

大型クレーンを用いたバリアフリー工事の施工事例について

東日本旅客鉄道(株)	正会員	鈴木 博人
東日本旅客鉄道(株)		最 首 勝
東日本旅客鉄道(株)		伊藤 光弘
東鉄工業(株)		眞板 典大

1. はじめに

当社は、お客様が利用し易い駅設備とするため、エレベーター新設やエスカレーターの増設等を進めている。この報告では外房線大原駅（図-1）にて、大型クレーンを使用した、こ線橋・エレベーター新設工事の施工事例について述べる。

2. バリアフリー工事における問題点

現在、当社が進めているバリアフリー工事は、お客様が日々利用する駅設備に、新たにエレベーターやエスカレーターを増設するものである。そのため新設線での工事とは異なり、設置場所の選定・バリアフリールートの確保、ケーブル等の様々な支障物、列車やお客様への影響、線路閉鎖間合いでの施工等、多くの問題点が混在している。



図-1 大原駅位置図

大原駅バリアフリー工事における当初計画には主な問題点として以下のことが挙げられる。

- ・当初は既存こ線橋にエレベーターを設置する案もあったが、隣接する私鉄との用地境界や既存こ線橋とホーム端の離隔によりバリアフリールートが確保できないため、あわせてこ線橋も新設する必要がある。

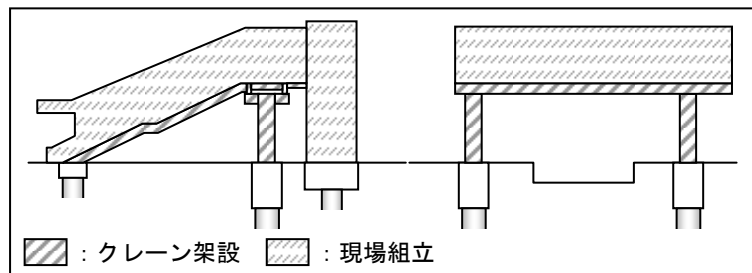


図-2 当初計画のクレーン架設・現場組立施工区分

- ・こ線橋・エレベーターを新設するホームは、対面式と島式ホームにそれぞれ設置するため、特に島式ホームへの資材搬入は線路閉鎖工事にて行わなければならない、1日当りの施工時間が限られており日数を要す。
- ・こ線橋の橋脚及びこ線部・階段部の主桁については350tトラッククレーンでの架設を行うが、こ線橋の床版・外装、階段・エレベーターシャフトの主桁・主柱、外装等は線路閉鎖間合いにて現場施工で行うため日数を要し、安全についてのリスクが高まる恐れがある（図-2）。

したがって、施工日数の短縮、線路閉鎖工事日数(夜間作業)の短縮により、リスクの低減をするため、施工方法の変更をおこなった。

3. 施工方法の変更

線路閉鎖工事での資機材の搬入回数、施工日数を極力少なくすることが重要である。また、大型クレーン架設を行うのに十分な仮設ヤードを確保することができたため、当初計画から以下のように変更を行った。

- ・当初計画ではクレーン架設は、350tトラッククレーンによる橋脚・こ線橋主桁のみであったが、仮設ヤードで、こ線橋・エレベーターシャフトを主部材から外装まで組立を行い、650tトラッククレーンによる一括架設へ変更した。
- ・架設方法は、橋脚（2本）、こ線橋こ線部、こ線橋階段部（2箇所）、エレベーターシャフト（2箇所）の7ブロックに分割し架設を行う。

キーワード エレベーター、バリアフリー、こ線橋、クレーン架設

連絡先 〒260-8551 千葉県千葉市中央区新千葉 1-3-24 J R 東日本 千葉支社 設備部 工事課 TEL 043-225-9153

4. 施工概要

変更後の施工概要は次のとおりである。

- (1) 作業ヤードにて作業足場を仮設し地組を行う。こ線橋こ線部については桁・メンテナンスデッキ・RC床版・外壁部、階段部については桁・階段ブロック・外壁部、エレベーター部については、エレベーターシャフト・外壁部をすべて架設ヤードにて組立を行う。

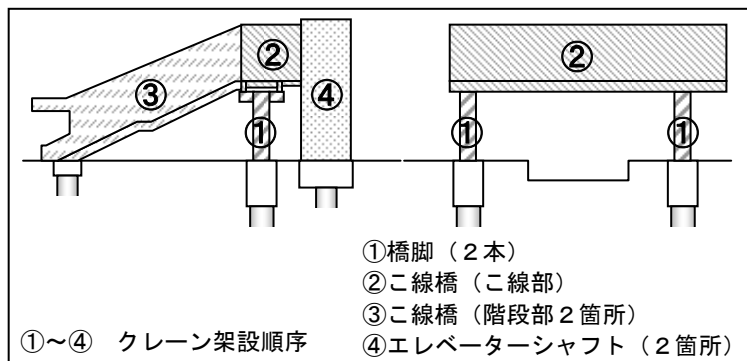


図-3 変更後のクレーン架設順序

- (2) 650tトラッククレーンを作業ヤードに搬入し、設置・組立を行う。なお、クレーン設置に先立ち、アウトリガー設置位置の地耐力の確認を行う。
- (3) クレーン架設は線路閉鎖工事にて、①橋脚（2本/1晩）→②こ線橋こ線部（1晩）→③こ線橋階段部上下線（2箇所/1晩）→④エレベーターシャフト（2箇所/1晩）の順に行う（図-3、写真-1）。なお各ブロックについて事前に作業ヤードにて試し吊りを行い、重量、バランスの確認をする。
- (4) エレベーター設置後、後日各ブロックを接続し、内装の仕上げを行う。



写真-1 クレーン架設状況

5. 施工日数

バリアフリールート完成までの工期は、当初計画の8ヶ月に対して、変更後の実工期は6ヶ月と、2ヶ月の短縮を図ることが出来た。また、線路閉鎖作業（夜間作業）は、当初計画の158回から120回と約8割程度に減らすことが出来た。

これによるリスクの低減を定量的に示すことはできないが、工期の短縮と夜間作業の低減によるリスクの低減効果は非常に大きいと考えている。なお当工事において事故等の発生はなかった。

6. コストについて

今回、直接工事費については、650tトラッククレーンでの一括架設に変更したことにより、650tトラッククレーンの損耗が影響して増額となった。一方で、個別に現場に搬入して組立てる当初計画から一括架設に変更したことにより、線路閉鎖工事の回数が当初計画より減少したことで、線路閉鎖責任者をはじめとする保安要員数が減となり、保安費が減額となった。トータルとしては増額となったが、今後、クレーンを架設箇所のより近くに配置できれば、クレーン機種のランクダウンが可能となり、更なるコストダウンが望める。

7. おわりに

今回の外房線大原駅のバリアフリー工事では、施工方法を変更するとともに、クレーン架設当夜毎のリスク管理を十分に行なうことにより、お客様への負担の軽減や、営業線の安全安定輸送への影響を減らすことができたと考えている。

JR千葉支社での営業線におけるバリアフリー工事では、今回のように一括架設を行なうことは稀であるが、本年度も同様な工事が予定されている。現場状況は異なるが、今回の経験を活かし、工事計画段階から、トータルリスクやコストを考慮した施工方法や、お客様への負担を極力軽減し、お客様サービスの向上につながるような、工法を選定するよう努めていきたい。



写真-2 施工完了