

# 跨線橋上における移動式足場を用いた高欄取替工事

## Replacement Work of Bridge Railings on an Overpass Using Mobile Scaffolding



嘉手川 修\*1  
Osamu KADEKAWA



熊谷 友良\*2  
Tomoyoshi KUMAGAI

### 要 旨

本稿は、鉄道8線を跨ぐ跨線橋の高欄・地覆の取替えについて報告する。

キーワード：こ線橋，移動式足場，高欄取替

### 1. はじめに

本報告は、東北貨物線・東北本線・京浜東北線・引込線の計8線を跨ぐ川口跨線橋の補修工事のうち、高欄・地覆を取替える工事である。高欄取替は、既設高欄の外側に足場を設ける必要があるため、足場の組立・解体はキ電停止間合いでの作業となる。当初の足場計画は単管フープ足場であったが、鉄道上空作業という厳しい施工条件の中、より安全で確実な足場とするため、台車を用いた移動式足場に変更して施工を行った。

### 2. 工事概要

- (1) 工 事 名：川口・西川口間川口陸橋修繕工事
- (2) 施工場所：埼玉県川口市
- (3) 発 注 者：東日本旅客鉄道株式会社 大宮支社
- (4) 請 負 者：東鉄工業株式会社 埼玉支店
- (5) 橋梁概要  
 橋梁形式：単純鋼鈹桁  
 橋 長：38.100m  
 支 間 長：37.300m

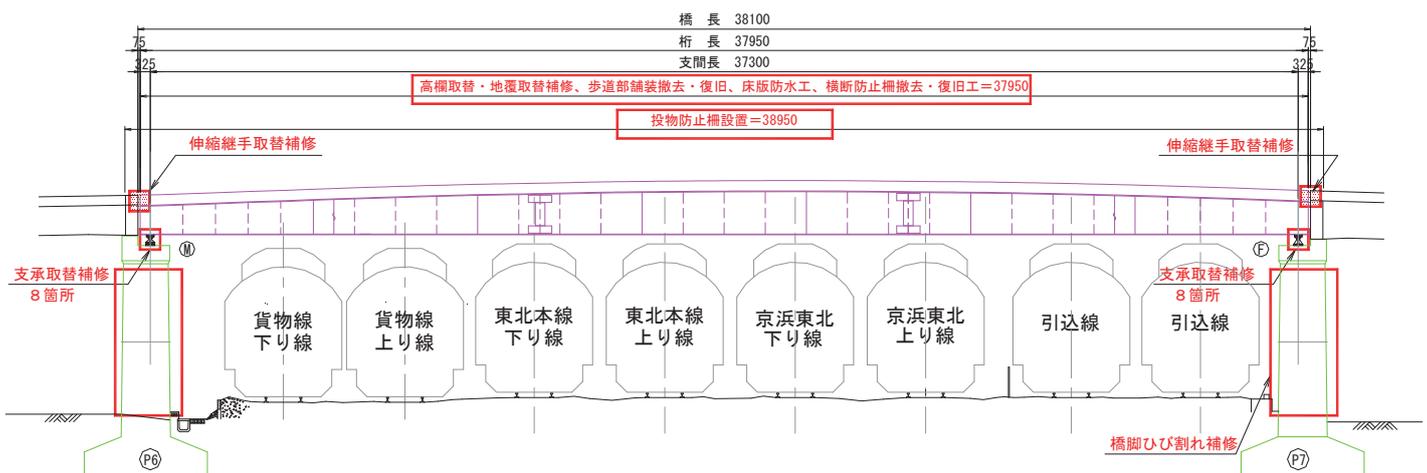


図-1 川口跨線橋側面図

\*1 工事本部保全工事部保全工事グループ現場所長

\*2 計画本部計画部保全計画グループ副主任

### 3. 移動式足場の選定

川口跨線橋の高欄・地覆取替え時の足場は、設計当初、単管フープ足場を用いた足場であった。しかし、設備高さ不足により高欄の設置が行えないこと、床版下面からアンカーで固定を行う必要があることから、足場設置・解体までの期間、キ電停止間合い作業にて軌陸車を使用する必要があり、引込線を除いた6線のキ電停止可能日を考慮すると、工期が長期となるため、キ電停止間合い作業日数が少ない移動式足場を選定した。

