：愛知労働局調査による。)

< 産業別の内訳 >

表1-1 貨物自動車に関する災害の産業別内訳

	死亡	休業4日以上	死傷合計A	Aのうち死亡・休業1か月以上B	Bのうち墜落・転落災害数C	墜落・転落災害Cの業種別割合
全産業	14	632	646	397	212	100%
製造業		69	69	35	18	8%
建設業	2	71	73	55	23	11%
道路貨物運送業	8	339	347	221	136	64%
その他	4	153	157	86	35	17%

< 墜落・転落災害の詳細な分析 >

646 件のうち、墜落・転落災害（全産業）で、死亡・休業 1 か月以上の災害 212 件について詳細な分析をした結果は表 1-2 のとおりで、次のような特徴があります。

なお、表の％は、 、 、 ごとに、全数 212 件に対する割合です。

イ 災害に占めるトラック等の区分の割合

平荷台が 64.6%、箱形荷台が 25.0%、ダンプカーが 0.9%、タンクローリー等が 9.4%となっている。

ロ 墜落・転落位置、発生位置

「荷台端からの墜落等」が最も多く、47.6%とほぼ半数を占めている。次いで「荷の上・車体の上からの墜落等」が 26.9%となっている。

ハ 被災時の荷の関与状況

「荷に関係なし・不明等」が半数を占めているが、荷に関係するものとしては「揺れた荷等に危険を感じ、荷に滑って、バランスを崩して、踏み外して」が 24.5%と多い。

ニ 被災場所

被災場所では、「客先・輸送先の構内で等」が 66.0%と多くを占めている。

表 1-2 墜落・転落災害（全産業）の詳細な分析（死亡・休業 1 か月以上）

比率(%)	墜落・転落位置、発生位置							被災時の荷の関与状況					被災場所		
	トラック等の区分	荷の上から、車体の上から	あおりで、あおりの上から	荷台端から	テールゲート、パワーゲート等から	昇降用ステップから	脚立等の用具の上から、その他、(不明)	計	荷と共に(荷を抱えていて等)	荷に押されて、引き押しやや反動で	荷の飛来・崩れで、荷に踏みにより	揺れた荷等に危険を感じ、荷に滑って、バランスを崩して、踏み外して	荷に関係なし・その他、(不明)	客先・輸送先の構内で、工事現場で	自社構内で
平荷台(トラック、トレーラー)	16.0%	5.7%	33.5%	0.5%	6.1%	2.8%	64.6%	1.9%	9.9%	6.1%	23.1%	24.5%	41.0%	19.3%	4.2%
箱形荷台(WING 形荷台、トラック)	5.7%	0.9%	13.2%	3.3%	1.4%	0.5%	25.0%	2.4%	4.2%	1.9%	0.5%	16.0%	18.9%	5.2%	0.9%
ダンプカー	0.9%						0.9%				0.5%	0.5%	0.9%		
タンクローリー、コンクリミキサー、キャリアカー等	4.2%		0.9%			3.8%	9.4%				0.5%	9.0%	5.2%	3.8%	0.5%
合計比率 %	26.9%	6.6%	47.6%	3.8%	11.3%	3.8%	100%	4.2%	14.2%	8.0%	24.5%	50.0%	66.0%	28.3%	5.7%

(注)車体:タンク本体の上、屋根の上、運転席などを指す。(荷台や荷台設置の特殊構造部分を除く。)

2 主な死亡災害の事例

災害事例 1（あおりからの墜落）

4 トントラックに積んだ荷物の荷締めを緩めるためにトラックの荷台上に上がろうとして、あおり（幅 4 cm）に昇ったところ、足を滑らせ高さ 1.5m のあおりの上から墜落した。

危険なあおりの上での作業を避けるため、作業床を設けるか、地上からの作業とするなど、設備面・作業面からの改善が必要です。



災害事例 2（あおりからの墜落）

雨が降り出したためトラックの荷台のあおりに乗ってシートの手直しをしていたところ、足を滑らせ墜落した。

危険なあおりの上での作業を避けるため、作業床を設けるか、地上からの作業とするなど、設備面・作業面からの改善が必要です。

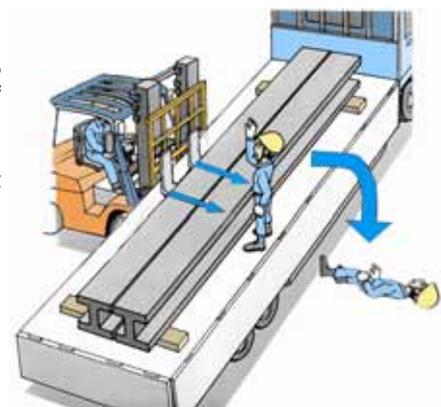


災害事例 3（荷台からの墜落）

作業員 A（フォークリフト運転者）とトラック運転者 B の 2 名はフォークリフト（最大荷重 2 トン）で H 型鋼 2 本（長さ 8 m、重量 1 トン）のトラック積み込み作業を行っていた。トラック運転者 B は荷台上で位置決めを合図をしていた。

