

屋根上の不安全施設のための
新しい安全対策
サクガッチ シリーズ

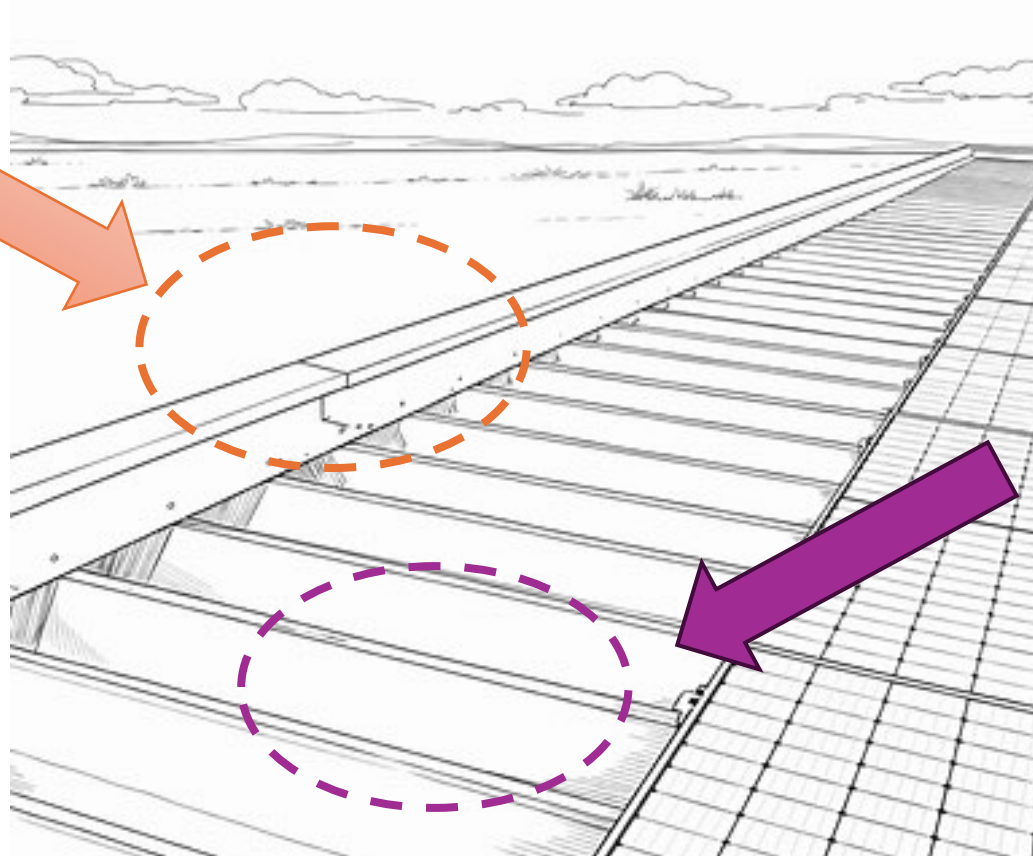
共同開発

マジカナテック株式会社／電気管理技術者 中本 啓一

点検作業における不安全箇所への例（折板屋根）

墜落危険

屋根の端が接近



つまずき危険

折板屋根の凹凸

このような不安全箇所に対し、適切な安全対策が急務である

屋根上の安全対策が急務である背景




- 2025年の労働安全衛生法改正により、従業員だけでなく個人事業者等も安衛法の保護対象となり、注文者の個人事業者に対する安全配慮義務、個人事業者自身への安全対策の義務付けが明確化。
- 不安全施設の場合、電気主任技術者が保安管理契約を締結（更新）しないケース（関東電気保安協会等）が増加しつつある。経済産業省も状況を把握しており、「安全に保守点検ができるような仕組み」の必要性を認識している（次ページ参照）。
- 東京消防庁より、太陽光パネルの周囲に安全に歩行可能な消防活動用通路を設けるよう指導が出ている。
- トラブルの増加にともない太陽光発電所に対する社会の目が厳しくなっている。
- 第七次エネルギー基本計画で屋根設置型太陽光発電所を増やす方針が決まった。

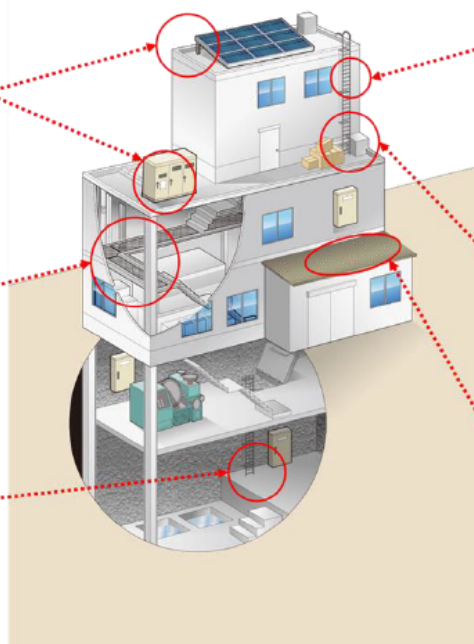
電気保安人材を巡る現状及び 今後の課題について


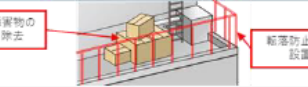
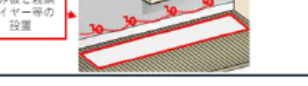
令和8年2月19日
経済産業省
大臣官房産業保安・安全グループ
電力安全課

