



グローバル EHS - 高所作業基準書

管理情報

管理項目	詳細
文書番号	TEDSZF665RUJ-2038493890-1020
改訂	2
改訂日	2020年7月19日
ECN 番号	301064330
翻訳版文書	英語 、 簡体字中国語 、 繁体字中国語 、 日本語 、 マレー語

目次

1	目的.....	8
2	適用範囲.....	8
3	役割と責任.....	8
4	用語と定義.....	12
5	参考文献.....	22
6	基準.....	23
6.1	全般的要件	23
6.1.1	トリガーの高さ	23
6.1.2	トリガーの高さ - 例外と説明	23
6.1.3	先端	24
6.1.4	有資格者	25
6.1.5	落下危険性調査	25
6.1.6	落下保護の階層化	26
6.1.7	設計エンジニアリング	26
6.1.8	穴カバー	27
6.1.9	標準ガードレール	27
6.1.10	落下防止用拘束システム	28
6.1.11	落下防止システム	29
6.1.12	アンカーポイント	30
6.1.12.1	アンカーコネクタ	32
6.1.12.2	ビームラップアンカー	33
6.1.12.3	水平な命綱	33
6.1.12.4	許容できないアンカー	34
6.1.13	支持具	34

6.1.14	コネクタ	35
6.1.15	引綱	36
6.1.16	検査	36
6.1.17	サービスからの除外	37
6.1.18	落下救助キット	38
6.1.19	トレーニング要件と能力評価	38
6.2	高床	40
6.2.1	高床	40
6.2.2	高床の穴または開口部	40
6.2.3	高床の穴または開口部の危険性	41
6.2.4	ポップアウト開口部	42
6.2.5	タイルの除去	43
6.2.6	バリケード	44
6.2.6.1	シングルタイルバリケード	44
6.2.6.2	リジッドバリケード	45
6.2.7	バリケード標識	47
6.2.8	一時的なリジッドバリケードの開口部 - 床の開口部の係員	47
6.2.9	RMF 開口部の一連の事象	48
6.2.10	金属製高床の終了	49
6.2.11	RMF への立入 (RMF に入る人のみ該当)	49
6.2.11.1	RMF 立入前チェックリスト	50
6.2.11.2	立入者	51
6.2.11.3	RMF の床の終了	52
6.2.12	トレーニング要件と能力評価	52
6.3	はしご	53
6.3.1	はしごの選択	53

6.3.1.1	スタイル	53
6.3.1.2	高さ	54
6.3.1.3	使用限度	54
6.3.2	使用前のはしごの検査	54
6.3.3	はしごの使用手順	55
6.3.4	ポータブルはしごの保管	56
6.3.5	ポータブルはしごの材料	57
6.3.6	ポータブルはしごの購入/修理/交換	57
6.3.7	有資格者による定期検査	57
6.3.8	有資格者によるはしご検査基準	57
6.3.9	固定式はしご	58
6.3.10	補助	58
6.3.11	トレーニング要件と能力評価	59
6.4	足場	60
6.4.1	足場とは	60
6.4.2	足場の要件	60
6.4.3	専門技術者による特定の金属製足場の設計	60
6.4.4	足場計画の準備	60
6.4.5	足場の組み立て	61
6.4.6	足場の解体	61
6.4.7	足場タイプ：	61
6.4.7.1	枠組み足場	61
6.4.7.2	塔型足場	62
6.4.7.3	移動式塔型足場	62
6.4.7.4	ゴンドラ	63
6.4.7.5	吊り足場	65

6.4.7.6	片持ち足場	65
6.4.7.7	単管足場	66
6.4.7.8	システム足場	66
6.4.8	足場の基礎	67
6.4.9	足場の負荷要件	67
6.4.10	指定アクセスポイント	67
6.4.11	足場タグ	67
6.4.12	トーボードとガードレール	68
6.4.13	ソールプレートとベースプレート	68
6.4.14	金属足場の結合材	68
6.4.15	釣合い重り	69
6.4.16	検査とメンテナンスの手順	69
6.4.17	トレーニング要件と能力評価	69
7	付録.....	70
	付録 1 足場建設チェックリスト	70
	付録 2 足場使用时チェックリスト	70
	付録 3 足場解体チェックリスト	72
8	文書管理.....	73
9	改訂履歴.....	74
表		
	表 1：内部参考資料	22
	表 2：外部参考資料	22
	表 3 保護における課題とその提案される解決案	26
	表 4 WAH 設備の検査計画	37
	表 5 改訂履歴	74

目次

図 1 非標準的な端からレールまでの間隔	25
図 2 標準ガードレールの例	28
図 3 落下防止用拘束システム	28
図 4 落下防止システム	29
図 5 アンカーポイント	30
図 6 2 ボルト D リングアンカープレート	32
図 7 クリーンルームアンカークリップ	32
図 8 長さを短くするために、アンカーの周りに	33
図 9 タイオフアダプターの大きな D リングを通る小さな D リング	33
図 10 支持具	34
図 11 コネクタ	35
図 12 引綱	36
図 13 金属製高床の交差するセクション	40
図 14 穴開き床タイルおよび穴開きではない床タイル	40
図 15 ビュータイル	41
図 16 工具台	41
図 17 ポップアウトの例	43
図 18 プラー（引くための道具）	44
図 19 タイルの取り外し方	44
図 20 シングルタイルバリケード	45
図 21 リジッドバリケード	46
図 22 立入者の例	49
図 23 非立入者の例	50
図 24 脚立の例	53
図 25 はしごの使用手順	55
図 26 伸縮式はしごの要件（4:1 比率）	56
図 27 枠組み足場	62
図 28 移動式塔型足場	63
図 29 ゴンドラ	64
図 30 吊り足場	65
図 31 片持ち足場	65

図 32 単管足場	66
図 33 システム足場	67
図 34 ソールプレートとベースプレート.....	68

1 目的

この死亡および重傷防止プログラムは、作業者が高所で作業するときに危険から身を守るために求められること、特に落下の危険の防止と保護について説明している。

本基準書はさらに、金属製高床（RMF）の開口部付近で安全に作業するために必要であることを解説する。はしごの使用を必要とする作業活動に従事しているチームメンバーへの指示、購入ガイダンス、および検査/ラベル貼付の基準と、足場についての手順も、このプログラムに含まれている。

サイトでは、最小限または現地の規制要件のどちらか厳格な方で、この基準書に準拠するものとする。

2 適用範囲

項目	詳細
対象のサイト	全 Micron サイト
対象者	Micron の施設での高所作業に従事するすべての Micron チームメンバーとそのパートナー、サプライヤー、ベンダー、請負業者の従業員

3 役割と責任

役割	責任
グローバル EHS	<ul style="list-style-type: none"> 高所作業プログラムと資料を管理する 高所作業プログラムの実施と法令順守に関し現場を監査する

役割	責任
現場 EHS	<ul style="list-style-type: none"> ● トレーニングを行う ● 従来の管理が適切ではない高所作業の状況を診断する ● 落下防止装置とアンカーポイントになりうる地点を見積もる ● 落下の力にさらされる落下保護装置を点検する ● 有資格者を補助して FPP で規定されている WSH システム、手順を確立し、管理措置を実施する ● 落下防止が所定どおり実施されており、実行できない場合は、特定の職務に適切な落下保護が選択されていることを確認する ● 現場にて、落下防止または落下保護について新しい方法を選ぶまたは現在の方法を評価する ● 落下防止および/または保護要件が必要な職務に対処していることを確認する ● プログラムの監査を担当する ● WAH 許可システムがきちんと実施されていることを確認する ● バリケードの種類、標識とタイルプラーを認可 ● 安全な作業エリアを維持するためにエリア所有者をサポート ● 購入前に新しいタイプのはしごまたははしごの追加を承認する ● 有資格者が使用する年次ポータブルはしごステッカーの作成と配布の調整を行う

役割	責任
正式な認可を受けた人々（チームメンバー、請負業者およびベンダー）	<ul style="list-style-type: none"> ● 本プログラムの要件を遵守する： ● これらの要件の遵守を怠った場合、最悪の場合チームメンバーの解雇を含む懲戒処分、または請負業者としてサイトへの接近の取り消し処分となる場合がある。 ● 可能な限り高所作業を避ける ● 作業活動のリスク評価を実施し、職務に適した設備を選択する ● 落下保護に先だって落下防止を優先する ● 使用前に落下保護設備を点検する ● 必要なら落下保護装備を着用する ● 必要なトレーニングセッションに加わる ● 必要なら落下保護装備を手入れし、清潔に保ち、維持する ● WAH 設備を登録そして報告する ● 落下防止設備の修理または交換の必要性を監督者に通知する ● そのエリアの自分の安全と同じように他者の安全を確認するため、心理的に「私が開き、所有する」を選択して実行する。 ● タイルを引っ張るので彼らが理解しているかどうか承諾を得るため、緊急のエリアで他の人に知らせる。 ● 設営して、床の開口部にバリケードと適切な標識を固定する。 ● 接近が必要なら、高床タイルおよびビュータイルを正しく取り外し交換する

役割	責任
監督者	<ul style="list-style-type: none"> ● 高所での作業が必要な職務を、EHS と連携して特定する ● 落下保護装備を着用する必要がある場合は、適切な落下保護装備と素材を決定する ● 適切な落下保護装備を提供し、チームメンバーが使用できるようにする ● 作業員、請負業者、ベンダーに適切なレベルの監視を行い、WAH の要素が遵守され、チームメンバーが個人用保護装備（PPE）を適切に検査、使用、手入れ、保管、清掃するようにする。 ● 適切な落下防止または落下保護の判断ができるように、危険を評価するために EHS セクションの支援を求める。 ● 落下した人や、安全ハーネスなどの落下保護装備を着用している人を救助するために、適切な緊急手順が実施されていることを確認する ● 適切な RMF 機器が作業エリアにおいて使用可能か確認する ● 本プログラムの要件を遵守するためにチームメンバーに責任がある ● 直属の部下が RMF タイルを開く場合、そのタイルを閉鎖されるまで開き、開口部と他への安全性を担当する直属の部下に対する期待事項、言い換えると「私が開き、所有する」という期待事項を設定する。 ● はしごを使用するチームメンバー、請負業者、ベンダー、訪問者に、この基準書の要件を伝達する
有資格者	<ul style="list-style-type: none"> ● 落下危険性調査を行う ● 高所作業を行う人の安全と健康を確実に守るため、合理的に実行可能なすべての対策が講じられているかどうかを判断する ● 作業許可の判断と承認を行う場合は、相当な注意を払うこと ● Micron 所有のはしごの定期検査を実施する ● 作業に適したはしごを決定するためのガイダンスを行う ● 新しいはしごの購入に関するガイダンスを行う
有資格者（施設エンジニアリング）	<ul style="list-style-type: none"> ● 適切な手すりのシステムと作業面がある作業エリアを設計する ● 落下阻止のための適切なアンカーポイント（基準点）を決める手助けを行う ● 水平な命綱の設置を監督する

役割	責任
床の開口部係員	<ul style="list-style-type: none"> ● RMF トレーニングを完了する。 ● 職員が気づかずに穴や開口部に立ち入ったりしないように、常に床の開口部の入り口は監視し保護する。 ● 床の開口部のエリアの他の人に警告 ● 「立入者」のために必要な場合は、立入係員として付き添う ● RMF の下に位置する立入をつねに監視し保護する
立入者	<ul style="list-style-type: none"> ● RMF トレーニングを完了する。 ● 立入に使用される十分なバリケードが、床開口部に置かれているか確認する。 ● RMF へ立入を実施する前に、RMF バリケード標識と事前立入チェックリストが完了して貼られているか確認する。 ● RMF への立入の前に、正しい個人保護機器（PPE）を置く。 ● 立入係員を配置し、立入係員と連絡を保つ。 ● RMF の周辺または下では、作業中は安全に留意する。

4 用語と定義

用語	定義
交互の踏み板型階段	通常なら階段を使用しているときに、作業員が同じ高さに両足を上げないように、通常交互にセンターサポートに取り付けられている一連の踏み板から成るタイプの階段。
固定具	命綱、引綱、減速装置、ロープ降下システムなどの設備の取り付け具の固定ポイント。
認定済み立入者	雇用者によって許可を要する閉鎖空間への立入を承認された従業員。
認定作業員	雇用主が特定の職務のために任命するか、特定の場所または地域での作業を許可された作業員。
バリケード	エリアをブロックし、接近を防ぎ、つまずいたり落下したりするのを防ぐために所定位置に置かれたバリア。高床の使用のため、シングルタイルとリジッドという許容できる 2 タイプがある。
バリケード標識	「危険」の呼びかけ、バリケード所有者および連絡先、開始日時と終了日時および存在している危険性を含めた、許容できる RMF バリケード標識

用語	定義
ボディベルト (安全ベルト)	ウエストの周りに固定する方法と、引綱（首から小物を吊るすためのひも）、命綱、または減速装置に取り付ける方法の両方を備えたストラップ。ボディベルトは転倒防止の用途には容認できません。
ハーネス型安全帯	人身落下防止システムの他の部品に取り付ける手段があることで、落下防止の効果を少なくとも太腿、骨盤、腰、胸部および肩に分散するようなやり方で、従業員の安全性を確保するストラップ。
バックル	作業員の体の周りで閉じたボディベルトまたはボディハーネス（体用の装着帯）を保持するための装置。
ケージ	固定はしごのサイドレールに取り付けられた、またははしごを登る場所を囲むように設計された固定はしごの背面の構造に固定された囲い込み。ケージは「ケージガード」または「バスケットガード」とも呼ばれる。
キャリア	固定はしごに取り付けられた、またはそのすぐ近くにある曲がりやすいケーブルまたはリジッドレールで成るはしご安全システムのトラック。
CAZ	<p>管理されたアクセスゾーン</p> <p>ガードレールシステム、人身落下防止システム、またはセーフティネットシステムを使用せずに特定の作業（例えば、オーバーハンドによるレンガ積み）が行われ、区域への接近が制限されるエリア。</p>
脚立	踏み台、延長はしご、架台はしご、または階段はしごとして使用できる携帯用はしご。脚立の構成部品は、1台のはしごとして別に使用することもできる。
閉鎖空間	<p>以下の特性の3つすべてを備えたすべての場所：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 個人が体ごと入って割り当てられた仕事を実行できるだけの十分な広さが設けられている。 ● 空間への出入りが限られている ● 人間が居続けることは想定されていない
コネクタ	人身落下防止システムと位置決め装置システムの一部を連結（接続）するための装置。それは、カラビナ（登山用のD字型金具）などのシステムの個別の構成部品であるかもしれない。もしくはシステムの一部の重要な構成部品である可能性がある（ボディベルトやボディハーネスに縫い付けられたバックルやディーリングなど、または、ストラップまたは巻き取り式のストラップに接続または縫い付けられたスナップフック）。