フォークリフト運転者 A は H 型鋼の重心位置にフォークを差し H 型鋼を荷台奥まで押した。その時、合図をしていたトラック運転者 B に気が付かなかったため、トラック運転者 B は H 型鋼に押され荷台上から後ろ向きにコンクリート床に墜落した。

狭い荷台上での作業を避けるため、作業床を設けるなどにより安全な合図者の立ち位置を確保することが必要です。



これらの災害は、このマニュアルで紹介する設備例 1 または設備例 2 のように作業床を設置することができれば墜落の危険性を大幅に低減することが可能となります。

第2 荷役作業時における墜落災害防止の基本的な対策

荷役作業時における墜落災害を防止するために必要な対策については、法令で規定された事項も多いところです。法令で規定された事項を基本に、荷役作業時の主な墜落防止対策をまとめました。



1 高所作業をできるだけ回避すること

荷の上の移動や荷台の上での作業はできるだけ避け、地上での移動や作業とする。また、荷台上での作業では背を荷台外側に向けない。

具体的な作業方法を決めたら、安全作業手順書を作成しその徹底を図ること。

リスクの高い作業方法について、リスクを低減させる方法等について検討する場合には、リスクアセスメント手法によることが効果的です。

安全作業手順書作成例、荷役作業のリスクアセスメントの取組方法は、「安全作業マニュアル」を参照してください。

2 安全な作業床を設置すること

あおりや荷の上での作業は特に危険であり、十分な幅のある作業をする場所を確保することが安全上効果的です。

2 m以上の高所作業では作業床を設置するとともに、作業床からの墜落防止を図るための囲いや防網等を設置しなければなりません。

2 m未満の作業場所においても作業床を設けることで、墜落災害の危険を減らすことができます。また、この場合、荷の上の作業などの高所作業をなくすことも可能となります。

3 安全な作業床の設置が困難な場合は、安全ネットや安全帯を使用すること

2 m以上の高所作業で安全な作業床の設置が困難な場合は、安全ネットの設置や安全帯の使用をしなければなりません。安全帯の使用では、その取付設備を設ける必要があります。

2 m未満の場合であっても墜落時の被災危険性が高いことから、安全ネットや安全帯使用が望まれます。

4 床面と荷台、床面と荷台上の荷との昇降について安全に昇降できる設備を設置すること

積載荷重5トン以上の貨物自動車への荷の積卸し作業では、床面と荷台上の荷の上との間を安全に昇降するための設備を設けなければなりません。

高さが1.5メートルをこえる箇所で行うときは、その作業に従事する労働者が安全に昇降するための設備等を、原則として設けなければなりません。

高さ等に関わらず、荷台や荷の上との昇降には、安全な昇降設備を設けるようにすること。

5 荷役作業では墜落時用の保護帽を必ず着用すること

墜落・転落時の被害を軽減するために保護帽の着用は重要です。この場合、必ず墜落時保護用を着用しましょう。その効果の違いを巻末資料に掲載しました。

< 労働安全衛生規則 > (抜すい)

(昇降設備)

第 151 条の 67 事業者は、最大積載量が 5 トン以上の貨物自動車に荷を積む作業(ロープ掛けの 作業及びシート掛けの作業を含む。) 又は 最大積載量が 5 トン以上の貨物自動車から荷を卸す作業(ロープ解きの作業及びシート外しの作業を含む。) を行うときは、墜落による労働者の危険を防止するため、当該作業に従事する労働者が床面と荷台上の荷の上面との間を安全に昇降するための設備を設けなければならない。

2 前項の作業に従事する労働者は、床面と荷台上の荷の上面との間を昇降するときは、同項の昇降するための設備を使用しなければならない。

(保護帽の着用)

第 151 条の 74 事業者は、最大積載量が 5 トン以上の貨物自動車に荷を積む作業(ロープ掛けの作業及びシート掛けの作業を含む。) 又は 最大積載量が 5 トン以上の貨物自動車から荷を卸す作業(ロープ解きの作業及びシート外しの作業を含む。) を行うときは、墜落による労働者の危険を防止するため、当該作業に従事する労働者に保護帽を着用させなければならない。

2 前項の作業に従事する労働者は、同項の保護帽を着用しなければならない。

(保護帽の着用)

第 435 条 事業者は、はいの上における作業(作業箇所の高さが床面から 2 メートル以上のものに限る。) を行なうときは、墜落による労働者の危険を防止するため、当該作業に従事する労働者に保護帽を着用させなければならない。

2 前項の作業に従事する労働者は、同項の保護帽を着用しなければならない。

(作業床の設置等)

第 518 条 事業者は、高さが 2 メートル以上の箇所(作業床の端、開口部等を除く。) で作業を行なう場合において墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。

2 事業者は、前項の規定により作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

(開口部等の囲い等)

第 519 条 事業者は、高さが 2 メートル以上の作業床の端、開口部等で墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、囲い、手すり、覆(おお)い等(以下この条において「囲い等」という。) を設けなければならない。

2 事業者は、前項の規定により、囲い等を設けることが著しく困難なとき又は作業の必要上臨時に囲い等を取りはずすときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

(安全帯等の取付設備等)

第 521 条 事業者は、高さが 2 メートル以上の箇所で作業を行なう場合において、労働者に安全帯等を使用させるときは、安全帯等を安全に取り付けるための設備等を設けなければならない。