電気保安協会が受託している保守点検時に安全対策を行わなければならない施設の現状

- 太陽電池発電所が増加している一方で、全国の電気保安協会が受託している施設のうち、保守点検時に安全対策を行わなければならない施設が一定数存在。
- これらの施設の保守点検は、墜落制止用器具の着用や高所点検カメラ、ドローン活用など作業者が安全を確保した上で
行っているものの、作業員や作業員の監督責任を負っている電気保安協会への負担が大きい。
- 今後、ペロブスカイト太陽電池が大幅に導入される見込みもあり、安全に保守点検が行える仕組みを構築する必要。

①高所点検対象物の周りに柵が無い	
改修例	 <p>・点検対象物が2m以上の高所にあり、周囲3m以上の作業に必要な床面積が確保されていない場合は、1.1m以上の転落防止柵を設置</p>
③点検通路の足場が悪い・転落の危険	
改修例	 <p>・墜落の危険性がある点検通路へ、高さ85cm以上の手すり、及び高さ35cm以上50cm以下の機又は、同様の機能を有する設備を設置</p>
⑤点検通路の照度が不十分な危険	
改修例	 <p>・点検通路や点検対象物周辺に照明器具を設置・整備し、照度を確保</p>



②転落防止装置が無い垂直はしご等	
改修例	 <p>・1.5m以上の昇降を伴う垂直はしごへ、背かご・スカイロック（転落防止装置）等の設置</p>
④通路上の障害物・転落の危険	
改修例	 <p>・障害物の除去 ・張り出し部の転落防止柵の設置 ・障害物除去・足場設置による点検通路の確保</p>
⑥スレート屋根等の踏み抜きによる危険	
改修例	 <p>・点検通路上に30cm以上の歩み板と、親綱などの転落防止装置を設置</p>

「3 mルール」の注意点

保安法人の中には、屋根の端から3 m以上あれば対策は不要、とのルールを設けている場合もあります。実際に3 m以上あればたとえ転んでも墜落しそうになく安心感があります。しかし…