用語	定義
危険設備	その機能、形態を原因として、設備の中、または設備の上に落下した従業員に損傷を与える可能性がある、大だる、タンク、電気設備、機械、突出した部分のある設備もしくは機械、またはその他の類似のユニットなどの設備。
減速装置	例えば、ロープグラブ、リップスティッチ引綱、特別に織られた引綱、引き裂いたり変形させたりする引綱、自動巻き取りの命綱/引綱といった、落下防止時にかなりの量のエネルギーを消費または落下防止時に従業員の身体にかかるエネルギーを制限するのに役立つすべてのメカニズム。
減速距離	停止する前に、減速装置が作動し始めるポイントから、落下する従業員が移動するさらなる垂直距離（命綱の延長と自由落下距離を除く）。それは、落下中の、減速装置の起動時の作業員のボディベルトまたは全身ハーネスの取り付けポイントの位置（落下阻止力が起動した時点）と、作業員の動きが完全に止まった後のその取り付けポイントの場所の距離として測定される。
指定されたエリア	追加の落下保護がなくても作業を行うことができる警告線で区切られた歩行作業表面の区別された部分。
ドックボード	積載プラットフォームと輸送車両の間に橋を架ける、または段差を補正する移動式または固定装置。ドックボードには次のようなものがある（ただし、これらに限定されない）橋板、ドックプレート、およびドックレベラー。
立入者	高床環境の下に頭と肩が入っている個人。
立入係員	1 つ以上の許可を要する閉鎖空間の外で待機して許可された立入者を監視し、雇用者の空間プログラムにおいて割り当てられた、すべての付添者としての任務を遂行する個人。
同等	基準書で指定されている方法、資材、または設計と同等以上の安全性を従業員に提供することで雇用主が示せる危険から守るため代替となる設計、資材、または方法。
繰り出しはしご	長さを調整できる非自立式携帯用はしご。長さ調整ができるように配置されたガイドまたはブラケット内で移動する 2 つ以上のセクションで構成される。そのサイズは、サイドレールに沿って測定されたセクションの長さの合計によって指定される。

用語	定義
不具合	構成部品の拒絶された負荷、破損、または分離。拒絶された負荷は、極限強度を超えるポイントである。
落下の危険	同じ高さまたはより低い高さからの落下により、従業員が危険にさらされる、歩行作業用の表面の状態。
落下防護	従業員が高所から落下することを防止する、またはその落下の影響を緩和する設備、機器、またはシステム。
固定式はしご	建築物、建物、または機器に常時取り付けられている、レールまたは個々の横木を備えたはしご。固定はしごには独立した横木のはしごが含まれるが、階段、階段ボルト、マンホール階段は含まれない。
自由落下	人身落下防止システムが落下を止めるために力を加え始める前に落下すること。
自由落下距離	落下の始まりと、システムが落下を止めるために力を加え始める直前の間における、従業員のボディベルトまたはボディハーネスの落下防止取り付けポイントの垂直変位。この距離には、減速距離、命綱/引綱の伸びは含まれていないが、彼らが操作して落下防止力が作動する前における、減速装置のスライド距離または自動巻き取り式命綱/引綱延長を含む。
つかまり棒	はしごの高さより上に近づくため設置された個々の水平または垂直の手すり。
ガードレールのシステム	従業員がさらに低いレベルに落ちるのを防ぐ、歩行作業面の保護されていない、または露出した側面、縁、または他の領域に沿って設置されたフェンス。
手すり	従業員を支える手すりとして使われるレール。
巻き上げエリア	機器または資材を積み込んだり受け取ったりするための歩行作業面への高い接近開口部。
穴	床、屋根、またはその他の歩行/作業面に、最小寸法で 2 インチ (5.1 cm) 以上の隙間または空所。
実行不可能	従来の落下防止システム (ガードレールシステム、安全ネットシステム、または人身落下防止システム) によって建設作業ができない、またはこれらのシステムのいずれかを使用して落下保護を行うことが技術的に不可能であること。

用語	定義
傷害	外傷性または望ましくない出来事によって引き起こされる、急性または慢性の身体の一部に対する害。例：高所からの落下、物体に衝突、人間工学的な損傷、化学物質への暴露、職業病など。
JHA	作業危険性分析 作業によって事故が発生する前に、危険を識別するために作業に注目した手法。JHA では、作業員、作業、工具、および作業環境との関係に着目する。特定された危険は排除または管理できる。
はしご	通常、ステップ、ラング、またはクリートと呼ばれるクロスピースで一定間隔で結合された 2 本のサイドレールで構成される器具で、上昇または下降するときに作業員が足を置くことができる。
はしご安全装置	偶発的な転倒の可能性を排除または低減するために設計された、ケージまたは通路以外のすべての装置で、全身ハーネス、摩擦ブレーキ、スライド式アタッチメントなどの機能を組み込むことができる。
はしごの安全システム	はしごから落ちる可能性をゼロまたは下げるよう設計されたシステム。はしご安全システムは通常、運搬装置、安全スリーブ、ストラップ、コネクタ、およびボディハーネスで成る。ケージとウェルははしご型安全システムではない。
引綱	それぞれの端に、ボディベルトまたはハーネス型安全帯を減速装置、命綱、または固定具に接続するためのコネクタが付いている柔軟なロープ、ワイヤーロープ、またはストラップ。
先端	追加の床、屋根、デッキ、または型枠断面が配置、成型、工事されると位置が変わる、床または他の歩行/作業面（デッキ等）の床、屋根、または型枠の端のこと。先端は、稼働中ではない、工事を続けていない期間中は「保護されていない側面および端」である。
命綱	一方の端を垂直に吊り下げるための固定具へ接続する（垂直命綱）ため、または水平に延ばして両端を固定具に接続する（水平命綱）ための柔軟な線で構成される構成部品で、人身落下防止システムのその他の構成部品を固定具に接続する手段としての役割を果たすもの。
LockNClimb	特許取得の特殊はしご LockNClimb は、安全で人間工学的に正しいアクセスにより、作業員が精密機器や表面に損傷を与えることなく、届きにくい場所でも快適に作業できるようになっている。

用語	定義
より低いレベル	作業員が落下する可能性のあるエリアまたは表面。このようなエリアまたは面は、以下に限定されるものではないが、地面、床、プラットフォーム、傾斜路、斜路、掘削、ピット、タンク、材料、水、装置、構造物、またはそれらの部分を含む。
勾配の緩い屋根	勾配が 12 の中の 4（垂直から水平）以下の屋根。
最大を目的とした負荷	すべての作業員、機器、車両、工具、資材、および雇用主が歩行作業面に対してどの時点においても該当すると考えるのが合理的なその他の荷重の合計荷重（重量と力）。
機械的設備	手押し車およびモップカートを除く、屋根工事に使用されるすべての動力式または人力式の車輪付きの設備。
モバイル	手作業で推進する、または移動可能。
移動式はしごスタンド（はしご台）	通常、堅い土台の上の車輪またはキャスターと、一番上の段につながる段から成る可動式固定高さ自立式はしご。移動はしごスタンドには手すりも付いており、一度に 1 人の従業員が使用できるように設計されている。
移動式はしごスタンドプラットフォーム	接近または退出の手段を備えた 1 つまたは複数の立ちプラットフォームを備えた、移動式の高さを固定された自立型ユニット。
オープンライザー	直立または傾斜した部材（ライザー）を持たない階段の踏み板間隙間や空間。
開口部	壁または間仕切りにおいて、高さが 30 インチ（76 cm）以上、幅が 18 インチ（48 cm）以上のすき間または空間であって、従業員が下方に墜落するおそれのあるもの。
必要な閉鎖空間の許可	<p>必要な閉鎖空間の許可は、次の基準のうち 1 つを満たす閉鎖空間である：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● その空間に、有毒成分を含む大気が含まれている、あるいは含まれている可能性がある ● 立入者を巻き込む可能性がある資材を含む ● 立入者がつまずいたり窒息する可能性がある内部の構成がある ● 人命または健康に短時間で危険をもたらす重大な安全性または健康面での危険がある

用語	定義
人身落下防止システム	作業員を拘束して作業台からの落下を防ぐシステム。固定具、コネクタ、ボディベルトまたはハーネス型安全帯で構成され、引綱、減速装置、命綱、またはそれらを適切に組み合わせたものを含む場合がある。落下防止のためにボディベルトを使用することは禁止されている。
個人落下防護システム	落下からの防護を提供する、または従業員が落下した場合に安全に動きを止めるために従業員が使用するシステム（すべての部品を含む）。人身落下防止システムの例には、人身落下防止システム、ポジショニングシステム、および移動制限システムなどがある。
プラットフォーム	周囲のエリアよりも高く隆起した歩行面・作業面
足場付きはしご	はしごの上に作業台があり、作業者が作業台で 360 度の角度で作業できるようにするレール付きの A フレームはしご。
ポップアウト	ポップアウトは、製造工場およびサブ製造工場エリア間のコンクリート平板に生じる円形または四角形の穴のことである。ポップアウトにより、施設ラインと機器はこれらのエリアの間を貫通できる。ポップアウトはワッフルとも呼ばれる。
携帯用はしご	簡単に移動または運搬できるはしごで、通常、段、横線、またはクリートによって間隔を置いて結合されたサイドレールで成る。
位置決めシステム（作業位置決めシステム）	ボディハーネスやボディベルトと組み合わせて使用し、壁や窓敷居などの高い垂直面で従業員を支え、両手を自由に使えるようにする装置とコネクタのシステム。位置決めシステムは、「位置決めシステム装置」および「作業位置決め装置」とも呼ばれる。
PPE	個人防御用装備 危険から保護するために従業員が着用する一連の特殊な機器、衣服、または備品のいずれか。PPE には、手袋から呼吸装置内蔵のボディースーツまであらゆるものが含まれる。
有資格者	認められた単位、認定証、または専門家としての地位を有することによって、または広範な知識、訓練、および経験によって、対象となる課題、作業またはプロジェクトに関する問題を問題なく解決又は解消する能力を示した人物。

用語	定義
RA	<p>リスク評価</p> <p>設計、使用、インシデント、アクシデント、危害に関する知識および経験をもって、対象設備の特定のシナリオに関するリスクを測定する手順。リスク評価には、機器の限界値の決定、危険の識別、リスク算定が含まれる。</p>
ランプ	別のレベルに接近するために使用される傾斜した作業面。
ライザー	階段の踏み板またはプラットフォームの背面にあり、高い踏み板、プラットフォーム、または踊り場の前面端近くに接続する、直立した（垂直）または傾斜した階段の部材。
RMF	<p>金属製高床</p> <p>格子付きの金属タイルで組成されていて、穴開きまたは穴が開いておらず、支え台の下部構造で支えられている。</p>
RMF 床穴/開口部	床タイル全部、または床タイルの一部を取り除くために生じた RMF の穴または開口部ビュータイル、アクセスパネルの開口部、または工具台にあるカバーを外された開口部。穴または開口部は、落下、躓き、人間工学および/または機械に関する危険性を生じる可能性がある。
RMF 立入前チェックリスト	適切な資材、立入係員、および PPE が配置されているか確認する、そして RMF に立ち入る際の危険を評価する危険測定チェックリスト
屋根	建物の上部の外辺部。これには、建物が完成していないため一時的に建物の上面になる床や型枠は含まれない。
屋根工事	屋根の資材および設備の巻き上げ、格納、適用および除去（関連する断熱材、板金、防湿工事を含むが、屋根デッキの構造は含まない）。
ロープ降下システム	作業員が管理された方法で降下し、必要に応じて降下中の任意の時点で停止できるようにする一時停止システム。ロープ降下システムは通常、屋根の固定、支えとなるロープ、降下装置、カラビナまたはシャックル、および椅子（シートボード）から成る。ロープ降下システムは、制御降下装置（器具）とも呼ばれる。ロープ降下システムには、工業用ロープ接近システムは含まれない。

用語	定義
ロープ掴み	命綱上を移動し、摩擦により自動的に命綱をロックし、作業員の落下を阻止するためにロックする減速装置。ロープつかみは通常、慣性ロック、カム/レベルロック、またはその両方の原理を採用している。
段、ステップ、またはクリート	従業員が昇降するためのはしごの横材。
斜路	キャットウォーク、柄に沿った歩道、建物間の高架歩道などの高架歩行作業面。
安全性監視システム	認定された危険ゾーンまたはその近くにいるように有資格者が任命されている安全システムであり、接近する人物に落下の危険を警告する。
足場	従業員、設備、資材などのサポートを目的としたアンカーポイントなど、一時的な高架または下げられたプラットフォームおよびその支える構造。この副部品の適用上、足場は、クレーン懸架式またはデリック懸架式の作業台またはロープ降下システムを含まない。
自動巻き取り式命綱/ストラップ	通常に従業員の移動中に若干巻線が張った状態のドラムをゆっくり抽出したりけん引したりすることができるドラム巻線を含む減速装置。落下が始まると自動的にドラムをロックして落下を止める仕組みになっている。
出荷階段（出荷はしご）	踏み板、階段レール、オープンライザーが設置され、水平から 50 度から 70 度の間の勾配を持つ階段。
シングルラダー	自立型ではないポータブルはしごで、長さ調節不可のはしごを指す。そのサイズは、サイドレールの全長によって指定される。
スナップフック	物体を受けることができるように開くことができ、解放されたとき、自動的に閉じて物体を保持することができる、通常は閉じているキーパーまたは同様の構成を有するフック形状の部材からなるコネクタ。
階段レールまたは階段レールシステム	作業員が下のレベルに落ちるのを防ぐために、階段のさらされている、または開放されている側に沿って設置されたフェンス。
階段	あるレベルを別のレベルに接続し、それらのレベルの間にあるランディングとプラットフォームを含むライザーと踏み板。階段には、標準階段、らせん階段、交互踏み板型階段、乗客用階段が含まれる。

