

高揚程桁下からの資機材運搬方法の改善

「ウインチ併用移動式荷受架台設備」

株式会社国土

東京土木支店真栄会（土木部会）

① 名称

今回私が考案した

高揚程桁下からの資機材運搬方法の名称は

「ウインチ併用移動式荷受架台設備」
です。



② 施工方法採用への動機

本橋梁は、地上から上部工まで約50～60mと高揚程で、地上での桁下ヤード（写真参照）は狭く、クレーンで計画すると上部に荷受け構台を設け、大型クレーンによる揚重となり、採用できない立地条件であった。また、トラス橋であるため、吊り足場材に加え、くさび足場材が必要となり、揚重資材が非常に多い条件であった。更に、床版取替時期に間に合うように短期間での揚重が求められた。

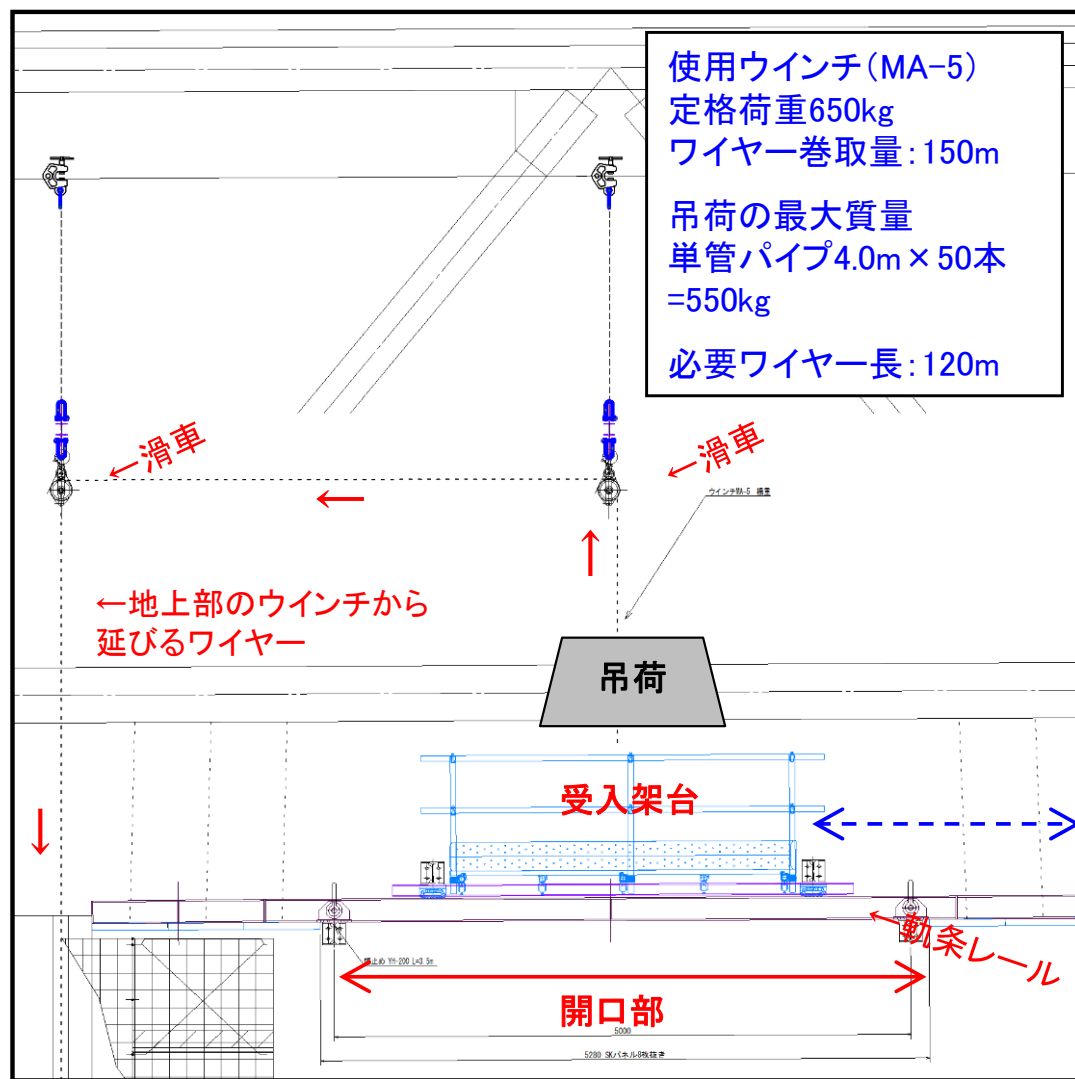
以上から、資機材を桁下から主体足場までの揚重運搬、受入れ方法の計画立案が非常に重要であった。



