

技術紹介

高所閉塞空間における足場盛り替えの工夫

Low-cost Height Adjustment Method of Scaffolding in a Enclosed, Narrow and High Place

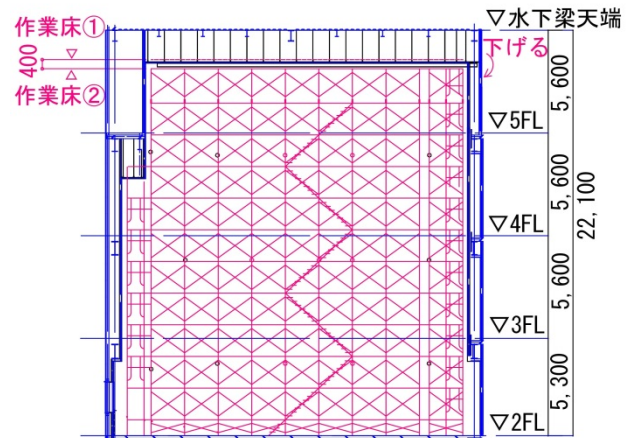
西岡 昌弘 *1
Masahiro NISHIOKA長尾 祐也 *2
Yuya NAGAO

1. はじめに

稼働中の製薬工場内部、2～5 階までの吹き抜け空間（2 階床面からデッキ下まで 22.1 m）において、立体倉庫の内装工事を行うため、ステージ足場（調整枠+11 段）が必要となりました。

清浄度クラス 100 000、温湿度の管理を要求された天井裏の設備工事、立体倉庫用天井ホイストレールと天井仕上げの取合の関係で、工事途中に最上段の作業床を 40 cm 下げなければならなくなりました。

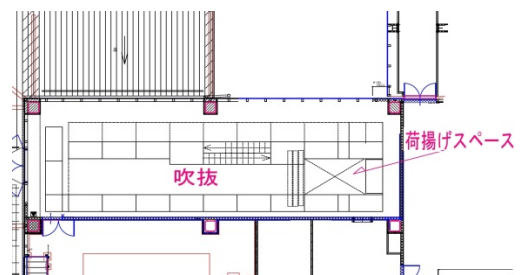
高所で一旦組み上げたステージを、解体することなく安全かつ容易に下げた例を紹介します。



立体倉庫 足場立面イメージ図



立体倉庫 吹抜け全景写真



立体倉庫 足場平面イメージ図

2. 工事概要、問題点

立体倉庫へのアクセスは基本的に 2 階からしかできません（扉があってもその先は既存クリンルームで扉の先の一部屋のみクリンルームとの緩衝エリアとして清浄状態を解除している）。最上段は建築、設備兼用で全面足場としています。この高さでは天井地下、ホイストレールと干渉してしまうので、組み上げたステージを解体しもう一度 40 cm 下げた高さで組み直す必要がありました。

堅穴のような空間で、解体した材料を仮置きするスペースもなく、20 m も材料を昇降させるのも危険が伴います。

(1) 閉塞された空間で機械力に頼ることが出来ない

稼働中の工場内部の吹き抜けの為、ステージ上部から揚重機などの機械力を利用できない。

(2) 材料の昇降空間が狭小

足場と足場の間に残された空間を利用して資材や材料の上げ下ろしを行わねばならず、昇降の途中に補助作業員を配置して荷振れを最小限に抑えながらの作業で、ベビーホイストを利用しても一度に運べる量はごくわずかなので時間と手間ばかりかかるうえに、飛来落下が発生した場合に逃げ場所がない。

(3) 作業環境

クリンルームなので窓などの開口部がなく採光が取れず、明かりは照明設備にて確保しようにも、前述の通り層間作業となり薄暗い部分が出来てしまう。

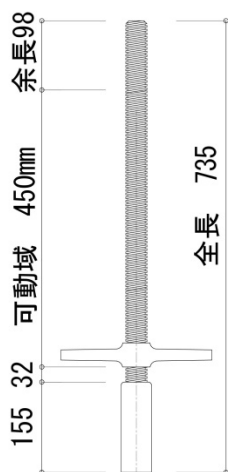
*1 川田工業㈱北陸事業部建築部技術課 課長

*2 川田工業㈱北陸事業部建築部技術課

3. 改善案

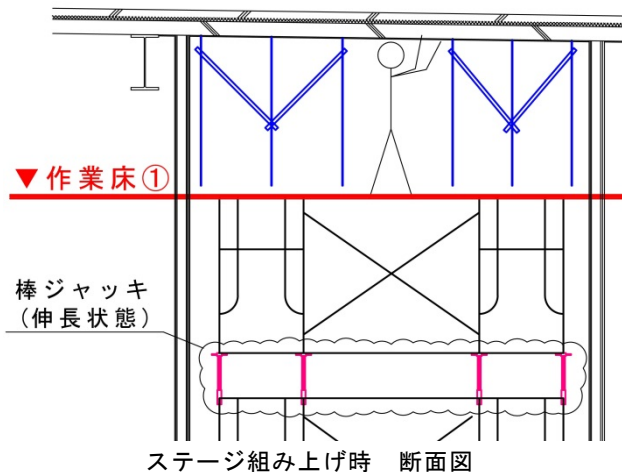
ステージ足場を解体し再度組み立てる方法では作業効率が悪く危険なため、ステージを解体せずに 40 cm 下げる方法を検討しました。

当初、最下部のジャッキベースにロングジャッキを使う案が出ましたが、上部に枠組み足場を 11 段組んだままで 40 cm 下げるのは危険との判断により、最上部枠組み足場の下に棒ジャッキを使用することにしました。

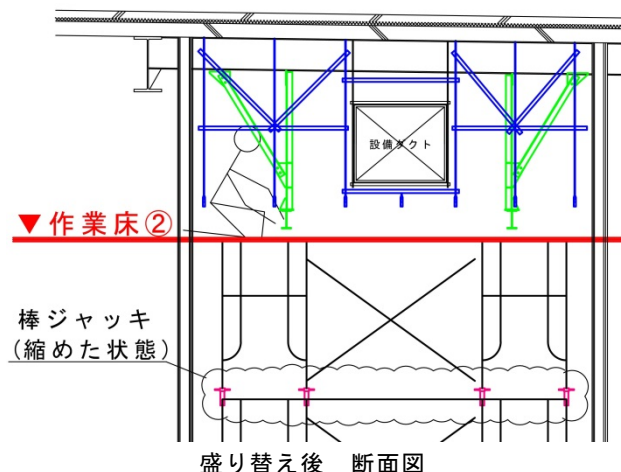


棒ジャッキ製品図

はじめに、棒ジャッキを上げた（伸長した）状態で作業床①の高さでステージを組み上げます。



作業床①での作業を完了させたのち、棒ジャッキを下げて（縮めて）ステージの高さを作業床②へ盛り替えました。



盛り替えの作業時にはステージ上の足場板、手摺他小物類の解体を行うことなくスムーズに作業を終えることが出来ました。



棒ジャッキ写真

4. 改善結果・まとめ

在来の、解体・再度組み立てに比べ施工手間が 1/5 程度、資材他リース料、同左運搬費などコスト面の改善の他にも、工期の短縮、作業時の安全性の確保や、仕上げ面の破損汚損リスクの回避など、金銭に現れない改善が見られました。

常に新しい材料や資材などの情報に接し、そのメリット・デメリットを理解することで作業の効率化に役立てていきたいと考えます。