

建築積算のための 仮設計画標準

【監修】国土交通省大臣官房官庁営繕部

【編集・発行】財団法人建築コスト管理システム研究所

RIBC : Research Institute on Building Cost

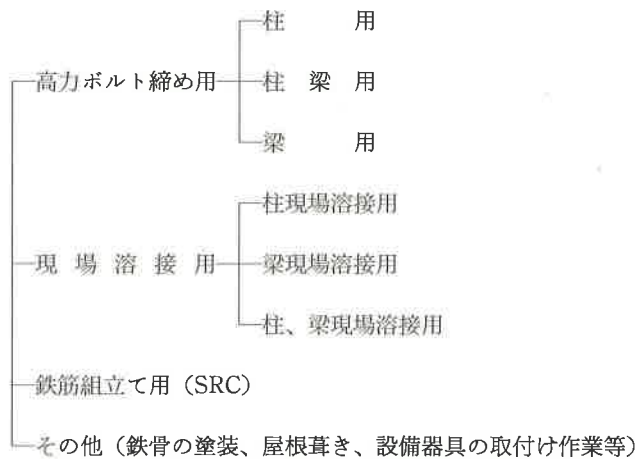
大成出版社

第3節 鉄骨工事用足場

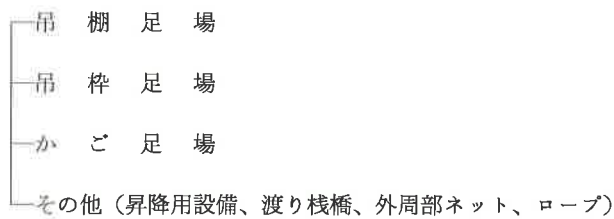
1 鉄骨工事用足場の種類

鉄骨工事用足場の用途としては、高力ボルト締め、現場溶接作業に用いられるほか、SRC造の梁、柱の鉄筋組立て等に用いられる場合がある。鉄骨工事用足場は用途、構造から次のように分類される。

(1) 足場の用途による分類



(2) 足場の構造による分類



(3) 吊棚足場

1) 吊棚足場の概要

吊足場という場合に、この吊棚足場を指すことが多いほど中規模程度の建物に使用されている足場である。鉄骨はりなどからチェーン、ワイヤロープ、鉄筋などを吊材として足場用単管等を水平に井桁に組んで吊下げ、その上に足場板を敷き並べて作業床とする足場である（図6-19）。作業床回りには適切な手すりが必要であるが、一般には手すりが設置しにくいので養生金網・養生ネット等の墜落あるいは落下防止のための防護設備を設置している。