2 事業者は、労働者に安全帯等を使用させるときは、安全帯等及びその取付け設備等の異常の有無について、随時点検しなければならない。

(昇降するための設備の設置等)

第 526 条 事業者は、高さ又は深さが 1.5 メートルをこえる箇所で作業を行なうときは当該作業に従事する労働者が安全に昇降するための設備等を設けなければならない。ただし、安全に昇降するための設備等を設けることが作業の性質上著しく困難なときは、この限りでない。

2 前項の作業に従事する労働者は、同項本文の規定により安全に昇降するための設備等が設けられたときは、当該設備等を使用しなければならない。



第3 運送事業者として対応可能な3つの墜落防止設備

～ 安全な荷役作業のための設備を工夫しましょう ～

荷役作業における、荷台や荷からの墜落等を防止するために、安全带を取り付ける親綱等をトラック側に取り付けることは、高さ、強度、作業性の面から困難な場合が多いところです。

ここでは、運送事業者として対応することが可能な、荷役作業時のトラックからの墜落防止設備について、3つの試作した設備例（一人用）を紹介します。

安全な荷役作業のためには、設備例1、設備例2のように荷の上に登らずに作業することが原則であり、やむを得ず荷の上で作業をしなければならない場合についてのみ、設備例3を使用するものです。なお、参考として親綱をトラック側に取り付ける場合の例についても紹介しています。

設備例1 あおりの上に簡易作業床を取り付けるタイプ

荷の上での作業やあおりの上での作業は墜落の危険性が高いことから、これらの作業を回避する方法として、あおりの上に簡易作業床を取り付け、この上で作業を行うものです。

(1) 特徴

危険な荷の上での作業を回避できる。

狭いあおりの上での作業を回避できる。

合図者が立つ場所を確保できる。

手すり、安全ネット等がないため墜落防止措置としては必ずしも十分でない。

荷の上での作業には対応していない。

(2) 使用方法

図3-1のように荷役作業を行うときに、あおりの部分に「簡易作業床」を取り付け、この上で作業を行うものです。簡易作業床は、図3-2のようにトラック荷台内側等に収納して持ち運ぶこともできます。

なお、昇降については、あおりに取り付けるタイプの階段等を併用するとより安全です。



図 3-1 簡易作業床をあおりに取り付け歩行している様子



図 3-2 簡易作業床を荷台上に収納した状態

(3) 試作した設備の使用手順等

図 3-1 に示した簡易作業床については、作業員一人が作業床上を普通に移動する場合に、破損しないことが確認されています。作業床は市販品ですが、ブラケットは別途製作したものです(図 3-5 を参考)。

なお、試作した設備例で示した寸法や強度等は、必ずしも標準的なものを示したものではありませんので、それぞれの作業条件や使用条件により、適切なものとする必要があります(設備例 2、設備例 3、参考設備例も同様です)。

(手順 1) 簡易作業床を収納場所から取り出す(図 3-3)。

(手順 2) 作業床の支えのブラケットを立て、ゴムバンドで固定する(図 3-4、3-5)。

(手順 3) 作業床をあまりに取り付け、ブラケットのあてネジを作業床が水平になるよう調整する(図 3-6)。あてネジは、ブラケットと車両との隙間があかないように調整するためのものです。



図 3-3 トラック積載型の作業床を取り出した状態(作業床の支えのブラケットは折りたたんだ状態)

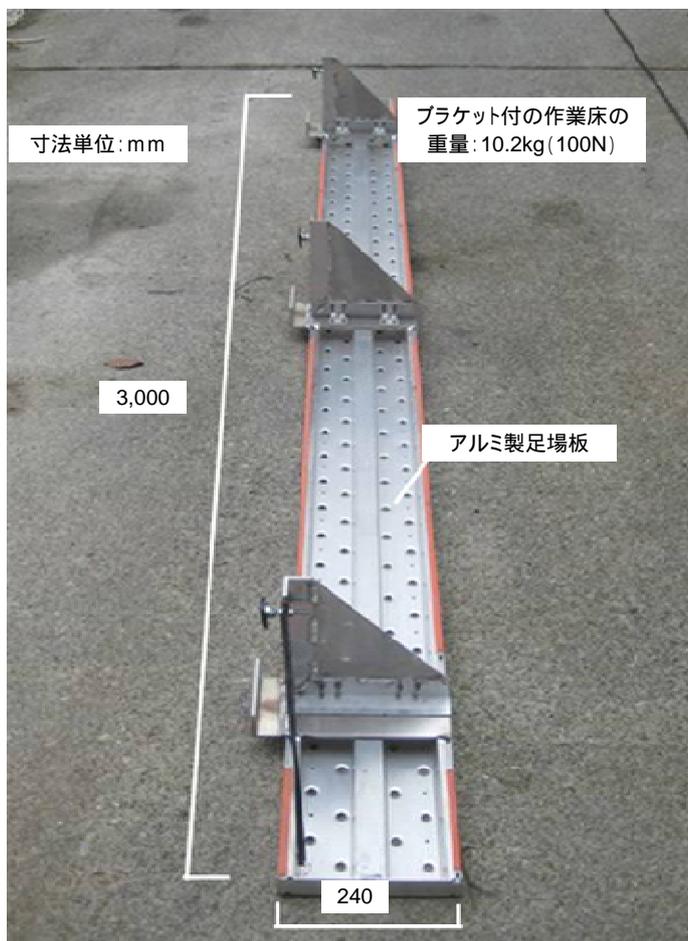


図 3-4 トラック積載型の作業床の支えのブラケットを張り出した状態(ゴムバンドでブラケットを固定している)

