

AL サポート使用安全基準



アルインコ株式会社 建材事業部

施工管理者用・・・安全のために

アルミニウム合金製支保工 AL サポートは施工計画に従い、正しい使用方法で使った場合は安全であり十分な強度を有するものですが、誤った使用をした場合重大な事態を招く恐れがあります。また支保工は他の部分に問題がなくとも一ヶ所に破綻を来たした場合、連鎖的に全ての支保工が倒壊し、大きな事故につながる可能性もあります。必ず使用基準に基づいた正しい使い方をして下さい。

本基準はプレキャスト複合コンクリート工法に使用する基準です。デッキプレートに使用する場合は「デッキプレートに使用時の付加基準及び解説」に従って下さい。

サポート本体関連

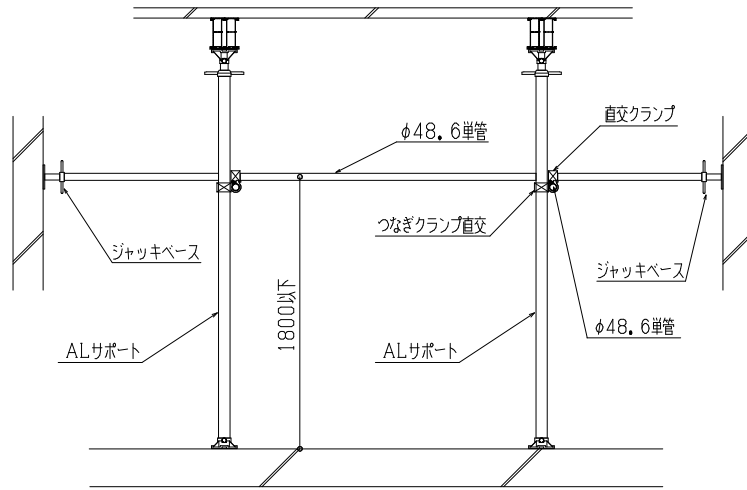
1 - 1 鉛直の組立て

サポートは鉛直に組立てること(X 方向 ・ Y 方向とも)。

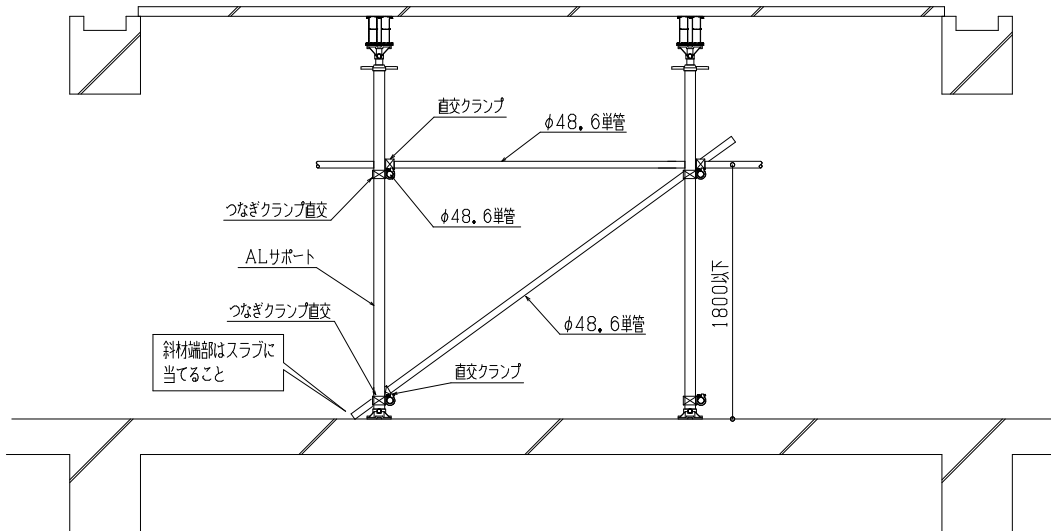
1 - 2 水平つなぎ及び斜材

水平つなぎはX方向・Y方向とも設置すること。水平つなぎは 48.6単管・ALサポートつなぎクランプ・ 48.6用クランプ(兼用クランプ含む)を基本とする。方法は以下による。

