

平成28年度 公益財団法人横浜市建築保全公社 研修会

**足場の安全対策の
重要性を再認識しよう**

平成28年7月12日

目 次

1 . 全国仮設安全事業協同組合の概要	．．．	1
2 . 横浜市建築保全公社の足場に関する仕様について	．．．	2
3 . 足場の種類について	．．．	6
4 . 手すり先行工法の種類別説明	．．．	7
5 . 足場の事故事例に伴う対策について	．．．	14
6 . 安全点検時の不具合写真による対策他の説明	．．．	18
7 . 単管足場の施工時の注意点について	．．．	24
8 . 足場の安全点検		
安全点検の目の付け所	．．．	26
足場の壁つなぎ金物の注意点	．．．	27
足場繋ぎ金物固定用のアンカーボルト施工時の注意点	．．．	28
解体・塔状足場の注意点	．．．	29
9 . 仮囲いの安全対策		
仮囲いの法的基準について	．．．	31
仮囲いの目的について	．．．	32
仮囲いの施工時の注意点について	．．．	33
各種仮囲いの紹介	．．．	35

1 . 全国仮設安全事業協同組合の概要

1 . 設立

- ・平成 12 年 7 月 3 日、中小企業等協同組合法により通商産業大臣（当時）及び建設大臣（当時）の設立認可を受けた団体

2 . 目的

- ・足場からの墜落転落災害の撲滅を目的として設立された組合です。

3 . 組織

- ・組合員数 1 8 7 社（平成 28 年 7 月現在）
足場のメーカー、リース・レンタル及び工事施工、また養生材、保安用品等の製造・販売・リースの企業で構成。
- ・北海道から九州まで 9 つの支部にて活動を展開

4 . 主な活動内容

- ・教育事業（講習会・研修会・安全点検の指導等の活動）
- ・安全な機材、養生、保安用品等の安定供給・共同販売事業

【お問い合わせ・ご連絡先】

全国仮設安全事業協同組合 関東支部

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町 15 番 18 号 常和小伝馬町ビル 5 階

TEL 03-3639-1571 FAX 03-3639-3980

全国仮設安全事業協同組合ホームページ【<http://www.kasetsuanzen.or.jp/>】

仮設安全監理者センターホームページ【<http://www.kasetsu-center.jp/>】

2 . 横浜市建築保全公社の足場に関する仕様について

横浜市建築局「建築工事特則仕様書」(平成 27 年 5 月版)

2 章 仮設工事

2 節 縄張り、遣方、足場その他

2 . 1 足場その他

- 1 足場を設ける場合は、「手すり先行工法に関するガイドライン」について（厚生労働省 平成 21 年 4 月）の「手すり先行工法等に関するガイドライン」によるものとし、手すり、中さん及び幅木の機能を有するものを設置しなければならない。
- 2 足場の組立、解体、変更の作業時は、「手すり先行工法による足場の組立て等に関する基準」における 2 の(2)手すり据置方式又は(3)手すり先行専用足場方式により行うこと。
- 3 請負人は、工事着手前に足場の種類及び設置方法等について、監督員と協議しなければならない。
- 4 足場を設けた場合は、労働安全衛生規則第 5 6 7 条第 2 項による足場等の組立て・変更時等の点検を実施し、同条第 3 項によりこれを記録し、保存すると共に監督員等から提示を求められた場合はすみやかに提示する。
なお、点検に際しては「足場等からの墜落等に係る労働災害防止対策の徹底について（要請）（安全衛生部長・平成 21 年 4 月 24 日付け基安発第 0424001 号）」による「足場等の種類別点検チェックリストの例」に基づくものとする。

下記仕様書も同様

- ・横浜市建築局電気設備工事特則仕様書（第 8 章 その他 9 足場仮設）

第 1 編 一般共通事項 第 1 章 一般事項

第 3 節 工事現場管理

1. 2. 8 足場仮設

- (1) 足場を設ける場合は、「手すり先行工法等に関するガイドライン」によるものとし、手すり、中さん及び幅木の機能を有する足場とし、足場の組立て、解体又は変更の作業は、「手すり先行工法による足場の組立て等に関する基準」の 2 の (2) 手すり据置方式又は (3) 手すり先行専用足場方式により行う。(同ガイドラインは、公共建築部 HP 基準・参考図書を参照)
- (2) 請負人は、工事着手前に足場の種類及び設置方法等について、監督員と協議しなければならない。
- (3) 足場を設けた場合は、労働安全衛生規則第 5 6 7 条第 2 項による足場等の組立て・変更時等の点検を実施し、同条第 3 項によりこれを記録し、保存すると共に監督員等から提示を求められた場合はすみやかに提示する。なお、点検に際しては「足場等からの墜落等に係る労働災害防止対策の徹底について要請」(安全衛生部長・平成 21 年 4 月 24 日付け基安発第 0424001 号)による「足場等の種類別点検チェックリストの例」に基づくものとする。
- (4) 足場での作業がある場合には、足場の設置者であるかに関わらず、責任者を定めて日々の作業開始前に労働安全衛生規則第 5 6 7 条第 1 項に基づく点検及び補修を実施する。

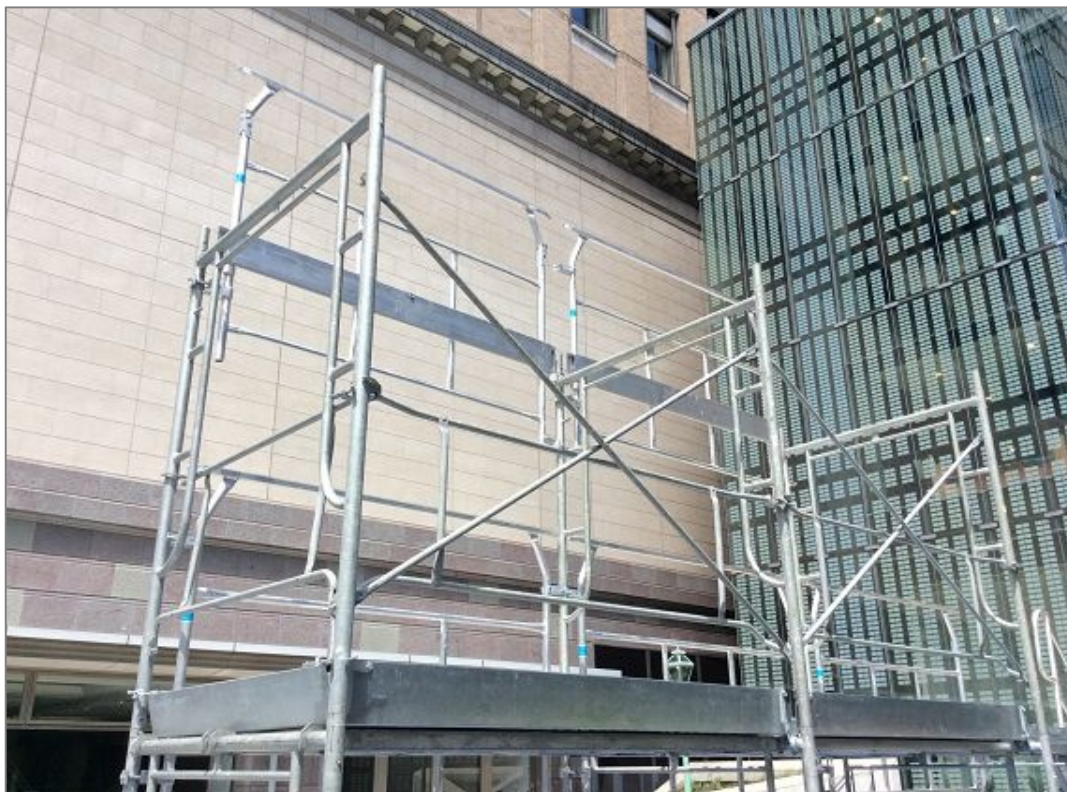
横浜市建築保全公社の仕様に準じた足場

～ 働きやすい安心感のある足場 ～



横浜市建築保全公社の仕様に準じた足場

～ 働きやすい安心感のある足場 ～



3 . 足場の種類について

大 分 類

*専用足場、・・・・・・・・・ 枠組み足場・単管足場・丸太足場

くさび緊結式足場・つり足場・棚足場

移動式足場・脚立足場・張出し足場

*システム足場、・・・・・・・・・ システム式つり足場

システム式つり棚足場

くさび結合式システム足場

*建て方足場、・・・・・・・・・ つりわく式足場・かご型足場

つり棚足場・安全通路

現在、建物外部面他に使われている主な足場

* 枠組み足場・単管足場・くさび緊結式足場が主流である。

： 枠組み足場の種類・・・・・・・・・ みやこ式足場・ビテイ式足場

： 単管足場の種類・・・・・・・・・ 本足場・一側ブラケット足場

： くさび緊結式足場の種類・・ビル工事用足場・住宅工事用足場

* 緊結部の仕様に依る分類では

フランジ型・ポケット型・カップ型

4 . 手すり先行工法の種類別説明

手すり先行工法の定義

◎足場の組立

作業床を取付ける前に、手すり、中さん及び幅木を先行して設置して足場を組立てる。

◎足場の解体

最上層の作業床を取外すまで手すり、中さん及び幅木を残置しておき、常に手すり、中さん及び幅木が設置された状態で足場を解体する。

働きやすい安心感のある足場の定義

◎手すり先行工法で組み立てられた足場

◎関係する労働安全衛生法令のすべてを満たした足場

※人の墜落防止措置及び物の落下防止措置

◎第6の「留意すべき事項」及び別紙2の「働きやすい安心感のある足場に関する基準」に基づき、より安全な作業を行えるように措置を講じた足場

※手すり、中さん及び幅木の機能を有する足場

手すり先行工法による足場の組立て等に関する基準

1. 趣旨

足場の組立て、解体又は変更の作業(以下「足場の組立て等の作業」という。)においては、足場に関する労働安全衛生関係法令の規定を遵守した上で、さらに労働者が足場から墜落する危険を減少させるため、以下の基準を満たす手すり先行工法によることが必要である。