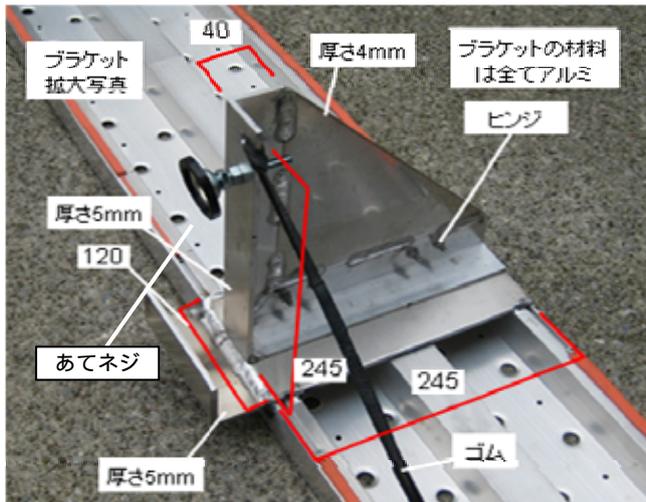


図 3-5 ブラケット部分の拡大



図 3-6 作業床をあおりに取り付けた状態

(4) 使用上の注意点

ここでの試作例は、2トントラックを例に、その荷台の長さに対応した作業床とするため、3 mの作業床(10.2kg)としています。より軽量の作業床として2 mの長さのものでも十分墜落の危険性を低減させることが可能です。

また、図 3-2 は、この設備をトラックの荷台に収納するため、コの字型の用具をあおりに取り付けて、動かないようにしています。

設備例2 あおりの上に作業床を取り付け、墜落防止柵・安全ネットを併用するタイプ

設備例1では、より簡易なものとしたため、作業床からの墜落防止設備は設けられていません。設備例2では、墜落防止柵・安全ネットを設けることで、さらに墜落防止対策を図った設備となっています。

ただし、重量がかなり大きくなることから、持ち運ぶことは困難で、この設備は荷主等の協力のもと、荷主等の構内に据え置いておき、必要な場合に荷台に固定して使用するものです。

(1) 特徴

危険な荷の上での作業を回避できる。

狭いあおりの上での作業を回避できる。

墜落を防止するための柵と安全ネットを併用するため、設備例1に比べより安全である。

持ち運びが困難なため、荷主等の構内に据え置いておき使用する。

床に段差があると作業床を移動できない、あるいは転倒する恐れがある。

(2) 使用方法

図3-7のように、荷主等の構内に置いておいた設備の作業床部分をトラックのあおり部分に取り付けて作業床とします。作業床からの墜落については、柵と安全ネットでその防止を図ります。

