港湾荷役作業の
転倒災害を防止しましょう

～転倒災害防止のための安全マニュアル～

はじめに

労働災害統計の事故の型別でみると転倒災害は最近5年間(平成29年～令和３年）の災害全体の約15%を占め、「墜落･転落」災害、「はさまれ･巻き込まれ」災害に続いて３番目に多くなっています。

また、今後、高齢化の進展により身体･運動機能の低下が懸念される労働者の増加が見込まれる中で、転倒災害は発生の可能性が高まるとともに内容が重篤化していくおそれがあります。

このように労働災害を減少させる上で、転倒災害への対応が課題となってきていることから、会員事業場の転倒災害防止の取組みを支援する「転倒災害防止のための安全マニュアル」をとりまとめました。

実際に起きた転倒災害の事例と特徴を明らかにした上で、荷役作業現場の転倒の危険を低減し安全に作業を行うのに必要とされる取組みが示されており、具体的な内容として、

第１ 港湾貨物運送事業における転倒災害の発生状況と特徴
第２ 転倒災害の事例と災害防止のポイント
第３ 転倒災害防止対策チェックリスト
第４ 転倒災害防止対策の見える化等の工夫事例写真集
第５ 危険予知シートを用いた転倒災害の危険予知訓練
第６ 転倒予防の関連資料

が盛り込まれています。

この安全マニュアルを活用して転倒災害を防止しましょう。

令和４年８月
港 湾 労 災 防 止 協 会

第１　港湾貨物運送事業における転倒災害の発生状況と特徴

港湾貨物運送事業では最近５年間(平成29～令和３年)で690件の労働災害が発生し、事故の型別にみると、「転倒」が103件で全体の15%を占め、「墜落･転落」、「はさまれ･巻き込まれ」に次いで3番目に多くなっています。

（第１図）

平成29年から令和3年の間の転倒災害103件を原因別にみると、

①最も多いのは、本船や上屋、倉庫等の床面や路面の突起、くぼみ、段差、ワイヤ、放置物等、主に障害物等につまずいて転倒した災害で40件(割合38.8%）発生しています。

②次に多いのは、不安定な場所や不自然な姿勢での作業等不安全な作業方法により転倒した災害で、32件(同31.1%）発生しています。

（例）・不安定な場所に立って重いラッシングバーを扱っていた
・昇降設備のない場所で登ったり、飛び降りたりした
・クレーン等の荷の下で退避せず操作していて荷の急な接近で慌てて逃げた

③路面、甲板、階段等が雨や油で濡れていて滑って転倒した災害が９件(同8.7%）、冬季の寒気で路面、甲板等に降雪、凍結があり滑って転倒した災害が５件(同4.9%）発生しています。

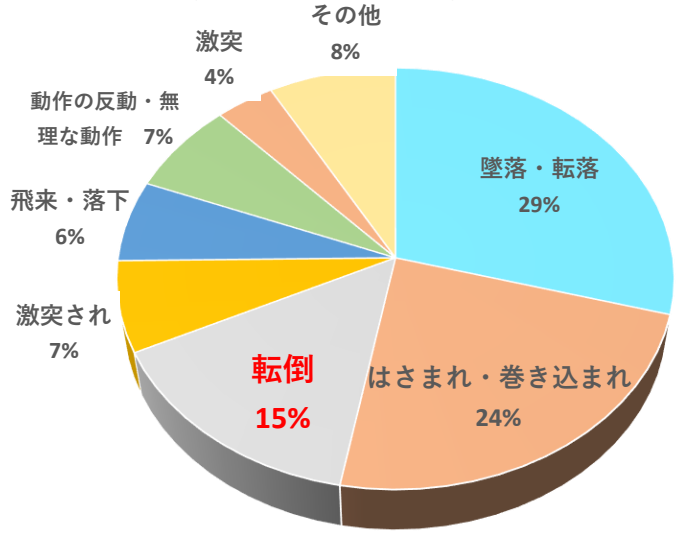
④ストラドルキャリヤー、フォークリフト等の車両系荷役機械が運転の誤りで転倒した災害が８件(同7.8%)発生しています。