用語	定義
標準的な階段	固定または常設で設置された階段。船、らせん、および交互踏み板型階段は、標準階段とはみなされない。
急勾配な屋根	12 分の 4（垂直から水平）より大きい勾配を持つ屋根。
踏み台	高さが固定され、平らなステップがあり、ヒンジで固定された、自立型の携帯用はしご。
踏み台	平らなステップとサイドレールがある自立型の携帯用はしご。最後のレールの目的上、踏み台は高さが固定され、ペールシェルフがなく、トップキャップまでの全体の高さが 32 インチ（81 cm）を超えないはしごだけを含む。ただし、サイドレールは上部キャップの上方に延長していてもよい。踏み台は従業員が全階段とトップキャップに登ってその上で立てるように設計されている。
スルーラダー	作業員がはしごの上部にあるサイドレールを通り抜けて、踊り場などの歩行作業面に行けるようにするタイプの固定はしご。
タイバック	アンカー間の取り付け（構造部材など）および支えの装置（欄干クランプやコーニスフックなど）。
プラー（引くための道具）	タイルプラーは高床からタイルを引っ張って外す装置である。
トーボード	資材や設備の低レベルへの落下を防止する低い保護バリアで、作業員の落下防止に努める。
工具台	工具台は、いくつかの工具の下に設置された工具の重量および振動を弱めるのに役立つ鋼鉄の枠である。
転倒防止拘束システム	使用者が、従業員が歩道作業面の端を越えないようにするため、使用する固定具、固定具コネクタ、引綱（または他の接続方法）、身体の支えの組み合わせ。
踏み板	階段または階段の水平部材だが、踊り場やプラットフォームは含まれない。
側面と端が保護されていない	歩行/作業面の側面または端（接近ポイントへの入り口を除く）。例えば、床、屋根、ランプ、斜路。少なくとも 1.0 m の高さの壁またはガードレールシステムがない場所。

6 基準

6.1 全般的要件

6.1.1 トリガーの高さ

常設施設で従業員が 1.2 m (4 フィート) を超える転落の可能性に晒される場合、または建設および改装作業中に従業員が 2.0 m (6 フィート¹) を超える落下の可能性に晒される場合、転落防止/保護を使用すること。高所でのすべての作業は、リスク評価または作業危険性分析 (JHA) で管理されること。

6.1.2 トリガーの高さ - 例外と説明

規定された一般的なトリガーの高さには、次の例外/説明が適用される：

- **架空リフト**：すべての架空リフトには標準ガードレールが必要である。さらに、連結式ブームを備えた架空リフトでは、作業員がリフトの設置面積を超えて作業プラットフォームを拡張できるように、落下保護システムを装備する必要がある。
- **クレーン**：クレーンやその他の種類の重機があり、グラブレール、フットホールド、およびその他の標準的ではない技術により装備された落下防止機能により、臨時の従業員が 2.0 m (6 フィート) を超える高所に接近できるように設計されている。安全部門に相談して、与えられた代替が適切であることを確認する。
- **床穴**：床穴の開口部、特に高床システムの施設における床タイルの取り外しの場合は、後述のセクション 6.2 金属製高床についての手順に従うこと。
- **はしご**：製造業者の推奨に合わせてはしごを使用している場合、高い所に昇るのに追加の落下保護具なしで作業プラットフォームとして携帯用はしごを使用できる。高さが 24 フィートを超える固定はしごには、はしごケージ、はしご昇り補助システムグラブ、または引込み式のはしごを使用しなければならない。はしごの使用の詳細については、後述の 6.3 はしごについての手順を参照
- **高所の作業面**：Micron では、パイプ、コンジット、ダクト、その他の製品で囲まれた高所の作業面があり、作業面の端付近であっても、作業員が実際に落下にさらされるのに遭遇することを効果的に防止している。こういった状況下で、追加の落下保護は不要である。安全部門に相談して、高床作業面を診断し、実際に落下にさらされないことを確認する。
- **屋根**：十分な高さの欄干の壁 (1.07 ± 0.08 m (42 ± 3 インチ)) がない屋根の上で作業する場合は、認定された落下防止プランがある RA/JHA が必要である

¹ 米国のみ

注記：安全監視システムの使用は、最後の手段であり、安全部門の承認を得て、はじめて使用されなければならない。

- 足場：標準ガードレールは、高さが 2 m（6 フィート）を超える足場に使用する。さらに、足場のすべての作業レベルで標準ガードレール（1 m（42 インチ）の上部レール、0.5 m（21 インチ）の中間レール、およびつま先板）が必要である。有資格者は、足場の建設および解体作業中に落下保護を行う可能性を診断する。有資格者は、標準ガードレールが特定の作業職務によってさらに大きな危険を引き起こす可能性がある時期を判断し、必要に応じて作業危険性分析を通じてこれらの状況の代替となる保護を開発する。後述の 6.4 足場についての手順を参照
- 製鋼作業員：2 m（6 フィート）を超える高さの鉄鋼作業員には、落下保護が必要である。
注記：例外として、最先端の作業を行う鉄鋼作業員、および主要部材の構造用鋼を柱にボルトで固定するコネクタは、15 フィート以上で保護される。クロスブレース（X 字筋違い）、横梁、およびその他の鋼製構成部品の取り付けは、主要部材の構造用鋼とはみなされない。前縁または構造部材の作業の高さをトリガーする例外を特定のタスクに適用できるかどうかの判断は、安全部門に問い合わせること。
 - 最先端の作業のための「安全監視システム」と組み合わせた「管理された接近区域」の使用は禁止されている。
- **その他の特殊な状況**：従業員はトリガーの高さを超える落下保護の使用を妨げるような高所作業を行わざるをえない場合は、安全部門に相談する。

6.1.3 先端

転落防止のための適切な保護なしに、前縁から 15 m（50 フィート）内で作業することは許可されていない。適切な管理を決定する際に、管理の階層に従わなければならない。最低条件：

- 標準的なガードレールまたは同等の工学的制御が確立されていなければならない。
- 標準的なガードレールが実現不可能である場合は、最低でも前縁から 4.5 m（15 フィート）のところに、500 ポンド（2.2 kN）の引張強度のあるロープ、ワイヤー、または鎖で非標準の柵を取り付けなければならない。基準から外れたレールは、16 ポンドを支えられなければならない。基部から 0.75 m（30 インチ）の位置で（71 N）を支えることができなければならない。
- このゾーン内での作業では、転落制限システムまたは個人用転落防止システムのいずれかを、すべての作業員が利用する必要がある。
- 人身落下防止システムで使用する綱は、前縁での作業向けに評価を受けなければならない。

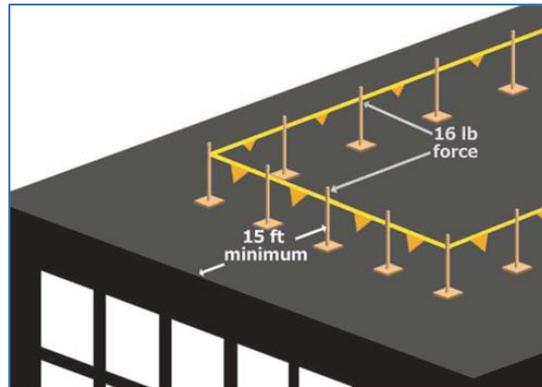


図1 非標準的な端からレールまでの間隔

6.1.4 有資格者

各現場には、有資格者であると指定された人が少なくとも 1 人はいるものとする。現場の複雑さと活動には、複数の有資格者が必要な場合がある。有資格者は、トレーニングと経験、そして危険性を認識し、効果的な是正処置を提案し、安全な落下保護の状況が確認されるまで作業を停止する権限を有する。有資格者の担当業務は以下のとおり：

- 認可を受けた従業員にとって有害または危険な、周囲または労働条件における既存の予測可能な危険を特定して、落下危険性調査を実施する。
- 落下抑制および落下防止システムで使用されるアンカーポイントの診断
- 従業員の安全を確保し、落下救助計画が確実に実施されるための現場全体の状況の評価。
- 落下した従業員を救助するための作業開始前の救助計画の策定。
- 関連するすべての落下防止/拘束装置について年次検査が実施される

6.1.5 落下危険性調査

- サイトで落下危険性調査を実施して、許可された人がさらされる可能性のある潜在的落下危険性をすべて特定し、調査報告書を作成する。調査は、特定された各落下危険性を取り除き、暴露を阻止し、または管理するための複数の方法を特定する。
- 落下危険性調査は、地域作業プロセス、環境要因、規約、および業界の最良慣行に関する情報に精通しアクセスできる、そして作業を行う許可を得た人と職場の活動に精通している作業チームからの情報を収集する有資格者によって作成されるものとする。

- 落下危険性調査は、過去の調査を使わなくなった職務、プロセス、構造、機器、または規制に変更があった場合はいつでも修正または改訂される必要がある。調査には改訂レベルの識別子が含まれているため、どのレポートが最新のものであるかがはっきりしている。

6.1.6 落下保護の階層化

高所作業と落下保護の課題に直面したときのためにはっきりした階層区分がある。可能なら、保護するにあたって最も効果的な解決策を選択してください。

表3 保護における課題とその提案される解決策

保護における課題	解決策
落下の危険性を取り除く	設計エンジニアリング
開口部を保護する	穴カバー
穴の周りに近づく場合に保護する	バリケード
端の保護	標準ガードレール
端で落下にさらされるのを防ぐ	落下抑止
落下によるけがの程度を最小限にする	落下防止拘束帯
落下を防止する	専用安全モニター 重要： 安全監視システムは、安全部門の承認がある場合にのみ使用できる

6.1.7 設計エンジニアリング

理想的には、エンジニアリングチームは、すべての高所作業活動を廃止するように設備を設計する。具体的には、高所作業を極力減らした設備設計を行っている。最も頻繁に使用するバルブ、ゲージ、ダンパーなどの手動の装置はできるだけ低くする。このような製品を高くすると、高所作業を必要としない定期的なサービスを可能にする、長いバルブ延長ハンドル、チェーンおよびスプロケット駆動、および他のタイプの延長部を使用できる場合がある。最後の手段として、頻繁にアクセスする必要のない製品については、高所での設置をサポートするため、落下防止用のアンカーポイントなどを設計する必要がある。施設は頻繁に変化するため、改造により、以前は接近できた高所製品の接近に問題が生じる可能性がある。

6.1.8 穴カバー

- 床の穴が開いていると、すべての従業員に危険をもたらす可能性がある。すべての床の穴には、間違いなく支えられるカバーを設けるものとする。いかなるときもカバーにかけることができる最大予想荷重の少なくとも2倍以上で、誤って移動しないように固定されている。施設や事務室エリアの高床に通常使用される製造された構造床格子は、この要件を満たしている。
- 工事中または改造中に、一時的に床の穴を保護するために通常使用される仕事用臨時カバーは、色分けするか、「穴」または「カバー」という言葉でマークして危険を警告する。歩行者専用エリアで使用する一時的な床の穴カバーは、可能であれば床と同じ高さに設置する必要がある。一時的な床の穴カバーを、機械が通行するエリアで使用する場合、カバーの上を横切ると思われる最大の車両の最大重量の、少なくとも2倍を問題なく支えられるものであること。
- 穴カバーを取り外したら、**警告標識がある**頑丈なバリケードまたはガードレールシステムで開口部を保護する。

6.1.9 標準ガードレール

- ガードレール要件：すべての中2階および狭い通路に、ガードレールシステム手すり（上部と中間レール）およびトールボードを設置する。または工学的配慮のある落下防止装置を備えなければならない。
- 上部レール、または同等のガードレールシステム部材の上端の高さは、歩行作業面の上で 1 m (42 インチ) ± 8 cm (3 インチ) とする。上端の高さは、ガードレールシステムが他のすべての該当する基準を満たしている場合には、114 cm (45 インチ) を超えてもよい
- 中間レールは、ガードレールシステムの上端と歩行作業面の中間の高さで設置される。**(リスク評価に基づいて、必要に応じて複数のミッドレールを設置できる)**。
- ガードレールシステムは、上部レールに沿った任意のポイントで、上端から 5 cm (2 インチ) 以内の範囲で、下方向または外向けの方向に加えられる少なくとも 200 ポンドの力に障害なく耐えることができる。
- 中間レール、スクリーン、メッシュ、中間垂直部材、中実パネル、および他の同等の中間部材は、中間部材に沿った任意の点で下向きまたは外向きに適用される少なくとも 150 ポンドの力に対して、問題なく耐えることができる。



図2 標準ガードレールの例

6.1.10 落下防止用拘束システム

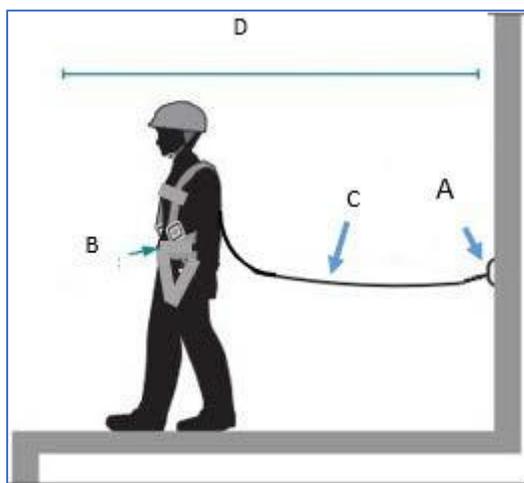


図3 落下防止用拘束システム

- 落下防止拘束システムは引綱などのデバイスを使用して、動かないものに結び付けることで、作業員の落下防止を目的として設計されている。実際の落下抑制システムの現場への応用は多くの課題を残しているかもしれないので、監督者またはリーダーは、このシステムの確立を支援するため常に安全部門に相談すべきである。もしシステムが正確に作られていなければ、作業員は端を超える可能性があり、まったく異なる保護の要件によってその後落下して保護されることになる。落下阻止システムとは異なり、適切に設計された落下防止システムは、本当に落下してけがをする潜在的なリスクから作業員を保護する。
- 落下抑止システムは、欄干の高さが 1.07 m (42 インチ) 未満の屋根の上や、標準的なガードレールのゲート開口部の近く、壁の開口部にある資材用の開放されている出入り口の近

くといった、通常、保護されていない端の近くで作業する場合の保護のために使用される。

- 落下抑止のよくある構成要素のシステムは以下のとおり：
 - A- 支持力が 4.4 kN のアンカーポイント
 - B- ボディサポート（認定された全身ハーネス）
 - C- コネクタは通常なら引綱
 - D- 拘束綱の全長は、作業員が作業台の端部を越えられない長さでなければならない