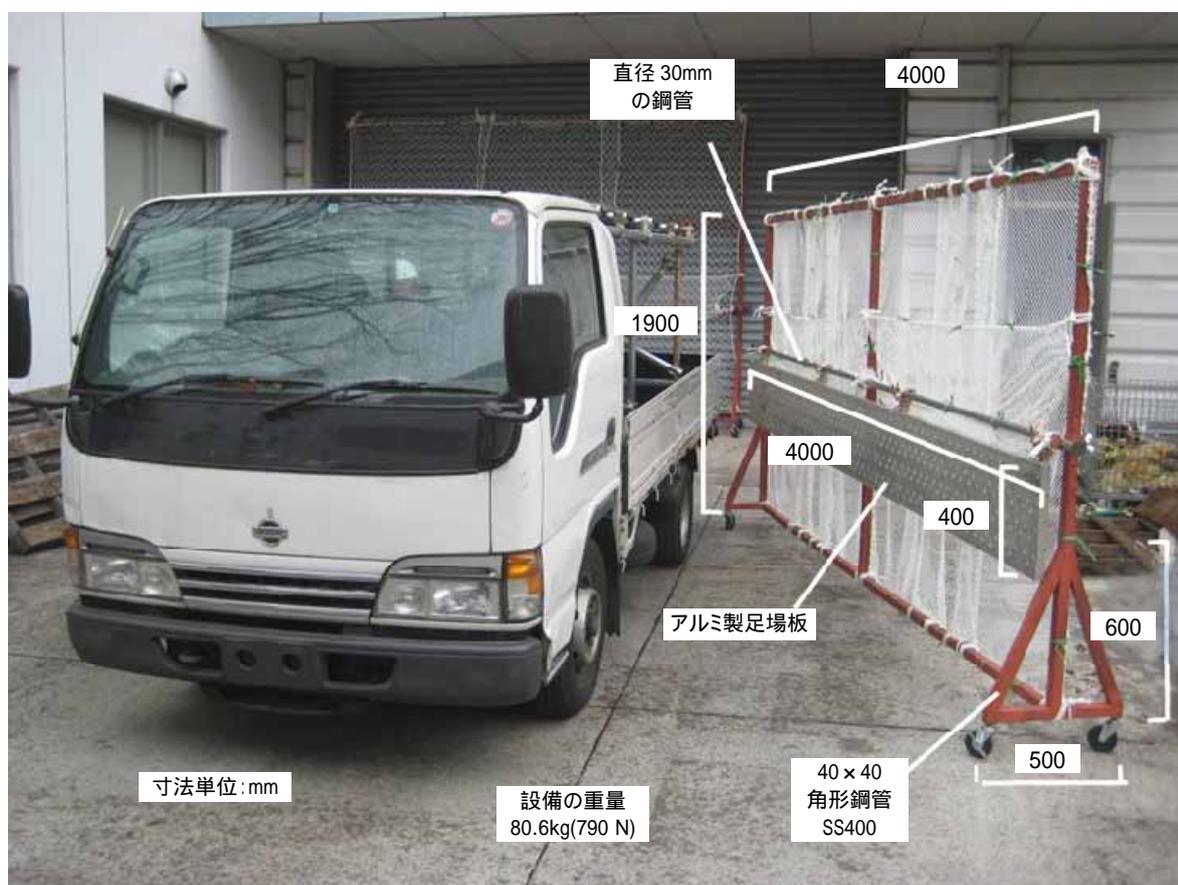


図3-7 据置型作業床をあおりに取り付ける前の状態

(3) 試作した設備の使用手順等

図3-7に示す試作した据置型作業床については、作業員一人が作業床上を普通に移動する場合に、破損しないことが確認されています。

(手順1) 作業床があおりと水平になるよう両サイドのネジで位置を調整する。(図3-8)

(手順2) 作業床のずれ止めをあおりにはめて作業床をあおりに固定する。(図3-9)



図3-8 据置型作業床をあおりに取り付けた状態



図3-9 作業床のずれ止めをあおりにはめようとしている状態



図3-10 据置型作業床をあおりに取り付け移動している様子

(4) 使用上の注意点

保管時にかなり場所をとること、重量も80.6kgあり移動も容易でないことから、設備例1と同様、試作例よりも全長の短い2mの作業床のものとしても十分墜落防止の効果があると考えられます。

設備例3 荷台の横に墜落防止柵・安全ネットを取り付けるタイプ

安全に作業を行うためには、危険な荷の上での作業は極力避け、設備例1または設備例2による作業とすることが基本です。

しかし、やむを得ず荷の上で作業を行う場合には、墜落防止措置が必要となり、設備例3または参考例のように安全帯を使用する方法などを検討する必要があります。

設備例3は、重量がかなり大きくなることから、荷主先等の協力のもと、荷主先の構内等に置いておき、必要な場合に荷台あおりに固定して使用します。

(1) 特徴

荷の上に登って作業を行う場合は、作業位置が高くなるため、安全ネット部分を高くした。

荷台に近接する必要があることから、作業床は設けられていない。

荷主先構内等に置いておいて使用する。

床に段差があると墜落防止柵を移動することが困難、また転倒する恐れがある。

保管時は倒れやすいので、転倒防止措置が必要となる。

(2) 使用方法

図3-11のように、荷主庭先に常備しておいた設備をトラックの荷の横に取り付け、やむを得ず荷の上で作業をする場合に、作業者が荷の上から墜落するのを防止します。



図3-11 荷主庭先据置型の墜落防止柵を荷台の横に取り付けた状態

(3) 試作した設備の使用手順等

図 3-11 に示す荷主庭先据置型の墜落防止柵については、作業員一人が墜落防止柵にもたれかかった場合に、防止柵が転倒しないことが確認されています。

(手順1) 墜落防止柵を荷の横に移動し、両サイドのネジであおりとの高さ調整を行う。(図 3-12)

(手順2) ずれ止めをあおりにはめ墜落防止柵をあおりに固定する。(図 3-13)



図 3-12 墜落防止柵を荷の横に移動し、両サイドのネジで高さ調整を行っている状態



図 3-13 ずれ止めをあおりにはめた状態



図 3-14 墜落防止柵を荷の横に取り付けた状態

(4) 使用上の注意点

設備例 2 と同様保管時にかなり場所をとること、重量もあり移動も容易でないことから、試作例よりも全長の短い設備として、必要な箇所に取り付け使用することも考えられます。

(参考設備例)トラックに安全带取付設備を取り付けるタイプ

墜落防止のための安全带取付設備をトラック側に確保することは、強度、作業性、携行等の観点から、実用的な設備の開発は大変難しいところです。荷の上に乗っての作業は危険度が高いことから、行わないことを優先して、設備例1、設備例2を、やむを得ない場合に設備例3を使用するものとなりました。

ここでは、やむを得ず荷の上で作業をする際に、トラック側に安全带取付設備を設ける例を参考に紹介します。この事例をもとに、より実用性の高い設備の検討をいただきたいと思います。

