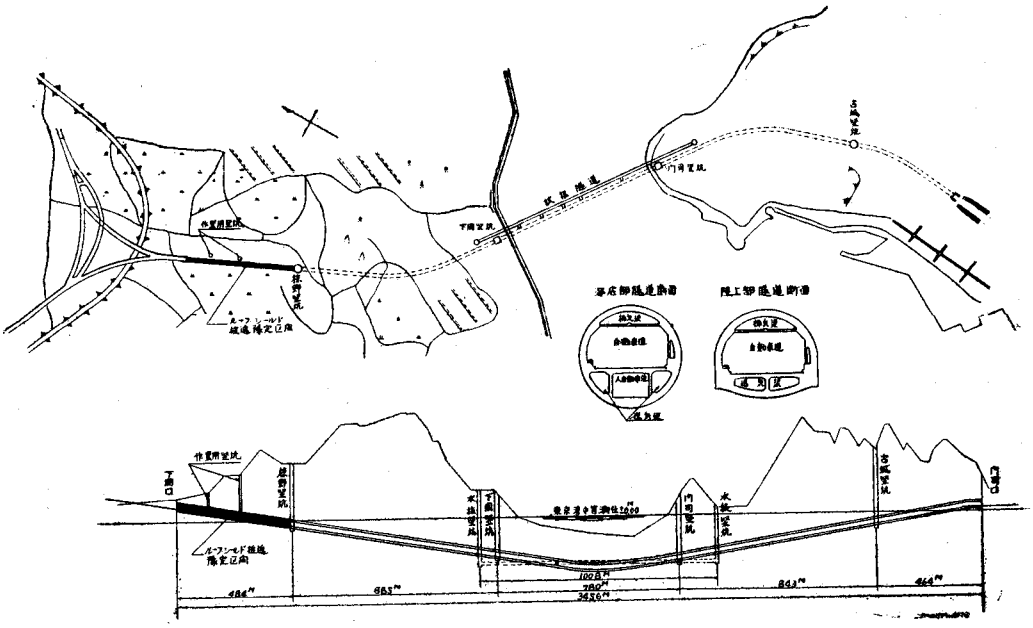
(7—19)　ルーフ　シールド工法（関門国道トンネル）について

正員　株式会社熊谷組　　○加　納　倹　二
正員　京都大学工学部　工博　村　山　朔　郎

関門国道トンネル下関側取付部分の地質は，坑口附近 100 m 間くらいは，玢岩が風化して粘土化したところも，あれば真砂土状のところもある。次は輝緑凝灰岩（シャールスタイン）のいわゆる軟岩で水底部に接近するにつれて硬岩となつている。このトンネル工事は建設省九州地方建設局関門国道工事事務所の所管で，下関側坑口から約 400 m 間は，熊谷組の請負施工とし，昭.27. 10. 20 着工し，昭.30.3.31 竣功の予定となつている（図—1 参照）。

坑口より 40 m 間は，開さく工法で施工したが，40 m 以奥をこの地質で内空径 9.5 m の断面を有するトンネルの施工には特別の困難をともなうことが想像された。この対策として種々工法を比較したが，ルーフ　シールド工法によることが，最も適当であると云う結論となり，次に示すようなルーフ　シールドを使用することになつた。シールド工法（ルーフ　シールド工法も含む）においては，第1次覆工（コンクリート　ブロック，構造鋼で造つたセグメント，または鋳鉄セグメント等による巻立てが一般的である）と，第2次覆工（現場打ちコンクリート巻き立て）をするのが原則である。

この原則では，いわゆる普通工法（従来のトンネル工法）による場合よりも工費が割高となるのが当然であるが，この工事のルーフ　シールド工法は，第1次覆工を省略して，工費はほぼ従来の悪地質トンネル工事における工費と同一で，しかも工事中の絶対安全を期するのが特長である。昭.28.10. よりルーフ　シールドの推進を開始し，予想外の悪地質で難行を続けたが，昭.29.3. 現在 150 リング進行している。ルーフ　シールド工法で施工中のトンネルは，世界中で目下このトンネルのみである。

図—1　関門国道トンネル