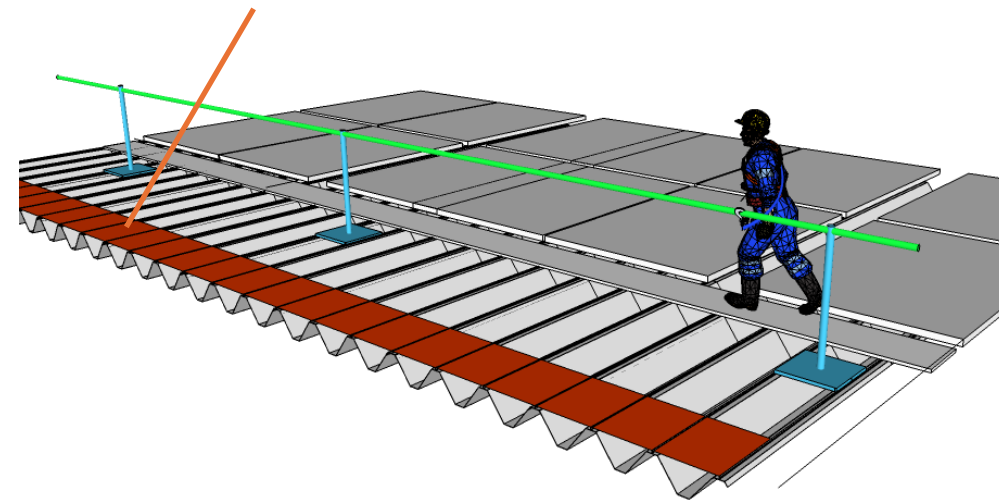
このままでは労働安全衛生規則を満たしません。

労働安全衛生規則では**墜落危険領域には立ち入り禁止措置（柵で囲む等）または墜落制止器具の使用が義務付けられています。**

安全に厳しい企業の中には、どれだけ屋根が広大でも、屋根上で作業するときは常に墜落制止用器具（フルハーネス等）を装着することをルールにしているところもあります。

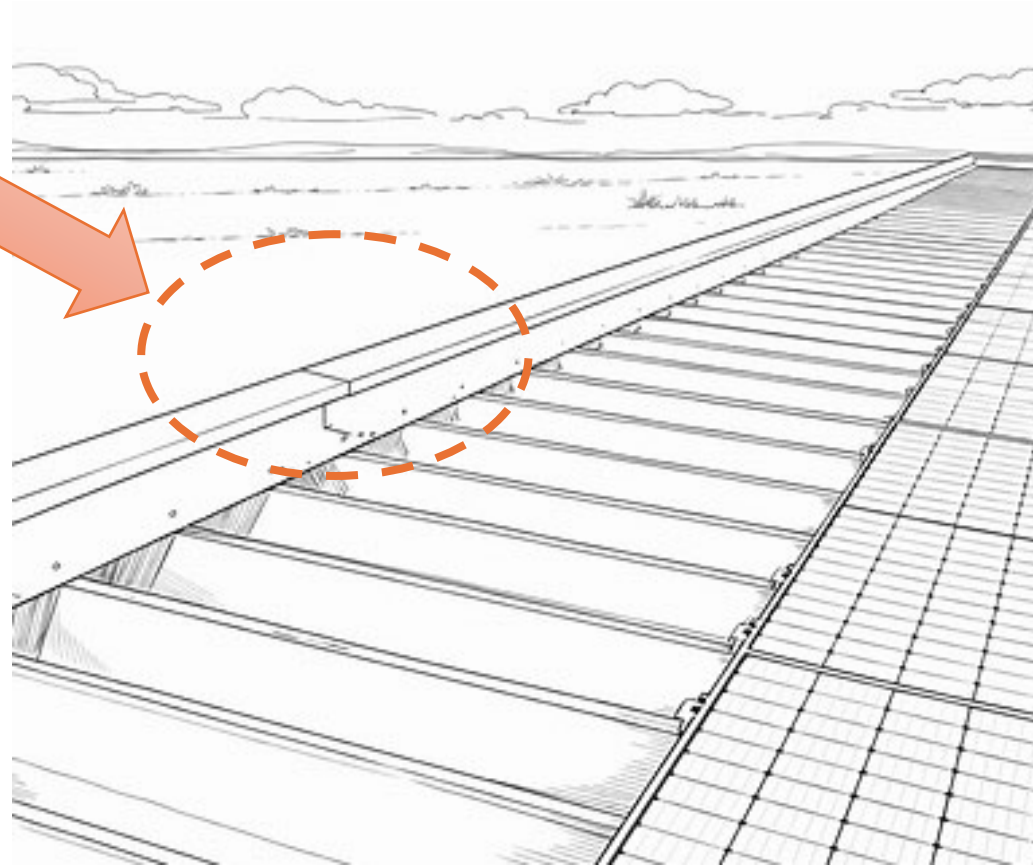
【墜落危険領域】

墜落の危険がある領域。具体的に「端部から何メートル以内」などの規定はない。



墜落危険

屋根の端が接近



屋根上の墜落危険のある不安全箇所に対しては、安衛則（518条、519条）
にもとづき、**墜落危険対策を実施しなければならない**

墜落危険保護の原則

労働安全衛生規則第519条が定める墜落危険に対する保護の方法

第1選択：手すりの設置

第2選択：(手すりの設置が難しい場合*)墜落制止用器具の使用

→ これを (折板) 屋根上での点検業務を想定して検証する

*目的とする作業の種類, 場所, 時間等からみて, 足場を設けることが現実に著しく離反している場合等をいい, 単なる費用の増加はこれにあたらぬ (労働安全衛生研究所特別研究報告JNIOOSH-SRR-No.46(2016)『屋根関連工事における新しい墜落防止対策の提案』)

第一選択：手すり

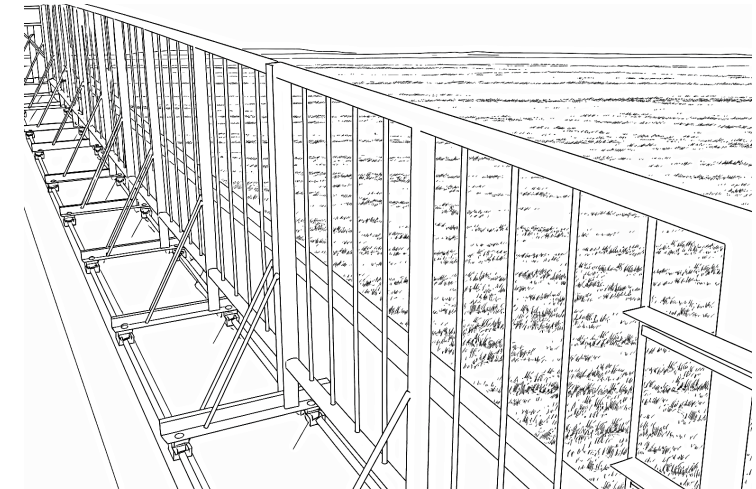
折板屋根上の点検での安全対策どうしよう？

…というとき、現場は竣工後の屋根であることがほとんど


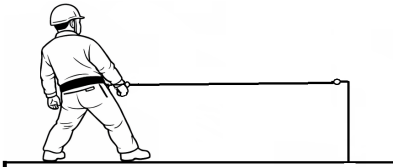
施工後の屋根だと、

- 手すりを取り付けるスペースが少ない可能性
- 手すりの荷重負担、風圧負担に耐えられない可能性
- 足場を組まなければならず、施工中の事故リスクが大
- 施工に多額の費用がかかる*