この足場の用途としては、高力ボルト締め、現場溶接、鉄筋組立て（SRC造）のほかに、鉄骨の塗装、屋根葺き、設備器具類の取付け作業（S造）に幅広く用いられている。

鉄骨工事以外にも塗装等の仕上工事を含めて総合的な検討のうえ、作業床の高さの盛替え、足場板の敷き替え等の作業がないように計画する。

2) 構成部材

吊材（チェーン、ワイヤロープ、鉄筋等）、吊桁（足場用単管、角形鋼管等）、足場板、手すり、昇降用設備（タラップ、はしご等）、渡り栈橋などにより構成されている。

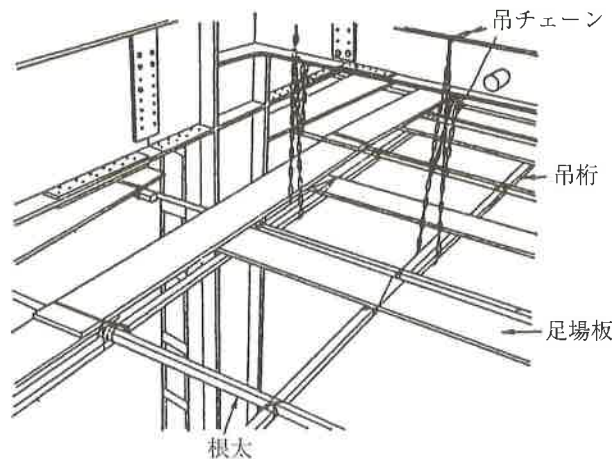


図6-19 吊棚足場

3) 安全対策

イ. 足場桁・根太には、単管または角形鋼管を使用し、井桁に組み緊結し、外周はりより外部へのはね出しは1.0m内外とする。

ロ. 足場吊材の間隔は、1.5m～1.8mとする。

ハ. 作業床は足場板等を用い幅40cm以上とし、根太に3点以上かかるようにする。また、高さは作業内容にもよるが一般にははり天端より120cm下り程度とする。

ニ. 作業床の下方または側方に網・ネット・シート等を張り墜落、落下の防止措置を行う。

ホ. 外周部、その他の墜落のおそれのある箇所には高さ75cm以上の手すりを設置する。

ヘ. 吊棚足場の上で脚立、はしご等を用いて作業してはならない。

ト. 固定荷重、積載荷重のほかに風による吹き上げ、吹きおろしに対する安全性を検討する。

チ. 吊足場への安全通路・渡り栈橋等をあわせて計画する。

(4) 吊枠足場

1) 吊枠足場の概要

この足場は鉄骨梁に直接既製の吊足場を吊下げる方法で、特殊な枠を桁とし、その上に布板を敷き、筋違、つなぎ材および手すりで組立てた足場である。鉄骨梁と平行に片側だけに架設するタイプと両側に架設するタイプがあり、吊る方法としても鉄骨梁の上部フランジより吊るタイプと下部フランジより吊るタイプがあるが、作業に相応したタイプで計画する(図6-20、21)。

メーカーにより仕様が異なるが接続する鉄骨梁は幅15cm~40cm、梁丈30cm~90cm、フランジ厚4cm以下という寸法を標準とし、作業姿勢、移動時の通路、使用工具の大きさ等を考慮する。特別なケースには作業床の増設、特注仕様で対応することも必要になる。

架設方法には、鉄骨柱梁の建方時にセットする方法と建方完了後にセットする方法があるが、建方時に地上でセットした方が安全性、作業性も良い。

2) 構成部材

吊枠、布板(足場板)、筋違、手すり、鉄骨梁への取付金具などにより構成される。メーカーによって吊枠本体・鉄骨梁への取付接続方法、足場材等も異なるが、一般には締付金具のついたブラケットを吊下げるか、鉄骨に溶接したピースとブラケットをボルトで接続するかした後、筋違と手すりで継ぎ布板を敷きこんで作業床を構成する。