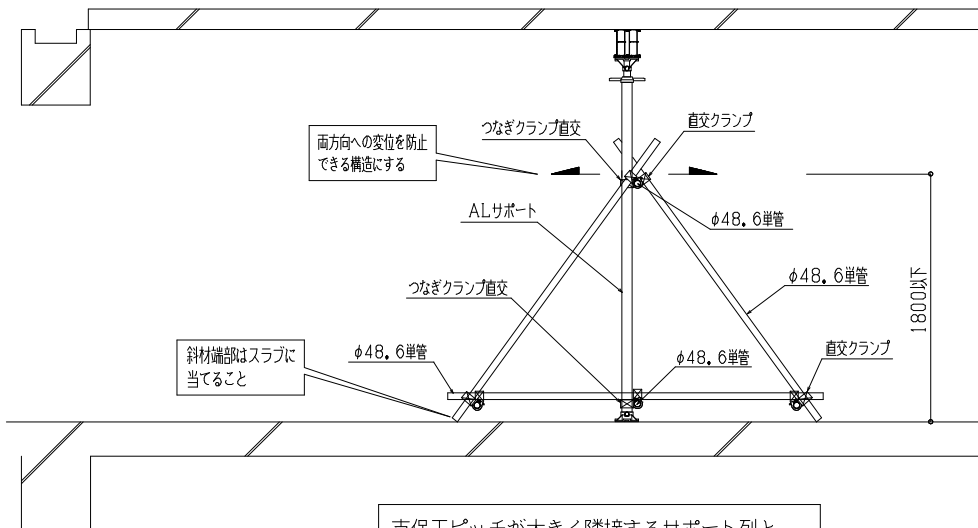
- A. 水平つなぎの端部を壁・柱またはその型枠に当てる。2以上の単管を自在クランプで重ね合わせる或いはジャッキベースを併用する等、端部を確実に当てること。(図)
- B. 構造体の壁がない場合等は斜材を X 方向・Y 方向とも設置すること。また斜材の下端は下のスラブに当てること。スラブに当てることによって変位防止の効果が向上します。(図)
- C. スパンクリート・バリアックス等の中間支保工ピッチの大きなPCスラブを受ける場合(隣接するサポート列と単管で連繫することが困難な場合)は中間サポート列に下図の要領で斜材を設置すること、または同等の効果のある変位防止措置を取ること。
- D. CSキャッチを用いてALサポートをH = 900mm以上の高さのあるRC手摺に固定する場合は水平つなぎは不要とする。
- E. CSベースを用いてALサポートをRC手摺上より組立てる場合は水平つなぎを設置すること。



VH分離・壁のある場合などの1例



高層建築等、構造体の壁がない場合などの1例



支保工ピッチが大きく隣接するサポート列と単管で連絡出来ない場合の1例

梁が PC でかつ梁下に構造体の壁がない場合は梁下のサポート群とスラブ下(外床スラブ含む)のサポート群を単管等でつなぐこと。この場合梁下のサポートの水平つなぎは柱に当てること。

ALC 等の先行揚重のために一時的に水平つなぎを取り外す場合は、PC 建方までに必ず水平つなぎを元の状態に戻すこと。

1 - 3

1 - 2 の水平つなぎ・根絡み・斜材等の基準は建て方時に PC 端部が下部にある他の PC または十分に強度のある型枠に掛かる場合の一般的な基準とする。梁が柱(柱型枠)に掛からない、スラブが梁(梁型枠)に掛からない、梁型枠の上セパが通っていない場合等は必ず状況に応じた別途の水平変位防止の措置を講ずること。

1 - 4

下がり壁 PCF・梁 PCF 等で鉛直荷重を受ける場合も必ず別途の PC の水平保持の措置をとること。

1 - 5 滑動防止

脚部の滑動を防止する措置を取ること。但し以下の場合はこの限りではない。

- A. CS キャッチを用いて AL サポートを RC 手摺に固定する場合。
- B. CS ベースを用いて AL サポートを RC 手摺上より組立てる場合。
- C. 柱、梁、スラブとも PC であり、PC の自重により AL サポート脚部が十分な摩擦力でコンクリートスラブに保持されている場合。
- D. 水平つなぎの端部を壁・柱(型枠含む)に当て、且つ AL サポート頂部が専用ビームで連繫されている場合。