2. 手すり先行工法の種類

(1) 手すり先送り方式

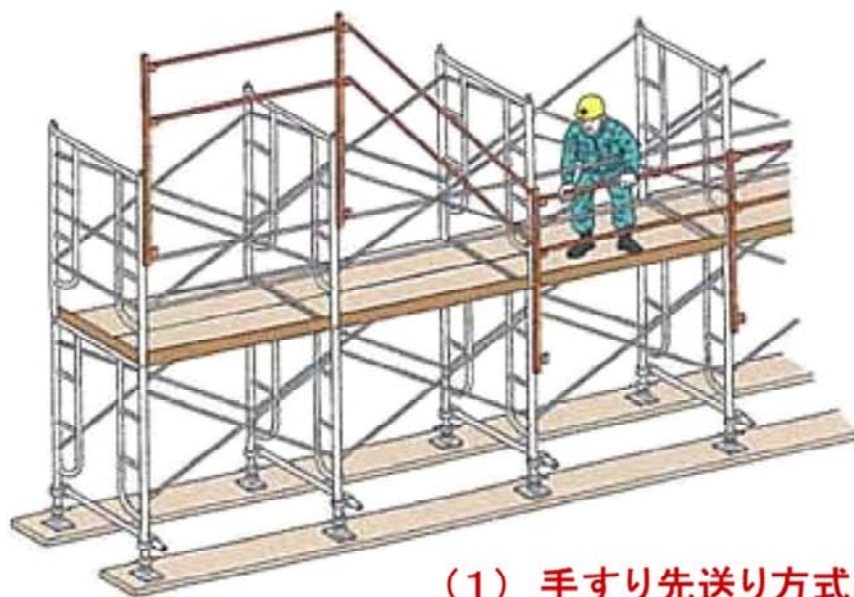
(2) 手すり据置き方式

(3) 手すり先行専用足場方式

3. 手すり先行工法の機材等の性能及び使用方法

4. 安全帯を取り付ける親綱機材の性能及び使用方法

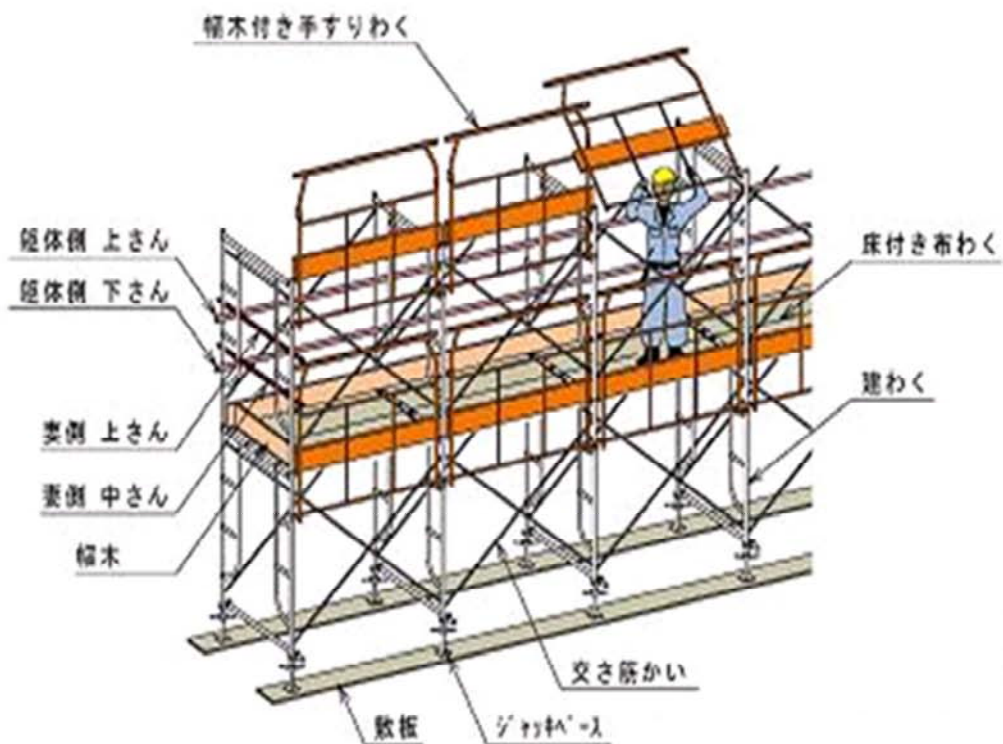
手すり先行工法の種類



(1) 手すり先送り方式の例

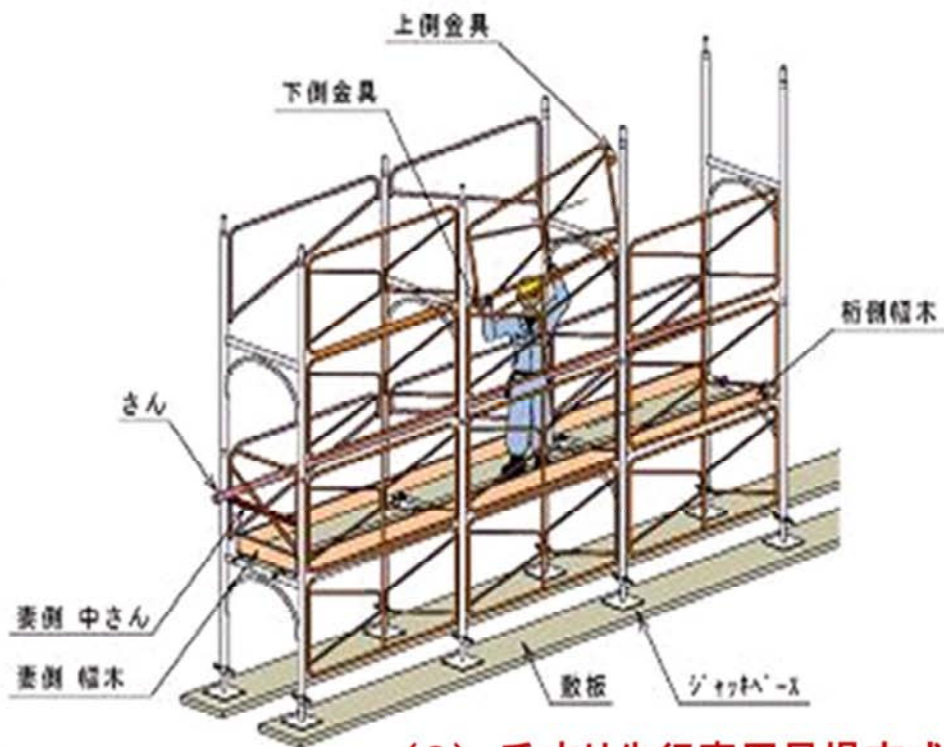
※足場の組立て時においては、手すり、中さん及び幅木を別途設けてから、先送り手すりを盛り替える
※足場の解体時においては、組立て時に設けた手すり、中さん及び幅木が足場の各層に残置されている状態で先送り手すりを盛り替える