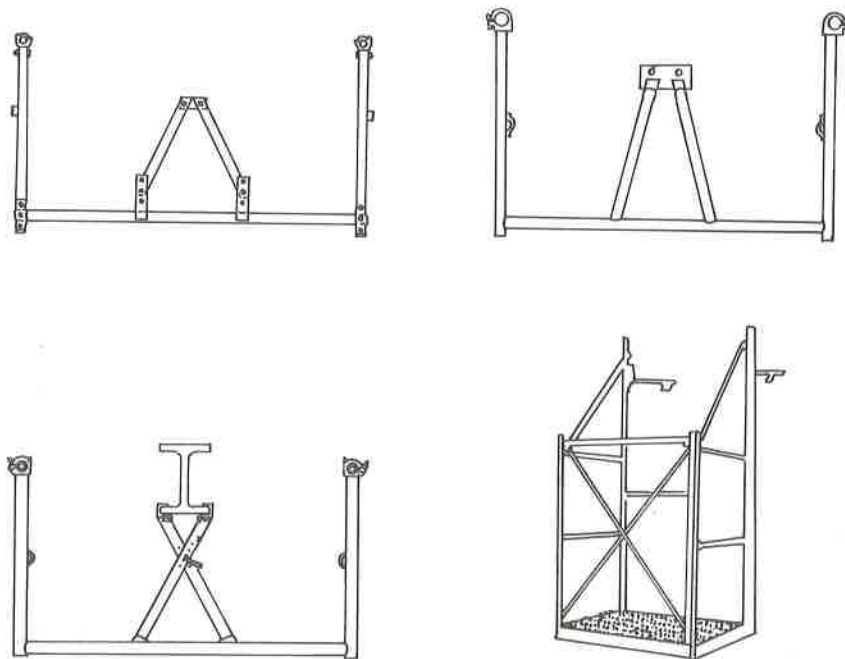


図6-20 吊枠足場

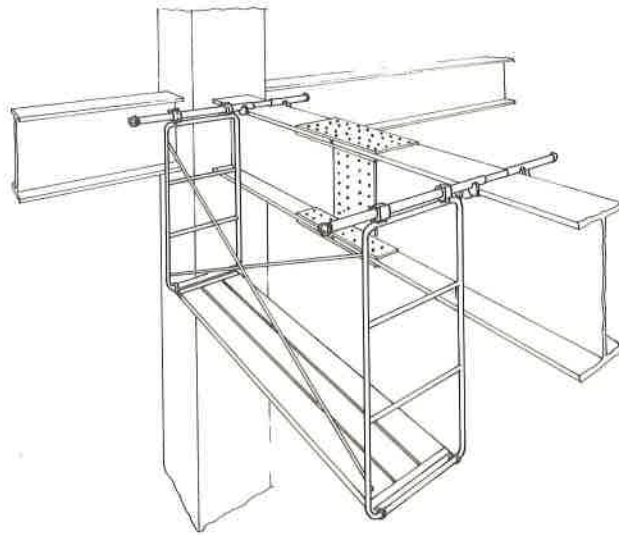


図6-21 吊枠足場（片側架設の例）

3) 安全対策

- イ. 積載荷重はメーカーの規格・仕様により異なるが、一般には200kg以下とする。
- ロ. 手すりの高さは床から90cm以上とし、中棧・幅木を設ける。
- ハ. 取付け用ピースの溶接は鉄骨製作工場で行い、現場溶接は行わない。
- ニ. 墜落、落下防止のため養生シート等の防護設備を設ける。
- ホ. 梁の剛性がある程度強くないと、片荷重の場合に変形をおこすことがあるのでこの点を検討し計画する。
- ヘ. 吊枠足場への安全通路、渡り棧橋をあわせて計画する。

(5) かご足場

1) かご足場の概要

この足場は、直接既製のユニット足場を鉄骨の柱、梁に取付ける方法で、主に外周鉄骨柱を三方より囲む形で外部へはね出すように取付ける足場である（図6-22、23）。パイプ、アングル等で組立てたものを鉄骨の柱、梁に固定し作業床の他に手すり、幅木等を設け、飛来落下防止のためシートや金網等を張るものが一般的である。架設方法は建方時に地上にて鉄骨柱の所定の位置に取付ける。使用後は重機を使用して直上節へ盛替えるため、組立てや解体をせず取付け取りはずしが容易にできるように計画する。

