

文献速報

TUNNELS ET ESPACE SOUTERRAIN

No. 229, 2012 年 1/2 月号

Renovation of road tunnels beneath the Monaco Rock

モナコの岩盤下の道路トンネルの改修

Christophe BUTAUD, Aude LETOURNEUX, Pierre MERAND

岩盤トンネルは、大公宮殿がある岩盤下に位置する。T1 号から T5 号のトンネルは、合わせて 1,760m となる。平均交通量は約 28,000 台/日、ピーク時には最大 2,200 台/時になる。

ピーク時の交通量を吸収できる代替経路は存在しないため、トンネル工事は実際に工事がおこなわれているトンネル区間のみ、午後 9 時 30 分から午前 6 時まで閉鎖された。現場の設営と撤去、清掃などにより、実際の工事は 6 時間となった。

トンネル供用の維持

トンネル供用の維持は、特に道路・付帯設備工事に大きな影響を与えた。新たな配管を車道の下に設置するために掘削された部分は、各シフトの終了時には安全となるように鋼板でふさがれた。鋼板がずれたり障害となったりするのを防ぐため、車道のアスファルトに適切にはめ込む、30km/h の制限速度を課す、すべり止め塗料を塗布した。また、車両が通過する際の騒音公害や、運転者への影響も考慮し、鋼板の範囲は、工事の適切な進捗が可能となるのに必要な最小限まで減らされた。

環境配慮

騒音、振動、および粉じんを最小限に抑えるため、非常口や待避所などの掘削には、油圧式割岩機が用いられた。ずり出しは、ほとんど手作業でおこなわれた。この掘削工法は環境配慮に関する目的は達成したが、進捗はきわめて遅く、掘削費用が非常に高かった。

今回、ファンを用いた粉じんの排出は粉じんを供用中のトンネルや都心にまき散らすことになるため、使用されなかった。その代わりに、掘削中に系統的な散水をおこなって粉じんの浮遊を抑えた。工事中のトンネル区間は、ジオテキスタイルカーテンで遮断された。

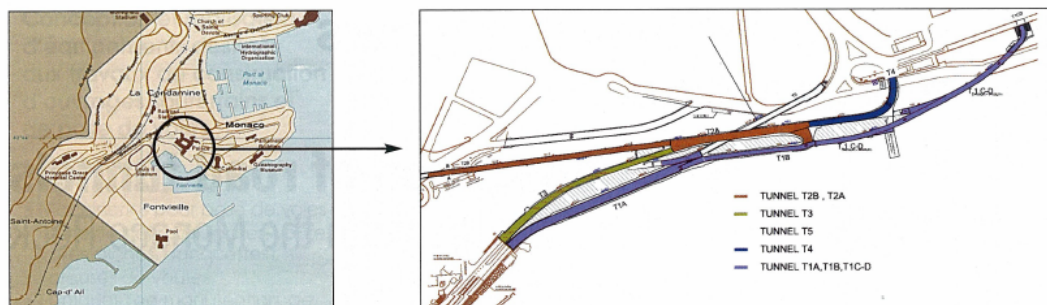


Figure 1 - Vue en plan des tunnels sous le Rocher / Plan view of tunnels beneath the Rock.

図 1 岩盤下のトンネルの平面図

小面積の現場

工事のために設けられた区域には、荷降ろし場所や材料と設備の保管場所は無いに等しかった。溝掘り機、クラッシャー、フィニッシャーなどの重機は、シフトごとに現場に搬入し、その後、フラットベッドトラックで搬出した。故障が生じると厄介な事態となった。何も動かなくなり、シフトが終了して現場を再供用するまでに設備を除去できなくなるからである。