計画立案時の検討ポイント

1. 高揚程での資機材揚重方法
2. 主体足場までの資機材受入方法
3. 受入設備の設置方法
4. 受入れ設備廻りの安全対策

③ 計画の立案・検討・結果



1.高揚程での資機材揚重方法

地上部に設置したウインチのワイヤーを橋脚と昇降設備の間に通し、目的位置まで吊荷を揚重できるよう、吊天秤と滑車を用いてワイヤーの向きを変換した。

2.主体足場までの資機材受入方法

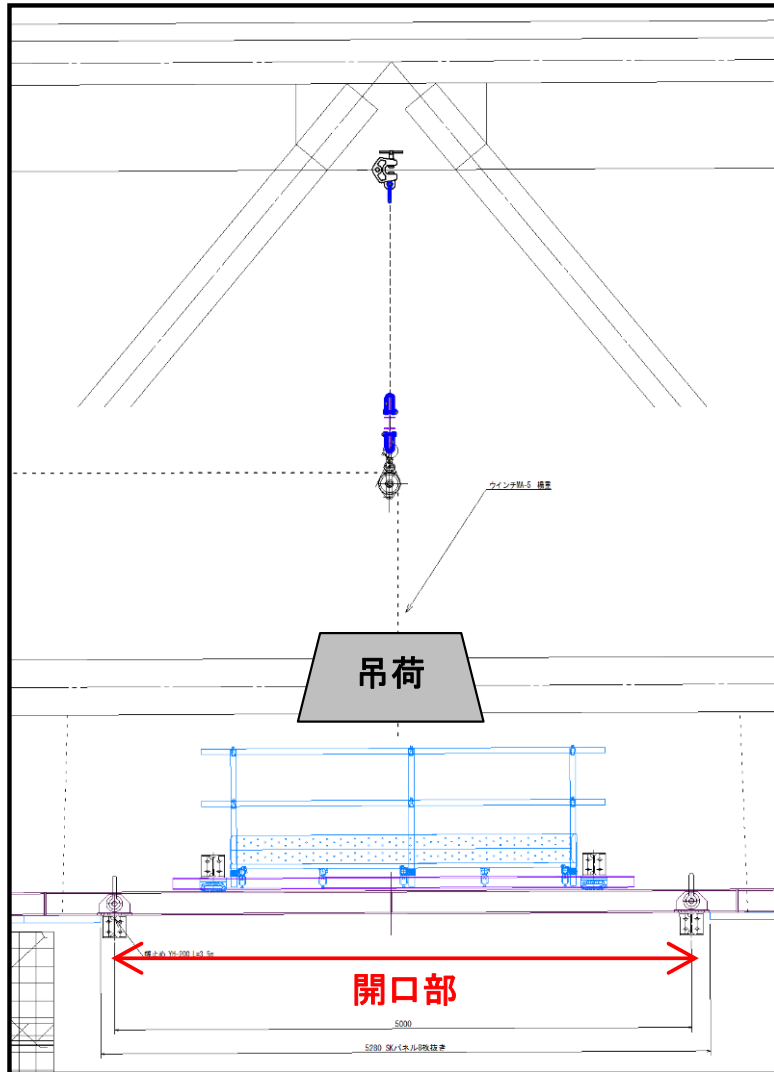
2-1.資機材受入口として、主体足場(SKパネル)に開口を設け軌条レール(YH200山留材)を設置した。