（例）・旋回時に速度を落とさず遠心力で転倒した。

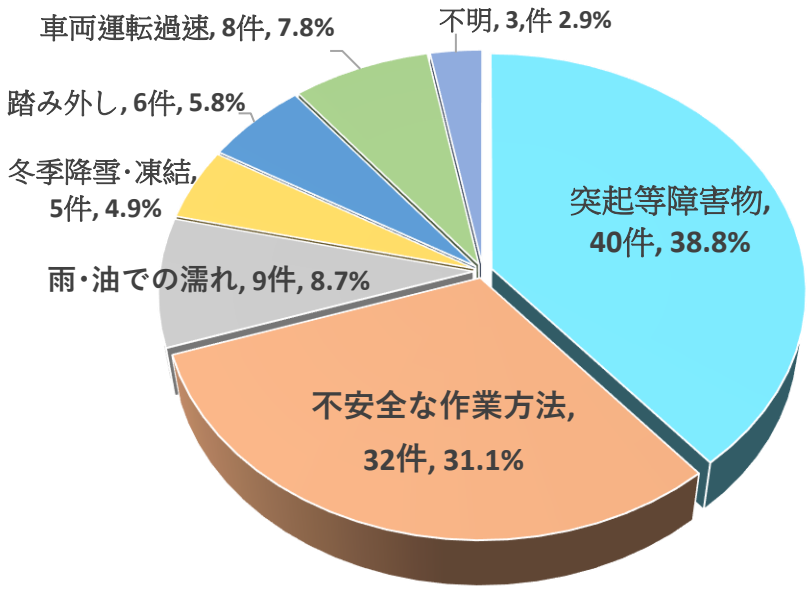
⑤照度が不十分、階段等足元が見えづらい等により、足を踏み外して転倒した災害が６件(5.8%）発生しています。

（第2図）

（第１図）事故の型別死傷災害の構成割合
(平成29年～令和3年)



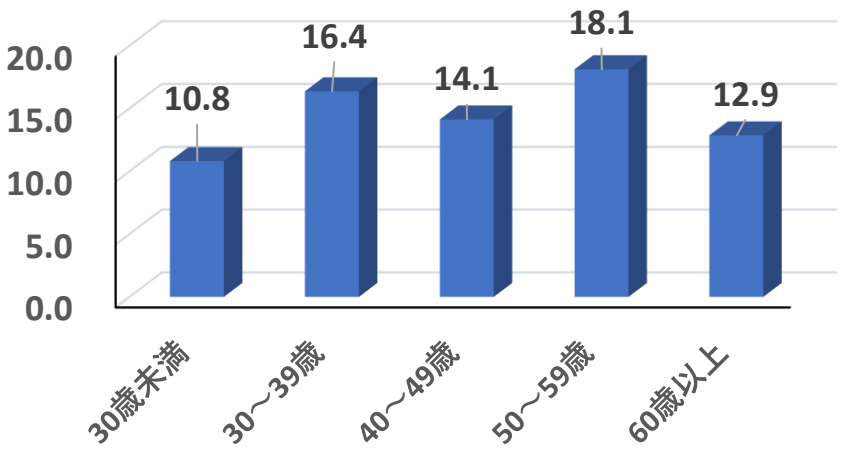
（第２図）原因別転倒災害の発生状況
(平成29年～令和３年 件数及び割合)



各年齢層別に転倒災害の占める割合をみると、最も少ないのが30歳未満で10.8％であるのに対し、年齢の高い50～59歳層では18.1％で最も多く、30歳未満を７％程度上回っています。
また、30～39歳、40～49歳、60歳以上の各年齢層でも30歳未満の割合を２～６％程度上回っています。

（第３図）

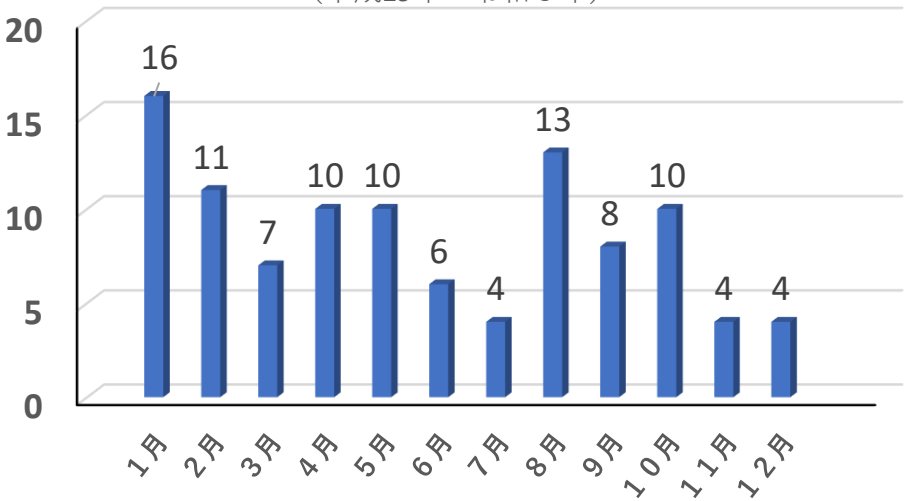
（第３図）年齢層別の転倒災害の占める割合
（平成29年～令和３年　単位:％）



月別に転倒災害の発生件数をみると、１月が16件と最も多く、次いで８月が13件、２月が11件と続いています。
冬季に当たる1～3月期の転倒災害の発生件数は34件と年間の発生件数(103件）の３分の１を占めています。