→ 手すりの設置は難しい



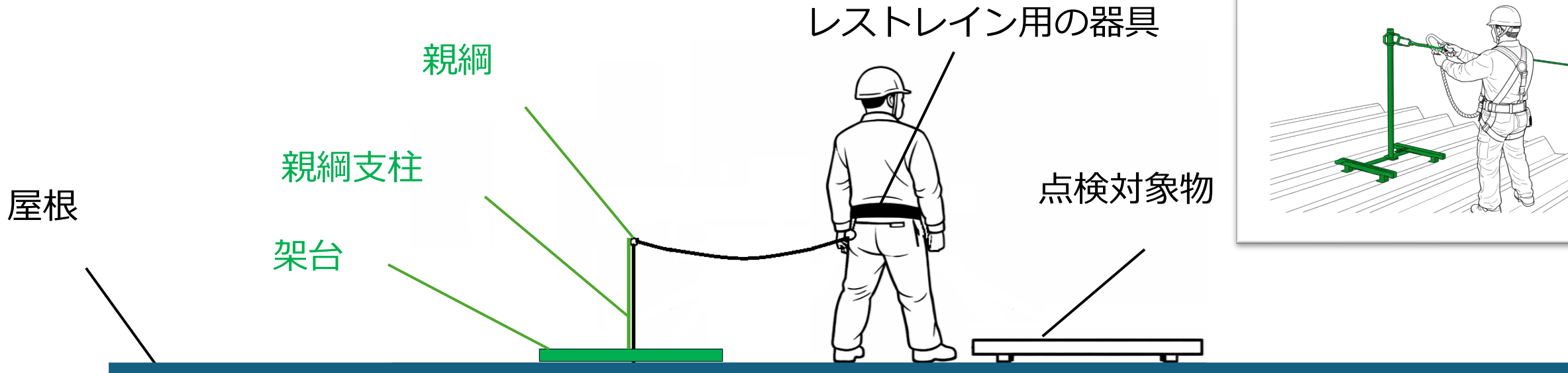
第二選択：墜落制止用器具

保護方式	保護の方法	使用器具	安全性		
			建設現場等	点検の現場	高齢作業者
フォールアレスト	<p>墜落した場合に吊り下がることで30分程度生命を維持し、救出を待つ保護方法。国内の建設現場では一般的。</p> 	一本吊りフルハーネス	<p>◎ 現場の作業者が多く、救助資材等もあるため、墜落した際にすぐ救助対応ができる。</p>	<p>× 少人数作業かつ救助資材等がなく、墜落した際にすぐ救助対応ができない。レスキューによる救出に間に合うかがカギ。一人作業の場合は救助を呼べないため助からない。</p>	<p>× 墜落した際に短時間で落命するため、救助されるまで間に合わない。</p>
レストレイン	<p>墜落危険領域に近づかせない行動制限をするタイプの保護方法。米・欧では一般的。</p> 	レストレイン用の器具等	<p>◎ 墜落自体を防ぐので作業人数、年齢に関わらず安全</p>	◎	◎

