

3M Science.
Applied to Life.

清水建設株式会社御中 及び 協力会社御中

**フルハーネスで真の安全を実現する
法令改正後の高所作業の安全対策**

**スリーエムジャパン株式会社
安全衛生製品事業部**

本日の内容

- ・フルハーネスの安全性を改めて考える

フルハーネスと胴ベルトの違い

- ・フルハーネス・ランヤードの選び方

5m以下でもフルハーネスは使えるのか

ロック機能付き巻取り式ランヤード

- ・フルハーネスにも色々有ります
- ・墜落制止用器具の点検について

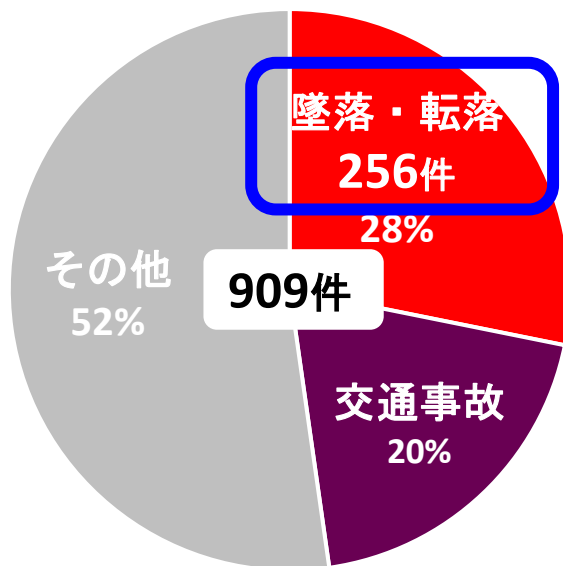
フルハーネスの安全性を改めて考える

フルハーネスと胴ベルトの違い

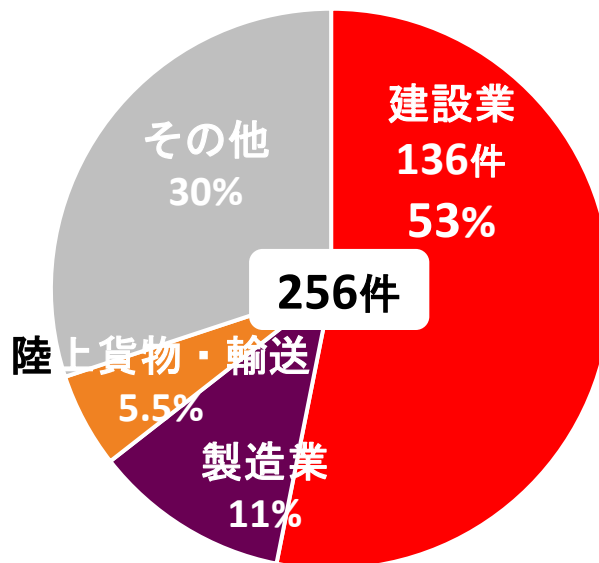
労働災害事故 統計(平成30年)

