

国土交通大臣賞

受賞者名

大成建設株式会社 国道1号原宿交差点立体工事作業所

所在地

東京都新宿区

受賞テーマ

トンネル築造工事における建設汚泥・発生土量の削減

本工事では、トンネル築造に新技術「ハーモニカ工法」を導入し、建設副産物の削減を図った。同工法は、トンネル断面をいくつかの矩形断面に分割し、小型の掘削機で繰り返し掘削して全体の断面を構成するものである。この矩形断面を鋼殻で構成し、掘削が完了した段階で鋼殻内部に躯体を現場打ちしてボックスカルバートを構築後、仕切りの鋼殻を撤去する。同工法の主なメリットは、次の通り。

建設汚泥の削減

代表的な非開削工法であるシールド工法に比べ、トンネル構造物としての必要断面とほぼ同程度の寸法で掘削・土留めが可能であり、施工中に発生する建設汚泥を最小限に抑えることができる。

発生土の削減

シールド工法では、施工時の路面沈下や隆起等の問題から、シールド直径の半分程度の土被りが必要で、トンネル部両側に建設する地上へのアプローチ区間の延長が長くなり、発生土の量が増大する。一方、同工法では、一度に掘削する断面が小さいため、土被りを少なくしても地表面の変形が少なく、地上付近の浅い箇所にトンネルを築造できるため、発生土が削減される。

工期の短縮

トンネル断面をいくつかの矩形断面に分割して掘進するため、掘進が終了した鋼殻内では、並行して躯体構築作業を行うことができ、工期の短縮が図れる。

掘削機の小型化による省資源化

同じ断面のシールド工法の掘削機に比べ、機械重量が1/20以下となり、使用鋼材が削減される。



工事イメージ図



ハーモニカ工法掘削機