2-2.チルトタンク(ガイドローラー付)を取付けた低床型移動式の受入架台を作成した。受入架台により開口は開閉できる構造とした。

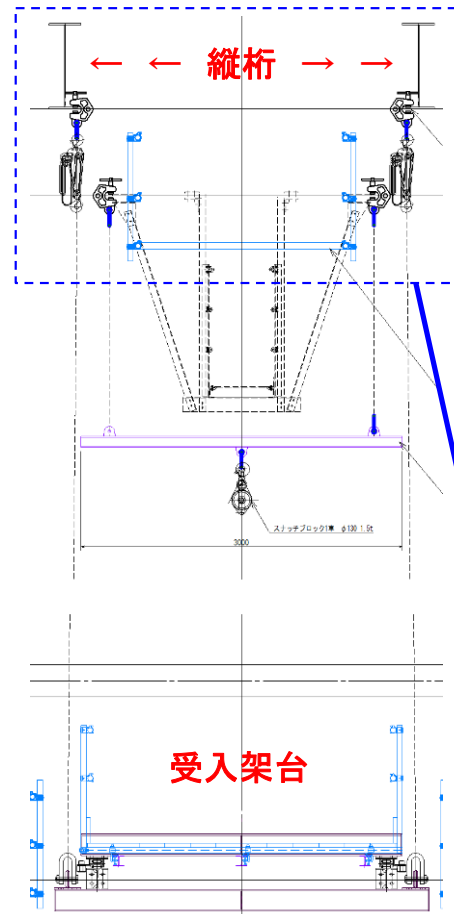
3.受入設備の設置方法

受入架台の荷重を開口部の主体足場（吊足場）に載せられないため、軌条レールを縦桁より吊り下げる構造※とした。

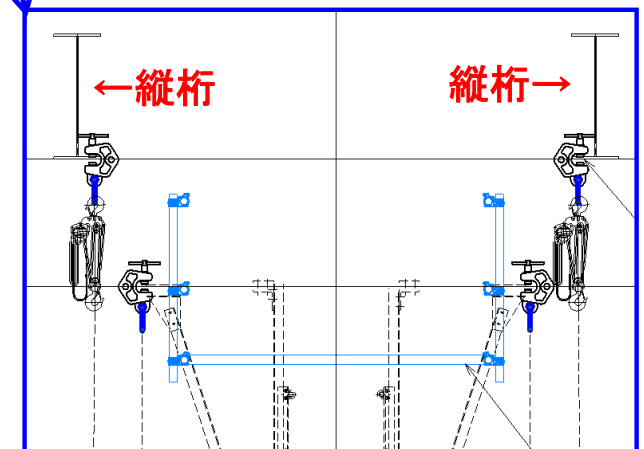
※縦桁よりイーグルクランプ・チェーンブロックを使用し、不均等吊りにならないようにした。