(1) 特徴

できるだけ荷の上での作業は避けなければならないが、やむを得ず荷の上に登って作業しなければならない場合には、安全带や安全ネットを使用する必要があります。

ここでは安全带をトラック荷台で使用する場合の取り付け設備について説明します。

安全带により荷の上からの墜落を防止する。

安全带を設備の繊維ロープにかけたままスムーズに移動できる。

トラックに積載して使用するが、積載するスペースが必要となる。

取り付けに時間がかかる。

(2) 使用方法

図3-15のように、トラックの荷台上に支柱を立て、その間に繊維ロープを渡し、安全带のフックをかけます。安全带は巻取り式のものとし、作業性と落下時の衝撃減少を図ります。



図3-15 トラック積載型の安全带取付設備に安全带をかけた状態

(注) 安全带は巻取り式のものを使用する必要がある。

(注) 安全带取付用の親綱(繊維ロープ)は、直径14mmが一般的である。

(3) 試作した設備の使用手順

図 3-15、3-16 に示す試作した安全帯取付設備は、85kg の人体ダミーを荷の上から墜落させて、人体ダミーが地面まで落下しないことが確認されています。

(手順 1) 垂直支柱を固定する治具をクランプであおりの前後部分に固定する。(図 3-17、3-18)

支柱上部に安全帯取付用繊維ロープ、チェーン、ターンバックルをあらかじめ取り付けておく。

(手順 2) 支柱下部を治具に差し込む。(図 3-17)

(手順 3) 支柱下端が移動しないよう、支柱下端を鋼管とクランプで連結する。(図 3-17)

(手順 4) 作業員墜落時に支柱が倒れないよう、チェーンとターンバックルで斜め後方に控えを取る。(図 3-16)



図 3-16 作業員墜落時に支柱が倒れないよう、チェーンとターンバックルで斜め後方に控えを取った状態



図 3-17 支柱下端を鋼管で連結した状態

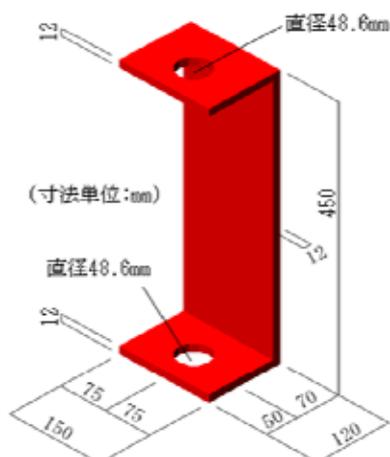


図 3-18 治具の寸法

第4 荷主側が自社構内の荷の積み卸し場所等に 墜落防止設備を設置した事例等

～ 荷主先と連携して安全な荷役作業としましょう ～

荷の積み卸し場所に墜落防止設備を設置することは労働災害防止を図る上で大変効果的です。荷主側（製造業）が構内に墜落防止設備等を設置した例を紹介します。

1 A社におけるトラック荷台等からの墜落防止設備の例



図 4-1



図 4-2

トラックには、通常墜落防止装置はなく、安全帯の着用も難しい。更に、荷を積んだ荷台上では足場の確保も困難である。このため、荷台上でのシート掛けや保定作業時の墜落災害が危惧される。

また、大型車両では荷台が高いため、墜落すれば大きな怪我を招くことにもなる。

災害防止として、プラットフォームを設置した専用の荷積場を設ければよいが、数台の大型トレーラーを同時に収容できる専用の荷積場を何箇所も設置することはレイアウト上、困難となっている。

このため、足場の確保として、次のような設備等が検討された（一部採用）。

（1）アオリを利用した足場の確保



図 4-3



図 4-4



図 4-5

足場確保の手段として、アオリを利用した事例。アオリが荷台と水平になるように長さを調整したチェーンで荷台の支柱とアオリとをチェーンで繋ぎ、水平になったアオリを足場の代用に使っている。

写真のように足場が確保でき、作業の安全性は高い。費用もあまりかからず、実際的な方法である。しかし、この方法では、次のような欠点がある。

どこでも利用できる方法ではないということ。つまり、アオリを開けられる十分広いスペースが必要とされること。

アオリの設置に時間が掛かるということ。また、チェーンをかけるために、アオリを抑えている必要があり、設置に2人作業となること。

(2) 移動式プラットフォーム



図 4-6



図 4-7

キャスター付きのリフターを利用した移動式のプラットフォームである。移動にはキャスターを利用する。プラットフォームの高さはリフターで調整できるため、4トン車や10トン車の平ボディでも利用可能である。但し、プラットフォームの置き場所が必要である。