1 - 6 沈下防止

2階のキャンチスラブを受ける場合など地表面よりサポートを立てる場合は必ず捨てコン、敷鉄板等沈下防止の措置をとること(地盤の状況によるが、足場等に用いられる敷板では十分な沈下防止にはならない場合が多い)。

1 - 6 回避措置

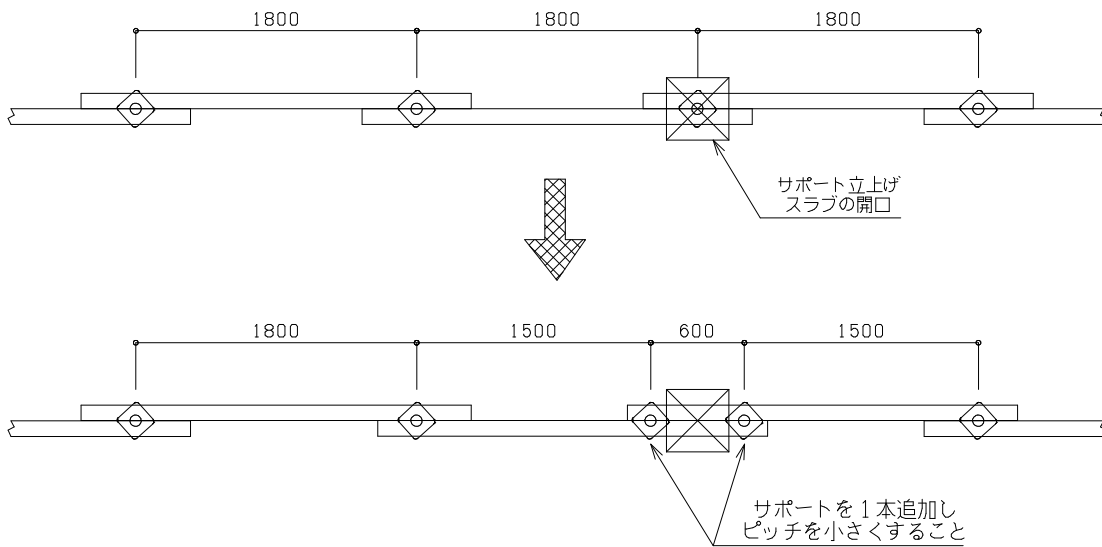
支保工を組み立てるスラブにスリーブ、ハッチ、差し筋等があり当初の計画の位置にサポートを立てられない場合は次の措置をとること。

サポートを追加してピッチを当初の計画より小さくし、開口をかわす。(下図例)

開口に専用アルミビーム・敷角等を渡してサポートを立てる。この場合は必ずサポートのベースと桁材を確実に固定すること。また、使用する敷角に十分な強度があることを確

認すること。

(専用アルミビームは大引受けとビームボルトでサポートの脚部に取り付けすることが可能です。1本掛け、2本掛け何れも可)



の例

1 - 7

ハーフ PC の設置作業時、クレーンに荷重が残った状態で一部のサポートのジャッキを利かせ過ぎると、荷重の偏りが発生します。各々のジャッキを均一に利かせること。特に薄肉ハーフ PC スラブの場合、クラックの原因となることもあります。

1 - 8

サポートに PC を載せたまま PC を水平方向に大きく動かさないこと。但しバールで挟る等、2 ~ 3センチ程度内のものは可とする。

1 - 9

荷重を解除する際、または荷重のかかった状態でサポートのレベル調節を行うためにハンマーでハンドルを叩く場合は必ず水平方向に叩くこと。ハンドルを上下方向に叩くとハンドルが折れることがあります。特にバルコニーでの作業の場合、折れた破片が躯体外部に飛落する可能性があります。