点検の現場は少人数かつ高齢者が多いため、レストレインによる墜落保護が必要。

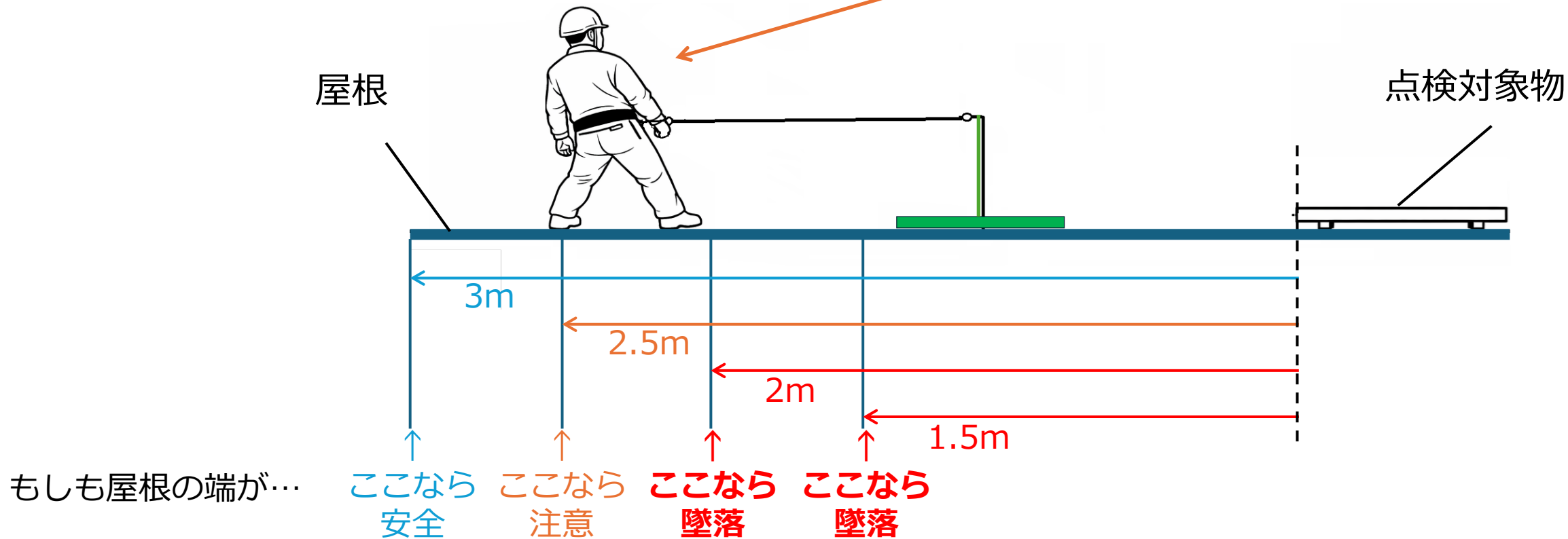
レストレインのための親綱器具

レストレイン用の器具を接続するアンカーとして、
一般的な折板屋根用常設親綱器具（フォールアレスト用）は使用できるか。



作業者とできるだけ近い位置に親綱を設置し、レストレイン用の器具を接続して点検する。
何らかのアクシデントで屋根の端のほうに近づいてしまうと、どうなるだろうか？

何らかのアクシデントで屋根の端まで近づいてしまった場合、点検対象物から約2.5mで止まる



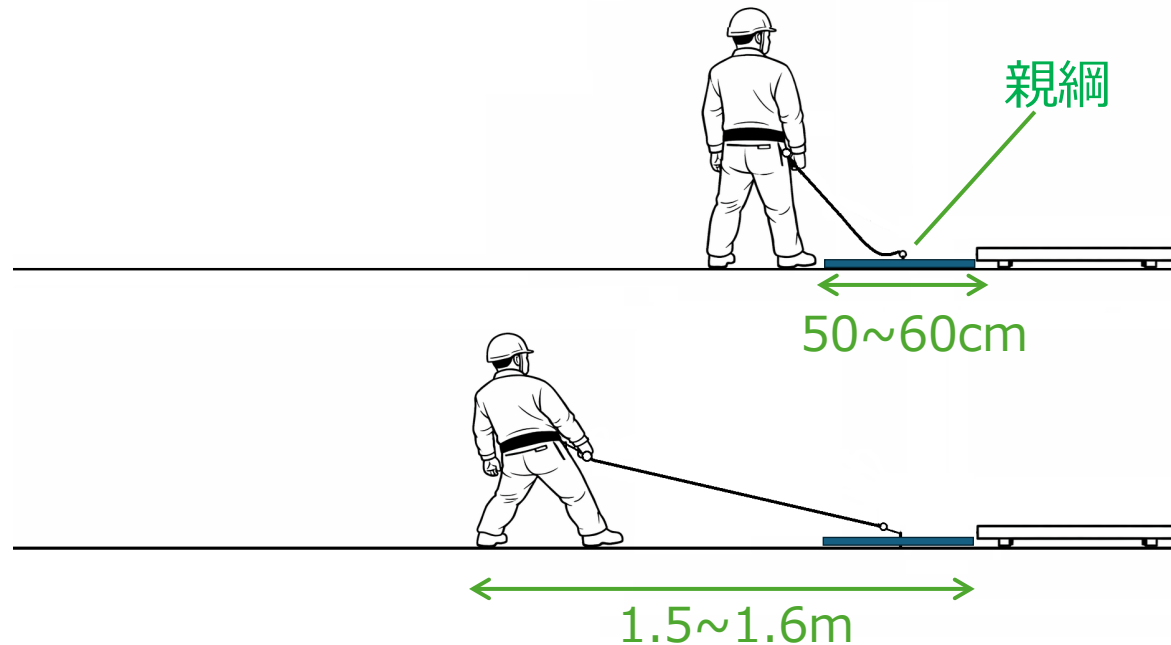
屋根の端が2.5m以下の現場では墜落してしまう。太陽光パネルを設置している屋根では、パネルをできるだけ敷き詰めるために屋根の端まで距離が短い（2.5mに満たない）場合も多い。

→ 一般的な親綱支柱をレストレインで使うことは難しい

水平式常設親綱器具ならどうだろうか？

比較的コンパクトで高さの低い水平式常設親綱器具もいくつか市販されている。

点検者と点検対象物の間に設置すれば、止まる距離は（前頁の2.5mと比較して）1.5mと短縮されるので、安全性はだいぶ改善するが…



点検者と点検対象物がだいぶ離れてしまい点検しにくくなってしまう

その他の問題点

- 施工コストが大きい。特に、水平式親綱器具は材工ともに非常に高コスト。
- 常設なので、器具の重量による屋根への負担、風圧荷重、太陽光パネルへの影の影響を慎重に考慮する必要がある。
- 重量物なので大規模な荷揚げが必要となる場合がある。

屋根の端が迫っている現場でも安全に使い、施工・荷揚げが簡便で、屋根への負担が少なく、太陽光パネルに影ができず、低コストな親綱器具が必要。

建材メーカーとの共同開発

既存製品で屋根点検に適切な親綱器具がないため、建材メーカーと電気主任技術者がタッグを組み、屋根点検の安全対策に理想的な全く新しい親綱器具を開発しました。

マジカナテック株式会社

高い技術力と発想力で、シンプルで強力な安全性を持つユニークな住宅屋根用安全金具を開発・製造。大手企業、公共施設をはじめ、多くの採用実績を有する。主力の屋根用資材の他、太陽光発電設備分野でも多くの経験をもつ。