死亡災害

事故の型別内訳

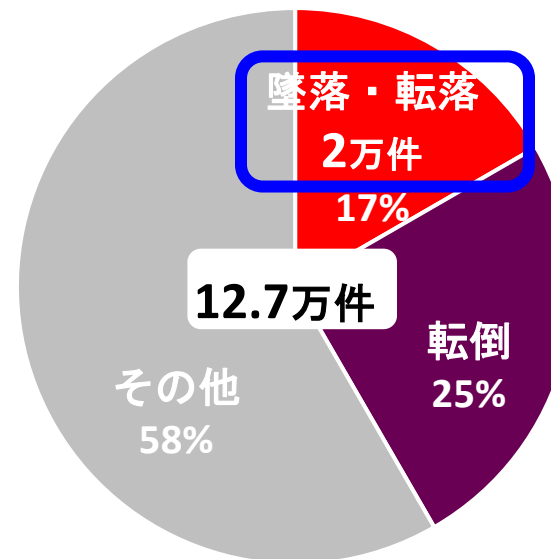


墜落・転落事故の業種内訳

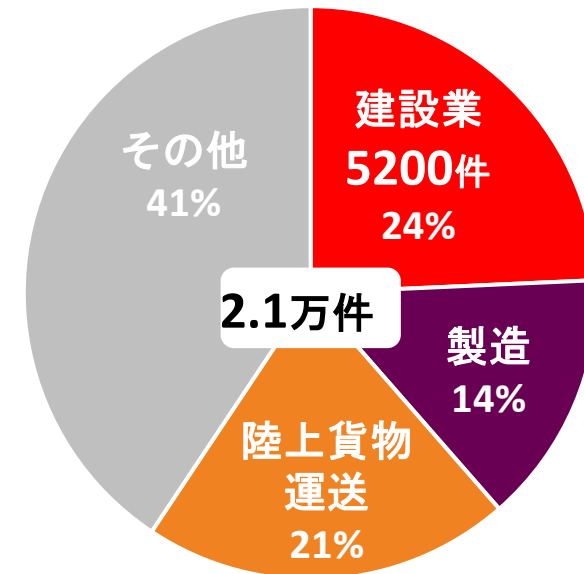


死傷災害

事故の型別内訳



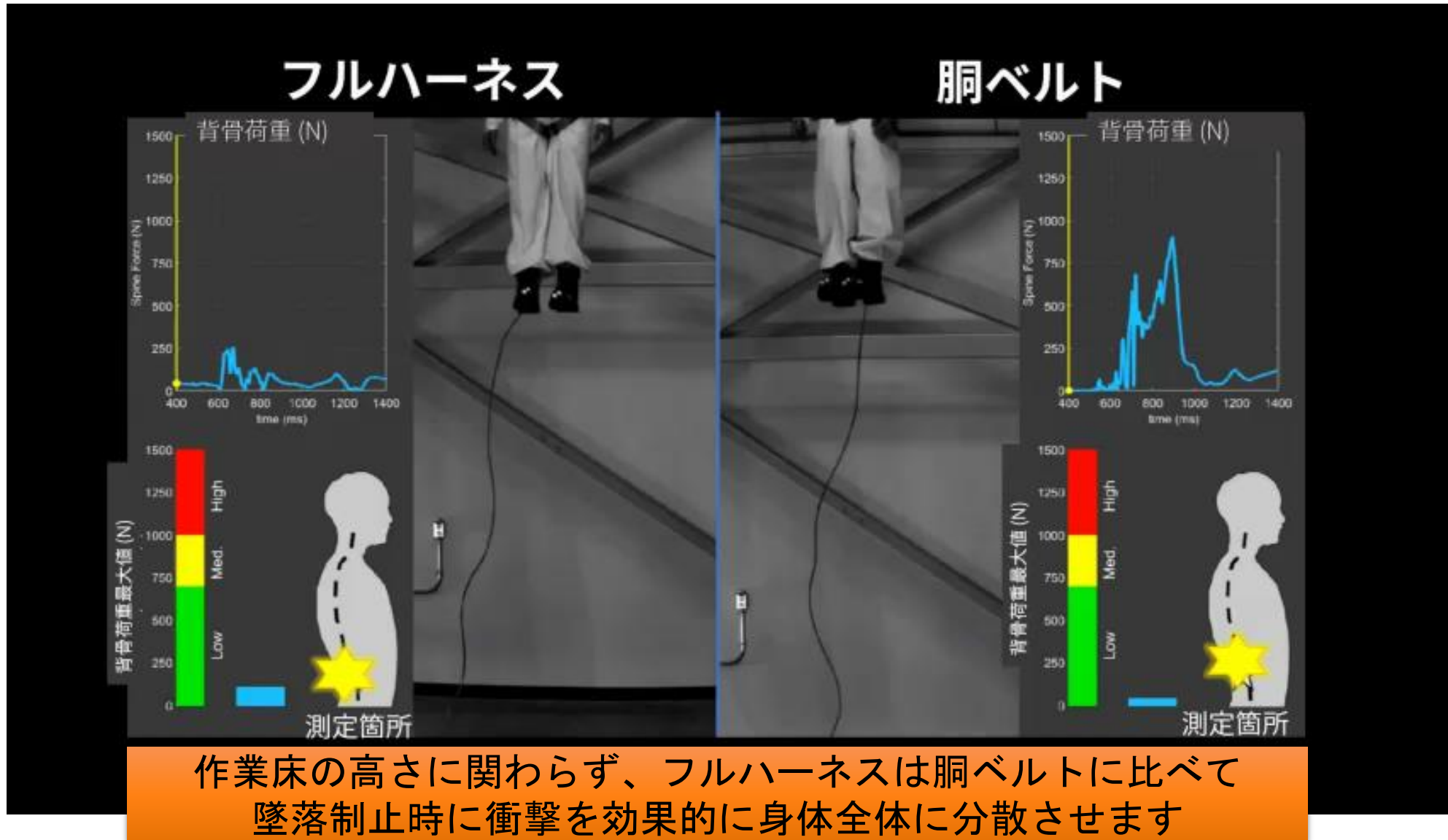
墜落・転落事故の業種内訳



年間2万件の墜落・転落死傷災害
一日に50人超が墜落し
一週間に5人が亡くなっている

厚生労働省報告
平成30年「労働災害統計」より

保護効果の違い (フルハーネス vs 胴ベルト)



胴ベルトのリスク

* Three cases of falling *out* reported; one severely injured and two passed away.

Fund of FP, Belt or Harnessより

墜落前

墜落開始

墜落制止開始 ~ 完了

理想的な状態



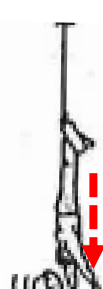
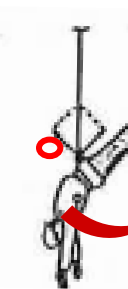
ベルトの
ずれ上がり