1 - 10

サポートスタンドは組立て作業時にサポートが倒れないようにする一時的な保持機材です。水平つなぎの代用としての使用はしないこと。

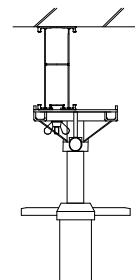
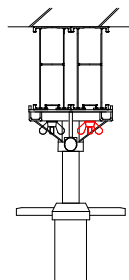
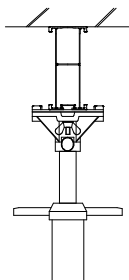
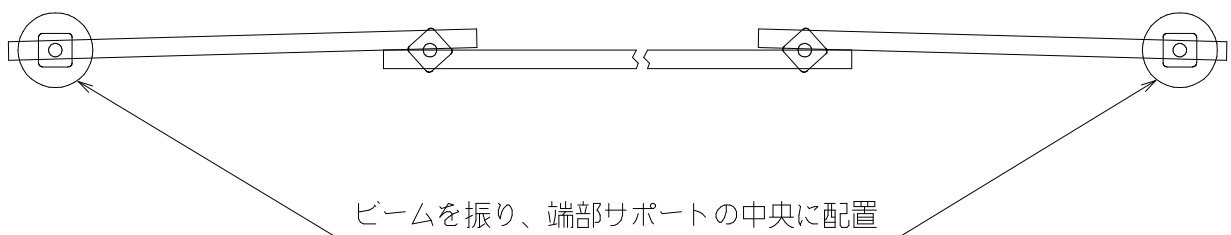
ビーム関連

2 - 1

ビームをAL サポートに掛け渡す位置は以下の通りとする。

ビームを単列(シングル)で使用する場合はサポート(大引受け)の中央に配置すること。

ビームを重なり合わせて(オーバーラップ)連続使用する場合において、ビームがサポート上で単列となる両端部については下記要領でサポート(大引受け)中央に配置すること。またはサポート列端部が偏芯(*1)になる場合においてはそのサポートの許容荷重を29.4kN (3tonf)とすること。



* 1

2 - 2

専用アルミビームを使用する場合は必ず専用のビームボルトでビームをサポートの大引受けに固定すること。

ビームがシングルになる場合 …2本

ビームがシングルでサポート上で突き合わせ連結をする場合 …各1本ずつ

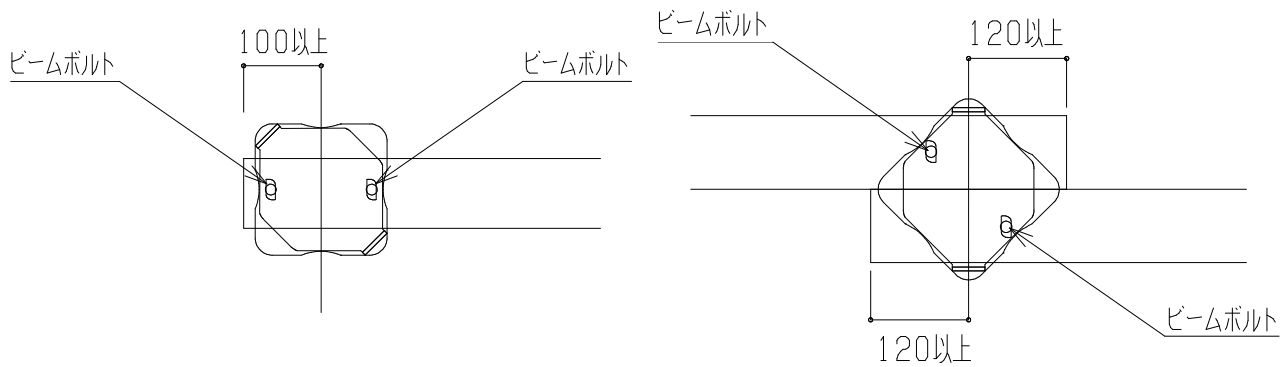
ビームがダブル(重なり合う)の場合 …各1本ずつ

2 - 3

ビームボルトの蝶ナットの締めが甘いとコンクリート打設の振動などで緩むことがあります。確実に蝶ナットを締めること。またスプリングワッシャは緩み防止のために必要ですので、外して使用しないこと。