図 4-8

(3) 天井クレーンを利用したシート掛け

天井クレーンを利用したシート掛けである。以前は、大型コイルのシート掛けが大変危険な作業となっていた。

乗務員は路面高さが3.5m近くとなるコイル上を移動しながらシート掛けをする必要があり、転落すれば重大な災害となる。

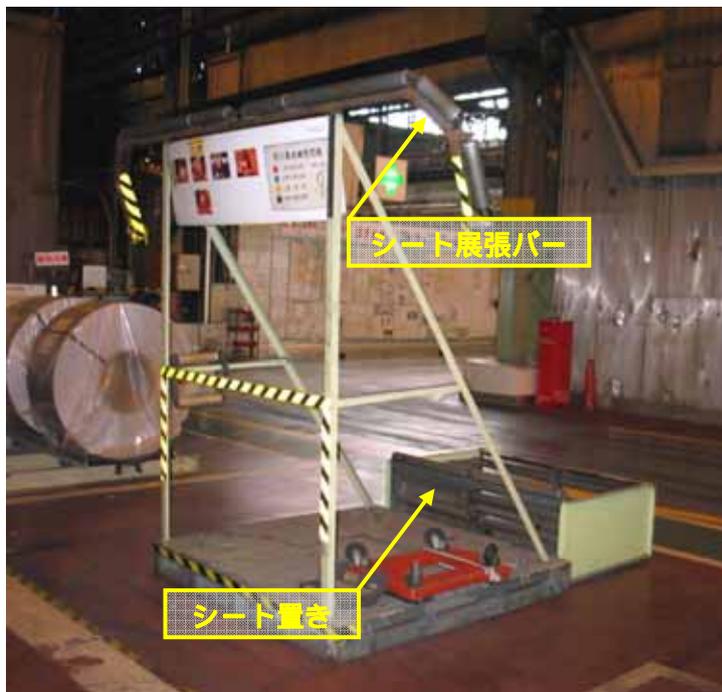


図 4-9



図 4-10



図 4-11

装置は、シート入れ、シートを広げるための展張バーそしてシートを吊り上げるための治具からなっている。この方法によると以前のように高い積荷の上に登らなくても安全にシート掛けを行うことができ、危険な作業を減らすことができた。



図 4-12



図 4-13



図 4-14



図 4-15
シート掛け完了寸前の状態

(4) 昇降設備の設置

荷台からの飛び降り防止として、移動式の昇降設備を屋内の積降場に常設している。



図 4-16



図 4-17

2 B社におけるトラック荷台等からの墜落防止設備の例

(1) トラック等を製造現場の建屋に進入させた後、荷台の両横及び後方に移動式の手すりのついた作業床を設置し、荷役作業時の墜落を防止するもの。

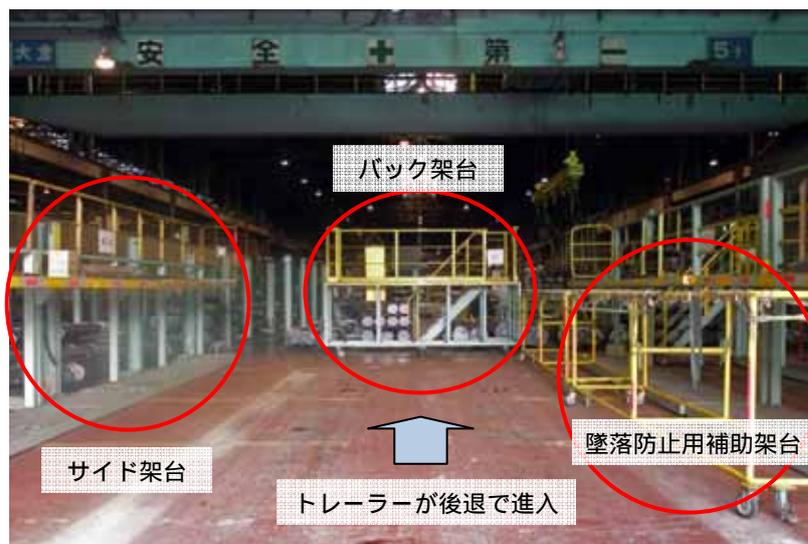


図 4-18 架台セット全景（車なし）

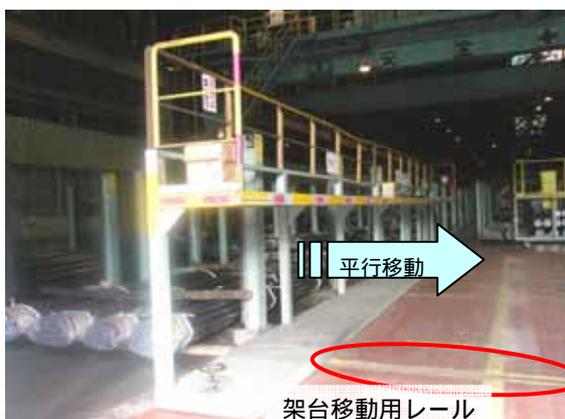


図 4-19 サイド架台
(レール上を一体で平行移動)



図 4-20 墜落防止用補助架台
(キャスターにより移動可能)



図 4-21 架台セット完了
(トラックの場合に補助架台を使用)



図 4-22 シート掛け作業風景

(2) 構内専用トレーラー台車に歩廊を造り付けた例(参考)



図 4-23 歩廊後端部



図 4-24 歩廊前端部



図 4-25 トレーラー歩廊部分



図 4-26 移動可能リア架台
(昇降階段・キャスター付き)