手すり先行工法の種類



(2) 手すり据置き方式の例

手すり先行工法の種類



(3) 手すり先行専用足場方式の例

わく組足場用先行手すりの例

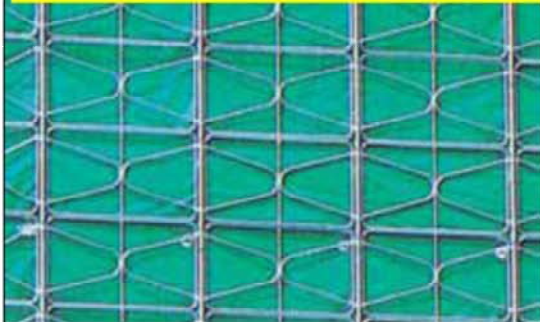
手すり据置き方式【幅木付手すりわく】



手すり据置き方式【ユニットタイプ】



手すり先行専用足場方式【手すりわくタイプ】



手すり先行専用足場方式【ユニットタイプ】



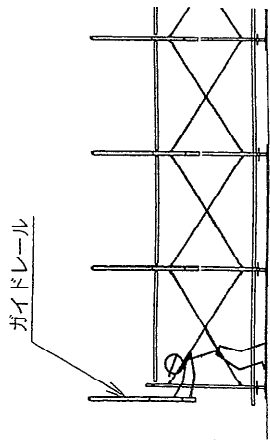
くさび緊結式足場用先行手すりの例



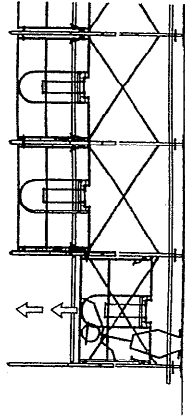
単管足場用先行手すりの例



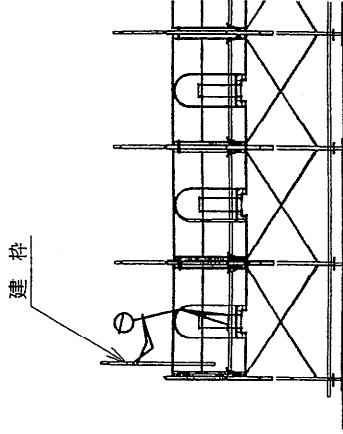
手すり先送り方式の例



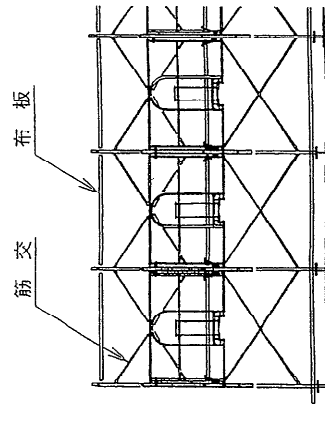
① 建柱の建地にガイドレールを取り付ける。



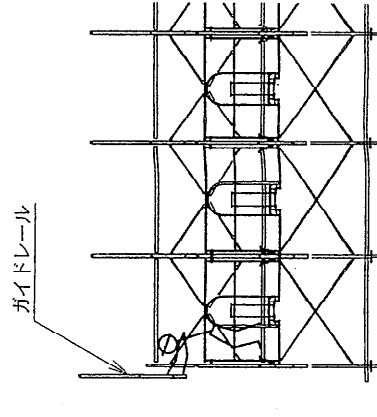
② 手摺棒をガイドレール間に組み込み、所定の位置に固定する。



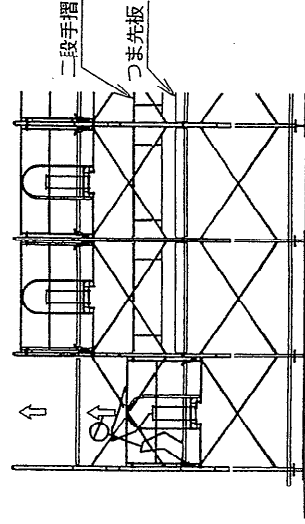
③ 2層目の建柱を組み立てる。



④ 2層目の建柱に筋交、布板を組み込む。

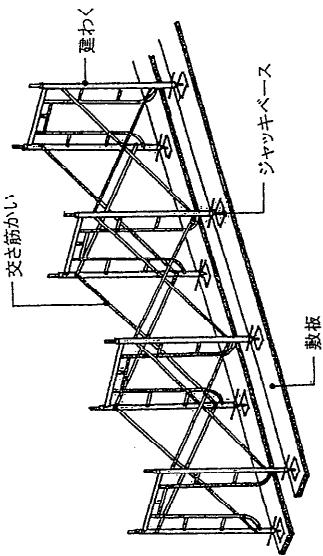


⑤ 2層目の建柱にガイドレールを取り付ける。



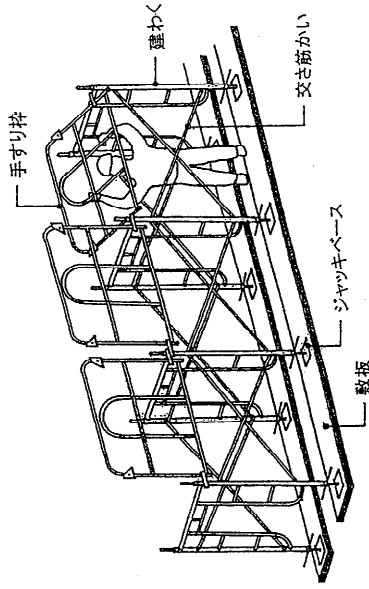
⑥ 手摺棒のストップパー解除ハンドルを操作し、手摺棒を所定の位置まで上昇させ固定する。以下①～⑥を繰り返す。

手すり据置方式の例



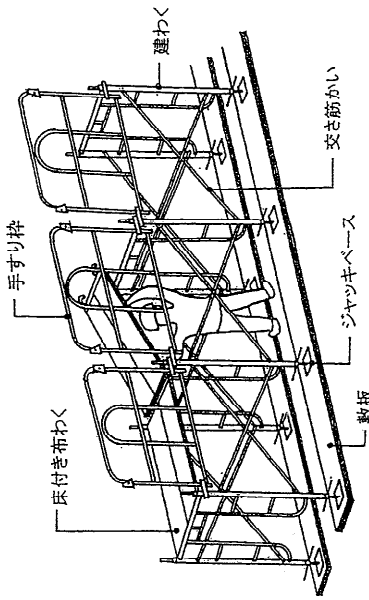
①建わくの組立

従来の建わくの組立要領に従い組立てる。



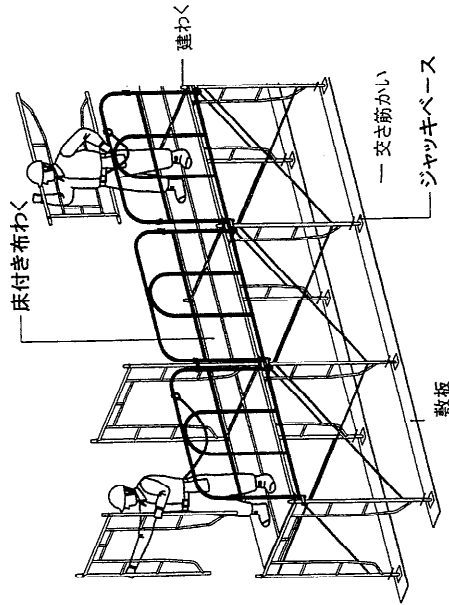
②手すり枠の取付

地上部より、手すり枠を建わくに取付ける。



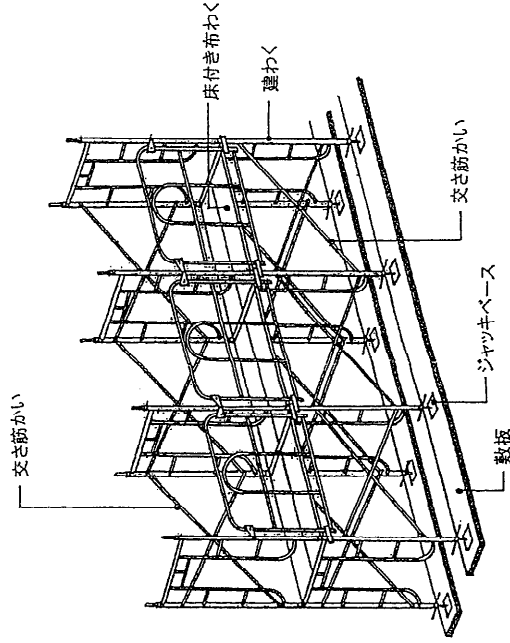
③床付き布わくの取付

地上部より、床付き布わくを取付ける。



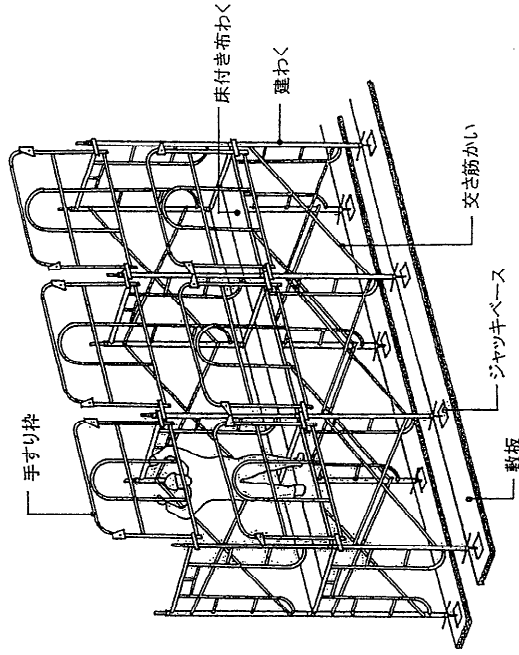
④建わくの組立

手すり枠に安全帯のフックを取付け、2段目の建わくを組立てる。



⑤交さ筋かいの取付

躯体側に交さ筋かいを取付けた後、手すり枠の上部固定を行う。2段目以降は同様に行う。



⑥手すり枠の取付

1段目の足場上から、上段の手すり枠を建わくに取付ける。以下、同様に行う。

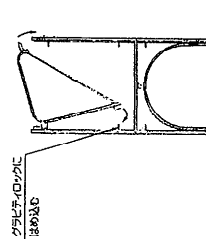
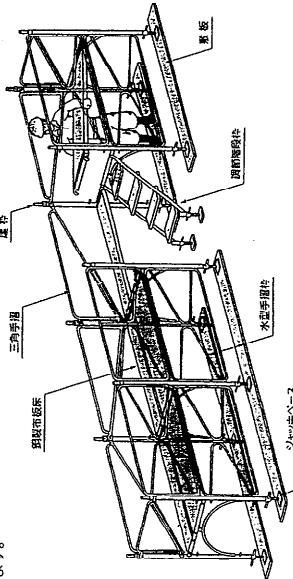
手すり先行専用足場方式の例