（第４図）

（第４図）月別の転倒災害の発生件数
（平成29年～令和３年）



第２ 転倒災害の事例と災害防止のポイント

（床面の突起物、段差等、障害物を主な原因としてつまずき転倒した災害）

事例１

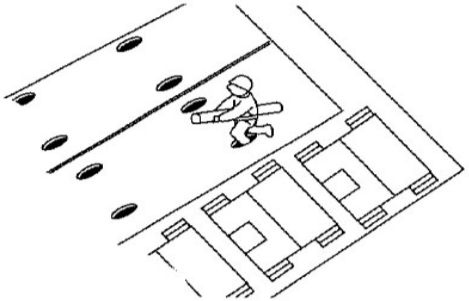
被災者は、木材の残量確認のため本船に向かい、タラップで乗降したが、タラップにはタラップ吊り上げ用のワイヤが最下段付近に横切って置いてあった。登るときはワイヤを避けて行ったが、帰りはワイヤの存在を失念して一気に早く降りたためワイヤに足を引っかけて転倒した。

現場の安全管理が不徹底で作業の玄関にあたる昇降タラップに障害となるワイヤが放置されていた。また、歩行者にも足元の安全確認が不足していた。

事例２

被災者は接岸中の本船1番ハッチ内の中甲板側において、クローラークレーン本体の積み付け作業を行っており、次の段取りのために半割木材を運んでいた。運搬作業中に、中甲板に開いている吊りポイント用の穴（25cm×15cm）に左足が入り込み、バランスを崩し左足の脛骨及び腓骨を骨折した。

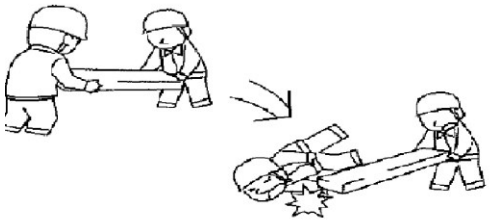
作業用の通路についてつまずく可能性のある穴などの障害物を事前にふさぐ、注意表示等をしていなかった。



事例３

被災者はヤードで集積した枕木の整理を２人１組で行っていた。
枕木は長さ２ｍで重量３０kgほどであり、作業方法は枕木の両端を二人で持ち上げ移動するものであった。
移動の際、一人がほかの枕木につまづき、相手のことを配慮して手を離さず、枕木を持ったまま転倒した。

ヤード内の枕木の集積場が整理されておらず、枕木がバラバラに置かれ、運び出しもバラバラに実施したため、足元に運搬の障害となる枕木が散乱していた。



【災害防止のポイント】

★作業場所、通路の突起物、段差、障害物等の有無を事前に確認

★障害物になる段差はスロープ化、穴はふさぎ、撤去可能な障害物は整理、除去

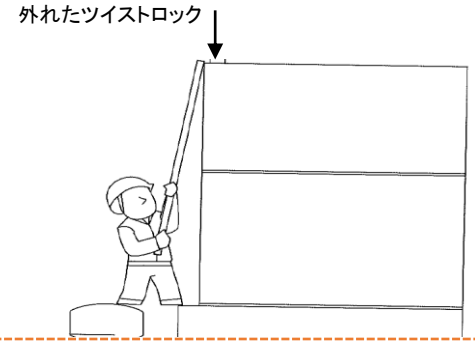
★船内デッキの突起物、岸壁路面の段差、上屋の破損箇所などで障害となるものは船舶･港湾設備の管理者に改善･補修を要請

★改善が間に合わないか困難な場合は、掲示、リボン、塗装などで目立つよう注意表示して「危険の見える化」

（不安定な場所や不自然な姿勢で不安全な作業方法により作業していて転倒した災害）

事例４

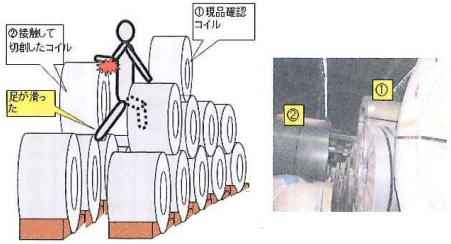
被災者は、コンテナ船の揚げ荷作業中、３段目のコンテナをクレーンが吊り上げたときコンテナ下部のオートツイストロックが外れて２段目コンテナの上部に残ってしまった。
それを落とすためにベンチレーターとハッチの間に足を置いて両手でリリースバーを操作してオートツイストロックを落としたが不安定な作業姿勢で行ったため落とすと同時に被災者はバランスをくずし、ハッチ上に転倒し負傷した。
安全な作業床が確保できないところに足を置いて長くて重いリリースバーを持って単独で除去作業を行った。



事例５

被災者は、コイル保管倉庫内で、コイルの２段目の上に上がって打痕キズの確認を行おうとした。
当該コイルは３段積み（高さ約2.3m）してあり、上って確認しようとしたが、位置が悪いため、１段目のコイルの上に飛び降りて足をついたところバランスを崩して、近接して積まれていた別のコイルのエッジに左前腕内側が接触し受傷した。