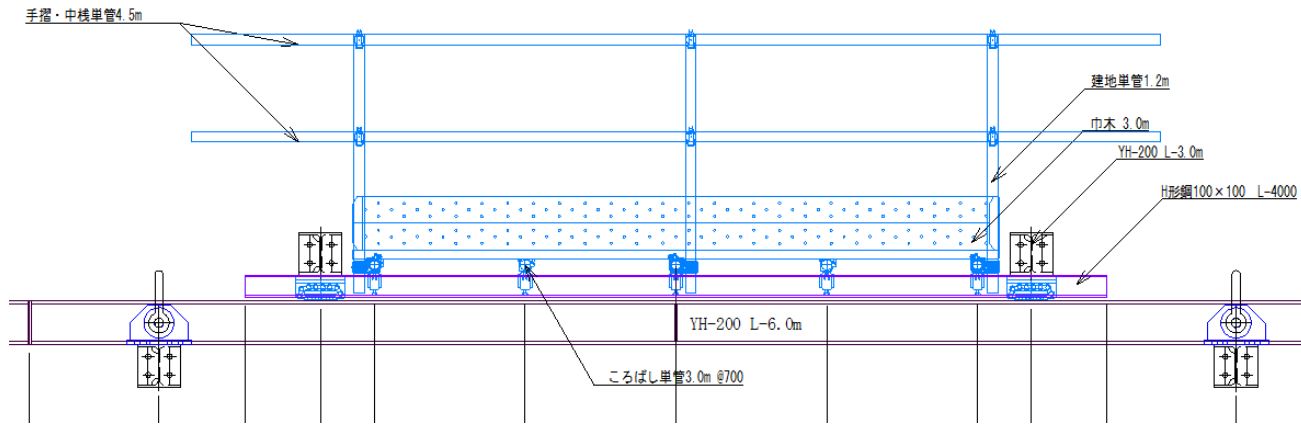


側面図



正面図





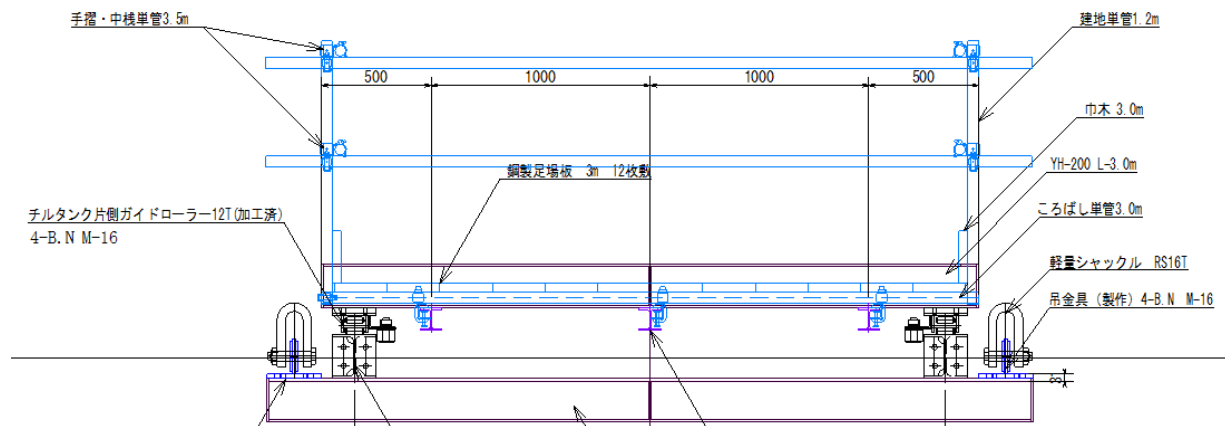
受入架台 側面図

4.受入設備廻りの安全対策