- 従来の枠組み足場とおなじように敷板(木製足場板)を敷き、ジャッキベースを置きます。建柱をたて、前後み側に三角手摺柱、後踏み側に水型手摺柱を離れ取り付けます。

※但し、重下段に作業用通路を確保したい場合は、U型脚立柱(H-8858P)又はH-6239P)を使って第1段の床を高くします。

この時、前後み側の三角手摺柱は(建柱構地の)上側に、また、後踏み側の水型手摺柱は(建柱構地の)上下に取り付けます。同時に裏面手摺柱(H-887B)又はH-627B)も下より取り付けおきます。

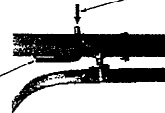
鋼製布板を取り付け、昇降個所に階段柱(鋼製階段柱H-4503K)を掛け上段に上がります。



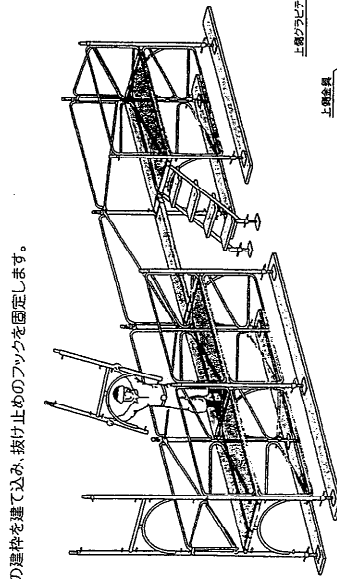
※裏面手摺柱は、上図のように回転させながら取り付けます。はずす時は下段のク ラビティロックをはずして逆方向に回転させます。



上図のように

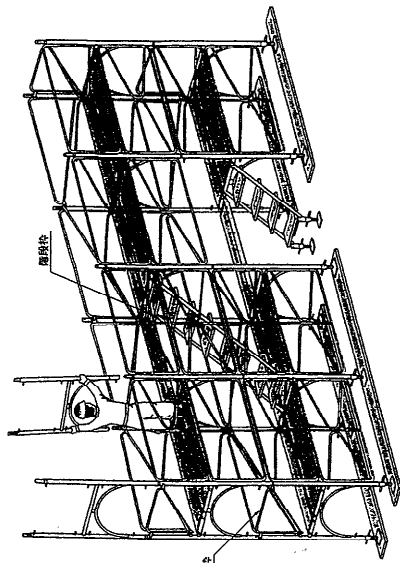


※建柱には、抜け止め用のフックがついていますが、建地の穴に差し込み完全固定して下さい。



- 2段目の建柱を建て込み、抜け止めのフックを固定します。

- 鋼製布板を掛け、2段目の床を踏け階段柱(H-4513K)を取りつけて上段へあがります。同様に手摺のある安全な作業床にて上段の建柱を建て込みます。

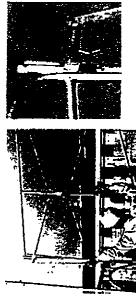


以上のように、●～●の作業を繰り返し、順次組み立てを行います。

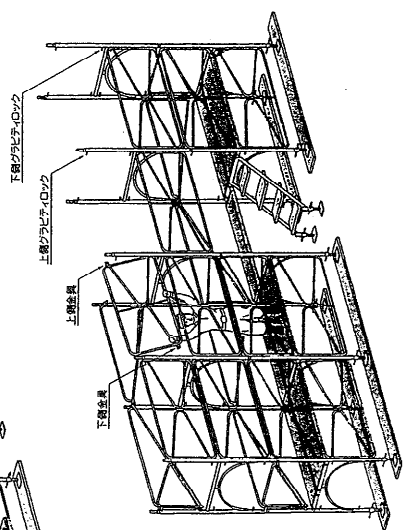
【解体手順】

- 下の作業床より鋼製布板及び、階段柱を取り外します。

その後、後踏み側、上部の水型手摺柱及び前後み側、上部の三角手摺柱を取り外します。

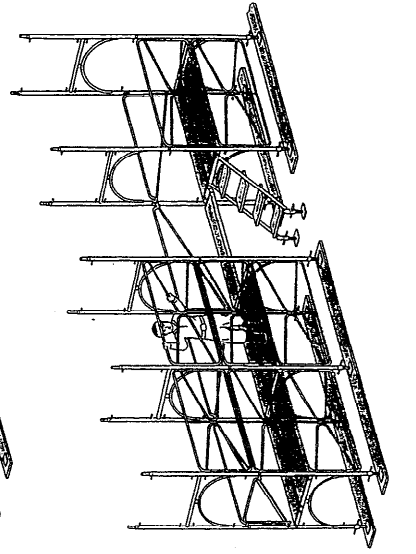


※この際、ハイテンティ用アルミ脚立器具をご使用ください。使用方法は9ページを参照ください。



- 建て込んだ建柱の後踏み側には水型手摺柱を上下取り付け、前後み側には(建柱構地の)上側のみ三角手摺柱を取り付けます。尚、水型手摺柱は、上側左右を先にクラビティロックに取り付けてから、下側を取り付けるのが簡単です。

- 次に後踏み側(建柱構地の)下側の水型手摺柱を取り外します。



以上のように、●～●の作業を繰り返し、順次解体を行います。

5 . 足場の事故事例に伴う対策について

事故事例 - 1 . . . 外装の枠組み足場の解体中に倒壊した事例



現状想定 : ブロック別に縦割りで大ばらしをしている時に、足場の壁つなぎ金物の位置未確認、及び取り付け不備等があった事と、枠組み足場のブレース欠損、建枠の抜け防止ピン他の未施工、布枠の吹き上げ防止フックの未施工等により、足場のバランスが崩れ倒壊したと思われる。

対 策 : クレーン等を使って縦割りに大ばらしを施工する時は、隣接する足場の足場の壁つなぎ金物の位置を確認し、足場の剛性確認を必ず行ってください。

: 大ばらしを行うときは、此処の足場機材（建枠、布枠、ブレース、手すり等）の接続部の確認を行い、ワイヤー回しの位置、剛性補強のパイプ等の確認を行ってから実施して下さい。

: 手作業での解体工事の場合でも、縦方向に解体を進める時は、足場の壁つなぎ金物の盛り換え等、常に確認を行ってください。

事故事例 - 2 . . . 解体工事中の足場が突然に全面倒壊した事例



現状想定 : 全面防音シートが張られた高さ約16mの枠組み足場が突然道路側に倒壊した事例です。当日は、強風も無く、自然現象の異常も見られない状態で発生した事故です。解体建物を見ますと道路に面して3棟の建物の解体中で、1棟は道路面まで解体が終了し、他の2棟は高さ7～8mまで解体しています。しかし、倒壊した足場を見ますと、約16mの高さまで足場が残った状態です。建物解体順序に合わせた足場の解体手順の不備と、壁つなぎ補強の詳細は不明ですが、施工上の不備があったと思われます。

解体部材の落下や解体用重機の操作ミスに依る衝撃を受けても、足場が倒壊しない様な足場の壁つなぎ補強がなされていなかった事が一番の原因と思われます。

対策 : 解体工事に伴う足場他の作業手順書を必ず作成し、関係者に徹底する事です。特に転倒防止の為の足場の壁つなぎの方法、解体順序に合わせた足場解体順序を明確にし、足場の壁つなぎ金物の盛り変え等の点検と確認を確実に行う事が重要と為ります。

事故事例 - 3・・・リニューアル工事の昇降用足場が倒壊した事例



- 現状想定 : くさび緊結式足場を搭状に組立て、内部に階段を設置した足場で、高さ10m程まで組立て、3面にメッシュシートを施工した状態で強風により倒壊した足場です。足場の壁つなぎ金物は、マスコミの報道で施工されていなかったと記されていますが、この高さまで組み立てるには、何らかの足場の壁つなぎ金物を施工しなければ組立てが難しい足場です。手すり他から何らかの足場の壁つなぎを施工していたと思われませんが、足場の壁つなぎ金物他の施工不備が考えられます。
- : 写真には有りませんが、反対側にも同じくさび緊結式足場を搭状に組立てた状態で設置して有ります。この足場は、中間部に住宅用に使われる押し式の壁つなぎ金物が施工され、屋上パラペットに単管パイプとクランプでサンドイッチ式に挟み込み足場補強をしています。これは、大変不安定な壁つなぎで、絶対に止めてください。
- : 此の足場は、足場の組立・解体の作業主任者が施工していなかった為、後日、告訴されています。