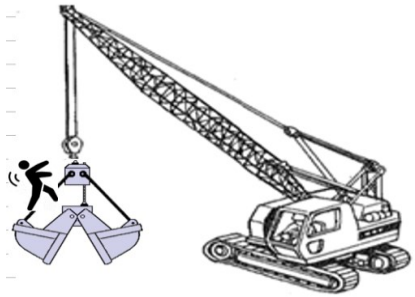
足元の不安定なコイルの上に昇降設備を使用せずに上り、コイルのキズ確認の作業を行った。



事例６

被災者は、移動式クレーンにバケットを取り付けるためにバケットを支持する不安定な斜めの部分に乗って取り付けのための作業を行っていたところ、乗っていたバケットの支持部の箇所から足を滑らせて転倒し、体を強く打ち付けて肋骨を骨折した。

バケットの斜めの不安定な支持部分に足を置いて不自然な姿勢で作業を行った。



【災害防止のポイント】

★船内荷役作業主任者･沿岸荷役主任者等は安全な場所で安定した姿勢で作業を行えるよう作業方法を決定し遵守を徹底

★作業員は定められた作業方法により作業を実施

★転倒しにくい、防滑性の高い安全靴を着用

★設備の不具合がある場合は必要に応じて船舶･港湾設備の管理者に改善･補修を要請

（路面、甲板、階段等に水、油があり、滑って転倒した災害）

事例７

被災者は岸壁に接岸中の鉱石運搬船に荷役作業の準備のため乗船して歩行中、雨で濡れていた甲板に足を滑らせ転倒した。その際、とっさに受け身を取ろうと右手を甲板につき骨折した。

雨で濡れて滑りやすい甲板なのに状況のチェックなしに安易に足を運んでしまった。

事例８

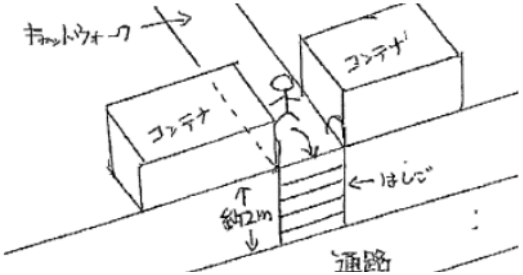
被災者は本船でフレコンバッグの玉掛け作業に従事していた。フレコンバッグの耳を寄せて一本のフックにかけていたが、最後に船底にフレコンバッグが横一列に4個残った。当初一列の4個のバッグを中心に寄せることなくそのまま耳を一本のフックにかけて吊ったが、地切りでバランスの不具合を感じたため被災者は広がった4個のバッグを中心に集めるため左手でフレコンバッグの耳を引っ張ったところ、船底が結露していたため、足が滑り、前のめりに倒れて骨折した。

船底が結露で濡れていて滑りやすかった。
最後にフレコンバッグが横一列に残ってしまい、寄せるため手で引っ張る作業方法をとった。

事例９

本船のホールド内でコンテナ積込み作業中、コンテナを運ぶヘッドトレーラーの状況を確認しようと通路から約２ｍの高さにあるキャットウォークを移動していたところ、足を滑らせ通路に転落しそうになったため、キャットウォークに右腕をついたが勢いが止まらずキャットウォークにかかっているハシゴに左脇腹を強打しそのまま通路に転落した。

雨でキャットウォークが濡れており滑りやすい状況だった



【災害防止のポイント】

★船内荷役作業主任者･沿岸荷役主任者等は、降雨等の気象情報を収集し、作業前に作業現場や通路の水濡れ、油汚れ等の状況を確認するとともに必要に応じて危険防止措置を実施

★暗く、足元がよく見えず濡れて滑って転倒のおそれある箇所には照明設備を設置し注意喚起

★滑りやすい箇所について危険マップ等を作成して周知し、注意喚起のステッカーの貼り付けなどにより「危険の見える化」

★雨、水対応の滑り止めのついた安全靴を着用

★油が付き滑りやすい路面、階段、作業箇所はこまめに拭き取り

（冬季の寒気で路面、甲板等の積雪、凍結があり、滑って転倒した災害）

事例10

被災者は本船荷役に従事していたが降雪のため作業がストップし、待機となった。
このため中型の構内バイクに乗って管理棟の事務所まで向かったところ、途中でマンホールの上の雪でタイヤが滑り転 倒した。