開口廻りの3方向には、主体足場（SKパネル）に手すり・巾木・防護ネットを設置した。

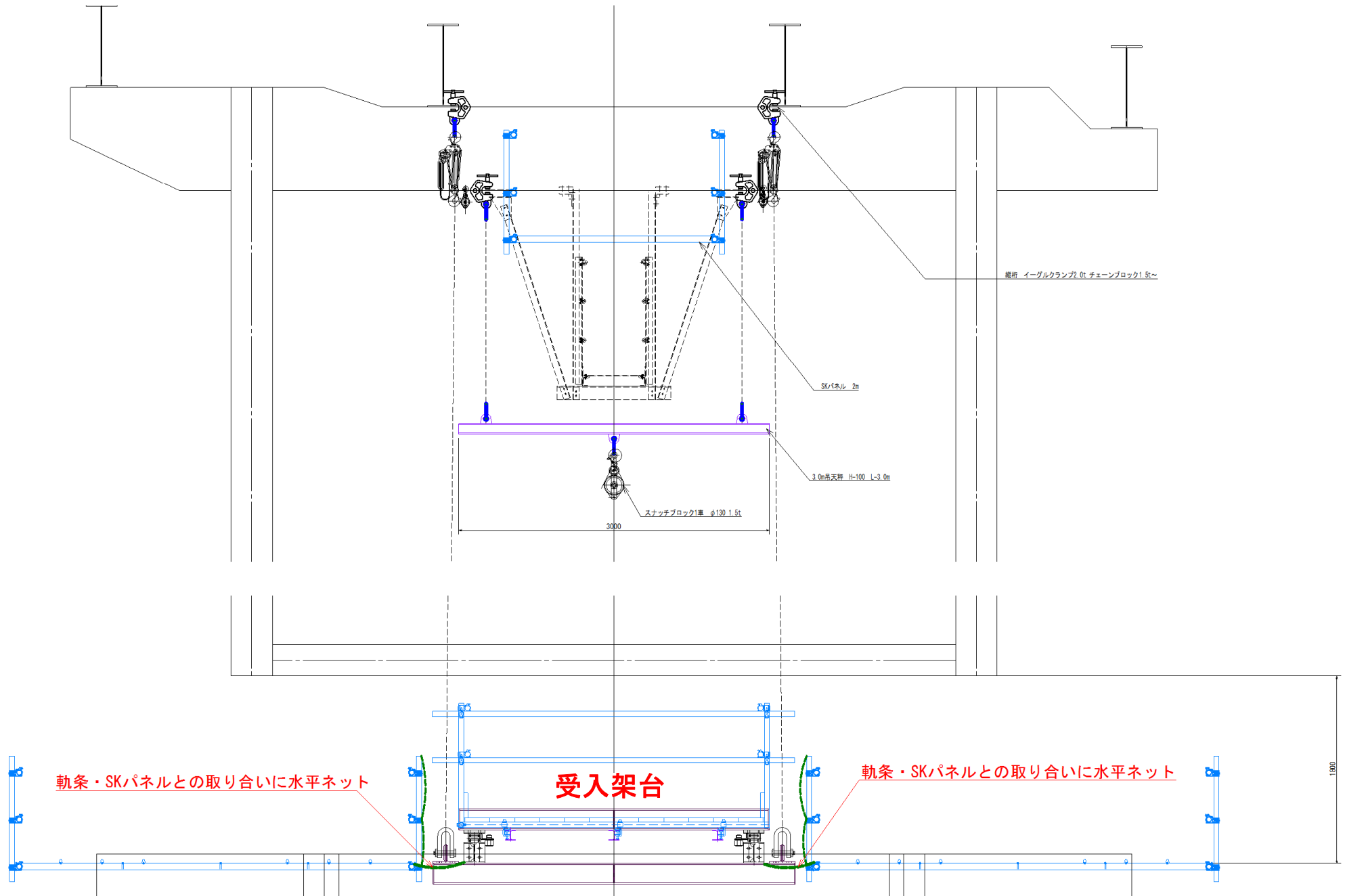
受入架台の3方向にも手すり・巾木を設置し軌条とSKパネルとの取合いにも水平ネットを設置した。