対 策 : 搭状足場の注意点を後記しますので参照願います。

事件事例 - 4 . . . 建物の外壁に組まれた 1 スパーンの搭状足場の倒壊事例



- 現状想定 : 従来、足場は建物に平行に組立てるのが一般的ですが、此の足場は、枠組み足場で建物に対して90度振った形で組立てられた足場で、内部に階段を設置された非常に不安定な足場です。それも高さが約15mまで組立てられています。
- 又、3段目から上部の足場が、6～7m離れた隣地の工事現場に飛ばされています。これは、枠組み足場の建枠ジョイント部の施工不備で建枠が抜けた為です。足場は、枠組み足場の場合には、布枠が吹き上げの風を受け足場を持ち上げる力となり建枠が上部に踊る現象を起こしますので、建枠のジョイント部の抜け止めピン（機種によってはジョイント部を回転させる方式もある）を確実に施工する必要が有ります。
- : 壁つなぎ金物の詳細は不明ですが、本数の不足、左右のバランス不良等が有った様に思います。
- : 1スパーンの足場に階段を設置している為、足場全体の剛性が不足し、全体ねじれを起こしたと思われます。
- 対 策 : 塔状足場の注意点を後記しますので参照願います。

6 . 安全点検時の不具合写真による対策他の説明

不具合箇所の対策等 (1/6)

1 . 屋上パラペットに単管パイプとクランプ、パイプジョイントを使った足場壁つなぎの写真ですが、応力が掛かると上部に跳ね上がり、足場の倒壊につながります。また、既存のパラペット笠木を損傷してしまいます。写真で見ますとパラペットに丸かんが有りますので、これを使って、笠木を養生して足場つなぎを再施工してください。



2 . コンクリート床面に組まれた枠組足場の根元の写真ですが、根がらみが有りません。敷板も独立的に設置されていますので、梁間方向と桁方向、十文字に単管パイプで根がらみを施工してください。



3 . 既存建物の改修工事等と思われるが、施工区分が明確でなく、第三者の通行他に対する養生が不備です。既存改修工事の場合、施工範囲の明確化と第三者との区分を仮囲い等で仕切ることが基本です。また、足場上からの物の飛来落下防止の養生も確実に実施して下さい。

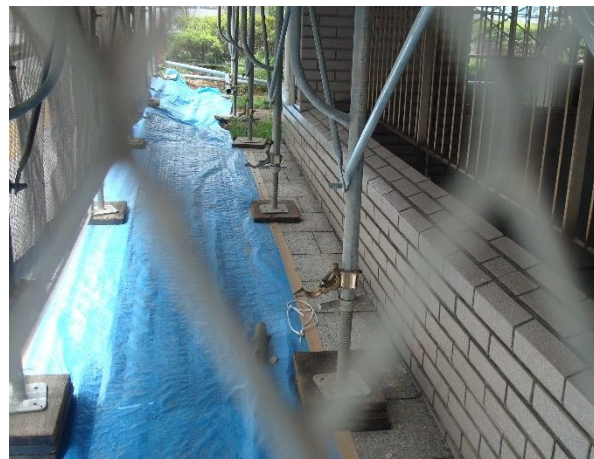
写真で見る足場は、手すり先行工法を採用し最下段に調整棒を使用して公社の仕様を遵守されていますが、幅木が無く、妻側の手すりが不明です。また、枠組足場の幅が 90cm のみやこ式足場ですが、布枠が一枚設置されているだけです。補助布枠を設置しないと法違反になりますので特に注意して下さい。



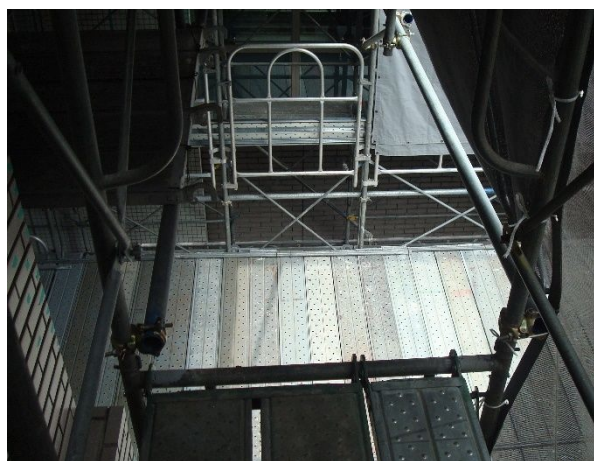
不具合箇所の対策等 (2/6)

4. 石目タイルの上に養生をして枠組足場を設置した足元の写真ですが、先ほどの【2】と同じで十文字に根がらみを施工して下さい。

また、ジャッキベースのレベル調整レバーまでの高さが高過ぎるようです。JIS 認定のジャッキベースはレベル調整のねじ切り高さが40cmですから、最低20cm以下の高さで建枠にセットして下さい。



5. 枠組足場の妻側を写した写真ですが、手すり・幅木がありません。床面は補助布枠を設置して良好ですが、個々の端部の安全対策に見落としが有るようです。足場を安全に維持管理するには、日々の安全点検と作業員教育が一番重要です。日々の管理を十分に行って下さい。



6. 足場組立時の基本を実施しなかった為に発生した不具合です。また、長手方向には根がらみが設置されていますが、短辺方向には設置されていません。この点は、足場組立時に設置する地盤のレベル調査をしない為で、本来は、調査をして、一番高い地盤の所のジャッキベースのレベル調整レバーを一番低い所にセットして組立を開始し、地盤の低い所を調整レバーで下げて全体の水平を確保する事が基本です。



不具合箇所の対策等 (3/6)

7 . 枠組足場の床面を見ています。足場板で幅木を設置されていますが、布枠の隙間が広い様です。法では作業床の隙間は3 cm以下です。また、布枠上にブルーシートを敷き込んでいますが、下の状態が見えませんが、シートで養生をする場合は、下の状態を必ず確認し隙間等の点検を行って下さい。



8 . 枠組み足場の足元を見ています。地盤面がコンクリート面等の場合、足元の根がらみは、長辺方向と短辺方向に必ず施工して下さい。又足元のジャッキベースのレベル調整ハンドルの高さは20cm以下にセットして下さい。これは、ジャッキベースの本体の高さは40cmが基準で、枠組み足場の建枠の中に最低半分(20cm)挿入している状態が理想ですので注意して下さい。

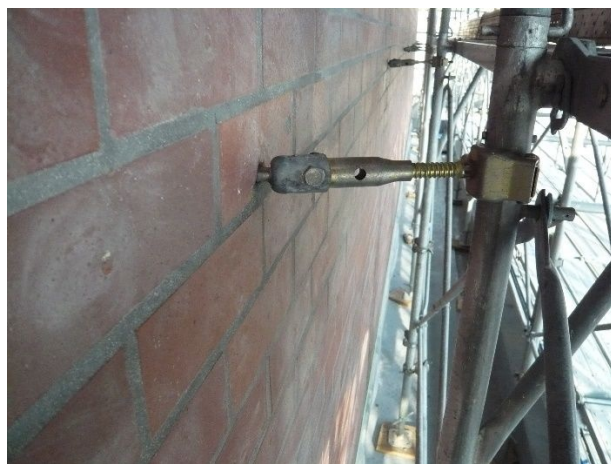


9 . 単管足場の足元を見ています。長辺方向のみに根がらみ補強が設置されていますが、必ず短辺方向にも設置して下さい。尚、単管足場の場合は、建地パイプの間隔は、けた方向1.85m以下、はり間方向1.5m以下、1段目の布パイプの高さ2.0m以下で組立てる事が法で決められていますので注意して下さい。写真を見ますと、はり間方向が少し広い感じに見えます。しかし、クランプ養生の実施など、気を使った現場の様にも思われます。

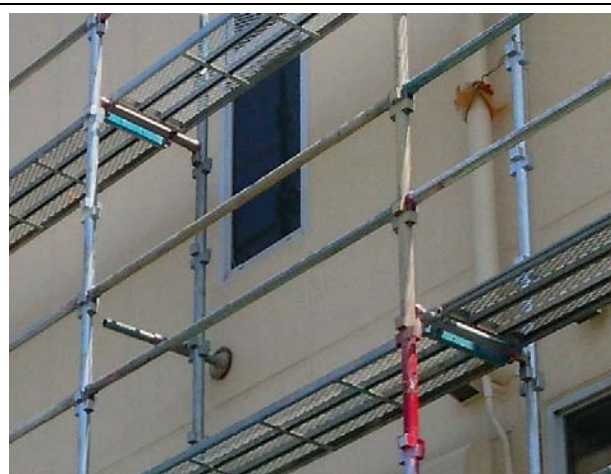


不具合箇所の対策等（4/6）

10 . 足場・壁つなぎ金物を見えています。既存建物の外壁がタイル仕上げの所に壁つなぎ金物が設置されています。これは、昔の建物はタイル下地がモルタル下地の場合が多いので、コンクリート面にアンカー施工が為されているか確認が必要です。其の為、表面のタイルを剥がして下地のコンクリート面にアンカー施工をして下さい。