降雪、積雪の時は不安定な単車の走行は危険なのに安易に走行を始めた。
構内の滑りやすい危険箇所の表示等がなかった。

事例11

内航船において気温低下に伴い船内入り口付近の甲板上の水たまりが凍結していた。
被災者は、それに気付かず滑って後ろ向きに転倒し、右後肩を強打し負傷した。

厳冬期であるのに作業現場、通路について凍結の有無をチェックせず不用意に歩行した。

事例12

石炭船から降ろした石炭の引き取り場（野積み場）において、風で石炭粉じんが飛散しないよう散水を行うため散水車を運転していたが、寒気で路面が凍結し、散水車のタイヤがスリップし 石炭山に乗り上げて止まってしまった。
このため被災者が、車両を石炭山から出そうと運転席から降りて車の周囲を見回り始めたところ、凍結面で足を滑らし転倒し右ひじをアスファルトに強くあてて骨折した。

寒気で路面凍結の危険があったのに、スピードを出して散水車を走行させた。
凍結した場所を不安全な歩行方法で歩行した。

【災害防止のポイント】

★船内荷役作業主任者･沿岸荷役主任者等は、降雪、気温等の気象情報を収集し、作業現場や通路の凍結等の状況を確認するとともに必要に応じて危険防止措置を実施

★降雪の時は確実かつ早めに除雪、融雪･凍結防止剤を散布

★暗く、足元がよく見えず転倒のおそれある箇所には照明設備を設置し注意喚起

★凍結のおそれのある箇所は危険マップ等を作成して周知し、注意喚起のステッカーの貼り付けなどにより「危険の見える化」

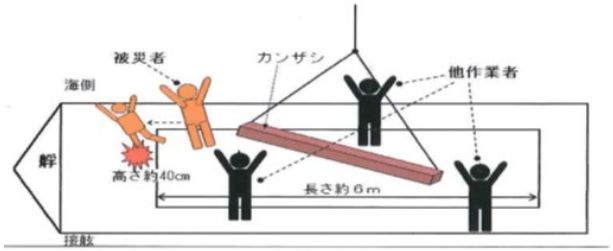
★雪、凍結対応の滑り止め機能付きの溝の深い安全靴等の積雪時での着用

（足を踏み外して転倒した災害）

事例13

被災者は、本船に接舷中の艀内で、高さ約40cmのひな壇状に積み上げられた鉄板の上で積荷の鋼材（鉄板）の玉掛作業に従事していた。本船から空カンザシが艀に戻ってきた際、カンザシが高さ2m程度ある状況で、被災者はその振れを止めようと手を伸ばした。同時に艀が大きくローリングしたため、カンザシを避けようと後退したところ、足を踏み外し足首を捻り転倒、負傷した。

揚貨装置のジブ、荷の下、荷の移動する方向に入った。
船内荷役作業主任者が揚貨装置の荷の下、荷の動く方向の退避を徹底させなかった。



事例14

被災者は、本船荷役終了後、ヤード内において、運転していたトップリフターから下車する際、手摺を持ってトップリフターのステップを降りていったが、誤って足を滑らせ、右足首を捻って負傷した。

トップリフター降車の際の足元の安全確認が不足していた。
靴の滑り止め効果が不十分であった。

【災害防止のポイント】

★船内荷役作業主任者･沿岸荷役主任者等は安全な作業方法を決定し遵守を徹底
★暗く、足元がよく見えず転倒のおそれある箇所には照明設備を設置し注意喚起
★滑りやすい箇所について危険マップ等を作成して周知し、注意喚起のステッカーの貼り付けなどにより「危険の見える化」
★滑りやすい路面、階段、作業個所はこまめに拭き取り
★滑り止めのついた安全靴を着用

(車両系荷役機械の運転者が旋回時に徐行しない等の事由で運転席ごと転倒し、被災した災害)

事例15

コンテナターミナル岸壁を塩酸を積んだコンテナを高く保持し走行中のストラドルキャリヤーがカーブを徐行せず旋回したところ外側に横転し、運転者が死亡した。
カーブ旋回時の速度が速すぎた。
コンテナを保持する位置が高すぎた。

【災害防止のポイント】

★車両系荷役機械使用の作業に係る作業計画の策定と周知
★沿岸荷役主任者及び作業指揮者を選任し直接の指揮を実施
★車両系荷役機械の運転速度を定め遵守
★走行時には荷を下げて保持（コンテナ等の荷を高く積んだ状況では重心が高く旋回時に転倒しやすくなる危険）

〔ヒヤリハット事例で転倒災害が考えられる事例と対策〕

事例①　船舶の設備改善で転倒の危険減少

【ヒヤリハットの状況･内容】

コンテナ船でアンラッシング作業中に通路を歩行していて、本船設備（転落防止用のポールを設置するための突起物）の上に左足が乗ってしまい左足首を捻った。

【再発防止対策】

・通路上の突起物の切除、もしくは注意喚起の塗装を船社へ申し入れる。
・定期船の危険個所をリスト化し、始業前ﾐｰﾃｨﾝｸﾞにＫＹＴを行い、危険個所を共有する。
・本船上では、船ごとに構造が異なり、突起物等の危険源があるので「障害物があるかもしれない」という意識で作業を行う。