これにより受入架台が移動しても**開口部廻りは常に手すり・ネットのある構造**とした。

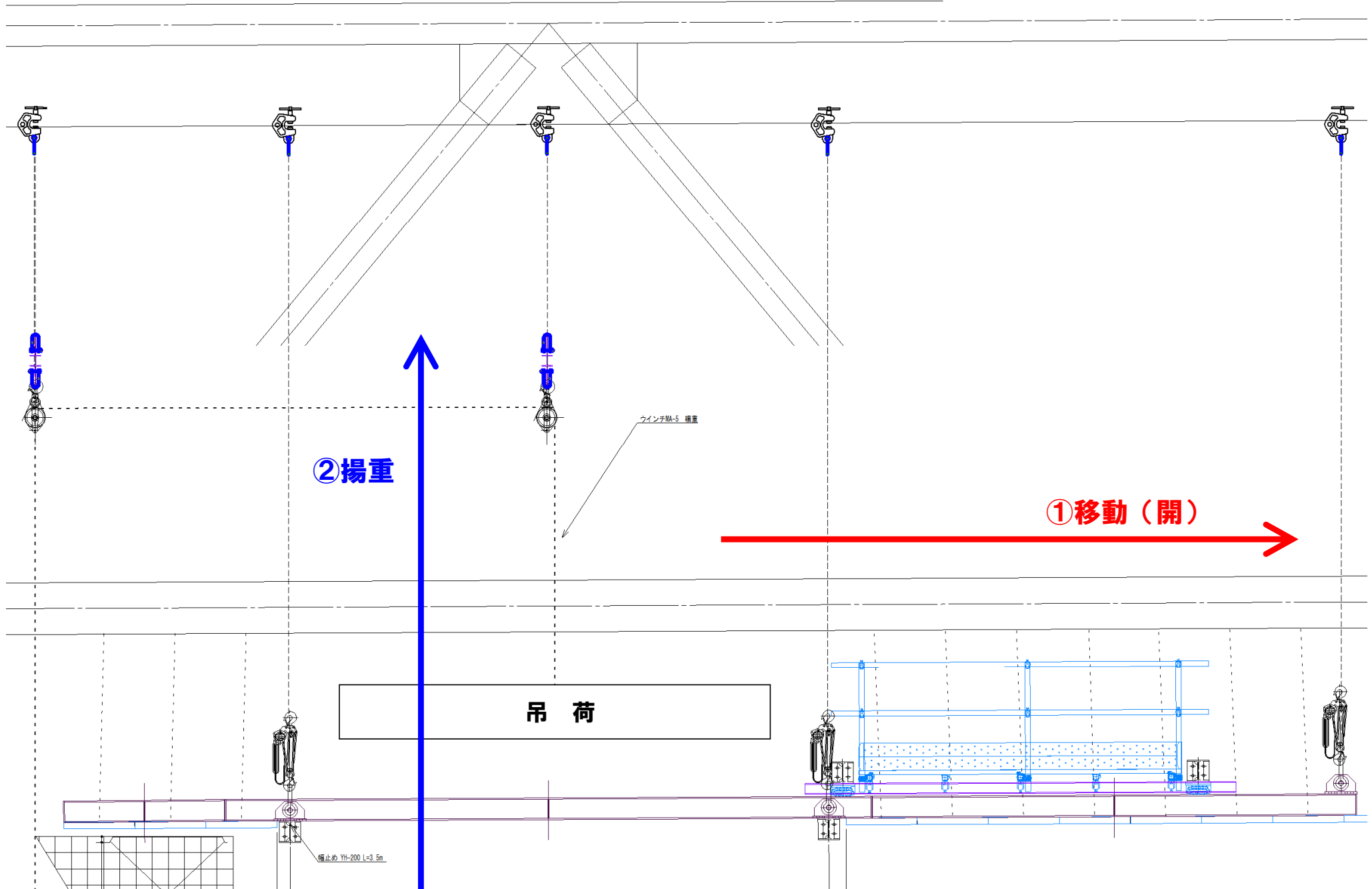


受入架台 正面図

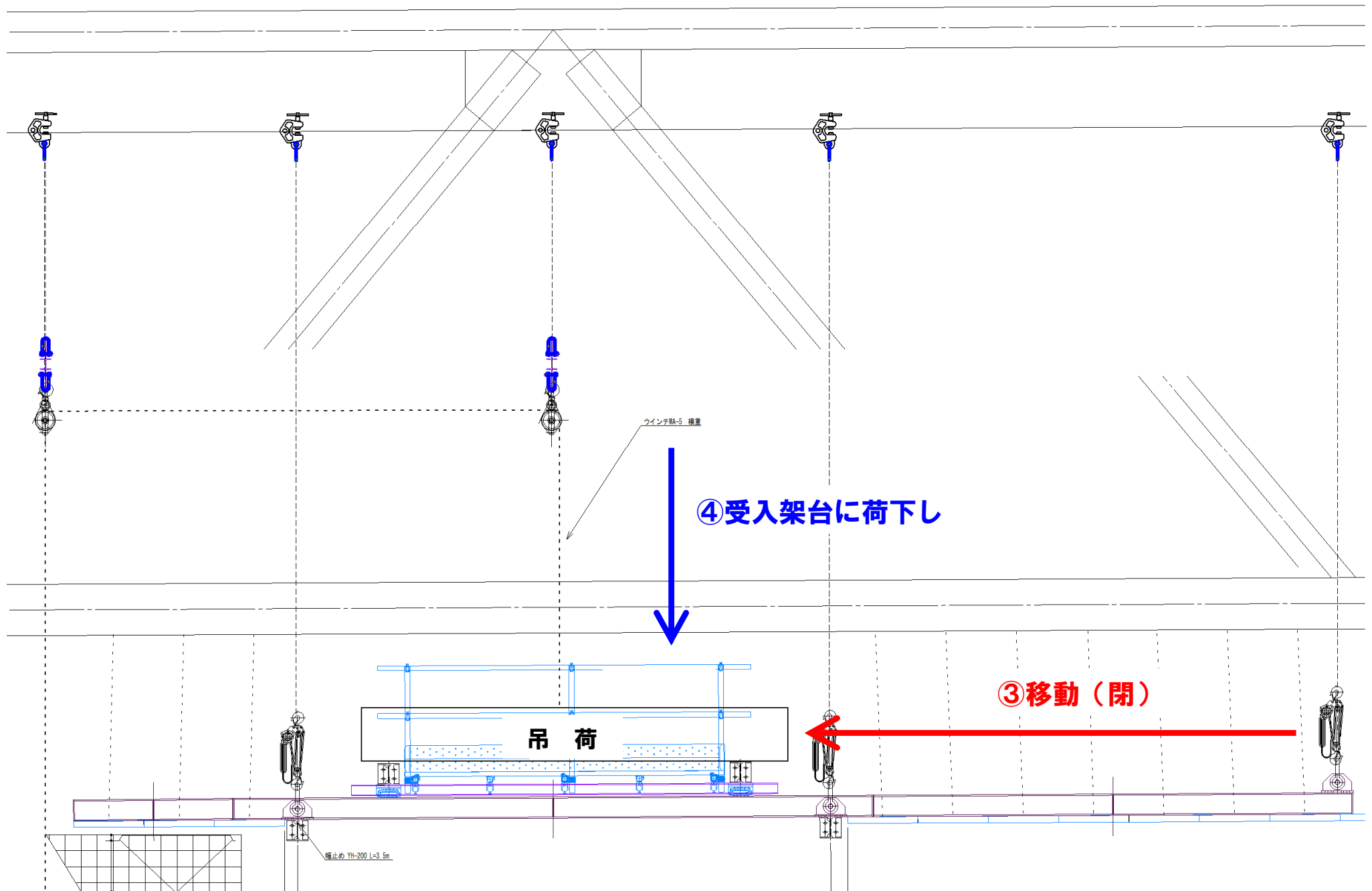
開口廻りの主体足場 (SKパネル) に、手摺・巾木・防護ネットを設置した構造。



④ 移動式受入架台運用イメージ STEP①



④ 移動式受入架台運用イメージ STEP②



⑤ 写真等紹介（1）

揚重全景



⑤ 写真等紹介（2）



