

第10回改善事例発表会

トンネル工事用電源台車昇降設備の改善

『回転式昇降設備103』

SMCテック株式会社

東京土木支店真栄会(土木部会)

# 1. 名称

今回私が考案した昇降設備の名称は

カイトンシキショウコウセツビ トミー

「回転式昇降設備103」

です。



回転式昇降設備103 正面および側面

## 2. 改善の動機

トラック荷台へよじ登り足を滑らせ転落する災害が起こりやすかった。  
近年では専用の昇降設備を設置している現場が主流となっている。



危険!!

よじ登ると危険!



昇降設備の例

トンネル工事で使用されている電源台車荷台上にも安全に昇降する設備が必要。  
しかし、

- ①取り付け取り外しは手間がかかる。
- ②狭い坑内では仮置きする場所が無い。
- ③常設すると台車移動時に路面と接触する恐れがある。

そこで、  
設備を取り外すことなく収納できないかを検討した。

### 3. ねらい

---

今回の設備を検討するにあたり、特に配慮したことは、

- ①既存の設備を利用することでコストを抑えること。
- ②誰でも短時間で簡単に設置できること。
- ③トンネル以外の現場でも使用、応用可能なものであること。

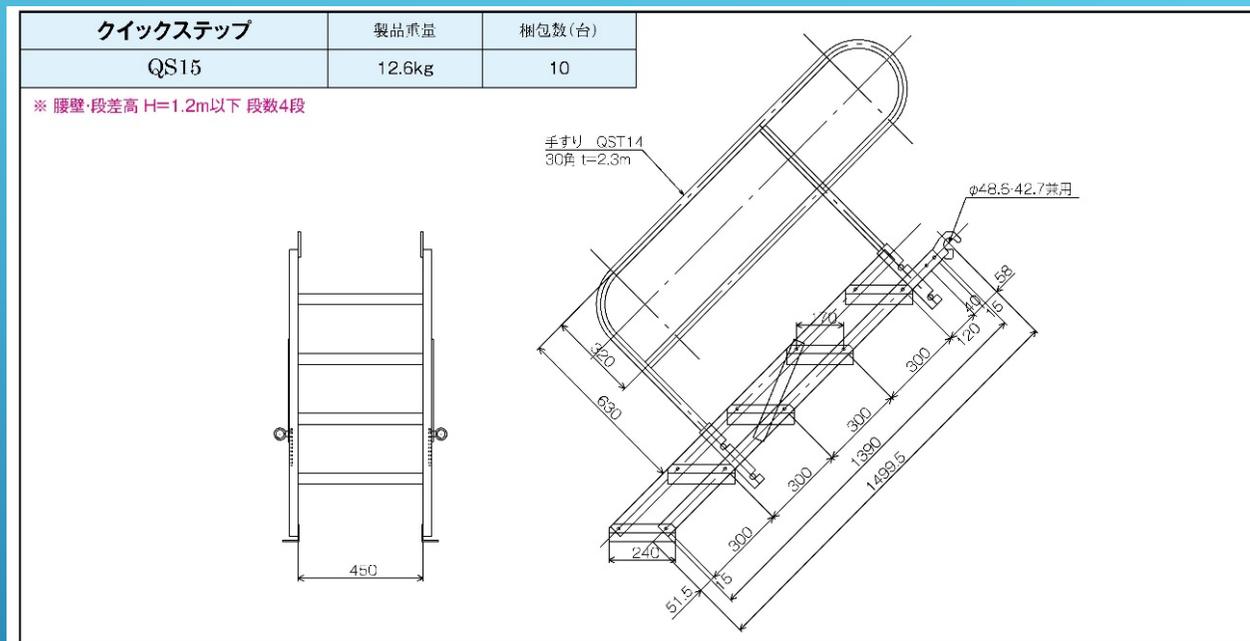
以上のことを念頭に検討を重ねた結果、



『クイックステップ』

という仮設階段に辿り着いた。

## 4. 使用設備



クイックステップ資料

クイックステップの特徴として、

- ①既存の仮設資材であり手配は容易。
- ②軽量(12.6kg)なうえ固定方法がフック式なので簡単に設置できる。
- ③バリエーションが豊富で多様な条件下での使用が可能。

などがあり、今回はこれを採用し、回転させて収納することにした。

## 5. 創意工夫点



収納状態



創意工夫① フック外れ防止ボルトナット

回転式にすることにより発生する問題点として、

- ①フックが外れ脱落する
- ②台車走行時に振動で倒れる

ことが考えられた。

そこで今回は創意工夫点として、

- ①フックの外れ防止金具スライド部にボルトナットをダブルナットで通すことにより、フックが外れない構造にした。
- ②収納時はフック付ゴム製バンドで固定できるようにした。

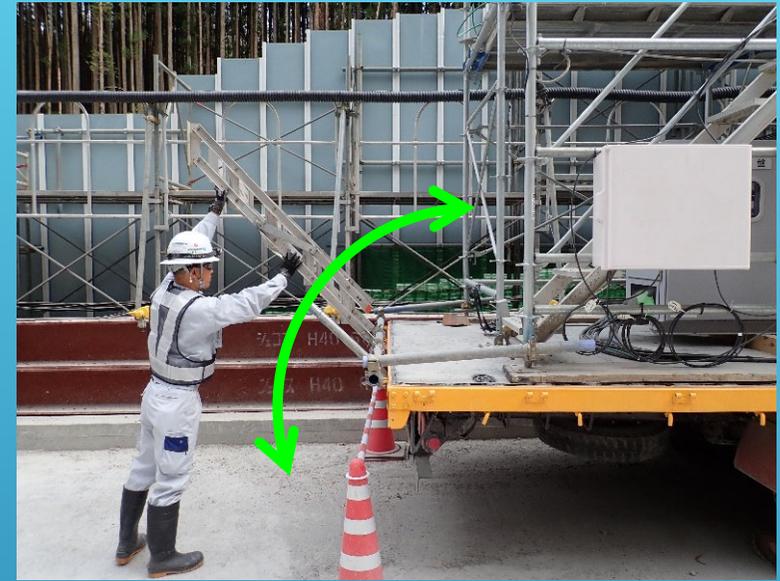


創意工夫② 収納固定用ゴム製バンド

## 6. 使用方法



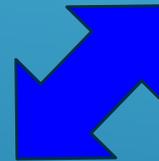
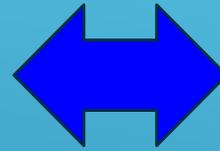
①収納状態



②回転状況



③昇降設備使用時形態



- ①の収納状態で固定用ゴム製バンドを外し、
- ②フック部を支点にクイックステップを回転させて
- ③接地させて昇降設備として使用する。

使用後は再び回転させて持ち上げ、ゴム製バンドをかけて固定する。

## 7. 効果、感想

---

クイックステップはアルミ製で軽々と回転させることができ、許容荷重は150kgで昇降時にも安定感がある。ゴム製バンドによる固定も簡単で移動しても外れたりはずせず、使用時はもちろん移動時の安全も確保できている。使い易さと安全性を大幅に向上することができた。

この「回転式昇降設備103」は使い易さと安全性の向上はもちろん、既存の仮設資材を使用しているので汎用性が高くコストも抑えることができる。今後、他現場にも水平展開させていきたい設備である。

以上