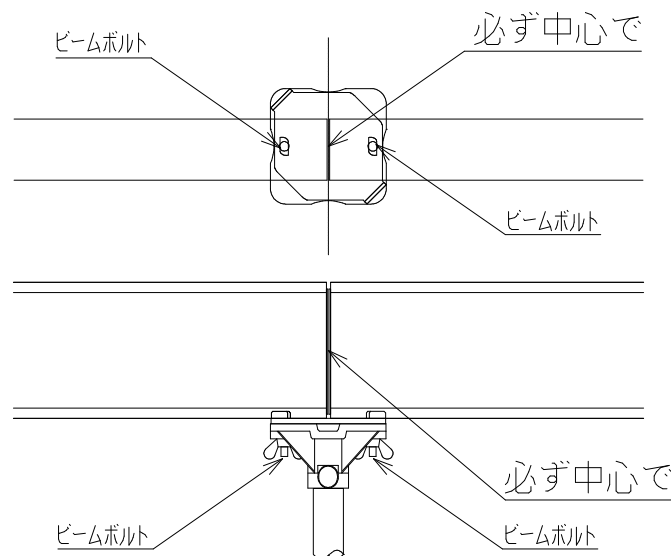
2 - 4

ビーム(大引き)の端部は単列で使う場合、連続で使う場合のいずれも大引受けの端部より外側に出るようにすること。(サポート上での突合せ連結の場合を除く)



2 - 5

ビーム(大引き)をサポート上で突合せ連結する場合は必ず大引受けの中心で隙間なく突合せること(下図参照)。



全般について

3 - 1

アルミニウムは軽量で扱いやすい反面、鋼製品と比べると「柔らかい」特性があります。ぶつけたり、投げたりすると部材が簡単に損傷することがあります。取り扱いには十分に注意すること。

3 - 2

解体後転用する場合は組立て前に部材に傷みがないか点検を行い、傷みのある部材は使用しないこと。点検内容及び判定基準は別表「使用可否基準」の通り。

また改造や代用部品の使用は行なわないこと。

3 - 3

コンクリート打設後設計基準強度に達するまでのサポートの突き替えは基本的には行わないこと。止む無く行なう場合は必ず先に突き替えのサポートを突いてから既設のものを外すこと。それ以外については JASS5 の基準に従うものとする。またプレストレスの導入されている PC については PC メーカーの指定に従うものとする。

3 - 4

コンクリート打設前のハーフ PC のスラブ上に鉄筋・機械等の仮置きをする場合は必ず強度の検討を行ない、許容積載荷重を守ること。必要な場合は支保工の追加を行なうこと。

3 - 5

サポート及びサポートの水平つなぎと落下養生や連層足場等とをつなぐことは行わないこと。

3 - 6

本支保工及びそのシステムによって地震時の加速度による躯体の水平変位防止をすることはできないものとする。

3 - 7

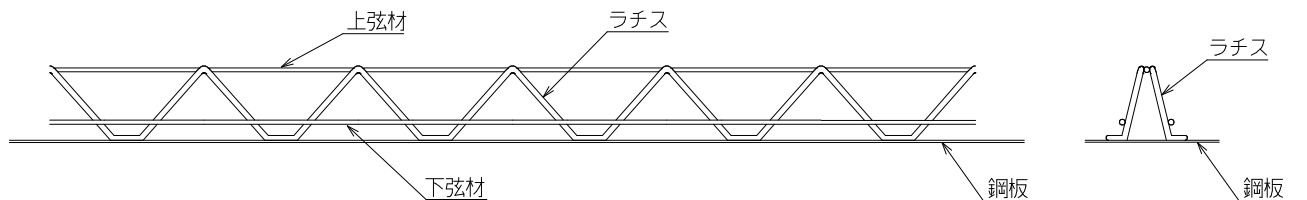
その他の一般的な措置は労働安全衛生規則に従うものとする。

D-1

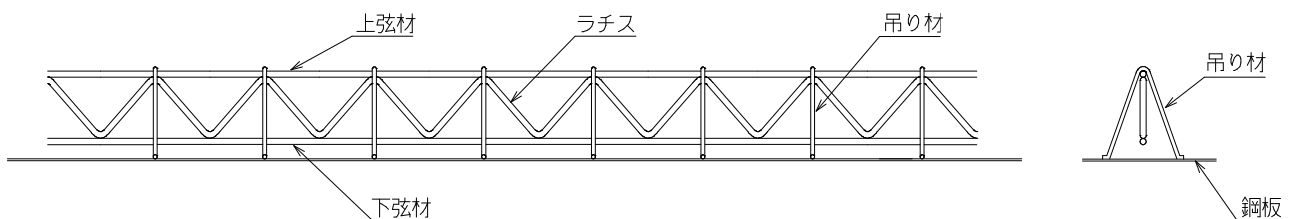
支保工(大引)の支持ポイント・支持方法は必ずデッキプレートメーカーの指定に従うこと。また指定の位置に正確に施工すること。

