

関門トンネル（鉄道）

関門トンネルは世界初の海底トンネルであった。関門海峡の下、本州と九州を結ぶ。1936 年に着工し、太平洋戦争の混乱期に完成した。九州方面（3,614m）は 1942 年に、本州方面（3,604m）は 1944 年に完成した。現在でもこのトンネルは驚異的な技術力を誇っているが、建設当時は画期的な進歩であった。

明治時代の起源

19 世紀が終わりに近づくにつれ、日本は近代化した世界の大国として生まれ変わろうと決意していた。急速な工業化と軍国主義が時代の要請であり、本州と九州を結ぶ交通網（橋やトンネル）の構想は 1896 年に初めて持ち上がったが、そのアイデアが現実のものとなるのは数十年後になる。

関門トンネルは、九州の炭鉱から燃料を大量に消費する東日本の工場に石炭を運ぶために使われたが、それだけが目的ではなく、軍事的・戦略的に大きな価値もあった。技術的に非常に困難であったにもかかわらず海底トンネルが選ばれた理由は単純で、爆撃がしにくいからである。この不可侵性は、日本軍がアジア全域に展開する門司港への補給路を維持するために不可欠だった。

最先端技術

トンネルの設計者や技術者たちは、野心的であったに違いない。日本の複雑な地形と地質がトンネル建設を困難にしており、関門トンネルの場合、ボーリング、掘削、開鑿という骨の折れる作業を水深 12 メートルの海底よりもっと深い部分で行われなければならなかった。

激しい政治的、軍事的圧力がプロジェクトを猛スピードで推し進めた。1919 年に海上で試験掘削が開始され、ハドソン川の地下にあるような既存の河床トンネルを調査するため、技術者たちは目立たないようにアメリカに派遣された。本州側の工事は山岳トンネル工法で行われたが、九州側の軟弱地盤にはケーソン工法とシールド工法が用いられた。シールド工法は、マーク・イズムバード・ブルネル（1769～1849 年）がロンドンのテムズ川トンネル（1825 年）建設で開拓したやり方である。この非開削工法は、掘削作業員の安全を確保しながら連続的にボーリングすることを可能にする。関門トンネルへの適用は、この技術が日本で初めて大規模に使用されたものである。