締め具合や体形によって
ベルトがずれ上がる



ベルトの脱落

重心がベルトより上部にある場合、
身体が反転する



落下時の姿勢や重心などによって脱落の恐れ

フルハーネス vs 胴ベルト 保護効果の違い

フルハーネスの保護効果

1. 衝撃を全身に分散する
2. ベルトがずれにくい
3. 姿勢が安定しやすい

フルハーネスのほうが安全なのに。。。。

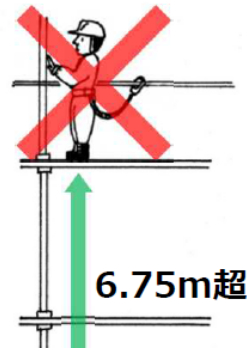
混乱・誤解されるお客様もいらっしゃいます

要件① 6.75mを超える箇所では、フルハーネス型を選定

2 m以上の作業床がない箇所又は作業床の端、開口部等で囲い・手すり等の設置が困難な箇所の作業での墜落制止用器具は、フルハーネス型を使用することが原則となります。

ただし、フルハーネス型の着用者が地面に到達するおそれのある場合（高さが6.75m以下）は、胴ベルト型（一本つり）を使用することができます。

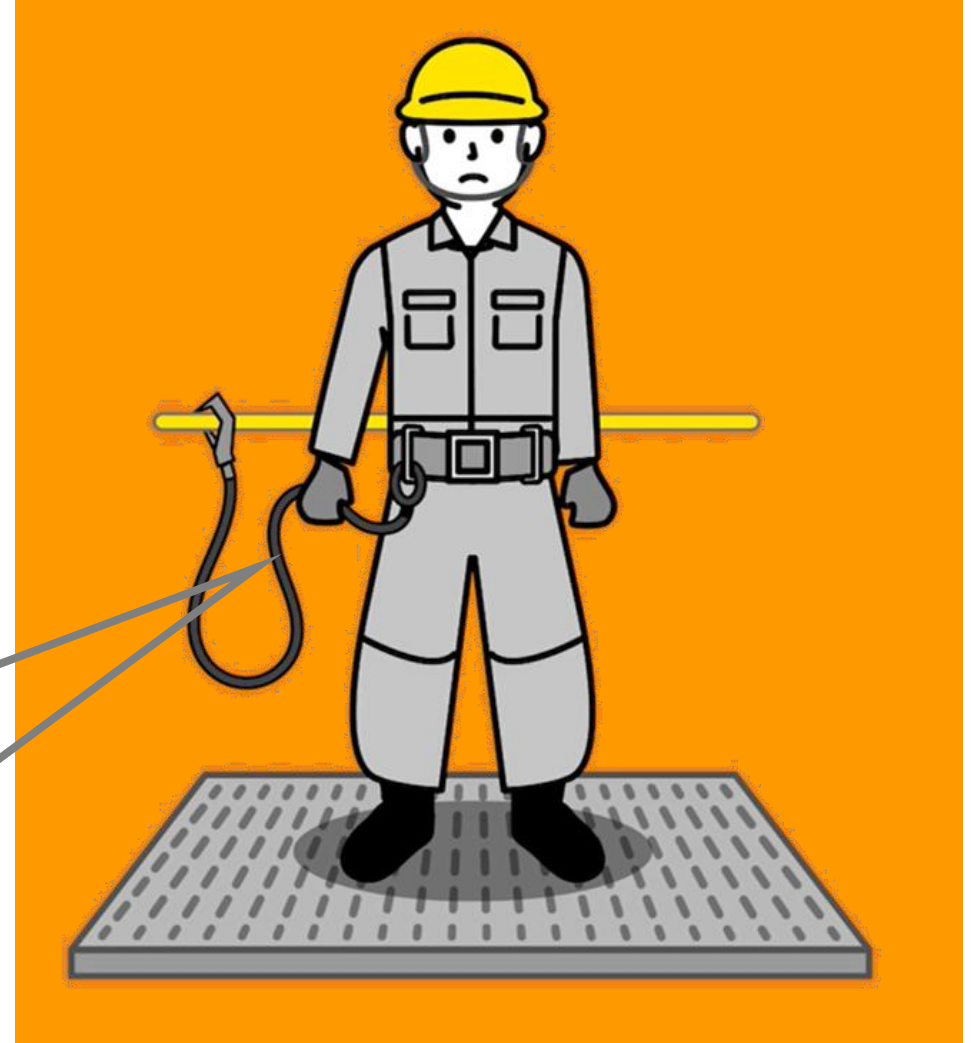
※ 一般的な建設作業の場合は5mを超える箇所、柱上作業等の場合は2m以上の箇所では、フルハーネス型の使用が推奨されます。



