

歩行者に優しい歩道トンネルの提案

- 活線隣接歩道増設工法 -

本工法は、**既設道路トンネルを活かし**ながら、より**経済的な方法**で交通安全対策としての**歩道を確保**します(特許出願中)。

現況と課題

昭和前半に矢板工法により建設されたトンネルの多くは、断面内に自転車や歩行者が通行するスペースが確保されていません。そのため、大型自動車が頻繁に通行するすぐ横を、歩行者等が危険な状態で通行しているのが現状です。現在、交通安全対策として全国的に歩道を増設する工事が進められていますが、トンネル区間は経済的な問題もあり、なかなか進まない状況にあります。



既設トンネルにおける歩道の現況

安全対策と歩道増設

トンネルにおける交通安全対策としては、
(1)注意喚起のための安全看板やモニター設置
(2)歩道用トンネルの増設(隔離確保型)
(3)活線拡幅工事による歩道スペースの確保等の対応が進められています。しかし、(2)の場合、坑口部分に十分なスペースが必要であり、地形や周辺環境の条件によっては建設することができません。また、(3)は建設費が高価となります。



(2)歩道用トンネル増設事例

(3)活線拡幅工事事例

「活線隣接歩道増設工法」の提案

本工法は、上記課題を解決するために、既設トンネルに隣接して歩道用トンネルを構築するものです(図 - 1)。

矢板工法により構築された既設トンネルに隣接して、必要な空間の歩道トンネルを構築した後、新旧トンネル間に連絡用の開口部等を設置します。これらの開口部は旧トンネル側壁部のうち、荷重負担の少ない部分(図 - 2の)を部分的に切削して設置します。

坑口部の用地が少くとも建設できます。

社会ストックを活かしながら歩道を確保できます。

開口部の設置により防犯効果が期待できます。

活線拡幅工事に比べて経済的です。

歩道トンネルを車道トンネルの避難坑として利用できます。

本工法では下記の技術がポイントとなるため、調査・設計から施工・管理に至る総合的な技術力が求められます。

既設トンネルの調査

力学的に安全な隣接トンネルの設計施工のためには、既存トンネルの応力状態・劣化状況の把握が重要です。

隣接トンネルの設計

および地質調査結果を基に、トンネル構造と施工方法を決定します(図 - 3)。

供用時の歩行者の安全(防犯)対策技術

側壁部コンクリートの一部を開口することで、窓や脱出口を構築します。これらの配置は、歩行者や運転手からの視認性とトンネルの安定性を考慮して決定します(図 - 4)。

隣接トンネルの施工と管理

交通を供用しながらの施工となるため、トンネル全体の挙動を計測するとともに、防護対策を実施することが重要です。



図 - 1 「活線隣接歩道増設工法」概念図

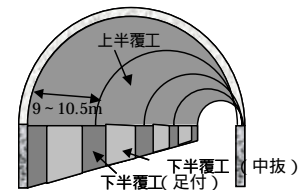


図 - 2 矢板工法のトンネル覆工割付

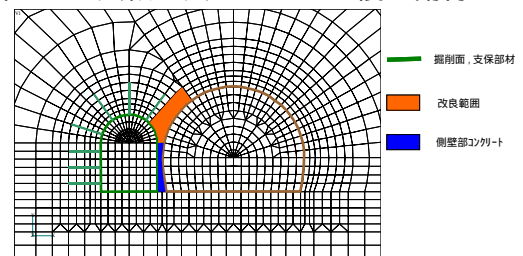


図 - 3 解析による検証

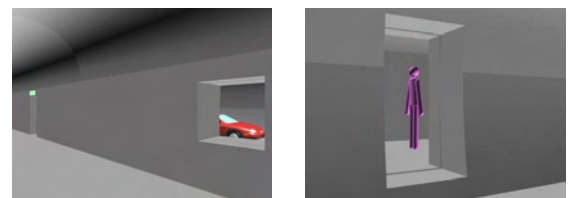


図 - 4 防犯対策(開口部設置)