6.1.11 落下防止システム

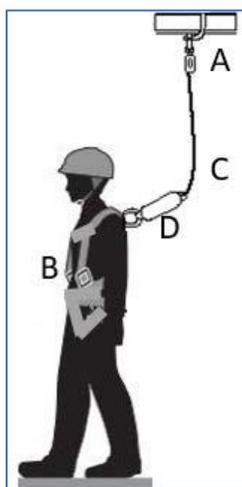


図4 落下防止システム

- 落下防止システムは、落下保護のために選ぶ最後の手段である。落下阻止システムでは、従業員は実際の転倒を経験する可能性がある。落下阻止システムは、落下による従業員の負傷と死亡を最小限に抑えるように設計されている。適切に実装された落下阻止システムは、全身ハーネスを着用した場合、落下衝撃力を 8 kN に低減できるものである必要がある。落下阻止の状況はすべて、設計工学を通じて高所作業の必要性をゼロにする可能性について診断する必要がある。
- 落下防止拘束システムには 4 つの構成部がある：
 - A- 装着者 1 名当たりの支持力が 22.2 kN のアンカーポイント
 - B- ボディサポート（認定された全身ハーネス）
 - C- ボディサポートとアンカーポイントをつなぐ接続具（引綱または自動巻き取り式デバイス）
 - D- 衝撃吸収セクション

- 落下阻止システムは、選択したアンカー、支持具、およびコネクタの組み合わせにより、着用者が地面や他の物体に衝突しないように保護するために診断する。肩の高さで固定された標準的な 2.0 m (6 フィート) 引綱は、5.3 m (17.5 フィート) の落下距離まで耐えられる。同様に適用された自動巻き取り式引綱では、耐えられる落下は 0.6 m (2 フィート) 以内である。
- 落下阻止装置は、ANSI 359 シリーズ文書に詳述されている要件を満たしている必要がある。人とその人の装備の合計の重量が 141 kg (310 ポンド) を超える場合は、専用の落下阻止機器を入手する必要がある。特殊な製造機器の構成部品が必要な場合は、購入前に安全部門に問い合わせをすること。

6.1.12 アンカーポイント

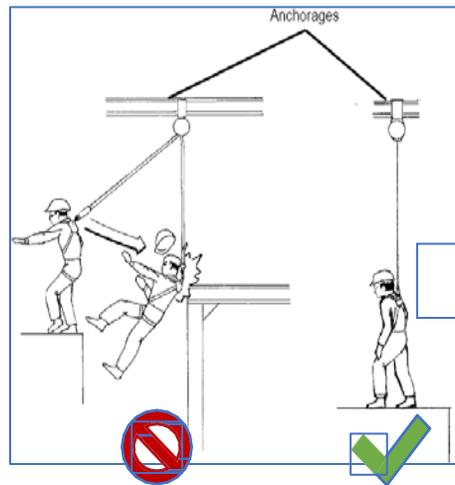


図5 アンカーポイント

- すべてのアンカーポイントは、有資格者によって、または地域の規制要件に従って設計および設置されるものとする。
- 個人用の落下阻止装置の取り付けに使用される固定具は、プラットフォームをサポートまたは吊るすために使われる固定具から分離しており、以下のように取り付けられた従業員あたり少なくとも 22.2 kN を支えることができ、設計、設置、および使用される必要がある：
 - 少なくとも 2 つの安全な要素を維持する完全な人身落下防止システムの一部として。そして
 - 有資格者の監督下で
- アンカーポイントは、スイング落下する可能性を減らすために、頭上に直接配置する必要がある。作業者の足より低い位置にアンカーポイントを配置しない。固定点を足の高さ

せざるを得ない場合、作業は安全部門と有資格者によって承認される必要がある。足の高さに固定し承認された機器を使用する。特定のアンカーポイントの適合性について質問がある従業員は、使用する前に安全部門に問い合わせること。

警告：スイング落下は、システムが作業者の真上に固定されていない場合に発生する可能性がある。振子運動で物体にぶつかる力は、大けがをさせる危険がある。アンカーポイントのすぐ下で作業することで、垂直の位置から 30 度以内にとどまり、常にスイング落下を最小限に抑える。

- 固定具 - 100%タイオフ（結んでとめる）。安全ハーネスは、ハーネスが固定された引綱に取り付けられている場合にのみ、落下から保護できる。「100%タイオフ（結んでとめる）」という用語は、常に固定された状態が維持されているという意味である。これは、2 つの異なるアンカーポイントの間を移動する場合でも、落下阻止の目的で行われる。100%タイオフ（結んでとめる）には、ツインテール引綱が必要である。これでユーザーは 1 本の引綱で 1 つのアンカーポイントに固定したまま、2 本目の引綱で別のアンカーポイントに移動できる。

例外：最初に人が立つ。使用できるアンカーポイントがない状況では、アンカーポイントを設置する必要がある。この場合アンカーポイントの設置中に、100%固定せずに 1 人で作業する必要がある場合がある。この作業は可能な場合は常に、人が乗ったリフトを使用して、落下阻止アンカーを設置する場所に接近する必要がある。

- 安全部門または指定された有資格者に連絡して、落下阻止システムに最適なアンカーポイントを見つけること。必要があれば安全部門はエンジニアリングと連携して、特定の状況で落下阻止のシステムを作成できる。これによりアンカーポイントの要件の適合性が高まることある。
- 以下は、許容できるアンカーポイントを提供する：
 - 構造用鋼 - 構造用鋼には、すべての I 形梁と両端に取り付けられた耐震抑制装置、梁とクロスサポートに使用される大部分のボックスアイアン、梁に使用される（締め具の間ではなく、締め具のくぼみの中の強い点で）大部分のスチールウェビング資材が含まれる。
 - アンカーポイントに構造用鋼への直接的なコネクタ以外のものを使用する場合は常に、構造部材の直下に最も近い適切な代替アンカーポイントを配置するのが最適な選択である。アンカーポイントは、構造用鋼からアンカーポイントまでの水平距離が大きくなると疑わしいものに変化する。
 - Unistrut 3-1/4" P1001 または同等品（以下の条件の場合）：
 - 長辺を水平に配置する
 - 衝撃を吸収する引綱を使用する場合、サポートの間は 1.5 m（60 インチ）以下とする。

- 巻き取り式の引綱を使用する場合、サポート間の間隔は 3.0 m (120 インチ) 以下で、114 kg (250 ポンド) を超えないようにする。I 形梁のフランジの上部または内部に溶接した場合
- I 形梁の下部リップの上部にボルトで固定した場合
- 3/8 インチ (9.5 mm) 以上の「全ねじ」で I 形梁クランプに固定した場合
- 木製のトラス、ユニストラットがストラットの上下の接続点にて「全ねじ」ツーボルト D リングアンカープレートでクランプされている場合

6.1.12.1 アンカーコネクタ



図62 ボルト D リングアンカープレート

1/2"-13 TPI UNC 1-1/2" ロンググレード 8 ソケットヘッドキャップネジとロックワッシャー (トルク 40 フィートポンド) で取り付けられている



図7 クリーンルームアンカークリップ

製造業者の推奨に従ってトルクをかけること。設置については工事グループに問い合わせる

6.1.12.2 ビームラップアンカー

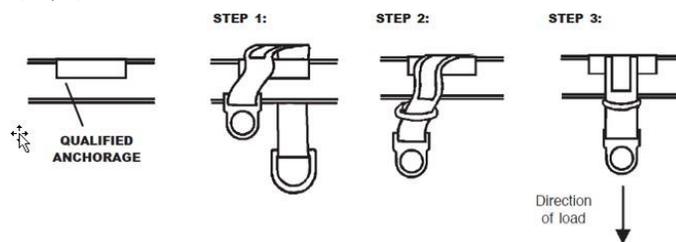


図8 長さを短くするために、アンカーの周りに巻きつけた複数のパス。それぞれのパスで小さなDリングを大きなDリングに通す。

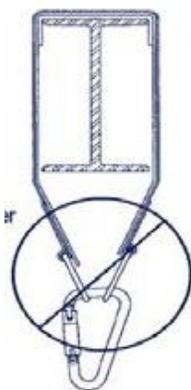


図9 タイオフアダプターの大きなDリングを通る小さなDリング
接続する下位システムは、小さなDリングのみに接続される。
下位システムを両方のDリングに取り付けないこと

6.1.12.3 水平な命綱

水平な命綱は、2つのコネクタの間または、固定具のコネクタの間に、それを水平に固定するため両端にコネクタが付いた柔軟なラインから成る複雑なシステムである。これらのシステムは、他の適切なアンカーポイントに途切れずに接近できない可能性のある水平面で働く作業員を保護するために使用される。水平な命綱は、常設または移動式のいずれかに分類される。

- 常設の水平な命綱は、資格のある人が設計された場所でのみ作業するように設計されている。使用する前に有資格者に相談する。
- 移動式の水平な命綱は、技術者によって設計されているため、エンドユーザーは、トレーニングを受けて製品の認定を受けた後、それらを設置して使用できる。

6.1.12.4 許容できないアンカー

一部のアイテムは、落下阻止システムのアンカーポイントとして使用することを決して検討すべきではない。スプリンクラーパイプシステムのいかなる部分も使用してはならない。スプリンクラーパイプをサポートするユニストラットも不可。有害な化学物質、またはいかなる直径の電線用導管を含む、ガス管やいかなる管も接続しないこと。しかし、落下阻止システムがラインや配管や導管を損傷しないのなら、こうしたシステムを支えるユニストラットは使用可である。

6.1.13 支持具



図10 支持具

全身ハーネスは、相互に接続されたショルダーストラップとレッグストラップで成り立っており（ボディベルトとサドルはある場合もない場合もある）、身体に負荷を分散し、着用者がそのハーネスから脱落するのを防ぐように設計されている。すべての全身ハーネスは、ANSI Z359.11 承認済みである、または地元の規制組織により承認されているものとする。さまざまな用途で使える全身ハーネスには多くの種類がある。有資格者または安全部門に相談して、用途に適した全身ハーネスを判断する。

- 検査 - すべての全身ハーネスは、使用前にメーカーの推奨事項に従って検査する
- 適合性 - ウェビングがぴったりと装着されるように、全身ハーネスを着用しなければならない
 - ユーザーは、自分とハーネスの間の隙間に 2 本の指を差し込めないようにする

- ハーネスは、作業を行うために自由に動けるようにする
- 落下のイベント中に落下する可能性を減らすために、胸部引綱をかみ合わせて締める
- 背側 D リング-落下阻止ポイントは、肩甲骨の間に位置する背面に配置する必要があるハーネスにどのような追加の接続ポイントが付いているとしても、常に背側の留め具がなくてはならない

6.1.14 コネクタ

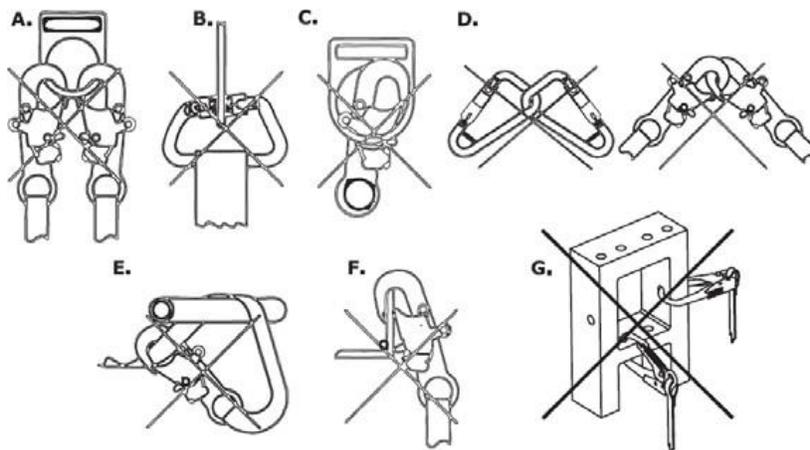


図11 コネクタ

- コネクタには、支持具をアンカーに取り付けるために使用される機器が含まれる。それらには、スナップフックやカラビナなどのハードグッズだけでなく、自動巻き取り式命綱、引綱、エネルギー吸収材が含まれる。
- スナップフックとカラビナには、落下保護の構成部品に取り付けるための開口部と、構成部品を開口部内に保持するための自動閉鎖ゲートがある。施錠しないスナップフックとカラビナは、操作中に非意図的に外れる（ロールアウトする）可能性があるため、落下保護に使用しないこと。
- 自動ロックスナップフックとカラビナは、落下阻止適用に使える唯一の種類である。
- すべてのスナップフックとカラビナゲートの定格は、少なくとも 3,600 ポンドでなければならない。それによって、ゲートにラベルが付けられる。

6.1.15 引綱



図 12 引綱

- 引綱 - アンカーを落下阻止システムの支持具に接続するために使用される。
 - スイング落下を最小限に抑えるため、引綱を頭上に直接取り付ける
 - 5.5 m (18 フィート) 未満の作業には、SRD が必要である
 - 使用する前に引綱を点検すること
 - 2 つの引綱を一緒に取り付けてはならない
 - 引綱に結び目をつくらない
 - メーカーが引綱をそうした用途のために設計していると示していないなら、引綱をそれ自体に接続し直さない
- 自動巻き取り式デバイスまたは SRD にはドラム巻き線が含まれている。通常の操作では、ユーザーが装置から離れたり接近したりすると、わずかな張力でラインが引き出されたりけん引したりすることがある。落下時には、ドラム缶を素早くロックして命綱が繰り出すのを防ぎ、利用者の落下を阻止する。
- SRD は落下距離が短めで、さまざまな長さで設定で使用できる。
- SRD はアンカーポイントに常時、設置できる。SRD は、延長されたラインを保存することはできない。SRD スナップフックにタグラインを取り付ける必要がある。タグラインを使用して SRD に接続するため、スナップフードをユーザーの下に引き下ろす。
- 個人用 SRD は、Y 字型構成で、100%タイオフの引綱の代わりに使用できる。

6.1.16 検査

- サイトは、高所作業用機器を定期的に検査および維持管理し、それらが良好な作業状態であることを確認するための検査計画を確立および実施する（表 3 を参照）。
- 落下阻止システムまたは落下阻止システムのすべての構成部品は、エンドユーザーが使用する前に、度を越えた摩耗や損傷がないか検査する。検査に合格しない落下保護装置はすべて、使用停止のタグを付け、破棄のために工具庫または安全部門に返却する必要がある。

- ハーネス、引綱、Dリングアンカーストラップ、アンカー等は、当該装置を装着した者以外の有資格者による年次検査を受けることが義務付けられている。

表 4 WAH 設備の検査計画

設備	検査の種類	検査の頻度	検査の種類
ハーネス、引綱	各自の作業員/監督者による目視検査。 該当する場合は、損傷、消耗、有効期限を確認する。	使用前	エンドユーザー
	チェックリスト検査	毎年	有資格者
落下救助キット	チェックリスト検査	毎年	有資格者
はしご	全般的検査	使用前	作業員/監督者
	チェックリスト検査	毎年	EHS/監督者/有資格者
命綱	全般的検査	毎日	個別の EHS 職員
アンカーポイント	目視検査	使用前	エンドユーザー
	チェックリスト検査	毎年	有資格者
自動巻き取り式デバイス	目視検査	使用前	エンドユーザー
	チェックリスト検査	毎年	有資格者