6.75m以下ではフルハーネスは地面に到達するのですか？

5m以下では胴ベルトが推奨されているのですか？

胴ベルトの方がフルハーネスより落下距離が短いのでしょうか？



胴ベルト型であれば必ず落下距離は短くなるでしょうか？

胴ベルト型 ×
ロープ式ランヤード1.7m

実験条件

- 作業床2mからの墜落
- マネキン170cm60kg
- フックは85cm高さに接続



全体

目線カメラ



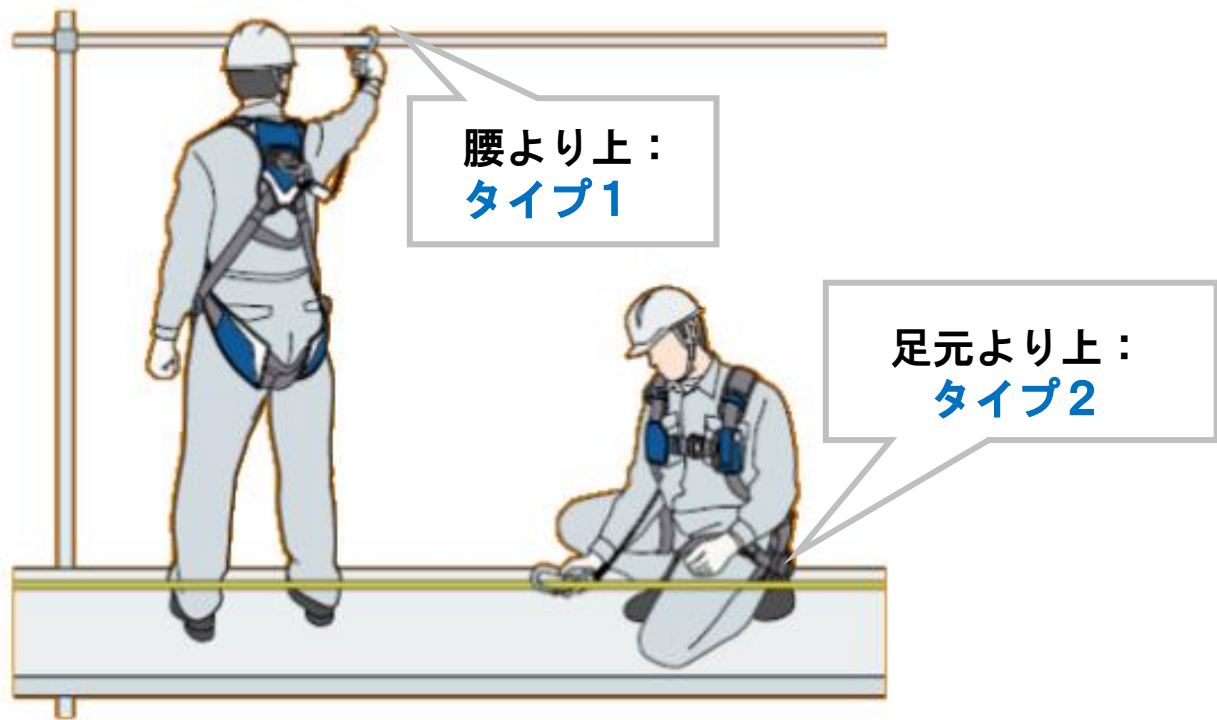
フルハーネス・ランヤードの選び方

5m以下でもフルハーネスは使えるのか

作業環境とランヤードの選び方の関係

アンカーの高さ（フック高）は？

アンカー高さによってランヤードタイプを選びます。



作業床の高さは？

2~3m 以上

3~4m 以上

ロック機能付
巻取り式ランヤード



ロープ式等ランヤード
（伸縮式など）



など

落下距離には、様々な要因が関係しています

- ・ ランヤード長、ランヤード種類・性能
- ・ アンカー高さ、Dリングの高さ
- ・ フルハーネスの伸び等やランヤードの伸び等

作業環境と必要なランヤード性能を見極めることが重要です

5m以下でもフルハーネスは使えるのか



(落下検知時に) **ロックする巻取り式ランヤード**

■ 墜落発生と共にベルトが引き出される



■ ベルト引き出し速度を感知し、ベルトがロックする

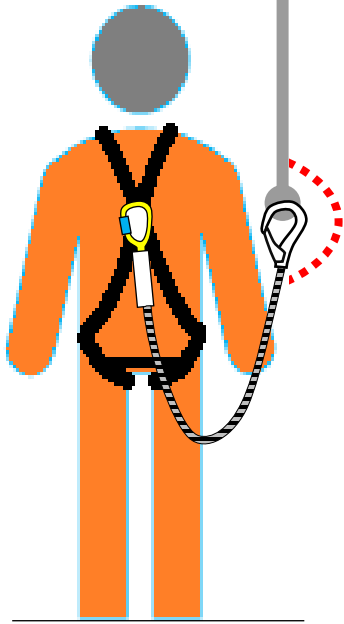
落下時にベルトがロックする巻取り式ランヤードを使用することにより
落下距離を短く抑え、比較的低い作業床でもフルハーネスの使用が可能になります

5m以下でもフルハーネスは使えるのか 落下実験 (100kg)