トラス筋付きデッキプレートはトラス構造によって必要な強度がでるようになっていきます。底面を構成するデッキ鋼板自体には大きな強度はなく、また PC のような剛性はありません。

またメーカー・種類により構造が違い、支持方法・支持ポイントがそれぞれ異なります。メーカーの指定した支持点以外で支持した場合コンクリート打設の荷重によってデッキプレートの鋼板が変形します。この場合デッキプレートに想定外の異常な応力が発生したり、また支保工にも設計荷重以外の力がかかり最悪の場合は倒壊に至る可能性もあります。

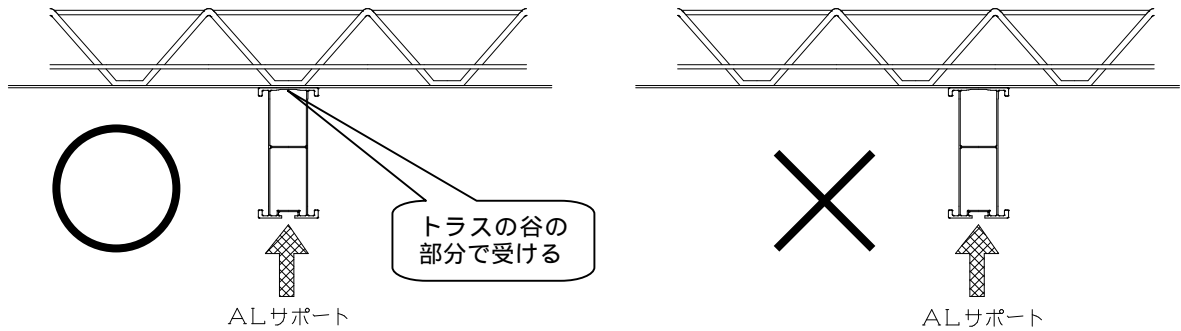


A. トラスが直接鋼板と接合されているタイプ

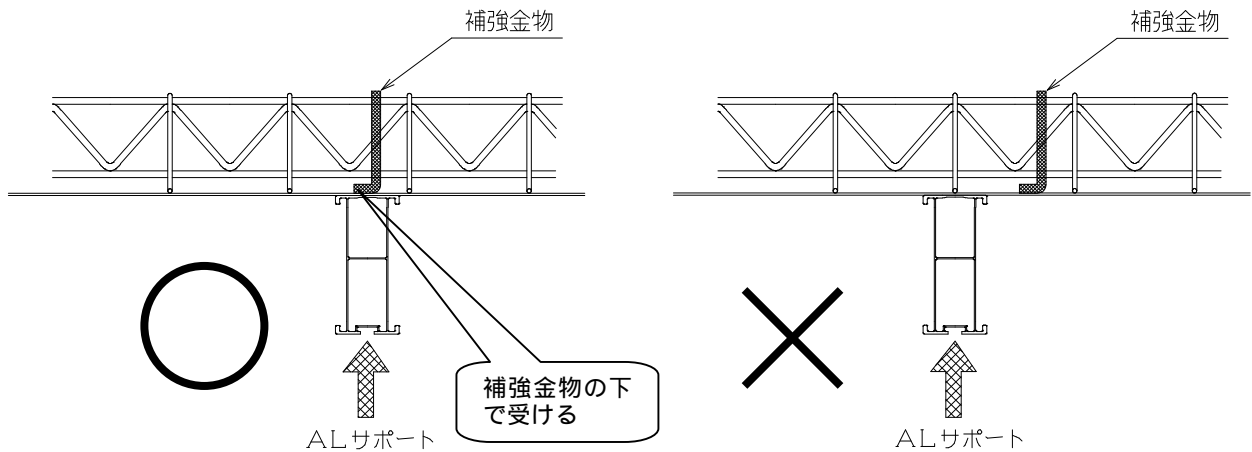


B. トラスと鋼板が吊り材を介して接合されているタイプ

参考・・・ A. のタイプの受け方の例



参考・・・ B. のタイプの受け方の例



* 上図は参考。受け方は必ずメーカーに確認すること。

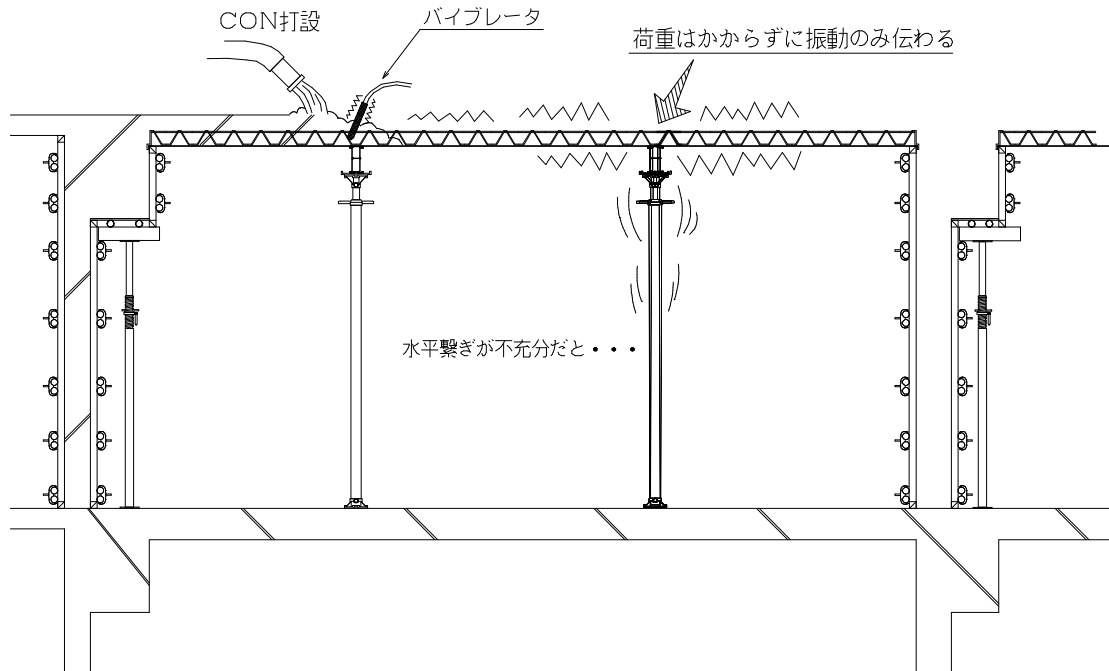
B. のタイプはデッキ下からは支持ポイントが分かりにくいので建て方前にデッキ下面に墨を出すか目印を付けておく必要がある。

D-2