6.1.17 サービスからの除外

- 落下する力を受ける落下阻止システムのすべての構成要素は、直ちに使用停止のタグが付けられ、検査および処分のために安全部門に提出されなければならない。
- 製造業者が特に耐用年数の終了（5年間またはその他）を提示しない限り、SRD を除く Micron が保有する落下阻止装置の耐用年数の終了は、落下阻止装置の使用開始から 7 年間とする。

6.1.18 落下救助キット

落下保護の措置が必要な業務に従事し、かつ、はしごを使った簡単な自力救助ができない場合は、現場は落下救助計画を作成する。計画には、以下を含める：

- 救助者が作業者のところへ駆けつける方法を指示する文書。このアセスメントには以下を含める：
 - 通知方法と通知相手
 - 対応までの時間（6分未満とする）
 - 作業員の自己救命をサポートする方法
 - 意識がない負傷者への対応方法
 - 架空リフトでの救助を補助する方法
 - 仕事に必要な救助用具
- プロジェクトに携わる作業員に対する適切なトレーニングの調査
- 作業員とのアンカーポイントを含む落下阻止システムのレビュー
- 作業員との救助計画の話し合い

6.1.19 トレーニング要件と能力評価

- 落下の危険のある場所での作業を行う、落下保護装置を必要とする作業を行う、または墜落の防護器具を使用する Micron のすべてのチームメンバーは、トレーニング（LI 605003 グローバル EHS - 高所作業 - ILT）に参加するまではいかなる作業もしてはならない。以前の経験に関わらず、これはすべての新しい Micron のチームメンバーが対象となる。
- 有資格者は、最初の第三者有資格者のトレーニングコースに参加すること。このコースのクレジットは追跡される（LI 614002 グローバル EHS - 高所作業有資格者トレーニング - EXT）。

注記：製造およびメンテナンスチームは、特定の職務にのみ使われる全身ハーネスを着用する特定の落下保護学習製品を持っている場合がある。
- Micron が提供するトレーニングプログラム「Safety」（安全）には、ある種の落下の危険性に関する教室での指導と操作トレーニングが含まれる。
- 請負業者は、Micron に特化した落下阻止ポリシーと手順についてトレーニングを受ける。Micron のチームメンバーと請負業者は、以下のいずれかの条件の下で再トレーニングが必要になる。
 - 作業する場所の変化により、以前のトレーニングは内容が古くなる
 - 使用する落下保護システムまたは機器の種類の変更により、以前のトレーニングは廃止される

- 落下防止システムや装置の使用に関する従業員の知識の欠如、または観察された行動は、従業員が必要なトレーニング/再トレーニングの内容を身につけていないことを示す。

6.2 高床

6.2.1 高床

- 高床によって施設のサービスを探し、床下のプレナムに空気を送ることができる（排気、排水、水、ガス、化学物質、電気、通信ラインなど）
- 金属製高床は格子付きの金属タイル、金属コンクリートで満たされたタイルによって組成され、穴開きも穴が開いていないものも、支え台の下位構造によって支えられている。
- 床タイルは取り外し可能で、最大サイズは 61 x 61 cm（24 x 24 インチ）である。開口部または平らでない表面がある時は、危険である。

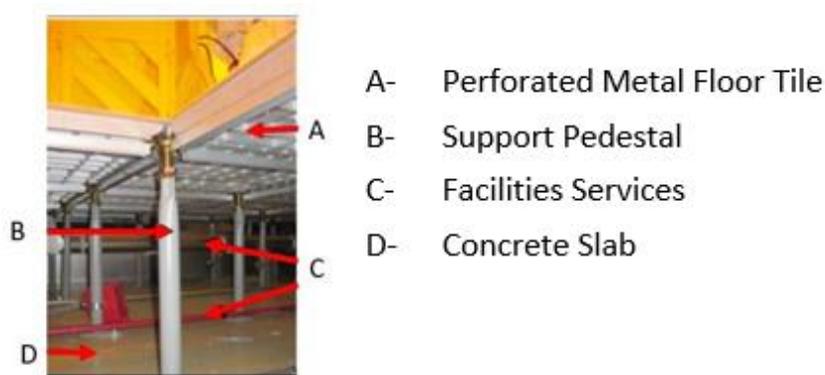


図13 金属製高床の交差するセクション

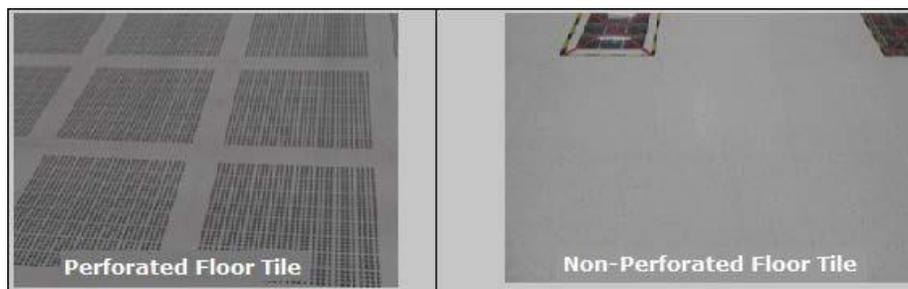


図14 穴開き床タイルおよび穴開きではない床タイル

6.2.2 高床の穴または開口部

- 以下の場合に、高床の穴または開口部が存在している：
 - 完全床タイルまたは床タイルの一部が取り外されている
 - ビュータイルまたはアクセスパネルが開かれている
 - 工具台に開口部がある

- 床タイルは施設サービスに接近するため、障害や漏れへの対処、機器を取得すること、およびメンテナンスの実行にしばしば工具設置や設備解体の間に取り外される。
- ビュータイルは、開いたり取り外したりできるはめ込みの透明なセクションが着いた床タイルである。
- ビュータイルによりバルブや接続解除といった、危険性が高いエネルギー管理ポイントに近づくことができる。
- ビュータイルは短時間開くことがあるため、常にそばについて観察すること。
- クリアタイルは所定の場所にあると示すために、ビュータイルの透明な部分にくっきりと目印が付けられる必要がある。タイルが存在していることを明確に示す他の目印と同じものにしてもよい。

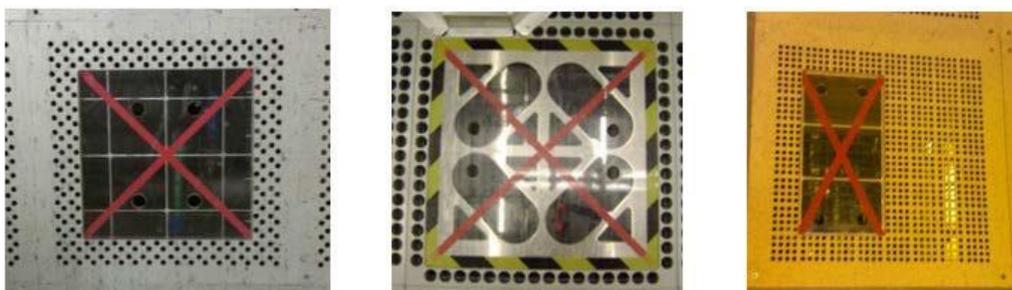


図15 ビュータイル

- 工具台は、いくつかの工具の下に設置された工具の重量および振動を弱めるのに役立つ鋼鉄の枠である。



図16 工具台

6.2.3 高床の穴または開口部の危険性

- 高床の穴または開口部は以下のような危険が発生する可能性がある：

- 閉鎖空間
- 頭をぶつけること
- 人間工学的
- 化学物質への曝露
- 他の危険性
- 床の開口部から脱出する可能性があるエリアで働く人は、危険性について認識する必要がある。
- 高床の周囲で作業する人の安全を守り維持するには、つねに存在している、すべての穴または開口部は、バリケードや安全なカバーで保護される必要がある。
- 危険な状態である緩い、または均一でない高床の表面はすべて、正されるために報告される必要がある。
- タイルプラーおよび適切なリフティング技術は、足首をくじいたり、ねんざ、挟み傷を負う可能性を減らすために使用されるべきである。

6.2.4 ポップアウト開口部

- ポップアウトは、製造工場およびサブ製造工場エリア間のコンクリート平板に生じる円形または四角形の穴のことである。これは **RMF** の下に位置する。
- ポップアウトにより、施設ラインと機器はこれらのエリアの間を貫通できる。
- ポップアウトは床タイルでもビュータイルでもない。ロケーションごとにポップアウトの直径は変化する可能性がある。
- 開いた、または保護されていないポップアウトは、落下の危険を生じることがあるので、保護されるべきである。
- 以下の要件により、カバー、格子、または X 字筋違いを含む、許容できる保護。
 - クリーンルームで認可された、意図された 2 倍の負荷に耐えられる資材で作られたカバーまたは格子。
 - カバーは偶発的なずれを防ぐためにテープ、溶接または他の許される方法で、固定されなければならない
 - 漏れの可能性がある場合、ポップアウト開口部を密封することが必要なパトロンシーリング材、**Sikaflex**、または相応のシーリング材による押さえ材または X 字筋違い。
- ポップアウトは、ポップアウトの直径を満たす設備や機器が含まれていて、落下の危険がなく、保護できない場合、そういった保護を必要としない。



図17 ポップアウトの例

- 設備への設置または取り外しのために、ポップアウトが保護されない時間は短くする必要がある。
- 個人が転落の危険のある保護されていない 1 つ以上のポップアウトのある RMF 開口部内にいる場合、転落防止器具を使用するか、転落保護具を着用する（工具の設置、修復作業の際など）
- 危険性と落下保護の必要をなくすため、ポップアウトのカバーを作ることに全力を傾けること。
- 作業者が保護されていないポップアウトから転落する可能性がある場合、ポップアウト下のサブ製造工場エリアには、赤色の危険を示すテープと標識を使用して適切にバリケードを築くものとする。または同等の保護が必要となる。

6.2.5 タイルの除去

- 床タイルを取り外すには、認可されたタイルプラーを使い、1 人または 2 人で持ち上げを行う。
- 床タイルの取り外しが難しい場合あるいは床タイルが動かない場合は、床タイルを取り外すために、認可されたタイルプラーを使って、2 人での持ち上げが行われる。タイルプラー無しでビュータイルは取り外せる。

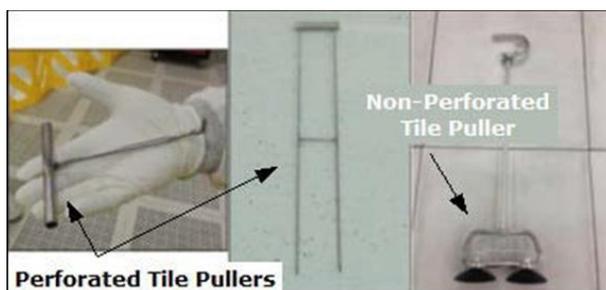


図18 プラー (引くための道具)

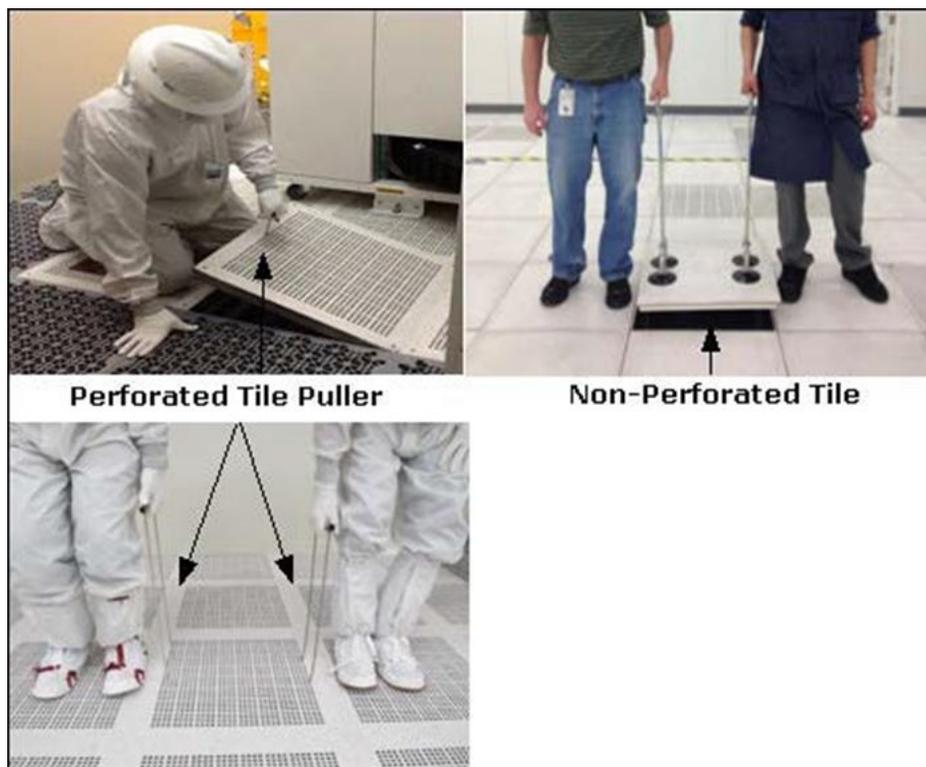


図19 タイルの取り外し方

6.2.6 バリケード

作業期間中ずっと存在しているすべての床の開口部は、バリケードで保護される必要がある。バリケードは、エリアをブロックし、接近を防ぎ、つまずいたり落下したりするのを防ぐために所定位置に置かれたバリアである。複数の不連続な床の開口部が、1 つもしくは複数のバリケードによってすべて保護される必要がある。シングルタイルバリケードとリジッドバリケードを含む、2 タイプの許容できるバリケードがある。

6.2.6.1 シングルタイルバリケード

- シングルタイルバリケードは 61 x 61 cm (24 x 24 インチ) のフルフロアタイルまたはビュータイルの取り外しに使用できる可動式バリケードである。
- 要件は次のとおり：
 - 床タイル全体の取り外しに使用され、バリケードが床に固定されていたら係員がいない場合がある。

- 以下の要件にあわせて建設される必要がある：
 - 垂直の柱
 - 安全に床の開口部に挿入されている
 - 少なくとも 91 kg (200 ポンド) の負荷がどのポイントに加えられても耐えることができる。
 - 一番上の段
 - 滑らかな表面
 - 高さにして 1 m (42 インチ²)
 - 少なくとも 91 kg (200 ポンド) の負荷がどのポイントに加えられても耐えることができる。
 - 資材または工具が床の開口部に落下する可能性がある場合つま先板が必要だが、わずか 4 インチの垂直の高さで、所定の位置にしっかりと固定されている。
 - 高床の表面から 1/4 インチ以内に位置づけ、使わない時は通路からシングルタイルバリケードを格納しておく。