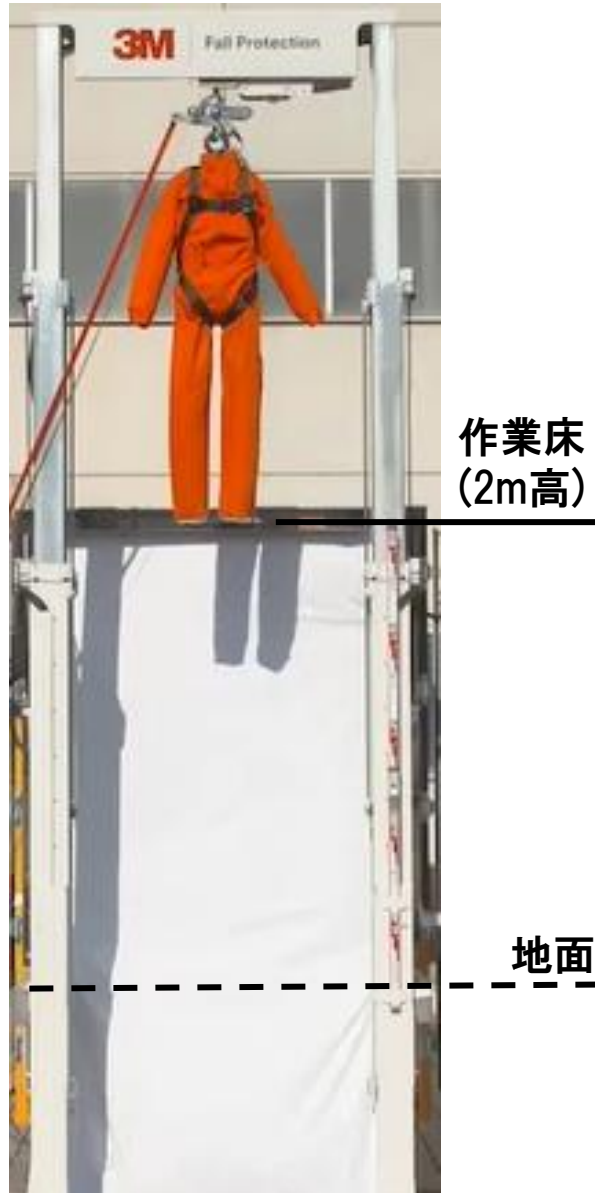
伸縮式ランヤード



荷重計



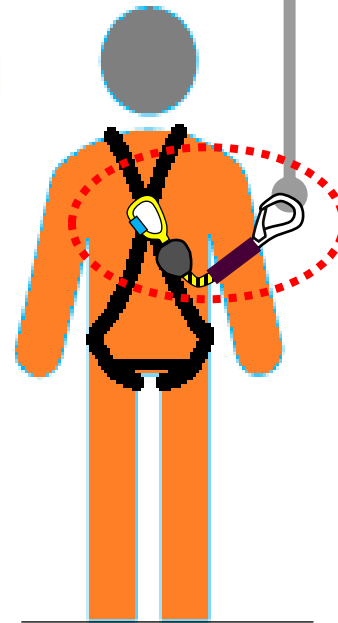
フック高さ 145cm



ロック機能付き
巻取り式ランヤード



荷重計

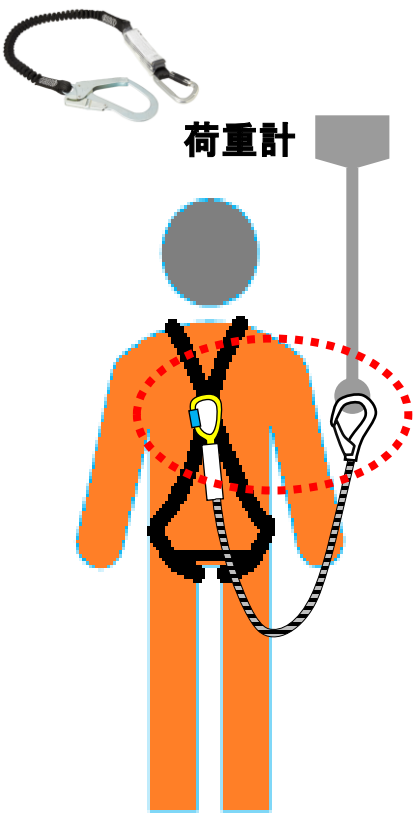


フック高さ 145cm

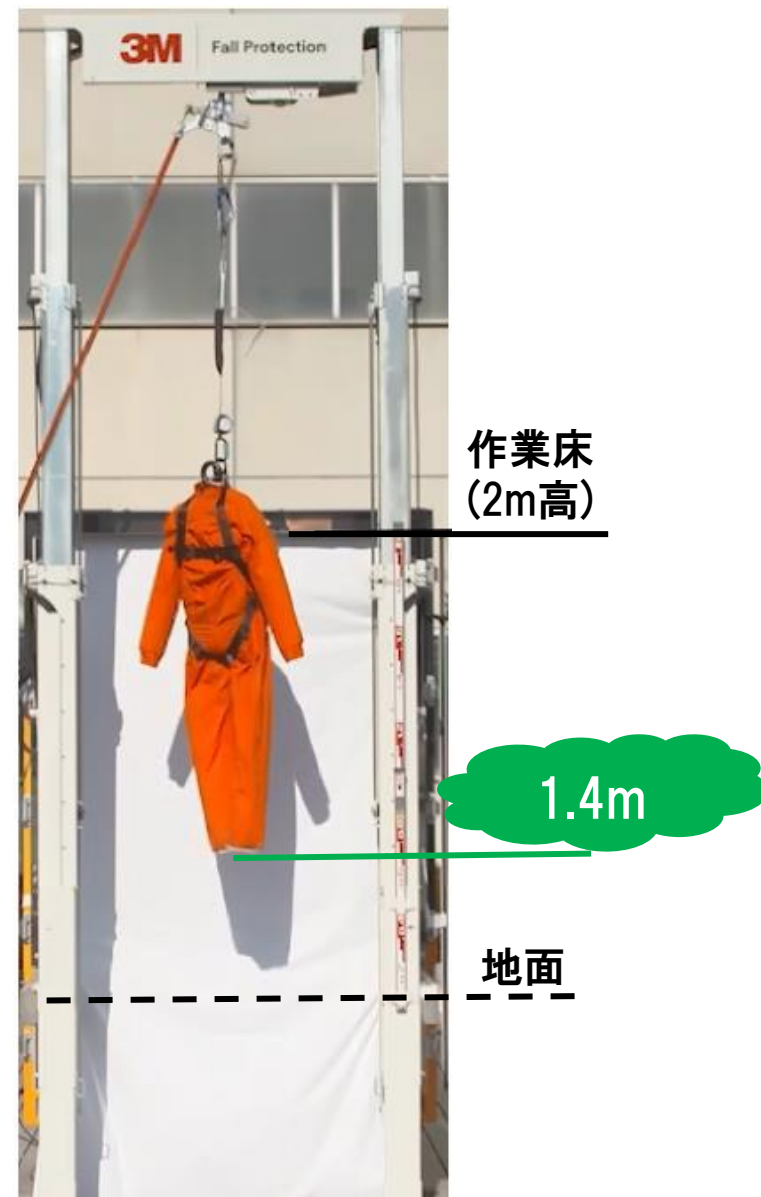
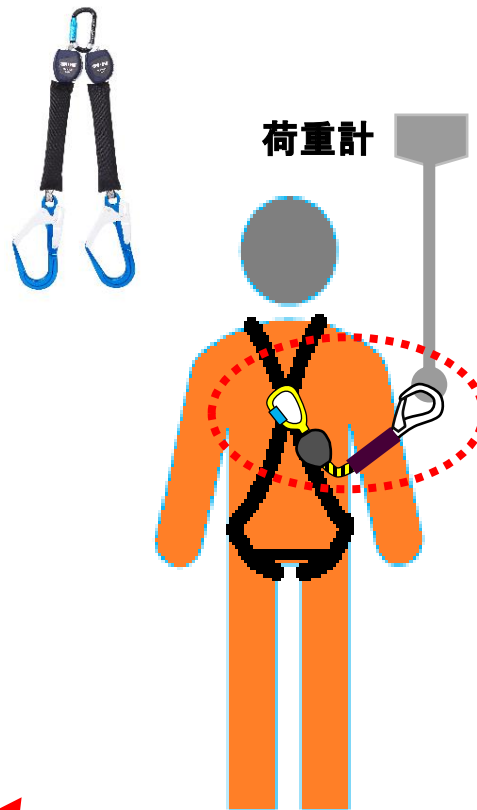


5m以下でもフルハーネスは使えるのか 落下実験 (100kg)

