

解説

安全確保

立坑内における 工事用エレベータの有効性と活用法

しみす たけし
清水 健

松本興機(株)
エレベータ事業部業務部長



1 はじめに

推進工事や深礎工事では作業の多くを最深部で行っており、エレベータのない現場で働く作業者は、常時梯子や階段を使い最深部へと向かっているのが現状です。

人力での昇降は作業者に本来必要な作業に必要以上の負担を強いられており、さらには転落や墜落事故の原因の一つとなっています。また万が一、作業員が立坑内で傷病によって動けなくなった場合、地上へと救出するのがとても困難になります。

これらの問題を改善すべく、立坑内にエレベータの設置を検討する現場が多くあります。

エレベータを設置することで作業者の負担軽減や安全性も確保できるだけでなく、普段は現場に入らない来客者、技術者等も容易に最深部へと入ることも可能となり、オープンなより良い作業環境が生まれます。

立坑へのエレベータの設置が有効なのは誰もが知るところですが、未だすべての立坑に設置されている訳ではありません。様々な問題から、導入を諦める事例も少なくないのです。

2 導入に関する問題点

導入を諦める理由として①立坑内に設置スペースがない②法規上の取り扱いの煩雑③管理ができない④設置費用の捻出が困難であるといった問題が挙げられます。

省スペース化が望まれる立坑内に、本来の工事目的とは関係のないエレベータの設置スペースはほとんど想定

されておらず、多くの現場では工事に必要な最低限の梯子や仮設階段の設置場所がある程度です。

また、設置場所が確保できた場合でも、エレベータの設置に関わる法規上の手続きや運転に必要な有資格者の確保も難しく、すべて調達できたとしても設置費用が捻出できずエレベータの導入を諦める現場もありました。

3 立坑用エレベータ「モグラック」の特長

(1) 省スペース

弊社開発の立坑用エレベータ「モグラック」は階段型昇降設備の1/2程度で設置が可能なので、様々な立坑に対応可能です（写真－1、2）。



写真－1 設置状況①



写真－2 設置状況②



写真-3 スライド装置



写真-4 本体をスライドした状況

さらにオプションのスライド装置を活用すると、エレベータを使用しない際は搬機を立坑の外へ移動することも可能で、小さな立坑でのクレーン作業もより安全に行えます（写真-3、4）。

(2) 吊り下げ式エレベータ（PAT）

一般的な工事用エレベータの設置には基礎工事や補強、ウエイト装置等の

大掛かりな設備が必要です。これらは主に建築現場用に設計されたもので、開放された空間に設置する場合に適しています。

モグラックは、軽量構造の吊り下げ式レールを採用しています。吊り下げ式は、基礎や土台を必要としない宙吊り状態の昇降を可能にします。例えば掘削途中の立坑への取付けや、掘削に合わせたレールの延長、地下構造物の築造や埋め戻しに合わせレールを短縮しながら使うことも可能で、立坑内では非常に高い実用性を持っています（写真-5、6）。

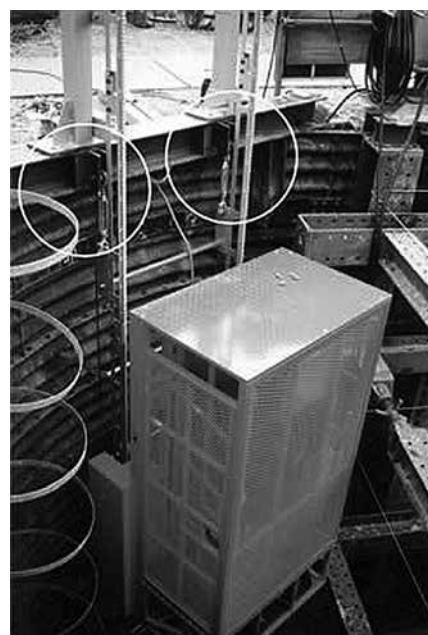


写真-5 本体吊り下げ状況

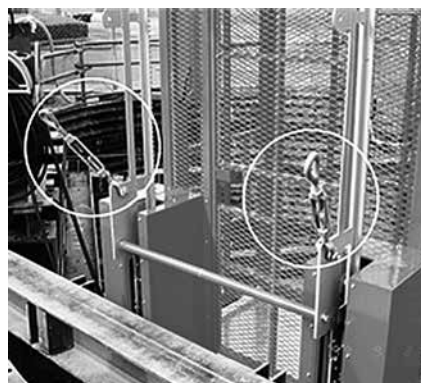


写真-6 吊り下げ金具

(3) 軽量ラックレール

レール延長、短縮を行う際もクレーン等を必要とせず組立・分解がスムーズに行えるよう軽量のラックレールを採用しています。

レールの立坑内の搬入、搬出においてもモグラックを使用してラックレールを運搬することも可能です。

(4) 法規上の取り扱い

通常、工事用のエレベータの設置には、建築基準法と労働安全衛生法が適用されます。しかし、モグラックは積載荷重0.25t未満のため建築基準法の「建築中の建築物に設置するエレベータ」として適用外となり、労働安全衛生法でも適用の除外となります。そのため運転に特別な有資格者を必要とせず、安全運用指導を受ければ誰でも取り扱いが可能です。

(5) 費用

エレベータを導入する大きな目的は作業者および関係者の労務軽減や安全確保ですが、合図等で上下に配置していた人員、昇降に掛かっていた時間を短縮することなど人員の削減と工期の短縮でコスト削減が可能です。