

特集・山陽新幹線建設工事

施工研究

トンネルの施工

石田 勲*

まえがき

山陽新幹線は東海道新幹線に引き続き、東京～博多を結ぶ全国新幹線網の一環として計画されたもので、新大阪～岡山間はその1期工事として42年3月着工され、47年3月15日開業を目前に控え目下試験運転の段階にいたった。

この山陽新幹線建設工事の特色としては、トンネルの占める比率が著しく大きいことである。ちなみに、東海道新幹線ではトンネル延長69km(延長比13%)に対し山陽新幹線では58km(延長比35%)となっている。これは六甲山系、中国山系が海岸まで迫り、平地部が乏しいうえに、瀬戸内海沿岸の密集した市街地を避けて、山間部を通過せざるを得なかったことと、250km/hの高速運転から線形に制限があるからである。

(1) 地 質

瀬戸内海沿岸は花崗岩類が主体を占めており、六甲、

神戸トンネルは六甲花崗岩および布引花崗閃緑岩からなり、一部六甲トンネルの入口付近には大阪層群と称する洪積層(第四紀)があり、神戸トンネルの出口付近から以西にかけては、神戸層群(第三紀)および大阪層群が分布している。姫路以西は流紋岩質凝灰岩が主体をなしており、地質的には安定している。

六甲山地は新第三紀以降に急速に隆起したもので、浸食剝離量も大きく、古生層の残っている部分もごくわずかで、花崗岩類がほぼ全域にわたって露出しているが、激しい造山活動のさい生じた衝上断層が数多く存在し、花崗岩は著しい圧碎、風化を受けており、特に断層上盤側の破碎が著しく、破碎帯は200mに及ぶものがある。地質学上著名な断層としては、甲陽、芦屋、五助橋、渦ヶ森、大月、土橋、布引、諏訪山の各断層群があり、さらにこれらに伴う副断層が無数に存在し六甲山地の地質をいっそう複雑化している。

ルート選定にあたりこれらの断層を極力避けるように考慮したが、六甲トンネルの入口および新神戸駅(仮

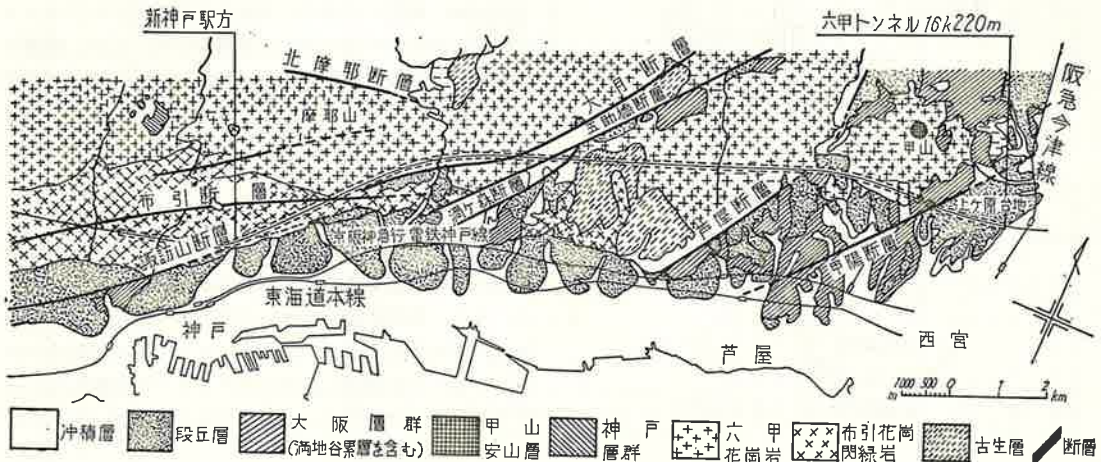


図-1 六甲トンネル地質平面図

* 国鉄大阪新幹線工事局線増第一課長