11 . 外壁リニューアル工事の外部足場を見えています。既存建物にくさび緊結式足場で、幅60cmの本足場が高さ約15m程の高さに組まれています。階段部分の二段手すり設置、各段の作業床部分の二段手すり設置等は法に適った施工がされていますが、詳細を見ますと、壁つなぎ金物の施工が低層住宅用の壁つなぎ金物を使用し、引っ張り金物として、既存建物の縦樋（雨樋）から番線で施工されています。高さ10m以上の足場の場合、このような低層住宅用の押し式足場つなぎ金物は絶対に使用しないでください。このような押し式足場つなぎ金物は、低層住宅の四角に組立てる足場に使用する物です。又、既存の縦樋（雨樋）からの引っ張り金物は、強度的に風に対する問題があり、絶対に施工しないでください。樋が曲がり損傷し、結果として転倒・崩壊の原因になります。



12 . 建物と足場の層間ネットの所を上から見えています。下の方に少し見えますが層間ネットの固定方法の不備で機能していない状態です。

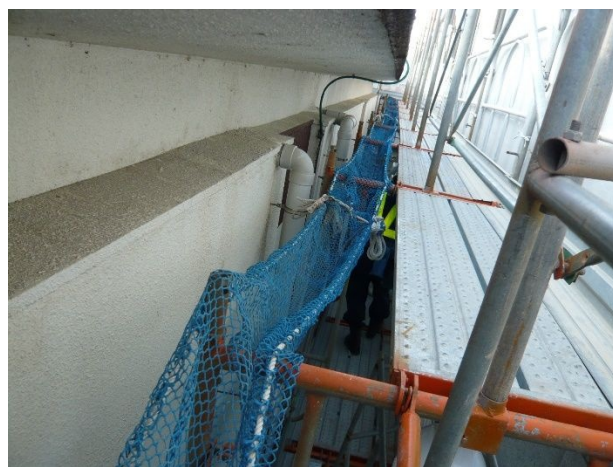


不具合箇所の対策等（5/6）

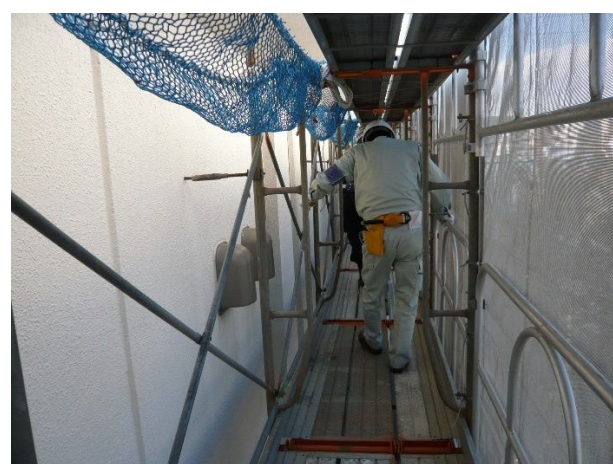
13．建物と足場の層間ネットの所を上から見ています。下の方に少し見えますが層間ネットの固定方法の不備で機能していない状態です。



14．建物と足場の層間ネットの所を横から見ています。層間ネットの固定方法が不備で乱れています。層間ネットは専用のブラケットを使用して各層に設置して下さい。



15．建物と足場の層間ネットの所を下から見ています。層間ネットの固定方法が不備で乱れています。又足場の布枠を設置しなければ為らない場所に層間ネットを設置され、機能を果たしていません。

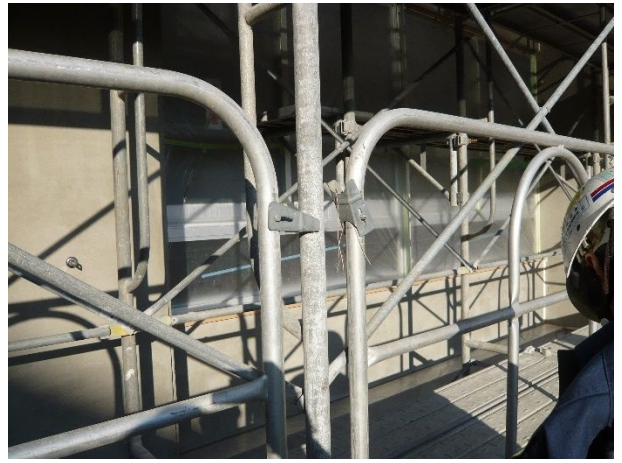


16．手すり先行工法の先行手すり枠の留め金具部分です。建枠に挟み込む様にセットされる金具でセット不備です。確実にセットしないと手すり機材の機能が半減しますので注意して下さい



不具合箇所の対策等（6/6）

17．前述の手すり先行工法の手すり機材の留め金具部分を外から見た状態です。左手の手すり枠は留め金具がセットされていますが右手の手すり枠は留め金具がセットされていません。



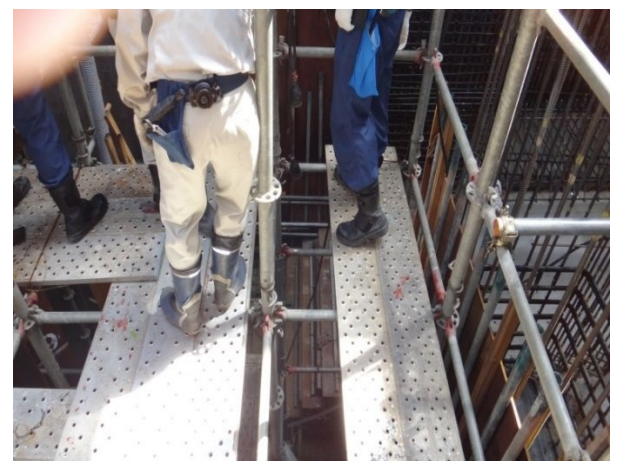
18．プラント工事現場に設置された単管足場です。単管パイプシングル組にブラケットを設置し、足場板を1枚セットしただけの非常に不安定な危険な足場です。手すり、幅木他が何も無く、事前検討の無い、場当たりの組まれた足場のようです。この様に円形の足場を設置する場合、くさび緊結式足場を検討されると安全な足場が可能となりますので、今後計画されると時は検討をして下さい。



19．内部足場の昇降通路を兼ねた足場です。くさび緊結式足場と単管足場を混合した足場で、階段には2段手すりが設置してありますが、通路部分には1段手すりのみで幅木がありません。又床部分は布枠と足場板が混合して使われている為、開口部が発生し大変危険な足場です。事前の足場計画が為されていない足場で、場当たりの組まれた足場の様です。必ず足場計画図を作成して実施して下さい。



20．前の写真と同じで、床面に開口部が有るのに養生をしていない状態の足場です。くさび緊結式足場で組まれた足場に布枠を使わず、足場板で施工している為、長手方向に開口部が出来ています。くさび緊結式足場ですから布枠が収まる足場です。此れも計画図を作成して事前の検討を十分に行って施工していれば発生しない現象です。



7. 単管足場の施工時の注意点について



現状について 立地条件から足場の根元部分に足場組立スペースが狭く、建地の単管パイプを植栽の間に施工し、一足足場にブラケットを取り付け、足場板一枚の作業床を作成している。非常に手間が掛かり、組立・解体作業時に危険度が高い施工に成っています。

現状に於ける見解（写真から想定される見解）

- 単管足場の場合
- ・ 足場の根元の根がらみ固定状況
 - ・ 足場の壁つなぎ金物の施工状況
 - ・ 全体剛性確保の大筋かい（斜材・ブレース）施工
 - ・ 昇降設備（梯子他）の設置
 - ・ 組立・解体作業時の安全带使用方法等の注意点が有ります。

計画の変更等について 写真を検証しますと、一般的には単管ブラケット足場を作成することが一般的に多く見られますが、足場を使つての作業がどの部分であるかに拠つて計画の変更も可能なように思われます。

* 壁全面に渡つて作業が必要な場合は、単管足場計画をくさび緊結式足場の本足場方式にした方が、安全で能率的な作業床を作成できると思います。この点は、くさび緊結式足場の場合、建地の位置が単管パイプと同じで狭い空間でも施工が可能です。また、布・腕木の高さも60cmピッチで調整が可能に伴い、植樹との調整に自由度が多くなり、単管本足場で組立てるより能率が向上し、安全性も向上します。

尚、安全带使用に付いてですが、既存の建物に改修工事等で組立てる単管足場の場合は、親綱の使用を水平使用するより、既存建物の屋上から垂直に親綱を下げ、ロリップ方式の安全带を使用して作業した方が能率もよく、安全な作業が可能です。

* 上部窓部分の作業が中心で有った場合は、下から全面に足場を組立てる計画を中止し、全面道路を使用して高所作業車による計画も有ります。此の場合は、道路専用許可・歩行者に対する安全対策・車や歩行者に対する監視員等が必要となりますが、検討の要が有ると思います。