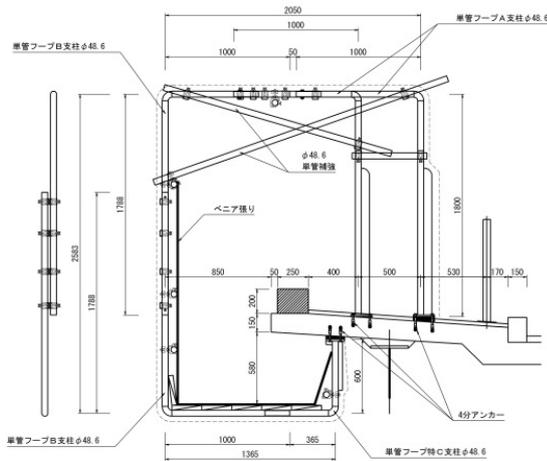


図-2 単管フープ足場（当初設計）

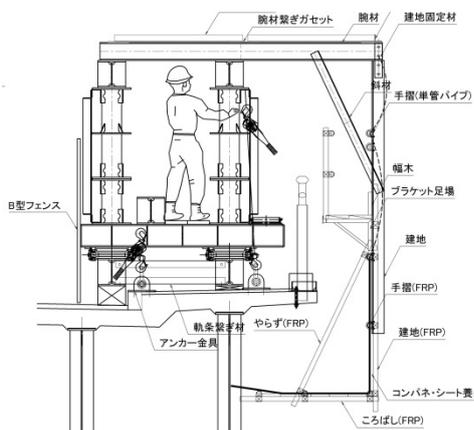


図-3 移動式足場断面図

### 4. 移動式足場施工手順

#### (1) 常設規制帯設置

移動式足場は、既存歩道（写真-1）を常設規制帯として使用するため、迂回路が必要となる。そのため、片側交通規制を行い、仮設ガードレールを設置することで迂回路、および常設規制帯を確保した（写真-2）。



写真-1 施工前橋面状況

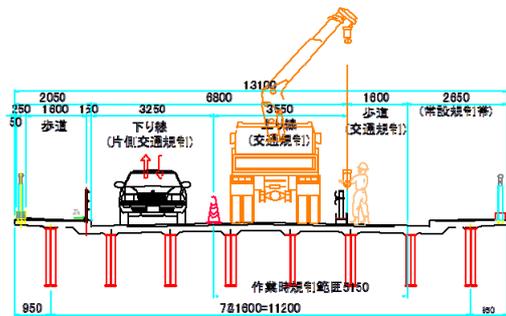


図-4 常設規制帯、迂回路設置概要



写真-2 常設規制帯内状況

#### (2) 軌条設備組立

足場を移動するため軌条を設置をしたが、当跨線橋は太鼓橋であり、軌条梁を水平に設置する必要があるため、桁縦断勾配の水準測量結果を基に、敷板およびサンドル材にて、高さ調整を行い、軌条梁を設置した（写真-3、4）。



写真-3 軌条梁設置状況

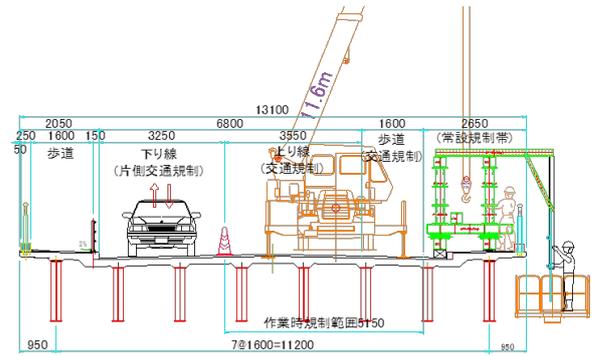


図-6 移動式足場組立概要



写真-4 軌条梁設置完了



写真-5 移動式足場ペント組立状況

### (3) 移動式足場組立

移動式足場の組立は、営業線に影響のない範囲で行うことを条件に、道路規制のみで作業を行った。また、組立ヤードの関係上、移動式足場は組立、移動、組立...と3回に分けて組立を行った。

ペント部はボルトにて連結し、張出部材設置前に、転倒防止設備を設置した。外面足場は桁下ヤードから高所作業車を使用し、FRP等絶縁材にて組み立てた(写真-5、6)。



写真-6 外面足場組立状況

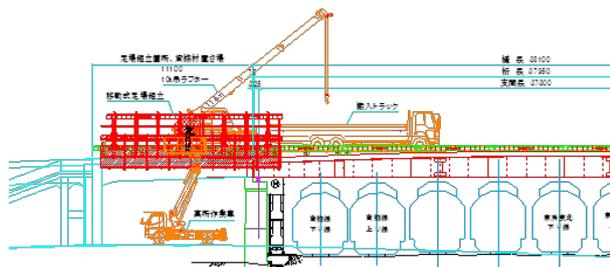


図-5 移動式足場組立箇所

### (4) 移動式足場縦取り

移動式足場の動力として、移動方向前方に牽引用チルホール、後方に逸走防止の惜しみを設置した。足場の移動時は転倒防止設備を設置することができないため、転倒に対する安全率1.2以上を確保できる風速であることを、簡易風速計を用いて確認してから移動を行った。