伸縮式ランヤード



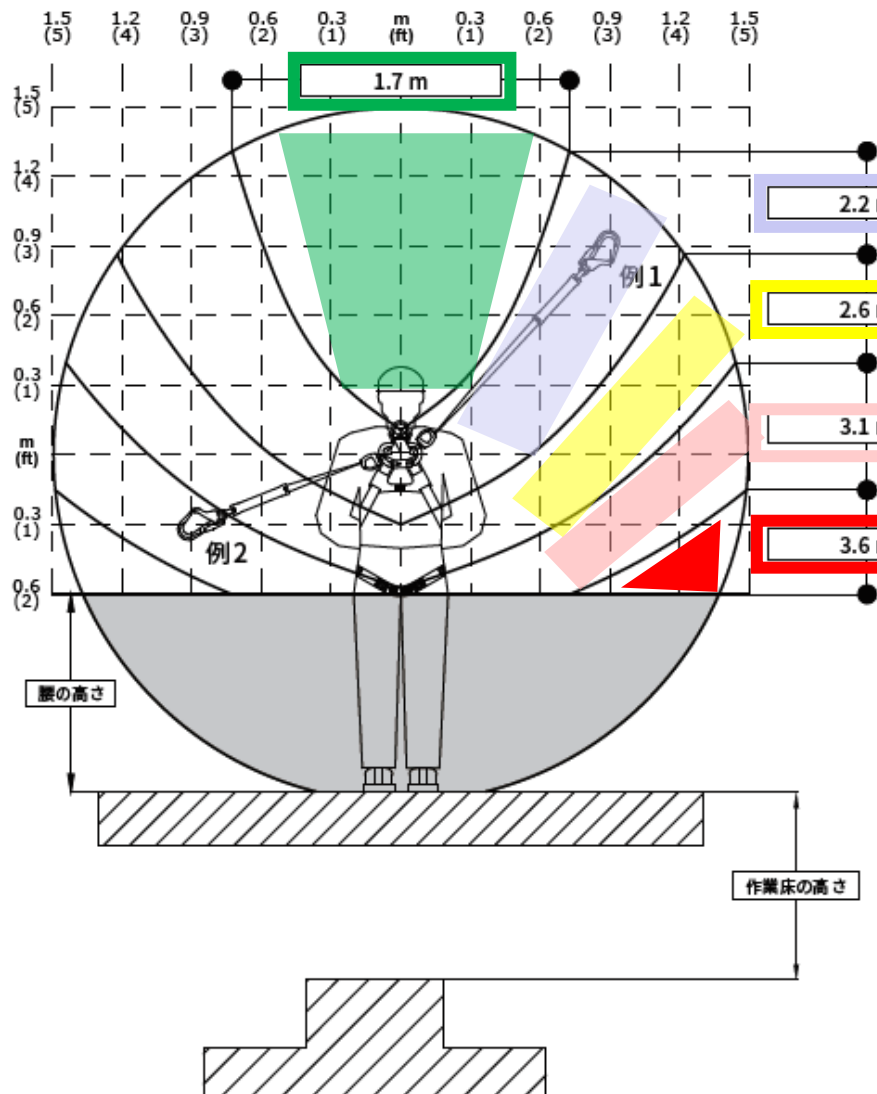
ロック機能付き 巻取り式ランヤード



落下距離図 - 3 M™ DBI-サラ™ Nano-Lok™ Light 巻取り式ランヤード-



128kgの場合



四角の中のそれぞれの値＝本製品を使用可能な作業床の最低高さ

例 1

フックをDリングから約 0.9 m 上方に接続し、約 0.9 m 横方向に移動する場合、2.2 m 以上の高さの作業床で使用する事ができる。

例 2

フックをDリングから約 0.3 m 下方に接続し、約 0.9 m 横方向に移動する場合、3.1 m 以上の高さの作業床で使用する事ができる。

常に自分の中心上にアンカーを取る場合、フックをDリングより30 cm 下方よりも高い位置に接続した場合は、2.2 m 以上の作業床で使用可能になる。

* いずれの場合もフルハーネスを適切に着用することが重要です。

(緩く着た場合、フルハーネスが長く引っ張られ落下距離は大きくなってしまいます)