8. 足場の安全点検

安全点検の目の付け所

【事務所での確認事項】

1. **当該工事の仕様書**（市・国交省営繕官房他の発注仕様書）に指定された足場仕様で施工されているか。
： 図面等を閲覧し、事業者から説明を受ける。
2. **建設物等機械設置届出**に基づいて足場を設置しているか。
： 建設物等機械設置届出書を閲覧し、事業者から説明を受ける。
3. **施工計画書**に基づいた**作業手順書**を作成し、それに基づいて設置されているか。
： 施工計画書を閲覧し、事業者から説明を受ける。此の時、組立解体の作業主任者名他資格者の確認も行う。
4. 足場の組立・変更・使用時及び解体時等の**点検者の氏名、点検経歴等を確認できる看板を掲示し、第三者・作業員等に周知**しているか。
： 現地でも確認をする
5. **足場の点検は、点検実施者の職氏名等が記載できる足場の種類別チェックリストに基づき、当該足場の点検について十分な知識・経験を有する第三者の資格者によって点検**されているか、また記録が残されているか。（「足場からの墜落・転落災害防止総合対策推進要綱／厚生労働省」及び国土交通省の重点対策に明記）
： 記録の確認を行う。此の時、点検者の資格等を確認する。
6. **足場を使用する作業開始前に、職長等当該足場を使用する作業者の責任者から点検者を指名し点検**させているか。
： 記録があれば閲覧と確認をする。
7. **仕様書で“手すり先行工法”が仕様の場合、“手すり据置方式”又は“手すり先行専用足場方式”を採用しているか。**
： 国交省の営繕官房・土木・公共住宅仕様の場合は、“手すり先送り方式”の使用は禁止されているので注意する必要がある。

【現場での確認事項】

1. **足場の足元点検**
 - 1) 地盤状態の点検、敷板下の地盤が沈下していないか。
 - 2) 敷板とジャッキベースが釘止めされているか。
 - 3) ジャッキベースのレベル調整のねじ部分高さが20cm以内で設置されているか。
 - 4) 根がらみの状態、長辺方向及び短辺方向に根がらみが設置されているか。（特に短辺方向は、建柱の根元剛性から重要で、各柱に設置する事が望ましい）
2. **階段周りの点検**
 - 1) 2段手すりの設置、鉄鉤階段（建柱2段毎に踊り場の設置）に為っていないか。
 - 2) 階段水平部（布枠他踊り場）の2段手すりと水平部との隙間がないか。
3. **足場繋ぎの点検**
 - 1) 足場繋ぎが建柱のジョイント部に近い所に設置されているか。
 - 2) 水平方向8m以下、垂直方向9m以下の間隔で設置されているか。
 - 3) 躯体側のアンカーに繋ぎ金物のボルトが十分に捻じ込みされているか。
4. **隙間の点検**
 - 1) 作業床（布枠他）の隙間が3cm以内か。
 - 2) 幅木（つま先板）との隙間が1cm以内か。
5. **妻側の点検**
 - 1) 2段手すり、幅木が設置されているか。
6. 足場と支保工足場等異なる用途の足場と連結されていないか。
7. 各足場機械材がメーカー指定の材料及び組立方法で設置されているか。
8. **積載荷重・昇降路他の看板**が設置されているか。
9. **各養生シートの取りり付け状態、足場周りの整頓状態の点検**

足場の壁つなぎ金物設置時の注意点*** 法で決められた基準は、最低基準に伴い、組立・解体方法等を検討し、余裕を持った設置計画を行う事。**

：法で決められた基準

単管足場・・・垂直方向 = 5 m以下、水平方向 = 5 . 5 m以下、

(注)「くさび緊結式足場」の場合は、単管足場に準ずる。

枠組足場・・・垂直方向 = 9 m以下、水平方向 = 8 m以下、

*** 足場・壁つなぎ金物の取り付け位置。**

足場機材側・・・単管足場の時は、床材を受ける横パイプの近くに取り付ける事。

(注)「くさび緊結式足場」の場合は、単管足場に準ずる。

・枠組足場の時は、建枠ジョイントの近くに取り付ける事。

(注)必ず建枠支柱本体に取り付ける事。

(注)取り付け位置によっては単管パイプを設置して取り付け事。

建物躯体側・・・：R C造の場合は、アンカーボルトを施工して取り付け事。

：鉄骨造の場合は、鉄骨に専用クランプを使用して取り付け事。

：A L C・押出成形版・角波鉄板等工場制作の外壁版の場合は、各外壁版に合わせた足場繋ぎ金物を使用し、ピッチを密に取り付ける事。

(注)手すり躯体の天端やパラペット天端等に挟み込み方式の足場繋ぎ金物が販売されていますが、使用する時は、ボルト固定式の挟み込み金物を使用する事。

(注)建物躯体面から離れた足場(規定は無いが50cm以上)の場合は、足場繋ぎ金物の剛性を高める為、圧縮応力負担として単管パイプを併用して剛性を高める事。

(注)住宅用くさび緊結式足場を使用する時は、建物に圧縮負担だけの押し式の足場繋ぎ金物を使用しますが、必ず引張金物を併用する事。

(注)昇降路を兼ねた搭状足場の足場繋ぎ金物の位置は、枠2段毎に左右同位置に取り付ける事。又、風に依って足場が左右に動かされますので、単管パイプを併用して圧縮負担を高める事。

(注)壁つなぎ金物の本体とホーリーアンカーに捻じ込むボルト部分の首振り角度が180度・360度自在型がありますが、180度の場合、ボルト部分が水平に首振りする様に使用の事。

8 . 足場の安全点検

足場繋ぎ金物固定用のアンカーボルト施工時の注意点

足場繋ぎ金物固定用のアンカーボルト施工時の注意点

先般の管子トンネルの事故からアンカーボルト施工が世間で注目されていますが、アンカーボルトには各種の施工種類が有りますので注意が必要です。又、アンカーボルトを施工するコンクリート躯体の状態や、設置する位置に依ってアンカーボルトの強度がまちまちなり、必要強度が出ていないアンカーボルトが多々見受けられますので、使用するアンカーボルトの施工仕様を必ず確認するとともに、以下の点について注意が必要です。

躯体面に施工する時の注意点

- ：位置について** ：開口部周りは、15～20cm以上離して施工の事。
 - ：柱・梁の場合は、各端部から15cm以上離して施工の事。
 - ：手すり・パラペットの天端・下端からは、10cm以上離して施工の事。

- ：躯体面の状況** ：リニューアル工事等の場合は、既存建物のコンクリートが経年劣化やジャンカ等で応力が期待できない事が有ります。その為、施工時に穴あけ状態等の確認を行って下さい。又、外壁がモルタル下地に仕上げが施工されている場合が過去に多く有りましたので、確認調査をしてコンクリート面にアンカー施工をして下さい。

(注)リニューアル工事等で外壁がタイル仕上げの時は、タイルを剥がし、下地のコンクリート面を確認して、アンカーボルト施工を行って下さい。モルタル下地にタイルを貼っている建物が過去に多く有りますので注意して下さい。

(注)全部とは言いませんが、アンカーボルトと足場繋ぎ金物の差し込みボルトの捻じ込み状態を確認して下さい。

- ：壁つなぎ金物の圧縮・引っ張り強度は、4.41kN/本(仮設工業会)**

8 . 足場の安全点検

解体・塔状足場の注意点

解体足場・搭状足場の崩壊・倒壊事故防止に対する注意点

年間を通して解体工事やリニューアル工事の搭状足場等に於いて崩壊・倒壊事故が多発しています。また、異常気象による強風・集中豪雨・高熱現象等、過去にあまり見られなかった自然現象が多発しています。此処で、この様な自然現象に対して災害を未然に防止する為の主な点を記します。

* 基本は、足場を設置している作業所の責任者が次の日の天気予報を注視して、早めの対策を行うことですが、「自分の所は大丈夫であろう・・・」と楽観する事から災害が発生します。

* 具体的な注意事項

解体工事時・・・解体工事に伴う足場等の作業手順書を必ず作成し、関係者に徹底する事。特に解体順序に合わせて足場の解体と壁つなぎ金物、壁つなぎ補強の盛り換え手順を実施・徹底すると同時に、各足場解体と壁つなぎ補強が施工された時は、必ず工事責任者が点検確認を行い次の作業に進んでください。これは、強風が想定される場合に、事前の強風対策のためにも必要ですので必ず実施して下さい。

全面に防音パネルを設置している足場では、四隅のかど2 枠分は縦方向全面に防音パネルでなく防音シートを施工されたい。これは、強風が想定された時、4 隅の防音シートを撤去するか、絞って風の通路を作り、風を抜く為です。