縦取り前に設備の確認を行い、横移動台車・チルホール等の機械が故障した場合の予備機械を準備し、作業内容の周知を行った。

キ電停止確認後、移動式足場を確認しながらチルホールにて縦取りを行い、所定の位置まで足場を移動させ(写真-7)、縦取り完了後、逸走防止として台車の前後にストッパーを設置し(写真-8)、転倒防止設備にて移動式足場を固定した(写真-9)。足場固定完了後、足場と桁間の養生を行った(写真-10)。

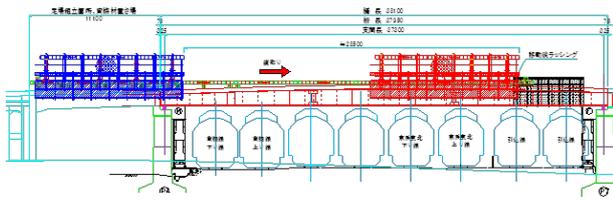


図-7 足場縦取り概要



写真-9 移動式足場固定状況



写真-7 移動式足場縦取り状況



写真-10 足場内養生状況

2回目以降の縦取りは、縦取り済みの足場との連結を行い、足場の一体化を図った(写真-11)。



写真-8 ストッパー設置状況



写真-11 足場連結状況

## 5. 高欄・地覆取替工

### (1) 既設高欄、地覆撤去

設置した移動式足場（写真-12）にアルミ製ローラーコンベアを設置し（写真-13）、既設高欄および地覆の撤去・搬出を行った。



写真-12 移動式足場設置完了



写真-13 足場内設備

### (2) 鋼製地覆設置

鋼製地覆設置用のアンカー打設後、鋼製地覆の設置を人力で行った。鋼製地覆は桁勾配に合わせて設置し、無収縮モルタルにて高さ調整を行った（写真-14、15）。



写真-14 鋼製地覆設置状況

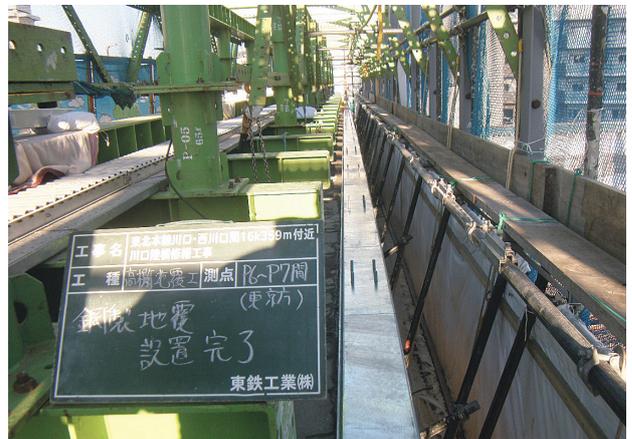


写真-15 鋼製地覆設置完了

### (3) 鋼製高欄設置

鋼製地覆を据え付け後、引き続き鋼製高欄の設置を人力で行った。高欄基部に防水としてシール工を行った。（写真-16、17、18）。



写真-16 鋼製高欄設置状況



写真一七 鋼製高欄基部状況



写真一八 鋼製地覆・高欄通り状況

#### (4) 投物防止柵設置

鋼製高欄から投物防止柵の設置を人力で行った。(写真一十九)。



写真一十九 投物防止柵取付状況

## 6. 移動式足場引き戻し

高欄・地覆の取替えが完了し、「4. 移動式足場施工手順」の逆手順にて足場を引き戻し、常設規制帯の撤去・後片付けを行った。(写真二十)



写真二十 高欄・地覆取替え完了

## 7. あとがき

本工事は、鉄道を跨ぐ跨線橋において限られた規制帯内で移動式足場の縦取り、高欄・地覆の取替えを行う難工事でした。台風災害により工事が遅れることがあったものの、工程の調整、施工方法の見直し等、関係者皆様の協力があって、東京方は無事工事を完了することができました。現在は大宮方の足場移動まで完了し、高欄・地覆の取替え準備を行っています。東京方に続き、安全第一で工事を完了したいと思います。

また、今回の施工方法が今後、同種の工事を施工するにあたって選択肢の一つとなれば幸いです。

最後に、本工事の施工にあたりご指導いただきました、東日本旅客鉄道株式会社 大宮支社、東鉄工業株式会社 埼玉支店、川口工事所の関係者の皆様に深く感謝し、誌面を借りて御礼を申し上げます。

2017.1.10 受付