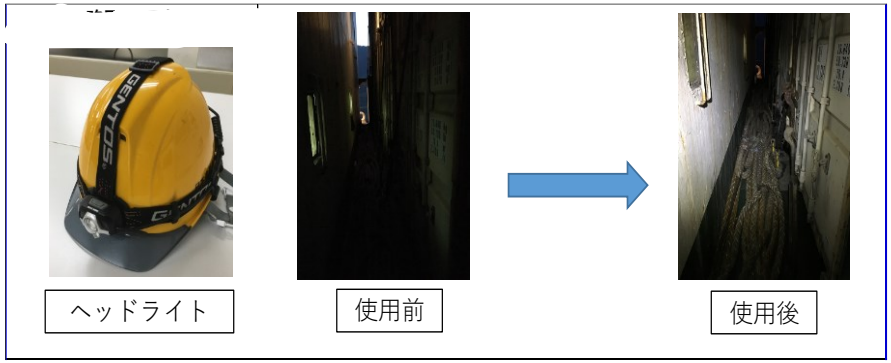
事例②　ヘッドライト使用で視界の確保

【ヒヤリハットの状況･内容】

コンテナラッシング中に足元が暗かったため資材に躓いた。

【再発防止対策】

ラッシング作業者及び船内に入る作業員にはヘッドライトを着用させ視界を確保する。



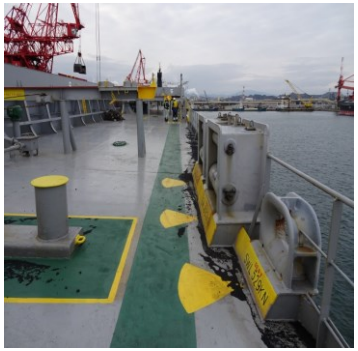
第３ 転倒災害防止対策チェックリスト

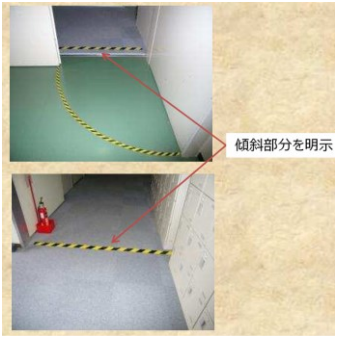
事業場の作業の実情を踏まえて、チェックリスト作成の参考として下さい。
「対策実施参考事例等」欄の標示は、対策を実施する上での参考となる事例等についての本資料上での掲載箇所です。表示をクリックすると該当ページに移動します。

実　施　項　目	点検結果	対策実施参考事例等
1 作業開始前の作業責任者、作業主任者等による作業現場及び通路の障害物放置、雨、雪、凍結等の障害の点検確認、障害物除去と必要な措置の実施		第４ 番号１
2 作業通路等における段差のスロープ化、凹凸、突起物、穴、継ぎ目の解消		第４ 番号8～11
3 4S（整理、整頓、清掃、清潔）の徹底による床面の水濡れ、床や階段、ステップの油汚れ、障害物の除去		第４ 番号1,9,10
4 照度確保、通路、階段、作業台等の手すり、滑止め設置		第4 番号4,8,9,12,13,16,17
5 危険箇所の表示等の危険の「見える化」の推進		第4 番号1～7
6 作業内容に適した防滑靴、転倒しにくい靴、プロテクターの着用推進		第6 資料1
7 作業計画に基づく安全な作業方法の徹底、不安全行動の禁止等作業主任者等による作業指揮の実施		
8 高齢化に伴う敏捷性、平衡感覚、筋力等の低下を防ぐスクワット等の転倒予防体操等の導入実施		第6 資料2
9 冬季における転倒災害防止対策 ①寒気到来の降雪等の気象情報の把握 ②除雪、融雪剤散布による凍結防止等の措置の徹底 ③降雪時、凍結時の車両等の走行の安全確保（安全速度、滑り止めタイヤ装着、鋼板上の走行禁止） ④危険マップ作成、雪道の安全歩行方法周知 ⑤降雪、凍結時の出張や作業の見直し		第4 番号18
10 フォークリフト、ストラドルキャリヤー、トラック等荷役運搬車両の旋回時の横転防止のための速度制限、荷の安定位置確保		第４ 番号14
11 転倒災害、ヒヤリハット事例をもとに危険予知訓練（KYT）、リスクアセスメントの実施		第5
12 指差呼称励行による安全確認徹底		第４ 番号6,7
13 船主や港湾管理者に対する必要に応じた要請		