使用ウインチ（MA-5）
定格荷重：650kg
ワイヤー巻取量：150m



吊天秤によるワイヤー方向変換

⑤ 写真等紹介（3）

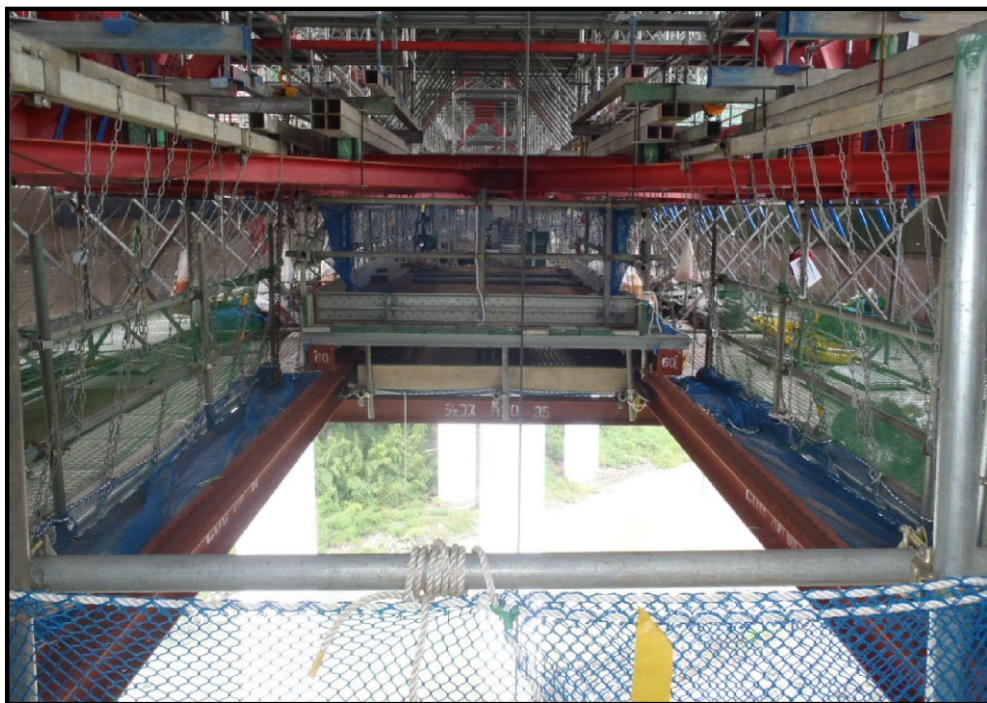


軌条レール・チルタンク・受入架台



チルタンク（片ガイドローラー）

⑤ 写真等紹介（４）

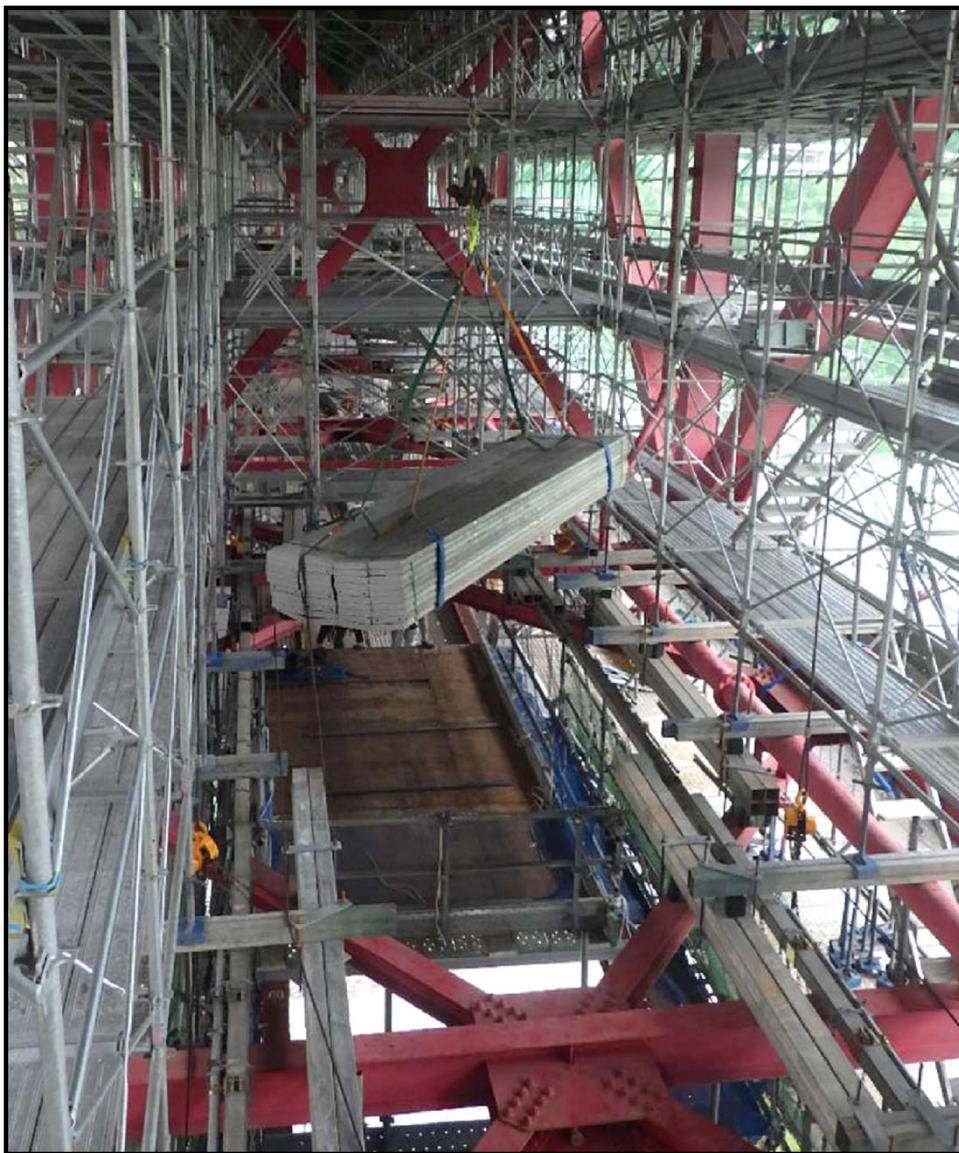


開口部の（開）状況



受入架台による
開口部の（閉）状況

⑤ 写真等紹介（5）



揚重状況



資機材荷下し・積載状況

⑥ 効果・感想

移動式受入架台を選定したことにより、あらゆる資機材の揚重が可能となった。

また、受入口での**横引き及び斜め吊り**等の危険作業がなくなり、無災害での施工を継続中である。

このように山岳地であって、運搬車、クレーン等の**建設機械の使用が制限される現場条件**においては資機材の安全確実な搬入計画立案が必要不可欠であり、今回の設備を計画・運用した経験は、次に繋がる大きな財産であり、技術屋冥利に尽きる現場であった。

今後も施工方法の改善に取り組み、安全・品質の向上と工期短縮、さらにはコスト削減に貢献できますよう努めて参ります。