

急傾斜地での昇降装置採用による安全管理について

京都府土木施工管理技士会

西田建設株式会社

工事部技術部長

安里 政 男[○]

Masao Asato

工事部主任

西田 達 哉

Nishida Tatsuya

代表取締役副社長

西田 英 生

Nishida Hideo

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：府民公募型安心・安全整備工事
- (2) 発 注 者：京都府丹後土木事務所
- (3) 工事場所：京都府与謝郡伊根町亀島他地内
- (4) 工 期：平成25年9月6日～
平成26年3月25日

本工事は、急傾斜地の落石防護柵の老朽化に伴った交換工事である。

工区が複数あるが、全て家屋の間を通り、搬入出を行わなければいけないため、人力運搬にて急傾斜地で落石防護柵の交換を行う。

本報文は、重量物となる落石防護柵を搬入する際、高所からの作業員の転落や、重量物の落下による被災、といった甚大な災害を未然に防ぐため

の安全管理方法について述べる。

2. 現場における問題点

現場周辺状況として、急傾斜地の法裾に住居が密集しており、住居も舟屋という特性上、海に近いため土地が少なく、クレーン等を設置しての作業が不可能であった。

施工箇所まで落石防護柵等の重量物を搬入することが必要であるが、資材搬入経路が急勾配（最大傾斜角46°）、かつ資材重量も最大159kgと非常に重いため、人力のみでの搬入は危険を伴い困難を極めることが予想された。

そこで、作業員が高所へ重量物を直接的に搬入せず、どのようにして、落石防護柵を確実に安全に搬入するかが課題であった。



図-1 急傾斜地 高さ約20m



図-2 傾斜角46°の搬入路

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1 ベビータワーによる昇降作業

作業員が高所へ直接防護柵を搬入するのは、滑落等の可能性が高く、大変危険であるため、施工条件に適合する、何らかの装置の使用を検討した。

その結果、昇降重量・対応勾配角度・設置の容易性・省スペース・低騒音等といったものを満たすものとし、ベビータワー式の昇降装置を取付け、施工を行うこととした。

図-4は実際に、昇降装置に159kgの落石防護柵を積み、傾斜角46°搬入経路を進行している図である。

3-2 人力による高所への搬入作業の制限

落石防護柵を昇降装置へと積載する際に、3m程の擁壁を超えなければならない工区が存在した



図-3 昇降装置「ベビータワー」※1



図-4 落石防護柵の搬入状況



図-5 櫓を使用した搬入状況

が、作業員が足場の悪い中、重量物を担いで擁壁天端へと上がる、という危険行動を抑制する必要があった。

そのため、擁壁天端に作業場を設け、そこにスロープを作製し、さらに櫓を組み、滑車を設置した。

そして、電動のウインチを作業場に設置し、滑車と共に使用することで、重量物を擁壁天端へ、直接引上げることが可能となった。

4. おわりに

施工場所が高所かつ急勾配で、冬季であったことから、積雪があるという、施工が非常にし辛い環境であり、少しの気の緩みで死亡事故といった、甚大な災害が生じる可能性が高い現場だった。

そのため、安全管理を徹底する必要があったが、ベビータワー式の昇降装置を使用することで、重量物の落下、作業員の墜落も無く、安全に施工を行うことが出来た。

これにより、作業効率が向上し、工程にゆとりが出来たため、安全管理を徹底することが出来、作業員一人一人がしっかり安全意識を持って作業を行うことが出来たと考える。

※1 図-3は下記のURLのものを引用した。

<http://www.tominokikou.co.jp/12.pdf#search='%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%9B%E3%82%A6+%E3%83%99%E3%83%93%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%83%AF%E3%83%BC'>