* 左記の落下距離図は、製品番号：3101739、3101740用です。

3 M™ DBI-サラ™ Nano-Lok™ Light 巻取り式ランヤードは、高所作業における比較的低い 2 ～ 5 m の作業床でも、使用可能な条件が分かり、安全・安心してフルハーネスでの運用を可能にします

フルハーネスにも色々あります

作業環境と正しいフルハーネスの選び方について

作業に応じて

墜落制止のみ
：背中Dリングのみ



電柱など柱上作業
：両腰のDリング付



ワークポジショニング
ベルトオプション

感電事故リスクを
抑制する
金属フリー
Dリング仕様も



垂直親綱での昇降
：フロントDリング付



押さえておきたい、重要なポイント

安全性と作業性を両立したフルハーネスが必要
そのためには・・・

作業時の動きやすさ

- ・ 動いても、しゃがんでも
作業時に突っ張らないか



着用・調整のしやすさ

- ・ 実際に着用してみて、
調整は簡単にできるか



3Mのフルハーネスは・・・



骨盤サポート構造

衝撃荷重をでん部全体に効果的に分散



回転式ベルト調整機能

レバーを回転するだけで素早くベルトの長さが調整可能



しなやかなベルト

非常に柔らかいベルトを採用しており、快適な着心地



高い安全性

簡単に調整

本当に
突っ張らない

「安全」「快適」「作業性」を実現しています
ぜひお試しください

ハーネスの正しい着用方法

適正な着用ができる



Dリングは肩甲骨の間に



各バックルはしっかり接続



胸ベルトは胸高さに



腿ベルトは緩めない



骨盤サポートを効かせる



日常の動作を無理なく行える

正しく着用した上で動きを確認しましょう

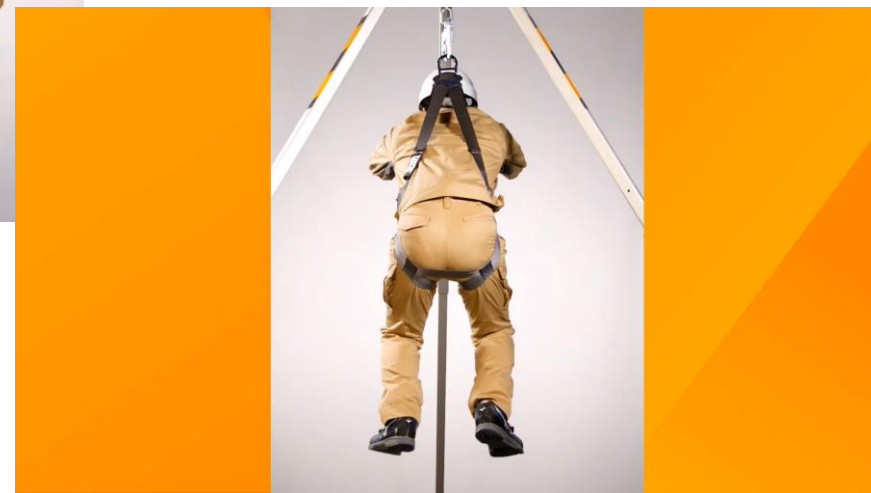
フルハーネスを選ぶ際は実際に試してみることが重要です



作業時に突っ張らないか



調整は簡単にできるか






万一の際にも安心できる製品か

墜落制止用器具の点検について

点検方法 ～ハーネス～

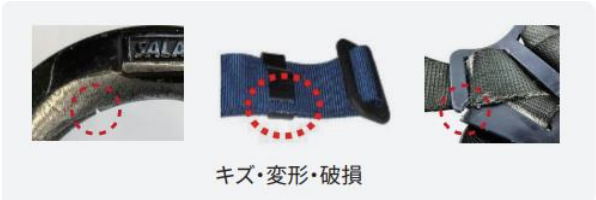
点検4項目

1 ラベル (ラベルカバー内)		ラベルがしっかり付属しており判読可能であること。
2 金具部品 (Dリング、バックル、アジャスター等)		損傷、破損、ゆがみ、鋭利な縁または角、バリ、亀裂、部品の磨耗、錆びがないこと。 バックル、アジャスターは塗料等の付着や錆びにより動作が妨げられていないこと。
3 ベルト (肩ベルト、胸ベルト、腿ベルト、骨盤サポートベルト等)		素材の繊維に破損、磨耗、切れ目、穴、裂け目、カビ、焦げ、溶け、著しい汚れ、変色(紫外線退色、溶剤等による退色)が無いこと。 塗料等の付着や硬化によりベルトのしなやかさが損なわれていないこと。
4 縫製部 (縫合せ部、インパクトインジケータ)		引っ張られたり、磨耗などによる縫製系が引き出された部分、ゆるみ、ほつれ、切断がないこと。

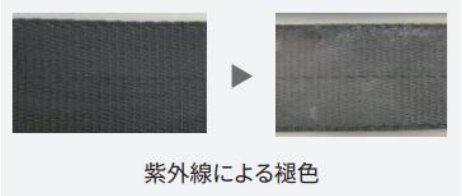
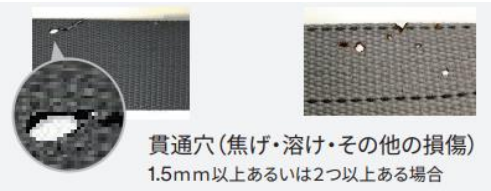


廃棄・交換基準

2 金具部品 (Dリング、バックル、アジャスター等)



3 ベルト (肩ベルト、胸ベルト、腿ベルト、骨盤サポートベルト等)



・一度でも墜落制止の衝撃を受けた器具は使用せず、直ちに廃棄をお願いします。
・製品寿命は作業条件や保守によって異なります。3Mでは点検に合格する限り継続してご使用頂けます。

点検方法 ～ランヤード～

点検4項目

1 金具部品 (スナップフック、カラビナ、シンブル等)	損傷、破損、ゆがみ、鋭利な縁または角、バリ、亀裂、部品の磨耗、錆びがないこと。
2 ロープ・ストラップ	引っ張りによるロープ・ストラップの損傷、キンク、破損、磨耗、切断、穴、焦げ、溶け、裂け目、著しい汚れ、カビ、変色(紫外線退色、溶剤等による退色)、結び目がないこと。塗料等の付着や硬化によりベルトのしなやかさが損なわれていないこと。
3 縫製部	引っ張られたり、磨耗などによる縫製糸が引き出された部分、ゆるみ、ほつれ、切断がないこと。 縫製部が破損していると、ランヤードに衝撃が加わった可能性があります。
4 ショックアブソーバ・ラベル	ショックアブソーバが展開(中のベルトがカバーから出ている状態)していないこと。端部のアイ加工部分に裂け、ほつれがないこと。



廃棄・交換基準

1 金具部品



2 ロープ・ストラップ



3 ショックアブソーバ・縫製部



- ・一度でも墜落制止の衝撃を受けた器具は使用せず、直ちに廃棄をお願いします。
- ・製品寿命は作業条件や保守によって異なります。3Mでは点検に合格する限り継続してご使用頂けます。

点検表でチェック

3M™ 墜落制止用器具 点検記録表 フルハーネス用

製造番号	購入日	/	/
製品番号	初回使用日	/	/
点検者	点検日	/	/

- 毎使用前および定期点検を実施し、結果は記録し保管してください。
- 点検の頻度および項目についてはお手持ちの製品の取扱説明書をご参照ください。
- 一度でも墜落制止の衝撃を受けた器具は使用せず、ただちに廃棄してください。
- 墜落制止用器具の製品寿命は作業条件や保守によって異なります。3Mでは一律の製品寿命を設けておりません。点検に合格する限りは継続してご使用いただけます。



点検部品	点検項目	使用前点検	管理者点検
1 ラベル (ラベルのバー)	ラベルがしっかりと付属しており剥離可能であること。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 金具部品 (Dリング、バックル、アジャスター等)	損傷、破損、ゆがみ、鋭利な縁または角、バリ、亀裂、部品の磨耗、錆びがないこと。 バックル、アジャスターは塗料等の付着や錆びにより動作が妨げられていないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dリング(D環)	なめらかに動くこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
クイックコネクト バックル	バックルのタブが滑りなく動き、カチッと音が鳴って確実に接続できること。 片方のタブを押し込むだけでは外れないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
パススルーバックル	ゆがみやバリがなく確実に接続できること。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
パラシュート式 ベルトアジャスター	動きが滑らかで、下部ベルトを引っ張って縮まないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
回転式 ベルトアジャスター	動きが滑らかで、締める動作では回転に従いカチッと音が鳴ること。 上下のベルトを引っ張って縮まないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
プラスチック部品 (Dリング固定プレート、 ランヤードキーバー、ベルトキーバー)	著しい損傷、鋭利な縁または角、破損がないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 ベルト (肩ベルト、胸ベルト、腰ベルト、 足腰サポートベルト等)	素材の繊維に破損、磨耗、切れ目、穴、裂け目、カビ、腐敗、著しい汚れ、変色(紫外線による変色、溶剤等による変色)がないこと。 塗料等の付着や硬化によりベルトのしなやかさが損なわれていないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 縫製部 (縫合部、インパクトインジケータ)	引っ張られたり、磨耗などによる縫製糸が引きはかれた部分、ゆるみ、ほつれ、切断がないこと。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
うっ血対策ストラップ	ベルトおよびガッチに損傷や錆び目がないこと。 フルハーネスの腰部に適切に取り付けられていること。 片方に「フック」もう片方に「ループ」との記載があるペアで使用する。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3M™ 墜落制止用器具 交換・保守ガイド フルハーネス用