図 20 シングルタイルバリケード

6.2.6.2 リジッドバリケード

- リジッドバリケードは、ユニストラットまたは同等の金属で構成されており、1 つ以上の床タイルまたはビュータイルの取り外しに使える。
- 要件は次のとおり：
 - 床の開口部を完全に包囲するか、または堅牢な構造物（壁、工具、機器など）に直接あわせる。

² 米国のみ

- バリケードが床に留められている、または固定されている場合は、放置される場合がある（工具の取り付け、壁の改造など）。
- バリケードの標識はつねに表示する必要がある。
- 大きな金属製高床の開口部は、床の穴や開口部から離れて開く入口を含むリジッドバリケードで囲まれている場合がある。
- 以下の要件にあわせて建設される必要がある：
 - 垂直の柱
 - 水平な床にしっかりと固定され、床の開口部から最大 1 m (42¹インチ) の距離に位置付けされる。
 - 少なくとも 91 kg (200 ポンド) の負荷がどのポイントに加えられても耐えることができる。
 - 一番上の段
 - 滑らかな表面
 - 高さにして 1 m (42 インチ³)
 - 少なくとも 91 kg (200 ポンド) の負荷がどのポイントに加えられても耐えることができる。
 - 真ん中の段
 - 一番上の段と床の間のちょうど半分くらい



図 21 リジッドバリケード

- 許容できない床の開口部のバリケードには以下が含まれる：
 - 支柱（直立した棒またはよくローソク足と呼ばれる支柱）
 - チェーン
 - バリケードテープ（危険または警告）
 - セーフティコーン

³ 米国のみ

- Visqueen® (プラスチックシート)
- 人または人体の一部によってバリケードを組成しない。

6.2.7 バリケード標識

- リジッドバリケードと付き添い人無し状態で残されたシングルタイルバリケードのために、許容されるバリケード標識が必要である。
- バリケード標識はバリケードの上によく見えるように貼ること。リジッドバリケードの場合、標識はバリケードのすべての側面に貼る必要がある。シングルのタイルバリケード 1 つにつき、1 つの標識が必要である。
- 床の開口部が存在しうるエリアで働くすべての人は、バリケードの標識に留意しなければならない。
- 許容されるバリケードの標識には以下が含まれる：
 - 中止の標識
 - 警告 - 立入禁止の呼びかけ
 - バリケード所有者および連絡先情報
 - 開始日と終了日、日時
 - 危険性の存在
- RMF の下へ立入が行われない限り、[RMF 立入前チェックリスト](#)に記入する必要はない。
- 立入は、持ち上げられた床の下に頭部と肩が入ることと定義される。認定された RMF 立入担当者のみが、立入前チェックリストの危険性評価または同等の JHA を完了し、立入の時点でフォームを投稿する。

6.2.8 一時的なリジッドバリケードの開口部 - 床の開口部の係員

- 限られた時間でリジッドバリケードを取り外す場合（つまり、工具を台上または最終位置に移動するときなど）に床開口部立入係員が必要である。または、立入者によって RMF に立入が作成される場合（RMF への立入の項目を参照）。
- 床開口部係員の責任は次のとおり：
 - 職員が気づかずに穴や開口部に立ち入ったりしないように、常に床の開口部の入り口は監視し保護する。
 - 個人に危険が迫っている場合に通知する。
 - 非常時においては ERT に通知する。
 - 係員の責任を妨げる可能性のある他の任務を実行しないようにする。

6.2.9 RMF 開口部の一連の事象

- 床タイル全体を取り外す場合、シングルタイルバリケードを使用した一連の事象の例を示す。
 - 床タイルが取り外されたか突きとめる。
 - 資材を入手する（タイルプラー、バリケード、バリケード標識）
 - RMF タイルを取り外すためには、認可されたタイルプラーで 1 人用リフトまたは 2 人用リフトを使用する。RMF タイルを、認可されたタイルプラー付きの 1 人用リフトまたは 2 人用リフトを使用して取り外す。
 - RMF の開口部にバリケードを置く。
 - バリケードに係員がいない場合は、バリケードの標識を取り付ける。
 - 作業を実行する。
 - バリケードを取り外し、床タイルが交換されるまでチームメンバーの 1 人に穴を監視させる。
 - 1 人または 2 人のチームメンバーにより床タイルを交換し、認可されたタイルをプラーで持ち上げる。
 - 適切な場所にバリケードを格納する。
- 複数の床タイルを取り外す場合、以下はリジッドバリケードを使用した一連の事象の例である。
 - 床タイルが取り外されたか突きとめる。
 - 資材を入手する（タイルプラー、バリケード、バリケード標識）
 - 開かれる RMF エリア全体をバリケードで囲む。バリケードは、開口部全体または開口部エリア全体を包囲する場合は、端を頑丈な構造にできる。
 - リジッドバリケードの両側にバリケード標識を取り付ける。
 - RMF タイルを取り外すためには、認可されたタイルプラーで 1 人または 2 人のリフトを使用する。
 - 作業を実行する：
 - リジッドバリケードまたはリジッドバリケードの一部を、限られた期間で取り外す場合は（つまり、工具を台に移動するときや工具を最終的な位置に移動するときなど）床開口部係員が必要である。
 - 1 人または 2 人のチームメンバーを使用して、床タイルを認可されたタイルプラーに交換する。
 - バリケードを取り外す

6.2.10 金属製高床の終了

- タイル、ビュータイル、または十分な穴のカバーが置き換えられたら、バリケードは撤去できる。
- 交換可能なすべての床タイルは作業が完了した時点で、交換されるべきである。
- ビュータイル下の作業が完了したとき、接近はもはや必要なく、タイルの透明な部分は所定の場所に収まっていなければならない。
- タイルが、滑ったり、またはそのエリアで作業する他の人が転倒する危険に対処するため、正しい方法で交換されているか確認するのは、タイルやビュータイルを持ち上げたり、取り外したり、または開いたりする個人の責任である。
- しっかりとタイルを固定していない、床の表面がでこぼこしている、または他の理由により、タイルの交換後に危険性が生じた場合、対処するため危険な状態は報告されなければならない。

6.2.11 RMF への立入（RMF に入る人のみ該当）

RMF への立入は、持ち上げられた床の下に頭部と肩が入ることだと定義される。RMF の下に入る人は**立入者**と呼ばれる。



図22 立入者の例

1 つまたは複数の床のタイルが取り外されており、個人の身体の一部またはすべてが開いた穴の内部にある時には、その個人は立入を行っていない（例えば、開いた穴の内部で、硬い厚版の上に立って、頭、肩は RMF の下でない場合など）。



図23 非立入者の例

可能な限り、RMF への立入は回避すべきである。立入は床タイルを取り外すことによって通常回避できるので、床下に入る必要なしに作業はコンクリートの厚板の上で実行できる。

6.2.11.1 RMF 立入前チェックリスト

- 危険評価は、RMF バリケード標識と事前入力チェックリストを使用して、RMF の下に物理的に立入する前に実行する。
- 高床への事前立入チェックリストとバリケード標識の両方を RMF バリアに掲示する必要がある。
- チェックリストを割り当てるのは立入者の責任である。
- 注記：金属製高床の下の任務または立入に数日かかる場合は、チェックリストに毎日記入する必要がある。
- 適切な資材、立入者、および PPE が割り当てられ、該当する危険性が評価されていることをチェックリストで確認する。
- RMF 作業エリアの評価が実行され、評価を文書化するために 4 問の危険性評価が完了する。
- 評価には、工具、関連するユーティリティ、および運用条件の潜在的な危険性の評価が含まれる
 - すべての質問に「いいえ」と答えた場合、チェックリストは立入ポイントまたは作業が実行されているエリアに貼りだされ、立入作業が開始される。
 - 様子が当初の評価から変更された場合、または大規模な建設が行われた場合、そのエリアは再度、査定されなければならない。

- RMF バリケード標識と立入前チェックリストの質問のいずれかに「はい」と回答された場合、そのエリアは PRCS と見なされる場合があり、立入前に ERT/EHS との協議が必要である。

例：高床の下の空間が PRCS であると分類される可能性のある潜在的な危険には、溶接、露出し通電された電気、設備ラインの切断または解体、通電ロボット、特定の設備保守点検などが含まれるが、これらに限定されない。

- PRCS への立入には、その他のトレーニングと閉所空間への立入許可が必要である。
- PRCS の NPCS への組換えができるようにするために、特定された危険を排除するために、最大の努力をすること。
 - 努力には、漏れの清掃、ロックアウト/タグアウトの実行、立入を避けるための床タイルの取り外し、危険な作業が完了するまで、立入作業の再計画を立てることなどが含まれることがある。
 - PRCS の組換えは、ERT/EHS によってのみ実行できる。

6.2.11.2 立入者

- 立入者の責任には、このドキュメントで概説されている他の責任に加えて、以下のものが含まれる（RMF の一連の事象と RMF 閉鎖の項目を参照）。
 - 立入に使用する床の開口部の周りに適切なバリケードを設置しているか確認する。
 - 立入係員を調達する。
 - 入口でバリケードの標識（STOP サイン）を掲示する。
 - RMF バリケード標識と立入前チェックリストを使用した危険性評価が立入前に実行されているか確認する。立入ポイントに立入前チェックリストを掲示する。
 - PPE を入手して着用する。必要に応じて、最低限のバンブキャップまたはヘルメットを着用すること。立入の前の立入ポイントで、バリケードに Micron 発行の ID バッジを掛けること。
 - 立入係員と常に連絡を取り合う（視界、口頭、または無線）。
 - 高床の下にある設備を損傷しないように注意する。損傷が発生した場合、修理するため報告する。
 - 気がかりなことがある場合、または RMF の下の作業エリアで状況が変化した場合は、立入係員に通知する。

6.2.11.3 RMF の床の終了

- 出口に使用されている別の床タイルが開かれ、変更されたことが立入者に連絡されない限り、立入者が RMF の下にある間に、立入りに使用された床タイルを交換しないようにする。
- 交換できるすべての床タイルは、立入者が穴から出て作業が完了したときに交換する。

6.2.12 トレーニング要件と能力評価

Micron チームのメンバーは、金属製高床の上または中で作業する場合、金属製高床トレーニング (LI 664003 グローバル EHS - 金属製高床プログラム - eLRN) を完了する必要がある。

6.3 はしご

はしごによる負傷の大半は転倒によるものだが、負傷のその他の原因は、はしごを持ち上げる（手動操作）、はしごを運んでいるときに滑ったり、転んだりする、または使用中にはしごが倒れる、あるいは落下することによる。

高所で作業する前に、作業のリスク評価に従って正しい機器を選択する必要がある。特定の作業には可動式高架プラットフォームまたは足場が適している場合があり、その他の作業にははしごが適している場合がある。

6.3.1 はしごの選択

6.3.1.1 スタイル



図 24 脚立の例

作業にはどのはしごが向いているか？はしごには主に 3 つのタイプがある。

- **脚立**：これらのはしごは、通常、A フレームと呼ばれる。ヘリングボーン式のはしごは、開いてロックしてから使用する自立型のはしごを指す。はしごの使用目的に応じて、昇る際に片側または両側を使用する。必ず表示を読み、はしごを昇る際に適切な側がどちらか、または両側を使うか決めること。
- **作業台付きはしご**：作業台付きはしごは、安定した作業エリアを提供することを意図とした作業台が上部についている脚立である。
- **伸縮式はしご**：伸縮式はしごは非自立型である。高い場所にアクセスしたり、屋根沿いなどのある高さから他に移動したりするために使用する。伸縮式はしごは、使用前にはしごの上部または底部を固定する必要がある。

6.3.1.2 高さ

どのくらいの高さに到達する必要があるか？

- 脚立で立つことが許可されている最も高い段は、最上部から二段目である。それ以上の高さに立つとバランスを失い、落下するリスクが高くなる。
- はしごの高さよりも約 1.2 m 高いところが、最大高度である。
- 伸縮式はしごは、高位置のサポートまたは接触点よりも 7～10 フィート (2.1～3.0 m) 長くなければならない。
 - これにより、適切な長さの設定、はしご部分のオーバーラップ、最も高い立ち位置の高さ制限および必要に応じ、はしごを屋根沿いより上に延長するのに十分な長さが可能となる。
 - 最も高い立ち位置は、最上部から 4 つ下の段である

6.3.1.3 使用限度

- **米国のみ**：250 ポンド (約 113 キログラム) またはそれ以下の重量限度のはしごは Micron 米国サイトで禁止されており、使用中止のタグを付け、現場から排除する必要がある。
注記：2017 年 2 月 1 日以降に購入したすべてののはしごの使用限度は 300 ポンド (136 キログラム) 以上である。
- **他のすべてのロケーション**：はしごは、使用するすべての機器で作業員の体重に基づいて選択する必要がある。

6.3.2 使用前のはしごの検査

はしごは使用前に検査すること。検査中に欠陥や問題が発見された場合は、「使用不可」のタグを付けること。利用者がはしごの部品について不明なことがある場合、使用前に評価するため、エリアの有資格者に連絡する必要がある。

ラング、レール、ハードウェア/溶接部、脚などに摩耗、腐食、構造的破損の兆候がないか、すべてののはしごの部品を検査すること。はしごが清潔で、仕事に適していることを確認すること。

6.3.3 はしごの使用手順

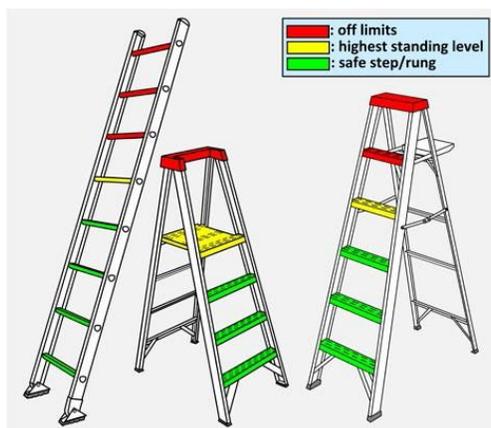


図 25 はしごの使用手順

- はしごの使用を必要とするすべての作業は、文書化された手順または RA/JHA にて計画、調整すること。
- はしごは使用前に目視にて点検すること。
- はしごは、リスクが低い、短時間の活動かつ重いまたは扱いにくい機器/ツールの運搬を伴わない作業で使うこと。
- はしごの昇り降りの際には、3つの接点（手足）を維持すること。
- 体がレール間の中心に来るようにし、腰が段に対してまっすぐになるようにすること。腕などを伸ばしすぎないこと。
- 作業者は、常にはしごの方を向いて昇り降りする必要がある。両手を使うこと。
- ドアが施錠または保護され、適切な警告標識が掲示されていない限り、はしごをドアの前に置かないこと。
- いかなる場合も脚立のトップステップやトップキャップをステップとして使用してはならない。
- 伸縮式はしごは、建造物の基部から 30 cm（1 フィート）離して、1.3 m（4 フィート）の高さごとに配置する。または 1：4 の比率で配置する。