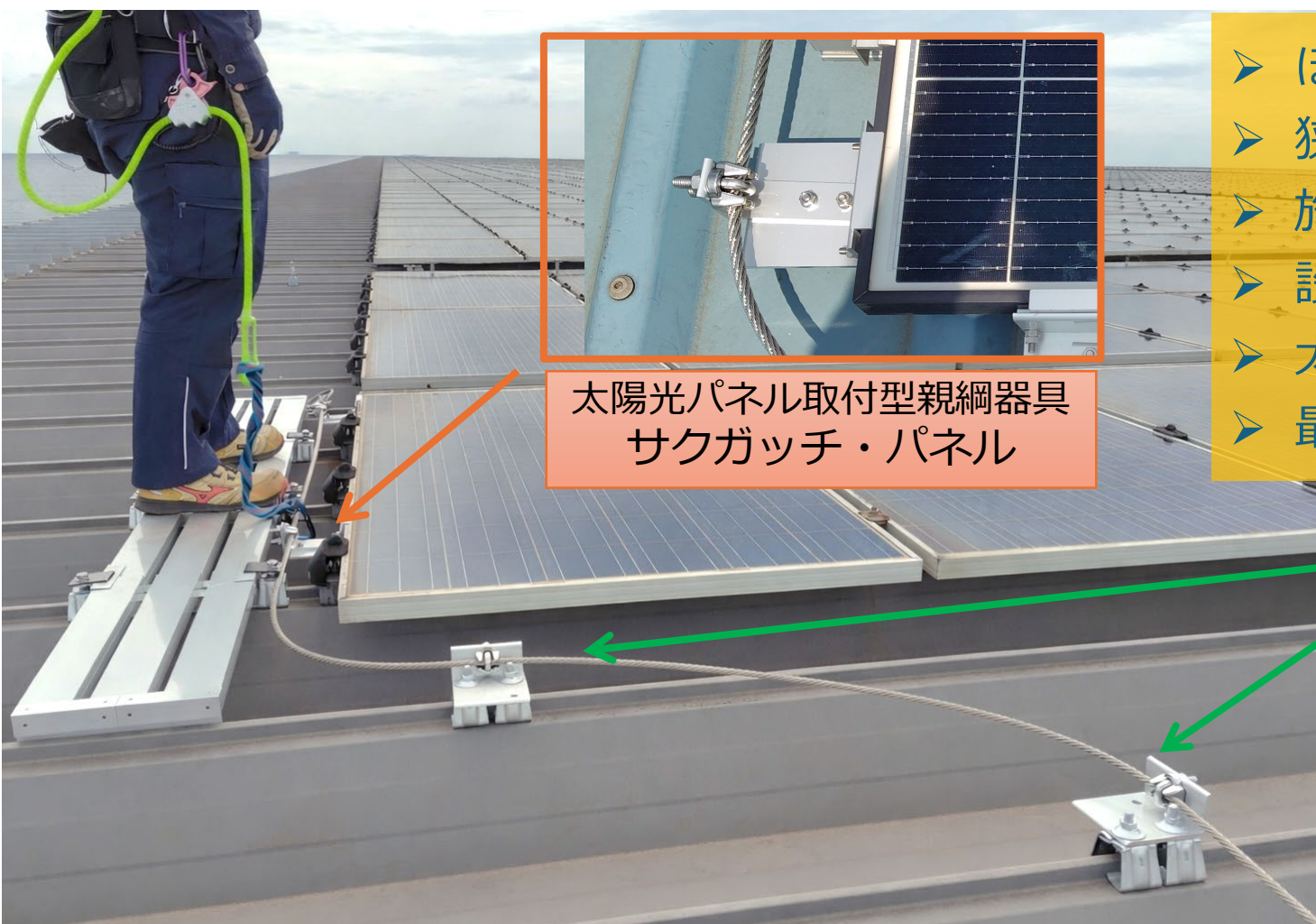
中本葛西電気管理事務所・中本 啓一
電気管理技術者（外部委託の電気主任技術者）として、数十kVA～数千kVAの需要設備、太陽光発電所（屋根設置型メガソーラーなど）を中心に、多くの事業場の保安管理委託業務に従事している。

サクッと取りつけ
がちり固定！


安全対サク
がちり守る！

サクガッチ シリーズ

- ほとんどの現場でレストレインが可能。
- 狭いところに親綱が張れ、点検の支障なし。
- 施工カンタン、荷揚げも楽。
- 設置は挟むだけ。設備を傷めない。
- 太陽光パネルに影がかからない。
- 最大ピッチ4mでフック掛けかえも最小限。