この点は、一般の建設工事で全面にシート養生をしている工事の場合も同じで、4 隅のシートを撤去するか、絞って風の通路を作り、風を抜く事がポイントです。

尚、風の通路を作る為に4 隅のシート等を絞り込む前には、各足場の床部分（布枠他作業床の上）に飛散物が無いか点検を必ず実施し、清掃を行って下さい。

また、足場繋ぎは、下記の法基準の2 倍密に設置する事。

（法基準）枠組足場・・・垂直方向 9 m、水平方向 8 m

枠組以外の足場・・・垂直方向 5 m、水平方向 5 . 5 m

搭状足場時 ・ ・ 昇降用に階段を組み込んだ、2～3 枠で何段にも組み込まれた足場の場合は、足場全体の剛性が弱く為りますので、下記の措置を確実に実施して下さい。

* 最低長辺方向 3 枠組の足場で、枠幅は 1.2m の物を使用し、中央部に階段を計画して下さい。

(設置場所が狭い立地の場合は、中央部 1 枠 (1.8m) と両サイドに調整枠 (0.9m) を組合せて、中央部に階段を片流れで設置し横に布枠を設置してください。これは、行って来いで階段を設置しますと塔状足場の場合、足場全体の剛性が弱くなり、高さにも依りますが、全体的な揺れが大きくなり、壁つなぎ金物の損傷が起こりますので注意して下さい)

* 足場根元の根がらみは長辺・短辺共に確実に設置して下さい。

* 敷板とジャッキベースは確実に釘止めを行って下さい。

* 枠組み足場の場合、建枠のジョイント部の抜け止めピン (機種によってはジョイント部を回転させる方式もある) と布枠の吹き上げ防止つめが掛かっているか確認をして下さい。

* 足場の壁つなぎ金物は、左右のバランスを崩さず、2 段毎左右に本数を合わせ設置して下さい。

* 建物と足場の間隔が広い場合は、剛性の高い壁つなぎ金物を使用して下さい。尚、50cm 以上の間隔が有る場合は、壁つなぎ金物と同時に単管パイプとジャッキベースを併用して補強を行ってください。

* 足場の壁つなぎ金物の設置位置は、枠足場の時は建枠ジョイント部、単管・くさび緊結足場の時は、床受けパイプの近くに設置して下さい。

* シート養生をしている場合は、全面のシートを撤去するか、絞って、風の抵抗を弱める処置をして下さい。

9 . 仮囲いの安全対策

仮囲いの法的基準について

仮囲いを設置しなければならない基準

* 木造の建築物で高さ 13 m 若しくは軒の高さが 9 m を超えるもの又は木造以外の建築物で 2 以上の階数を有するものについて、建築、修繕、模様替え又は除去のための工事を行う場合においては、工事期間中工事現場の周囲にその地盤面からの高さが 1 , 8 m 以上の板塀その他これに類する仮囲いを設けなければならない。ただし、これらと同等以上の効力を有する他の囲いがある場合又は工事現場の周辺若しくは工事の状況により危害防止上支障がない場合においては、この限りでない。

(建築基準法施行令・第 136 条の 2 の 20)

* 地上 4 メートル以上の高さを有する構造物を建設する場合においては、工事期間中、作業場の周辺にその地盤面（その地盤面が作業場の周辺の地盤面より低い場合においては、作業場周辺の地盤面）から 高さ 1 , 8 m 以上の仮囲いを設けなければならない。ただし、これらと同等以上の効力を有する他の囲いがある場合又は工事現場の周辺若しくは工事の状況により危害防止上支障がない場合においては、この限りでない。

(土木工事・建設工事公害災害防止対策要綱・第 14 章・第 99)

仮囲いに入出口を設ける時の基準

* 仮囲いに入出口を設けるに当たっては、次の各号に掲げるところに従い適切に設置し、維持管理しなければならない。

(建設省事務次官通達、建設工事編、第 23)

- : できる限り交通の支障が生じない場所に設置すること。
- : 開放した時は、工事に必要な車両が入退場できるだけの有効な高さ と 幅 を 有 すること。
- : 工事に必要がない限りこれを閉鎖しておくとともに、公衆の出入りを禁ずる旨の掲示を行うこと。
- : 車両の出入りが頻繁で、出入り口を解放しておく場合、見張員を配置し、公衆の出入りを防止するとともに、出入りする車両の誘導にあたらせること。
- : 扉の構造は、引戸又は内開きとすること。

仮囲いの目的について

- * 防犯や安全、防塵、遮音、遮風目的で工事期間中の工事現場と外部を遮断するため設ける施設である。
- * 発注者、設計者、及び工事施工者の「姿勢」「顔」で有り、公共の第三者に対する工事に伴う安全、広報を兼ねた施設である。
- * 工事作業所の地域に対し、コミュニティーの向上に寄与する施設である。

仮囲いの施工時の注意点について

転倒・崩壊対策

・土・砂利・アスファルトの場合

単管パイプ等を地盤に確実に打ち込んでパイプ組を行い、控え補強用の単管パイプを2mピッチ以内で確実に設置する事。控えパイプの固定用パイプ打ち込みも確実にを行う事。組まれた骨組みに表面版を設置する時は、吹き上げ防止の対策を金物等で行う事。

・地盤面にパイプ等打ち込みが不可能な場合

(コンクリート面、タイル面他・既存床を損傷させない等)

下地骨組用基礎を設置し、骨組みを作成し、表面材を設置する。

下地骨組用基礎は、規格コンクリート品又はH鋼材等の重量物を使用と為りますが、控えパイプは確実にを行う事。又、改修工事の場合、既存の建物から控え補強を設置する事も可能ですから確実に施工する事。

・既製品ガードフェンス等の場合

ガードフェンスを横連想で並べ、仮囲いを作成しますが、この場合は、基礎部には規制コンクリート品・H鋼材等の重量物を使い固定しますが、同時に頭部分を必ず単管パイプで連結し、個々のカードフェンスを一体型にして下さい。そして頭部分に繋いだ単管パイプから控え補強を必ず設置する事。

表面材の仕様対策

・公共の第三者が直接的に接する立地条件の場合

- ：公共の第三者の肌が接しても、怪我等の損傷を与えない材料を使用する事。
- ：工事期間中に劣化しない耐久性の有る材料を使用する事。
- ：防犯対策からシート類（カッター等で損傷する物）による表面材は避ける事。
- ：ガードフェンス、養生枠、鉄製の板状の物等の表面材は、「ささくれ」「折り曲げ」「部分損傷」等に依る鉄部突き出し等が無いが確実に点検して使用の事。
- ：各表面材のジョイント部分の接続金具（番線等も含む）が突き出していないか、及び各表面材の目違いが無いが必ず確認の事。

・表面材と地盤面とのすき間は、必ず塞ぐ事。

車両用・作業員出入口の対策

- : 車両用出入口は、既製品のシャッター方式、既製品の片引きゲート方式他各種の機材が有りますが、片引き開放方式が基本です。又、風対策として根元にワイヤー張り等の対策を行う事。
- : 作業員用出入口扉は、内開きで施錠可能な物を設置する事、又、扉と枠との段差の少ない物を使用の事。
- : 養生枠等を扉として使用する時は、固定方法を確実に施工し、施錠方法に注意して頂きたい、非常に安易な方法で取り付けられた物を良く見かけますので注意の事。

各種仮囲いの紹介



【養生枠】



【B型バリアード（ガードフェンス・工事フェンス）】



【フラットパネル施行例 1】



【フラットパネル施行例 2】



【フラットパネル施行例 3】



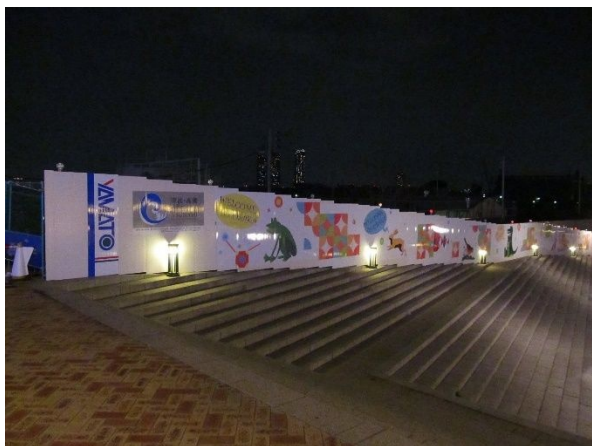
【フラットパネル施行例 4】



【防音フラットパネル 本体】



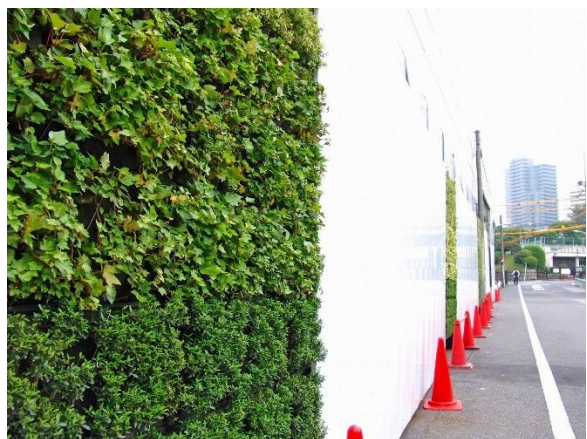
【フラットパネル施行例 5】



【フラットパネル施行例 6】



【フラットパネル施行例 7】



【緑化仮囲い 1】



【緑化仮囲い 2】