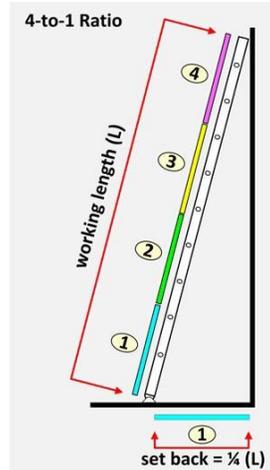


図26 伸縮式はしごの要件 (4:1 比率)

- 伸縮式はしごは、使用前にはしごの上部または底部を固定する。
- はしご安全装置付きの固定式はしごの使用には、全身ハーネスの使用が必要となる。利用者ははしごを昇り降りする前にはしご安全装置に確実に繋げること。
- はしごは、足場または作業台として水平位置で使用しないこと。
- 高さを追加するために、はしごを箱や不安定な台の上に置かないこと。

6.3.4 ポータブルはしごの保管

各作業エリアに、ポータブルはしご用の指定保管エリアを設けること。保管エリアは、はしごが安全な場所に保管され、踏く危険を招いたり、出口や立ち入り禁止エリアをふさいだりしないようにする必要がある。使用后、すべてのポータブルはしごは指定の保管エリアに戻されなければならない。使用していない時のポータブルはしごを作業エリアに放置したり、使用していないポータブルはしごで出口、非常用シャワー、消火器、その他の立ち入り禁止エリアを塞いだりしないようにすること。

- はしごは、過剰な湿度と直射日光を避けて保管すること。
- 自立型ではないはしごは平らな棚または壁の張り出し棚に保管すること。
- 縦に保管されているはしごは、傾いたり倒れたりしないように固定すること。ロープ、チェーン、はしごラック、吊りブラケットなどの適切な手段で縦に保管されたはしごを固定すること。

6.3.5 ポータブルはしごの材料

- ファイバーガラスのポータブルはしご、または非導電性レール素材のはしごは、Micron において使用が可能となっている。
- 木製ポータブルはしごは使用禁止とする。
 - 木製はしごに使用される光沢塗装およびその他の透明保護コーティングにより、はしごが導電性になる恐れがある。
 - 木材は、半導体生産エリア内では製品混入物質と認識されている。
- アルミポータブルはしごの使用はサイトの EHS チームの承認を受ける必要がある。
 - アルミはしごは導電性があり、電気露出のリスクが高い

6.3.6 ポータブルはしごの購入/修理/交換

- ポータブルはしごのすべての購入者は、新しいはしごが必要な設計および仕様の要件に適合することを確認するため、購入する前に、新しいスタイル、重量限度、ポータブルはしごの材料をサイトの安全部に相談すること
- 欠陥のあるはしごにはタグを付け、使用を中止すること。損傷したはしごはすべて、有資格者が評価し、必要に応じはしごを修理または廃棄できるかどうかを判断する。
- 工具ホルダー、ペイント缶ホルダー、グラブフックなどのはしごの付属品は、購入または使用する前にはしご製造業者に相談すること。一部の付属品は、はしごのバランス、構造的完全性、安定性、または構成を望ましくない形で変更する場合があります、その使用に関連する潜在的な危険について評価する必要がある。

6.3.7 有資格者による定期検査

有資格者は、ポータブルはしごおよび固定式はしご用にリストされた基準に基づいて定期検査を行う。

6.3.8 有資格者によるはしご検査基準

- 有資格者は、定期的（毎年）、および安全な使用に影響を与える可能性のある事案の後に、目に見える欠陥についてはしごを目視で検査する。
- 全体的な目視検査を実施して、摩耗、腐食、および構造的破損の兆候を探し、ポータブルはしご検査スプレッドシートに記録する。

- 紫外線による劣化 – 色が退色し始め、ファイバークラス繊維の破損の兆候が見られる。手袋を着用して手でレールを動かし確認する。はしごの材料に手袋がくっついたり、引っかけたりするか？
- ラング–ラングの折れ、曲がり、割れ目、割れ、腐食、および/または欠落がないか確認する
- サイドレール–サイドレールの折れ、割れ目、曲がり、割れ、腐食、および/または欠落がないか確認する
- 亀裂 – 亀裂がないか慎重に確認すること。亀裂はわかりづらいが、はしごの強度を弱める
- 過度の曲がり – ラングとサイドレールの曲がりがないか確認する。過度の曲がりにより、はしごの強度が大幅に低下、故障の原因となる可能性がある
- ハードウェア – はしごの締め具と金属部分に緩み、腐食、欠落、弱くなった箇所がないか確認する
- 脚部 – はしごに脚部の欠落や損傷がないか確認する。はしごの脚には、硬い表面で使用する滑り止めパッドと、柔らかい表面で使用する金属製の脚の両方がある。

6.3.9 固定式はしご

- 高さが 7.3 m (24 フィート) を超える固定式はしごには、ケージ、はしご安全装置、または巻き取り式のストラップを装備する必要がある。特定の用途に適した追加方法については、サイトの安全部に相談すること。
- 2017 年 11 月以降に設置された高さ 7.3 m (24 フィート) 以上のすべての固定式はしごには、人身落下防止システムまたははしご安全システムを装備する必要がある。
- 高さ 7.3 m (24 フィート) を超える既存の固定式はしごはすべて、2036 年までに人身落下防止システムまたははしご安全システムのいずれかを装備するよう改修する。
- はしご安全装置で固定式はしごを昇降する場合、胸部前面 D リング付きの全身ハーネスを使用する。
- 2 つの「着地場所」間の垂直距離は、9 m (29 フィート) を超えないこと。したがって、垂直方向の高さが 9 m (29 フィート) を超える場合は、「中間着地場所」を設ける必要がある。

6.3.10 補助

はしごの購入、製造、設置、移動、保管、検査、修理、交換、または使用に関する質問や問題がある場合は、エリアの有資格者または EHS に連絡すること。

6.3.11 トレーニング要件と能力評価

はしごを使用して作業を行う Micron のチームメンバーは、はしごの安全トレーニングを修了する必要がある（LI 614003 グローバル EHS - はしごの安全性 - eLRN）。以前の経験に関わらず、これはすべての新しい Micron のチームメンバーが対象となる。

6.4 足場

6.4.1 足場とは

足場は一時的な構造物：

- 現場の人員が足場の上に立って、足場から作業を行う
- 作業を行う場所までの経路として使用する
- 作業が実施されている場所に資材を運び込むために使用する

6.4.2 足場の要件

すべての足場に対して有資格者による検査を実施する必要がある：

- 初回使用前
- 大規模変更後
- 足場の安定性に影響する可能性が高い事象が発生した後

各足場とその構成部品は、それ自体の重量に加え、最大積載量または伝播される最大負荷の 4 倍以上に確実に耐えられるものでなければならない

6.4.3 専門技術者による特定の金属製足場の設計

以下の基準が適用される。

- 高さ 38 m を超える単管足場を設計する。
- ベースプレートの上の高さが 38 m を超える製造済み枠組み足場を設計する。
- 作業者に加えて片持ち式荷重を支えるために使用される、製造された枠組み足場のブラケットを設計する。
- アウトリガー足場と足場コンポーネントを設計する

6.4.4 足場計画の準備

足場計画を策定する必要がある。足場計画には、安全な作業手順、リスク管理、明確な役割と責任、および足場の設計を含める必要がある。足場の設計に関する情報は、足場設計者が足場組み立て者に提供し、サプライヤーがサイトに提供する足場計画または文書化された情報に詳述する必要がある。計画は、作業中はサイトで保管する必要がある。

6.4.5 足場の組み立て

足場は、足場計画に定められた方法で組み立てるものとする。足場の設計方法のバリエーションがあれば、足場設計者に問い合わせ、Micron のホストにすぐに通知する必要がある。

足場を組み立てるときには、すべての足場コンポーネントを設置する必要がある。この例としては、以下がある：

- 足場計画に従ってすべての筋かいと結合材を取り付ける
- 釣合い重りの設置

6.4.6 足場の解体

- 解体中には、残りの構造の安定性を危険にさらすコンポーネントは取り外してはならない。
- 足場を解体するときには、コンポーネントは組み立てとは逆の順序で徐々に取り外す必要がある

6.4.7 足場タイプ：

- 枠組み足場
- 塔型足場
- 移動式塔型足場
- ゴンドラ
- 吊り足場
- 片持ち足場
- 単管足場
- システム足場

6.4.7.1 枠組み足場

- 枠組み足場は、汎用性があり、経済的で、使いやすいため、最も一般的なタイプの足場である。それらは、住宅請負業者、画家などによって、1 つまたは 2 つの層で頻繁に使用される。
- すべての枠組み足場には、最大で 5 回のリフトごとの間隔で、水平ブレーシングまたはレーシングを備えるものとする。

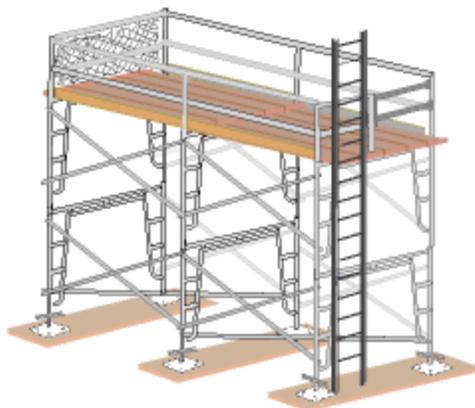


図 27 枠組み足場

6.4.7.2 塔型足場

- 塔型足場は、通常、シングルベイタワーとして構築された製造済みのフレームユニットで構成される足場の一種である。
- 塔型足場は有資格組み立て者が組み立てるべきである。有資格者による検査を実施する必要がある。
- 頂上面にはガードレールやトーボードなどの端部保護を施す必要がある。
- サイトの塔型足場の高さ（足場の最上部のリフトにある手すりとそのサポートを除く）が、足場の底部の寸法の小さい方の 3 倍を超える場合、足場は転倒を防ぐため、建物または堅牢な構造体にしっかりと固定する必要がある。
- 作業場の塔型足場の高さは、足場の底部の寸法の小さい方の 8 倍を超えてはならない。

6.4.7.3 移動式塔型足場

塔型足場とは、効果的なロック装置付きのキャスターが取り付けられている移動式の塔型足場。

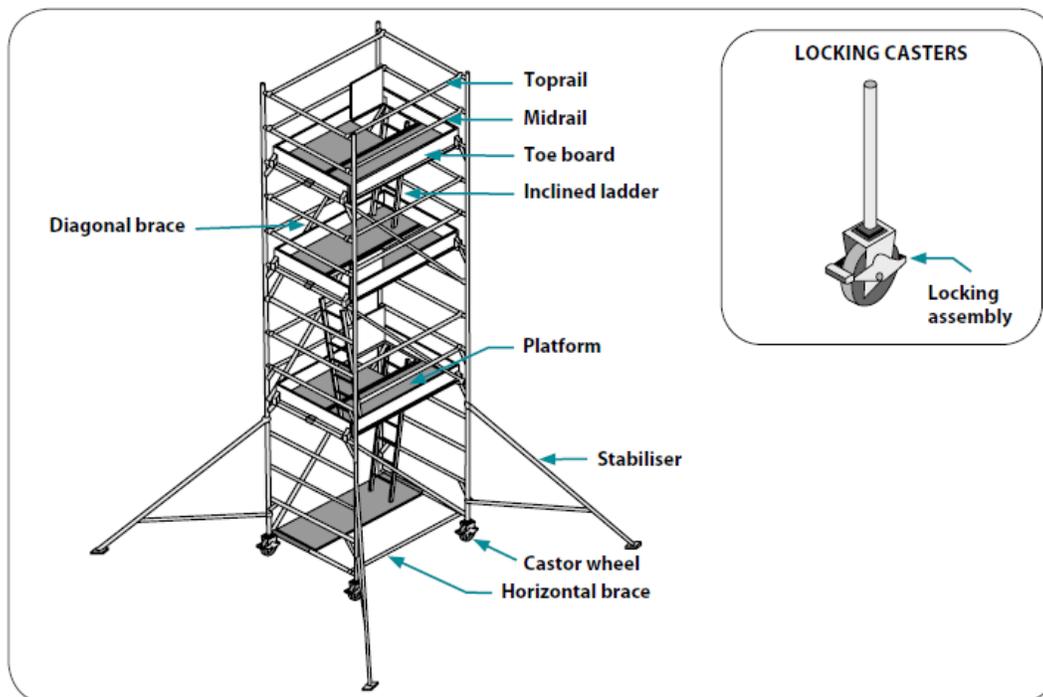


図 28 移動式塔型足場

移動式足場として使用するために塔型足場がキャスターに取り付けられている場合、次の規則を厳守する必要がある。

- 移動させる前に、送電線、頭上の障害物、地面の穴、不整地がないかルートを確認する必要がある（小さな障害物でも移動式足場は転倒する可能性がある）。
- 斜面に塔型足場を配置する必要がある場合は、アウトリガーの使用など、安定性を確保する対策を講じる必要がある。そうしない場合、塔型足場は傾斜面に配置してはならない。
- 足場上がる前に必ず、足場が動かないようにすべてのキャスターをロックする。
- 作業者が乗っている間は絶対に足場を替えたり移動させたりしない
- キャスターのブレーキは、人が足場で作業する前にオンにする必要がある

6.4.7.4 ゴンドラ

ゴンドラは、主に建物の側面で作業を行うために使用される。作業者は、建物の上部から固定された、独立した垂直ライフラインを備えた人身落下防止システムによって保護するべきである。