敷設したデッキプレートと支保工が滑動しないように斜材・壁当てを併用し十分な水平つなぎを設置すること。またすべてのビームボルトを確実に締めること。

デッキプレートの場合はコンクリートで出来た PC と違い、ビームとデッキプレートとの間に大きな摩擦力は働きません。またデッキプレートの自重が軽量であるため支保工の真上にコンクリートが打設されるまでは大きな荷重もかかりません。しかも打設時の振動はハーフ PC よりも遥かに大きく伝達されるため打設中に支保工とデッキプレートが非常に滑動しやすくなります。特に CON

打設がデッキ長辺方向の片押しになるとデッキの打設反対側がたわみの影響で支保工から浮上がる場合もあります。 = 支保工がしっかりと固定されていない場合、支保工がデッキの支持ポイントからずれる可能性が大きい。



D-3

デッキプレート工法の場合はデッキ建方後もコンクリート打設までは支保工に大きな鉛直荷重がかからないため支保工組立て後、打設までの間の位置ずれにも充分注意すること。また打設直前に必ず最終の点検を行なうこと。

D-5

コンクリート打設中にスラブ、または支保工に異常が確認された場合は直ちに打設を中止すること。必要であれば補強・支保工の追加等の措置をとること。但しこの場合必ず作業区域が完全に安全な状態であることを確認してから、或いは完全に安全な状態に至ってから作業を行なうこと。