第4　転倒災害防止対策の見える化等の工夫事例写真集

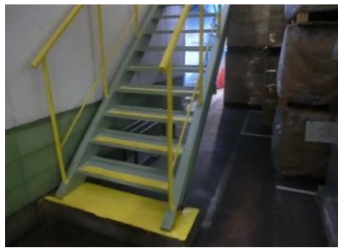
1　4S(整理整頓)徹底及び障害物・危険箇所の注意喚起表示

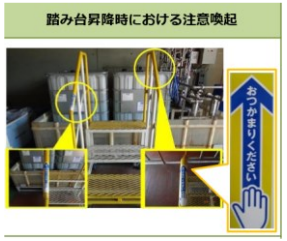




2　障害物前の囲いと危険表示

3　転倒防止の黄色の手すりと踏み外し防止の階段の端の塗装、最後の段の明示）





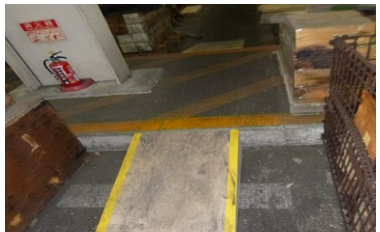
4　階段の衝突防止の昇降区別表示　衝突防止のイルミネーション、色塗装

5　不安全行動＊（飛び降り、歩きスマホ）禁止の表示

6　作業開始前のひと呼吸 3 秒で「やろう　足元KY」表示

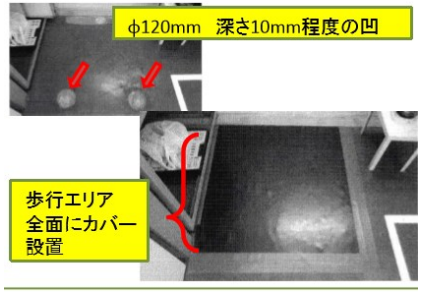
7　転倒危険箇所一覧と指差確認ポイントの表示

8　段差のスロープ化と滑り止め注意黄色塗装

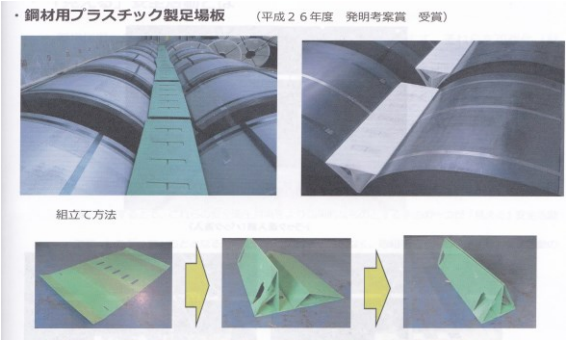


9　入り口等の段差を埋めて解消する、荷台と段差ない足場を設置する。

10　凸凹や障害物上にカバー張り付け、埋める、歩行用橋設置する等して障害をなくす。



11　鋼材のコイル上を安全に歩行するための足場板制作・設置



12　降り口のコンクリート路面に滑り止めゴム板設置、踏み台の鉄板に滑り止めテープ貼付

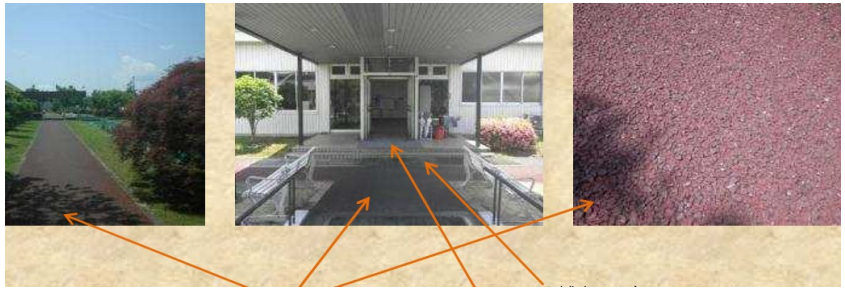
13 踏み台にバランス欠くと警告音発生装置設置

14 フォークリフトの転倒防止のため制限速度、傾斜面の徐行表示

15 人同士の出会い頭の衝突による転倒防するため曲がり角にカーブミラー設置

16 階段に赤外線センサーを設置し、昇降者を感知すると音声で「手すり持ちましょう♪」「右側通行しましょう♪」とアナウンス

17 水たまり転倒防止のため透水性舗装の採用、水・泥落としマットの設置



（透水性舗装）　（水・泥落としマット）

18 雪道・氷道で転倒しない分かりやすい歩行方法の表示

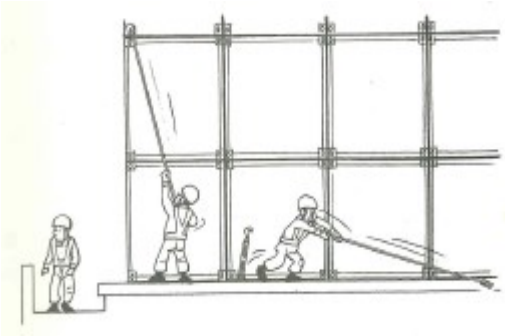
（NTT 秋田のタウンページより）

（小さな歩幅で歩く）（足の裏全体で歩く）（滑りやすい場所を把握）（柔らかいゴム底の靴）
（札幌市　ウインターライフ推進協議会　HPより）

資料出所：港湾労災防止協会、厚生労働省、各労働局、NTT、札幌市の転倒災害防止事例集より

第５　危険予知シートを用いた転倒災害の危険予知訓練

〈シート１）作業の状況
　作業員はデッキ上でラッシング作業に従事している。ラッシングロッドを持ち上げ、３段目コンテナ左下部のフィッティングコーナーに取り付けようとしている。