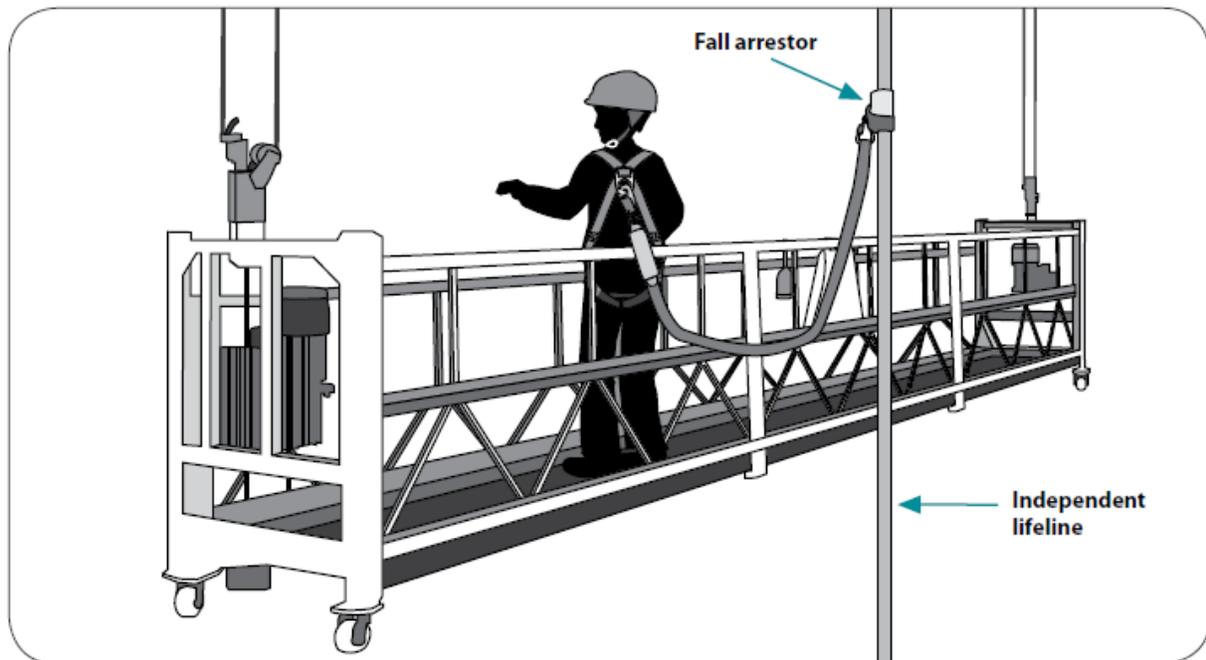


図 29 ゴンドラ

- ゴンドラは、建物の構造に固定された、電動式の吊り下げ式作業プラットフォームである。建物のメンテナンスや窓の清掃時のアクセスに使用される。
- 計画段階では、建物や構造物のメンテナンス、修理、または清掃を行う方法を検討する必要がある。
- 設計の初期段階で将来のメンテナンス要件を考慮することで、日常的なメンテナンス中に危険な作業が発生する可能性を回避できる。傾斜した建物の外壁とリクライニングウィンドウは、安全な方法でメンテナンスを実行できるように、優先的に検討する必要がある。
- アウトリガービーム、コーニスフック、パラペットクランプ、および同様のデバイスなどのすべてのゴンドラサポートデバイスは、ホイストの定格負荷で動作する足場によってそれらに加えられる負荷の少なくとも4倍（またはホイストのストール容量で足場がそれらにかかる負荷の少なくとも1.5倍の、どちらか大きい方）を支えることができる表面に置くべきである。
- ゴンドラのアウトリガービームは、使用する場合には、構造用金属または同等の強度の材料で作成し、動かないように拘束する必要がある。
- 修理したワイヤーロープを吊りロープとして使用することは禁止されている。
- ゴンドラの安全な作業荷重と、足場に入ることが許可されている最大人数を示す通知を目立つように掲示するものとする。

6.4.7.5 吊り足場

吊り足場は、垂直面で静的な構造物から吊り下げられる足場である。決して上げたり下げたりすることはできない。吊り足場は、チューブ、ワイヤーロープ、ロープまたはチェーンなどから吊るすことができる。



図30 吊り足場

6.4.7.6 片持ち足場

片持ち足場は、片持ち式耐荷重部材で支えられている足場である。



図31 片持ち足場

片持ち梁またはジブサポート上に組み立てられた作業場の足場は、ずれを防ぐために適切に支えられ、固定され、支持物に固定される必要がある。

足場をサポートするために使用される片持ち梁またはジブサポートは、次のものである必要がある。

- 適切な長さで断面のアウトリガーがある。
- プロのエンジニアの設計と図面に従って構築されている。

片持ち足場は、安全に使用できることを確認するために、少なくとも 3 か月に一度、専門技術者によって検査されている。

6.4.7.7 単管足場

単管足場は、結合装置で接続された管で構築される。強度があるため、重い荷物を運ぶ必要がある場合や、複数のプラットフォームを数階まで到達させる必要がある場合によく使用される。その多様性により、さまざまな設定で多方向に組み立てることができる。



図32 単管足場

6.4.7.8 システム足場

システム足場は、主に体系的に接続する垂直および水平の事前設計されたコンポーネントで構成される。システム足場とは、標準化された足場ベイを作成するために使用できる多様な足場を指す包括的な用語である。



図33 システム足場

6.4.8 足場の基礎

作業場のすべての足場は、適切な強度の構造物または基礎の上に構築、組み立て、または設置する必要がある。

6.4.9 足場の負荷要件

- サイトでは必ず、工具と材料の最大許容重量と、各ベイでの最大許容人数を示す看板を、サイトの足場の適切な場所に目立つように設置する。
- 作業場の足場のベイの、すべての作業プラットフォームで許可されている人と資材の最大荷重は、平方メートルあたり 220 kgf とする

6.4.10 指定アクセスポイント

すべての足場には少なくとも 1 つの指定アクセスポイントがあり、作業者はそこから足場にアクセスできる。またそれは標識やラベルで明確に示されている必要がある。

6.4.11 足場タグ

指定アクセスポイントに、足場の使用が安全または危険であることを示すタグ、通知、またはラベルが明確に掲示されていなければならない。

6.4.12 トーボードとガードレール

- 人が 2 m 以上落下する可能性のある作業プラットフォームまたは作業場のすべての側面には、トーボードと 2 つ以上のガードレールを設けるものとする。
- 設置される上部ガードレールは、作業プラットフォームから少なくとも 1 m 上になければならない。
- 中間のガードレールは一番上の段と床のちょうど真ん中くらいの位置とする。（リスク評価に基づいて、必要に応じて中間ガードレールを 1 つ以上設置できる）。
- 作業場の枠組み足場またはモジュール式足場の標準の脚は、地面または支持面に直接置かれないようにベースプレートに固定する必要がある。
- 物の落下を防ぐために足場のすべての作業レベルにトーボードまたはネットが必要である。

6.4.13 ソールプレートとベースプレート

高さ 15 m を超える、または水はけの悪い土壌の上に組み立てられた作業場の足場では、ベースプレートは以下のようなソールプレートの上にある必要がある。

- 平方メートルあたり 670 kgf 以上の強度。または
- 負荷を分散するのに適した長さ。

サイトの足場の基準の直下のソールプレートの下に空洞があってはならない。

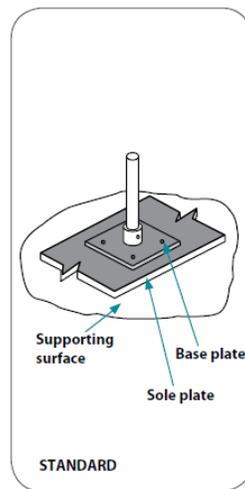


図34 ソールプレートとベースプレート

6.4.14 金属足場の結合材

- 作業場内の独立した結束された金属製足場のすべての代替リフトとすべての最上部のリフトは、結合材によって建物または構造物にしっかりと固定される。

- 結合材は、独立して結束された金属製の足場の端から 1 ベイ以内に配置し、その後は、3 ベイ以下または 7.5 m のどちらか短いほうの中間間隔で配置する必要がある。
- すべての結合材は、結合材の長さに沿っていずれかの方向に加えられた 1,000 kgf の力に耐えられなければならない。

6.4.15 釣合い重り

- 釣合い重りは、非流動性材料でできていなければならない。砂、砂利、および簡単に位置が変わる可能性のある同様の材料は、釣合い重りとして使用するべきではない。
- 釣合い重りとして特別に設計されたアイテムのみを、釣合い重り足場システムに使用するべきである。石積みユニットや屋根用フェルトのロールなど（ただしこれらに限定されない）の建設資材は、釣合い重りとして使用するべきではない。
- 釣合い重りは、偶発的な位置の変化を防ぐために、アウトリガービームに機械的手段で固定する必要がある。
- 釣合い重りは、足場を解体するまでアウトリガービームから取り外してはならない。

6.4.16 検査とメンテナンスの手順

- すべてのサイトでマスター足場登録が行われていることを確認する。
- 足場が確実に安全な状態に維持され崩壊の可能性を回避するために、足場の検査とメンテナンスのための手順を作成する必要がある。腐食や損傷など、足場コンポーネントの状態にも注意を払う必要がある。
- 足場検査の実施時期：
 - 足場の建設、組み立て、または設置の完了時
 - 足場管理者による最終検査日から 7 日以内の間隔
 - 気象条件により、強度や安定性に影響があった可能性、または足場部品がずれた可能性がある場合

6.4.17 トレーニング要件と能力評価

足場の組み立て者と足場の監督者は、特定のタスクにおいて、承認された足場のトレーニングを正しく修了する必要がある。このトレーニングには、地域の法的要件または行動規範に精通することが含まれる。

7 付録

付録 1 足場建設チェックリスト

足場建設チェックリスト			
日付/時刻：			
検査範囲：			
検査者：			
項目	は	い	処置/コメント
	い	え	
1. 足場を立てる地面は固く、水が溜まることはないか？			
2. 足場の近くに、安定性や足場へのアクセスを危険にさらす可能性のある掘削箇所はないか？			
3. 近くに送電線などの頭上の危険はないか？			
4. TM には安全ヘルメットと PPE が提供されているか？			
5. 組み立てを監視する有資格足場職人がサイトにいるか？			
6. 関係のない TM が入らないようにするために、組み立て場所にはバリケードが設置されているか？			
7. トーボードが設置され、しっかりと固定されているか？			
8. ガードレールは設置されているか？			

付録 2 足場使用时チェックリスト

足場使用时チェックリスト			
日付/時刻：			
検査範囲：			
検査者：			
項目	は	い	処置/コメント
	い	え	

足場の周囲および足場の基礎の近くは浸水していないか？			
足場のコンポーネントと接続具に錆びによる劣化の兆候はないか？			
ソールプレートとベースプレートは良好な状態で、元の位置にあるか？			
ガードレールは正しい高さに取り付けられているか？			
作業プラットフォーム、アクセス経路、踊り場から、障害物、固定されていない物体、つまり危険があるものは取り除かれているか？			
許可されていない変更が足場に加えられていない			

付録 3 足場解体チェックリスト

足場解体チェックリスト			
日付/時刻：			
検査範囲：			
検査者：			
項目	は い	い い え	処置/コメント
足場は解体しても安全であるか？			
解体の手順は、毎日作業を開始する前に、解体作業を行う作業者に説明されているか？			
足場へのアクセスを制限するためにバリケードが組み立てられているか？			
実際の解体に関与していないすべての人員は足場のサイトから立ち退いているか？			
足場職人は安全ヘルメットと PPE を着用しているか？			
解体作業を監督する有資格者はいるか？			

8 文書管理

項目	詳細
ECN 施設	コーポレート EHS
ECN 領域	EHS 安全
承認	本文書は以下によって承認される。 GLOBAL_EHS_SEAL_LT
通知	本文書に対する変更通知は、以下のとおり Micron エンジニアリング変更通知（ECN）プロセスを通じて管理される。 <ul style="list-style-type: none">GLOBAL_EHSGLOBAL_EHS_MANAGERSGLOBAL_EHS_SEAL_LTGLOBAL_EHS_TEAM_MEMBERSGLOBAL_SAFETY_ENGINEERSGLOBAL_FAC_NOTIFYGLOBAL_FAC_MANAGER
レビュー	本文書のレビューは、少なくとも隔年（2年に1回）、グローバル EHS/PSM により定期文書レビュー（PDR）プロセスを通じて実施される。

9 改訂履歴

表5 改訂履歴

改訂	日付	説明	依頼者
0	2017年10月27日	ECN 番号：600961003 初回公開バージョン	JEREMIAHMOHR
0	2017年11月8日	ECN 番号：ワークフローなし セクション 5.3 管理更新	JEREMIAHMOHR
0	2019年8月8日	ECN 番号：ワークフローなし 定期文書レビュー（PDR）完了。変更の必要なし。	DZULEZWAN
1	2019年11月23日	ECN 番号：101042006 アジアでの基準を満たすようにする（6 フィートは 2.0 m） 改訂前： 6.1 トリガーの高さ ...6 フィート（1.8 m）を超える落下の可能性に晒される場合高所でのすべての作業は、... 6.2 トリガーの高さ - 例外と説明 ...装備された落下防止機能により、臨時の従業員が 6 フィート（1.8 m）を超える高所に接近できるように... 6.12 落下防止システム ...地面や他の物体肩の高さで固定された標準的な 6 フィート（1.8 m）引綱... 改訂後： 6.1 トリガーの高さ	JEREMIAHMOHR

		<p>...6 フィート* (2.0 m) を超える落下の可能性に晒される場合高所でのすべての作業は、...</p> <p>6.2 トリガーの高さ - 例外と説明</p> <p>...装備された落下防止機能により、臨時の従業員が 6 フィート* (2.0 m) を超える高所に接近できるように...</p> <p>6.12 落下防止システム</p> <p>...地面や他の物体肩の高さで固定された標準的な 6 フィート (2.0 m) 引綱...</p> <p>*米国のみ</p>	
2	2020 年 7 月 19 日	<p>ECN 番号：301064330</p> <p>はしごの基準書と金属製高床の基準書を統合。足場についての手順を追加。次の文書の廃止のために、個別の ECN が発行される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● グローバル EHS - 高所用はしご作業プログラム基準書 ● グローバル EHS - 金属製高床プログラム基準 <p>改訂前：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) タイトル：グローバル EHS - 高所作業プログラム基準書 2) 金属製高床とはしごの基準書は個別の文書となっていた。 3) 足場についての手順の基準書はなかった 4) 6.1.8 穴カバーを取り外したら、頑丈なバリケードまたはガードレールシステムで開口部を保護する <p>改訂後：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) タイトル：グローバル EHS - 高所作業基準書 2) 金属製高床の基準書とはしごの基準書を統合 3) 足場基準書に追加 4) 6.1.8 穴カバーを取り外したら、警告標識がある頑丈なバリケードまたはガードレールシステムで開口部を保護する 	WEIQI

		5) 6.1.9 (リスク評価に基づいて、必要に応じて複数のミッドレールを設置できる)。 6) 6.1.13 全身ハーネスは、...または地元の規制組織により承認されているものとする	
--	--	--	--

以上