太陽光パネル取付型親綱器具
サクガッチ・パネル

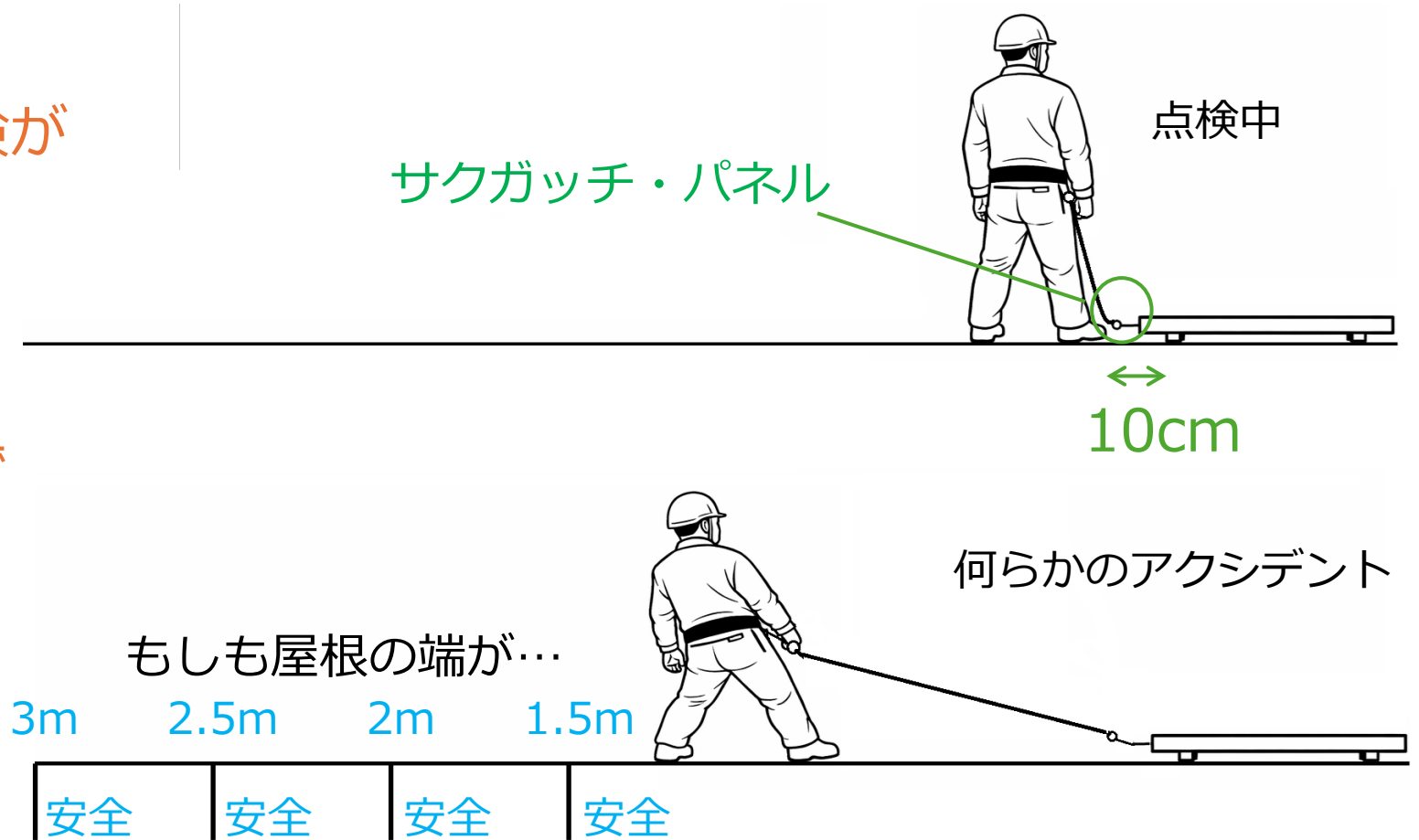


折板屋根ハゼ取付型親綱器具
サクガッチ・ルーフ

サクガッチ使用時のシミュレーション

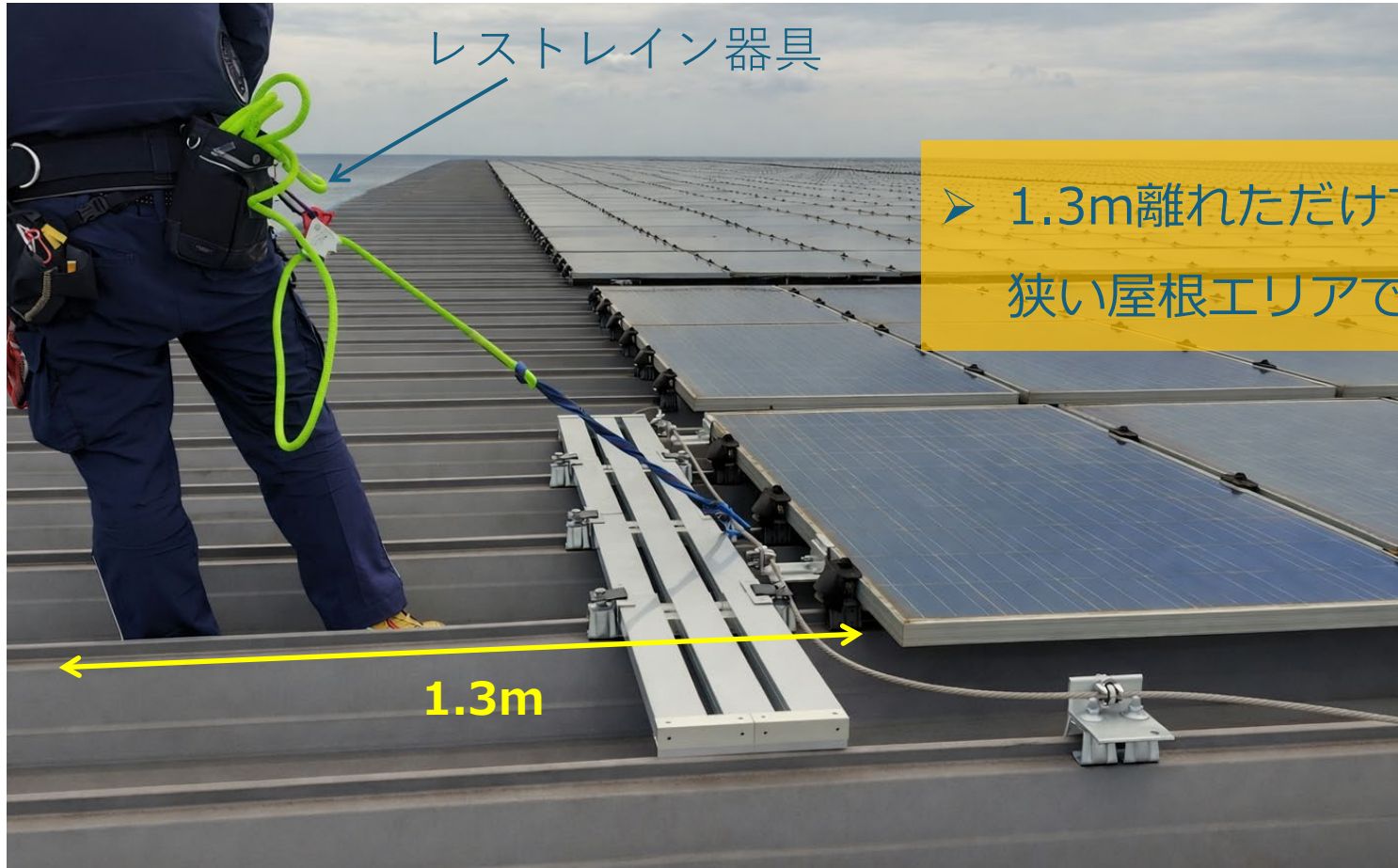
点検対象物のすぐそばで点検ができるので、点検しやすい。

屋根端部から点検対象物まで
最小1.3m*まで保護可能。
多くの現場で使用可能。



*点検通路を点検対象物の最短離隔で設置した場合。

まさかの時は・・・



- 1.3m離れただけで体が止まるので、狭い屋根エリアでも使える

施工事例

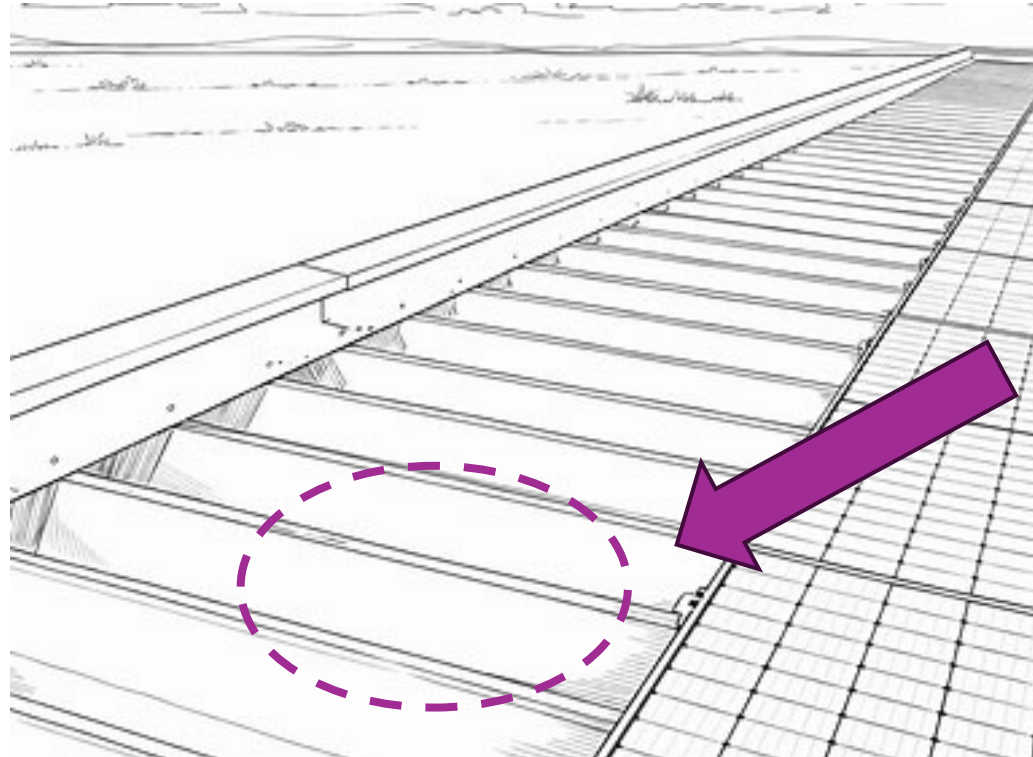
施工事例

株式会社シオザワ様 / 株式会社サンエー様



サクガッチ・パネル

屋根上の不安全箇所：つまずき危険




つまずき危険

折板屋根の凹凸

屋根上のつまずき危険のある不安全箇所に対しては、安衛則（540条、542条、544条）にもとづき、**つまずき危険対策を実施しなければならない**

サクガッチはつまづき対策にも対応！

- 安全性を保ちながら、極限まで低コストを追求。
- 1枚たったの1kg。軽くてコンパクトなので荷揚げが楽。
- 設置は置くだけ、締めるだけ。施工カンタン。
- 屋根への加工無し。重量は2kg/m。屋根への負担は最小限。
- 一枚で一側足場の幅250mm。組み合わせで通常足場の幅500mmも可能。幅300mm特注品も可能。



折板屋根専用通路
サクガッチ・パス

