

解説 推進技術・最前線

確実な立坑の選定・構築が 安全安心施工につながる

いしきた まさみち
石北 正道

住友重機械エンパイロメント㈱
横浜営業所副所長
(本誌編集委員)



1 はじめに

推進工事において最初に着手するのは立坑の築造であり、工事の仕上げの段階まで継続的に使用される極めて重要な構造物です。特に、発進立坑は、資機材の搬出入、作業員の昇降、坑内測量を行う基地であり、またトラブル発生時、作業員が緊急退避用として欠くことのできない地上と地下を結ぶ重要な役割を担っております。

都市部においては立坑設置箇所の用地確保の困難性や既設構造物を回避する必要性等から、近年開発の進んだ長距離推進、急曲線施工の採用が増加傾向にあり、立坑数を極力減らす傾向にあります。立坑の基本的な必要性・重要性は変わりません。

立坑の築造工法は新技術が開発され選択肢も増えましたが、採用に際しては各工法の特徴を熟知し、工事精度の低下・作業員の危険を回避するのに困難な小規模化に対しては危惧しています。

やはり、立坑築造の具備すべき条件は、推進工事の高い施工精度が得られること、短期間に築造できること、作業員の安全が確保できること、周辺への影響が極力抑えられることが基本である

と考えます。

2 立坑の種類

推進工事に用いられる主な立坑種類としては、「推進工法設計積算要領 推進工法立坑編」2011年改定版(公社)日本推進技術協会を参考にしてください(表-1)。

各立坑の特徴・施工手順に関して説明します。

2.1 ケーシング(小型)立坑

ケーシング立坑は地下水があっても水中掘削が可能であり、築造が短期間であることから周辺地盤への影響を最小限に抑えることができ、比較的作業スペースが狭い場所での施工も可能なことから、近年採用事例が増えていきます。しかし採用に際しては測量や作業

員の避難を充分に考慮してください。

この工法には、鋼製ケーシング方式とコンクリート製ブロック方式が採用されています(図-1)。

鋼製ケーシングの施工手順を以下に示します。

- ①施工精度を確保するためベースマシンが確実に設置できるように、用地の整地および養生を行います。
- ②ベースマシンを設置します(写真-1)。
- ③刃口ケーシングです。形状・寸法を検尺します(写真-2)。
- ④逐次ケーシングを建込み接続箇所は溶接します(写真-3)。
- ⑤ケーシング内部のクラムシェルによる掘削状況です(写真-4)。
- ⑥掘削完了後、底部に水中コンクリートを打設します(写真-5)。

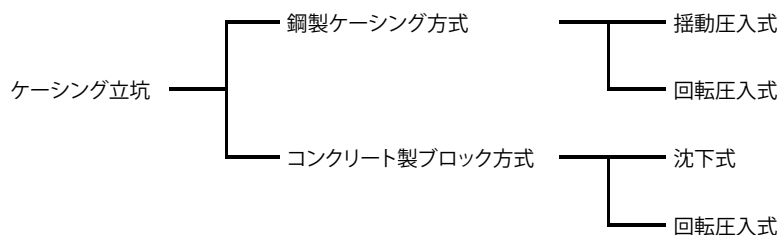


図-1 ケーシング立坑の分類