用途としては、高層鉄骨造の外周鉄骨柱の高力ボルト締め、ジョイント部の溶接等の局所作業用が主で、梁のジョイント作業にも使用される。

2) 構成部材

- パイプ、アングル、鋼板でフレームを組み、手すり、幅木、作業床までユニット化されたかごと鉄骨への取付金具により構成されている。

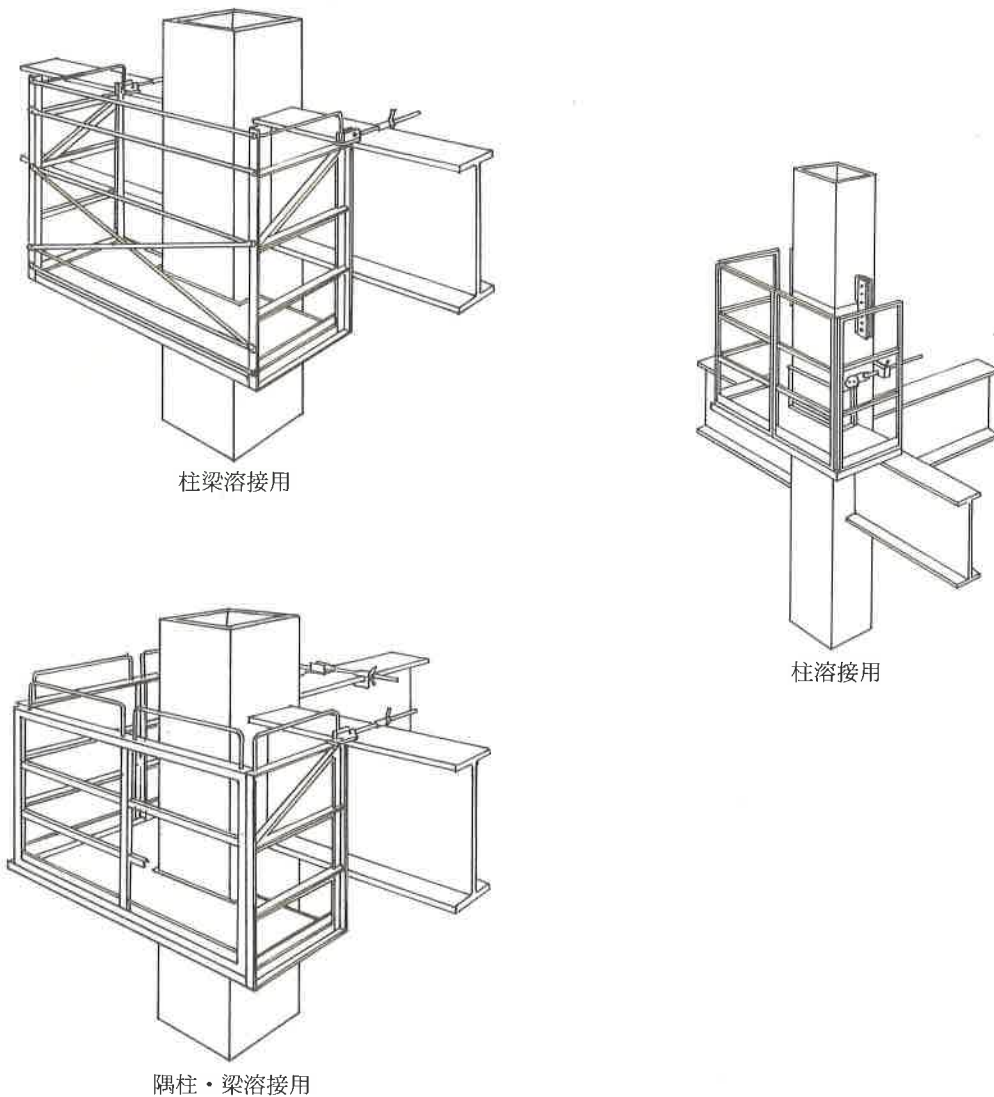


図6-22 かご足場

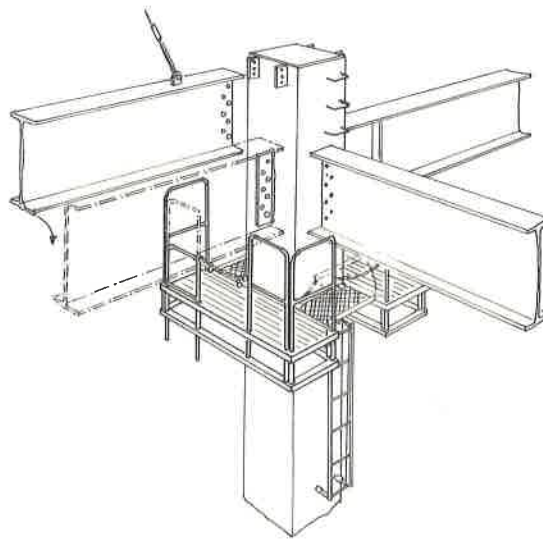


図6-23 かご足場

3) 安全対策

- イ. 取付け用ピースの溶接は鉄骨製作工場にて行い、現場溶接は行わない。
- ロ. 墜落、落下防止のため養生シート等の防護設備を設ける。
- ハ. 溶接用かごには、風防用の養生シートと火花の飛散を防止する専用のシートを設置する。
- ニ. 手すりの高さは床から90cm以上とし、中柵・幅木を設ける。
- ホ. 梁の剛性がある程度強くないと片荷重になった場合変形をおこすことがあるので検討し計画する。
- ヘ. かご足場への安全通路、渡り栈橋をあわせて考慮する。

(6) その他の足場

1) 昇降用設備

イ. 昇降用設備の概要

鉄骨足場の高さが1.5mを超える場合に設置する昇降用設備には、鉄筋を加工し工場で柱に溶接した固定タラップとこれをユニット化し盛替え使用を可能にした可動タラップとがある（図6-24、25）。