廃棄・交換基準

本ガイドでは点検時の廃棄基準の一例を掲載しています。
以下に該当している部品および製品は強度が低下している可能性が高いため新品への交換をお願いいたします。
一度でも墜落制止衝撃の強い力を受けた器具は使用せず、ただちに廃棄してください。
点検の頻度および項目の詳細についてはお手持ちの製品の取扱説明書をご参照ください。

金属部品・プラスチック部品



ベルト



3M™ 墜落制止用器具 交換・保守ガイド フルハーネス用

縫製



ラベル



保守

ハーネス型製品は涼しく乾燥した、直射日光の当たらない環境で輸送および保管をおこなってください。

『品物』の保管は避けさせていただきます。

『品物』の保管を経た器具は十分に点検を行ったうえでご使用ください。

フルハーネスは水と中性洗剤を使用してクリーニングできます。漂白剤は使用しないでください。洗濯、すすぎおよび乾燥は常温か、54°Cを超えない範囲で行ってください。

洗剤は清潔で乾燥した布でふき取ってください。

① Potlock, D-ring, フロアリングは、3M社の商標です。

© ジャパン株式会社
3M.com/jap

Please Recycle. Printed in Japan.
© 3M 2022. All Rights Reserved.
CHS-1902-A

カスタマーコールセンター
製品のお問い合わせはナビダイヤルで
0570-011-321
9:00~17:00、月~金(土曜祝祭日を除く)

最後に

ショックアブソーバーの効果

事故事例

まとめの2分動画

ショックアブソーバによる衝撃吸収



札幌西区の建設現場で作業中に転落か 70代の男性死亡

09月09日 08時09分

2022年9月



8日午後、札幌市西区の建設現場で作業をしていた70代の男性が倒れているのが見つかりました。男性は病院に運ばれましたがまもなく死亡が確認され警察は2階部分から転落したのではないかとみて調べています。

8日午後4時50分ごろ、札幌市西区八軒の新築の建物の工事現場で、2階で作業をしていた石狩市花川南2条2丁目の建築業、■明さん（74）が1階で倒れていたのを一緒に作業していた人が見つけ消防に通報しました。

■さんは意識がない状態で病院に運ばれましたがまもなく死亡が確認されました。警察によりますと、神野さんは建物の2階部分で床張りの作業をしていたということです。

警察は作業中に転落したのではないかとみて同じ現場にいた作業員などから事情を聞いて事故の原因を調べています。

2021年8月3日

鹿児島県川内工場で作業員の男性が死亡した事件

警察や消防によりますと、7日午後2時半ごろ、薩摩川内市高城町の京セラ鹿児島川内工場の敷地で、倉庫の建設作業をしていた○野○秀さん(61)が、足場からおおよそ80センチ下に落下しました。

○野さんは倉庫の基礎から突き出ていた鉄筋が首に刺さり、おおよそ8時間半後に死亡しました。

転倒した際、地表に突き出した直径1センチの鉄筋が刺さったということです。



Alcoa Power
and Propulsion

トラックの荷台上での作業について

地面からの高さが0.6mを超える平ボディトラックの荷台上で作業（積み荷にシートをかぶせる等）およびトレーラーの上で作業をされる場合は

- ヘルメットを着用
- フルボディハーネスを着用
- 落下防止装置を使用 して下さい。

フルボディハーネスと落下防止装置は使用前に必ず点検し異常が無いことを確認してください。
不明な点がありましたら高所SPAまたはEHS部門までお問い合わせ下さい。

(担当 高所SPA 徳田 内線118)



Alcoa Power
and Propulsion

トラックの荷台上での作業について

地面からの高さが0.6mを超える平ボディトラックの荷台上で作業（積み荷にシートをかぶせる等）およびトレーラーの上で作業をされる場合は

- ヘルメットを着用
- フルボディハーネスを着用
- 落下防止装置を使用 して下さい。

フルボディハーネスと落下防止装置は使用前に必ず点検し異常が無いことを確認してください。

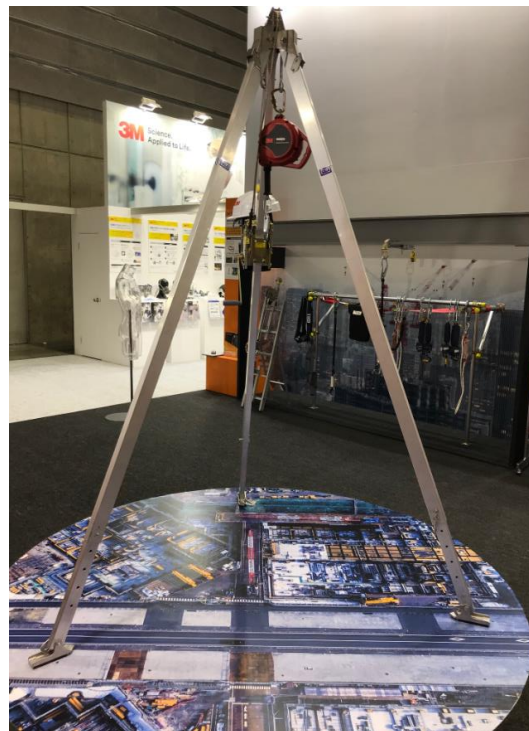
不明な点がありましたら高所SPAまたはEHS部門まで

低床作業でのフルハーネスの活用と胴ベルトのリスク

フルハーネスの啓発と教育をサポートします



3M LSA



墜落防止時うっ血対策ストラップ



ハーネス型安全帯を使った吊下げ体験



墜落防止後に吊り下げられた状態になった時、股部のうっ血を防止し、安全に救助を待つためのハーネスオプションが実際に体験出来ます。

皆さまの現場でのデモンストレーションも可能です

ありがとうございました

ご安全に！！