〈シート２）作業の状況
　コンテナ内の荷の取り出し作業をするため、コンテナの扉を開放しようとしている。近くにはフォークリフトが待機している。

〈シート３）作業の状況
　スチールコイルの船内積込み作業で、作業員はCフック外しのため待機している。

〈シート４）作業の状況
　フォークリフトで鋼板を取り、前進方向に方向転換し、前進し始めたところへ検数員が通りかかったので、フォークリフト運転士は急ブレーキを掛けようとしています。

一目でわかる危険予知訓練のやり方
「KYT基礎４ラウンド法」

第１ラウンド（現状把握）（どんな危険が潜んでいるか）

作業における危険の要因とそれによって引き起こされる現象を具体的にどんどん洗い出す。

第２ラウンド（本質追究）（これが危険のポイントだ）

洗い出された危険の中から重大事故につながるもの、対策に緊急を要するものを絞り込んで危険のポイントを決める。

第３ラウンド（対策の樹立）（あなたならどうする）

しぼりこんだ重要危険に対して、具体的に実施可能な対策をどんどん出す。

第4ラウンド（目標設定）

出された対策の中からすぐに実施する必要のあるものを重点項目に決め「～を～して～しよう」とチームの行動目標を設定する。

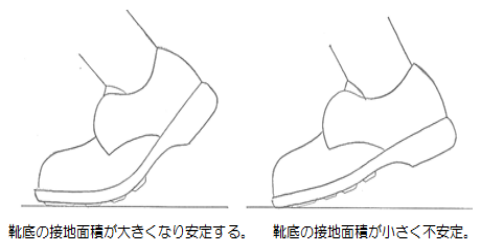
第6　転倒予防の関連資料

資料１

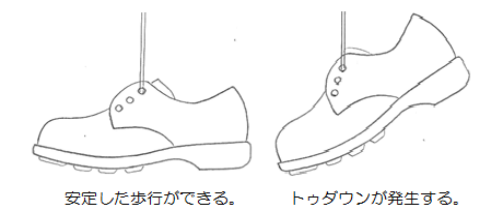
「転倒しにくい靴の採用」（厚生労働省転倒災害防止プロジェクトより）

① 転倒防止のために屈曲性の高い、重量バランスが平均した柔軟で底の先端が少し上がった、安定性の高い安全靴を着用すること。

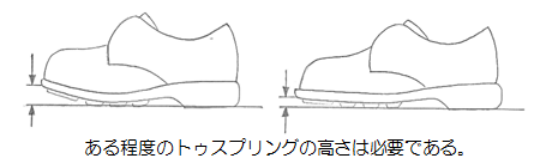
イ 靴の屈曲性が高いと靴底の接地面が大きくなり安定する。



ロ 重量バランスが平均していると安定した歩行が可能となる。つま先が重いと転倒しやすくなる。



ハ ある程度つま先の高さが高くないとつまずきやすい。



ニ 靴底の耐滑性の確保
靴底がすり減ると耐滑性が失われるので、定期的な点検必要

※厚生労働省転倒災害防止プロジェクトで示す基準に適合する安全靴も製造・販売されています。

資料２

「転倒予防体操」(厚生労働省転倒災害防止プロジェクト）

イ　つま先かかと立ち

つま先を上げる前脛骨筋の強化。
(つま先を上げてかかと立ち４回×2セット）

ロ　フォアードランジ

前後方向への重心移動、上肢の前後方向への素早い動作
（バランス能力、上肢・下肢敏捷性、下肢筋力、股関節稼働域の向上）
（右足踏み出し2回、左足踏み出し2回）×2セット

ハ　つま先タッチ

垂直方向への重心移動
（バランス能力、敏捷性、筋力、股関節稼働域の向上）
（右足タッチ2回、左足タッチ2回）×８セット

ニ　サイドランジ

左右方向への重心移動、急速な下肢の左右方向への踏み出し、上肢の左右方向への素早い動作
（バランス能力、上肢・下肢敏捷性、下肢筋力、股関節稼働域の向上）
（右足踏み出し2回、左足踏み出し2回）×2セット

ホ　片足スクワット

垂直方向への重心移動
（バランス能力、筋力、股関節稼働域の向上）
（右足2回、左足2回）×２セット