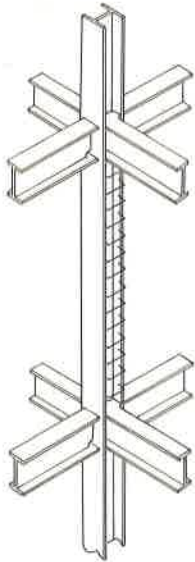


図6-24 固定タラップ

※ タラップは16φ-300@程度、丸棒はベンダーで1.5R以上に曲げること。

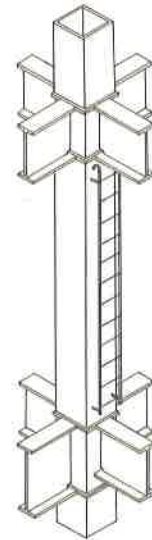


図6-25 可動タラップ

2) 渡り栈橋

イ. 渡り栈橋の概要

渡り栈橋はデッキプレートなどによって床が構成されるまでの作業員の安全通路や材料の場内小運搬のために設けられるものである。鉄骨梁の上に足場板や手すりを設ける場合や単管を利用してはりとはりの間に架けるほか、最近は既製品で長さが伸縮可能なものが広く使用されるようになっている。このタイプは長さは4mから最大10m程度まであり、梁の鉄骨に支持させたり、チェーンで吊下げたりして使用する。吊下げた場合は、SRC造の鉄筋の配筋のための吊足場としても利用される（図6-26）。

ロ. 構成部材

鉄骨梁上に設ける場合は、足場板・ガードポスト（取付金具付束柱）等により構成され、単管および角形鋼管を利用したものは足場板・ワイヤロープ等が使用される。

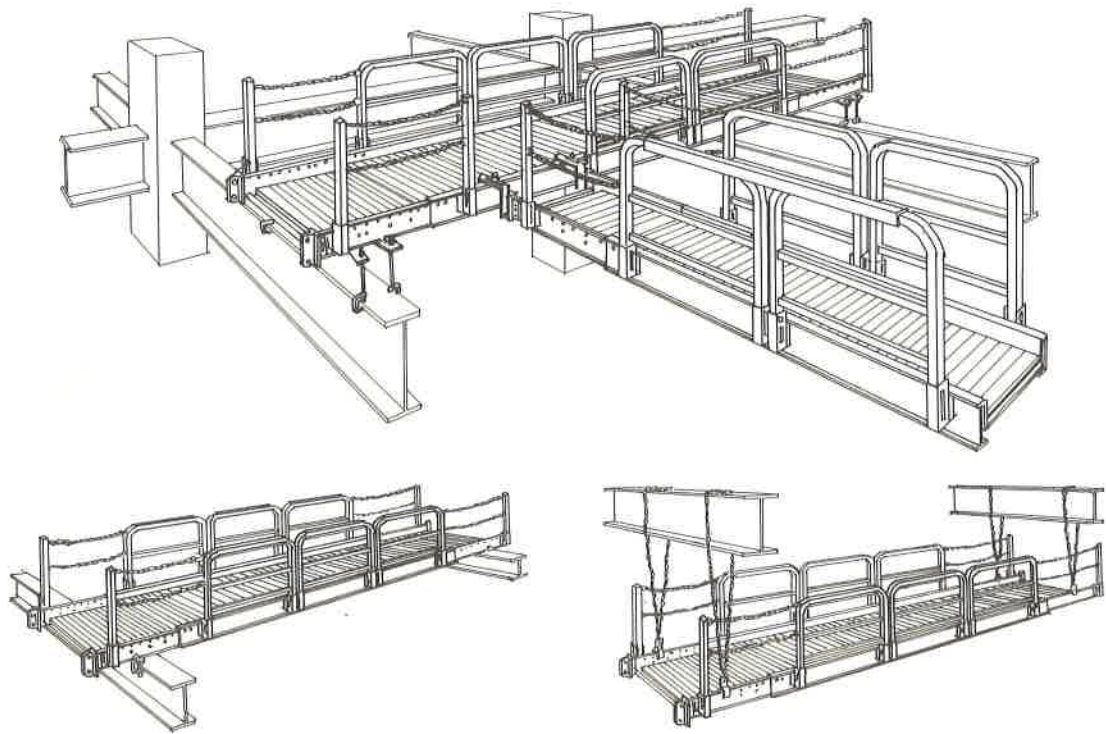


図6-26 渡り栈橋