3 C社におけるトラック荷台等からの墜落防止設備の例

構内の荷の積卸場所に墜落防止のための作業床を設置した例



図 4-27 作業床を使用



図 4-28 作業床を使用する前

4 D社におけるタンクローリー給油設備からの墜落防止のための安全带取付設備の例

タンクローリーに給油する際、給油設備の下に開口部があるため墜落を防止のための安全带取付設備を設け、安全带を使用して作業を行っている例。

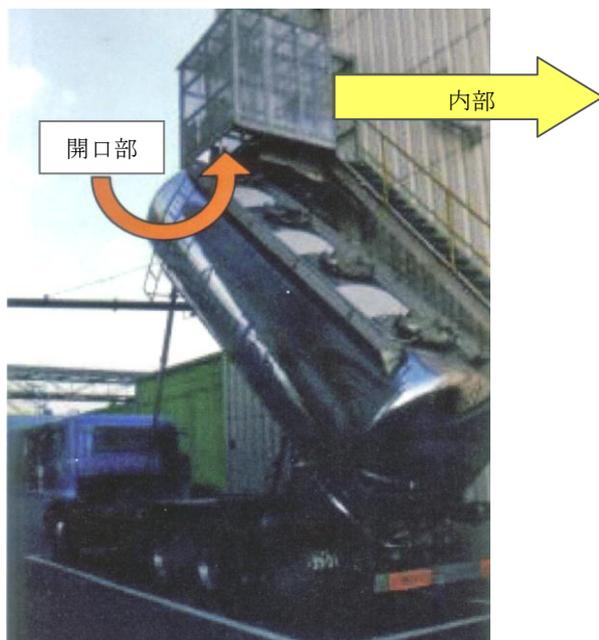


図 4-29 タンクローリーでの作業の様子



図 4-30 タンクローリー上部の建屋内に設置された安全带取付設備

5 E社におけるタンクローリー上部からの墜落防止のための安全帯取付設備の例

タンクローリー上部での作業時の墜落防止のための屋外作業場所に安全帯取付け設備を設け、安全帯を使用して作業をしている例。

屋外作業場の建屋天井部分から下がっているロープを作業員安全帯に掛けて使用。天井からのロープは、巻取り式で伸縮し、墜落時はストッパーが働き固定される。

また、建屋天井にはレールを設置し、ロープ部分が移動可能なものとし、作業員の移動が容易なものとしている。



図 4-31 タンクローリー上での作業の様子



図 4-32 建屋天井に設置したレール。運転手が安全帯を着けても移動できるようにしている。

6 陸運事業者側で墜落防止措置を行っている例

荷主側ではなく、陸運事業者側で墜落防止設備等を設置している例を参考に紹介します。

(1) トレーラー荷台上からの墜落防止

トレーラーの荷台上で作業を行う際に、荷台上に支柱を立て、そこにワイヤーを張り、安全帯を取り付ける親綱としている。



図 4-33 トレーラー荷台上で安全帯を使用して作業をしている。

(2) 墜落防止柵の設置

自社の墜落防止設備を荷主先構内に設置し、製品のシート掛け・固縛時にトレーラー荷台からの墜落防止対策としている。



図 4-34 墜落防止柵を開いた状態



図 4-35 墜落防止柵を閉じた状態（作業時）

第5 参考資料

< 保護帽についての留意事項 >

荷役作業の墜落・転落災害を防止するための対策については、このマニュアルによる設備面からの対策と安全作業マニュアル(パンフレット)のように作業面からの対策を講ずることが求められています。その上で墜落・転落災害が発生した場合の被害の程度を軽減するための保護帽の確実な着用も重要です。



(1) 保護帽は墜落時保護用を適正に着用すること

保護帽を着用する場合は、次のことに注意が必要です。

正しい着用がされているか(あごひも、ゆるみ、あみだかぶりのチェック)

古いもの、傷ついていることの確認

墜落時保護用の保護帽の使用

(2) 墜落時保護用と飛来・落下物用の違い

墜落時保護用の保護帽には、内側に発泡スチロールでできた半球状の部品が入っている。これは、「衝撃吸収ライナー」と呼ばれ、墜落したときに頭に加わる力を和らげる効果がある。

飛来・落下物用には、この部品はない。

(3) 頭部への衝撃の違い

墜落用保護帽の効果の例について、次のような差があることが保護帽の製造メーカーから紹介されています。

例えば 50cm の高さから鉄板の上に転倒したときの衝撃荷重を計測すると、保護帽なしでは 17 kN (和キウトン) にもなります。この衝撃は脳しんとうを超えて頭蓋骨骨折を引き起こすほどの値です。

飛来・落下用の保護帽をかぶっていた場合は、衝撃荷重は約 2 / 3 に減りますが、なお脳しんとうの限界域を超え、脳に障害を与える可能性があります。

衝撃吸収ライナーの入った墜落時用保護帽の場合は、衝撃荷重は 5 kN を下回ります。

さらに、転倒の高さを 1 m にした場合でも衝撃荷重は 7 kN 程度に抑えられます。

17kN は、従来の単位で約 1.7 トンに相当します。

この荷役安全設備マニュアルは、厚生労働省が平成 22 年 3 月にまとめた、「荷役作業時における墜落等災害防止対策の開発」の調査研究をもとに、陸上貨物運送事業労働災害防止協会が、厚生労働省の委託事業として、荷役作業時の墜落防止設備の解説等の取りまとめを行ったものです。

このマニュアルは、厚生労働省ホームページまたは陸上貨物運送事業労働災害防止協会のホームページのリーフレットのページから入手できます。

厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/index.html>

陸上貨物運送事業労働災害防止協会ホームページ <http://www.rikusai.or.jp/public/leaflet/panf2.htm>