



瀬戸中央自動車道（南備讃瀬戸大橋、北備讃瀬戸大橋）

ジャンル 道路

5-2

本四連絡橋3ルート②

長大橋の建設で、世界に誇れる技術を確立

瀬戸大橋を造るため、架橋工事の新技术が次々と開発されたんだよ。



1. 世界最大級の鉄道道路併用橋

坂出と児島を結ぶ橋は、「瀬戸大橋」の愛称で親しまれています。大きな特徴は、橋の下部に電車、上部に自動車
が走る鉄道道路併用橋であること。櫃石島、岩黒島、羽佐島、与島、三ツ子島の5島を、下津井瀬戸大橋、櫃石島
橋、岩黒島橋、与島橋、北備讃瀬戸大橋、南備讃瀬戸大橋の6橋が結んでいます。橋梁部分は9,368m、陸を走る高
架を合わせると13,100mになります。鉄道道路併用橋としては世界最大級です。



上が道路、下が鉄道の「鉄道道路併用橋」としては世界最大級の瀬戸大橋。

2. 潮流の速い海底に基礎を築く

瀬戸大橋以前に、日本には長大橋建設の実績がありませんでした。「果たして、日本の力でできるのか」の声もありましたが、技術者らは何としても「日本の技術で架けたい」と考えていました。建設にはさまざまな技術的な課題がありましたが、最大の課題は、速い潮流のある水深 50m の海底に、大規模な基礎を正確かつ迅速に構築することでした。海峡部橋梁には海中基礎が 16 基ありますが、在来の工法が適用できたのは 5 基で、残り 11 基には本四公団が開発した「設置ケーソン（水中コンクリート打設用の型枠）工法」という画期的な工法が採用されました。

3. 新しい技術を創造する

海底に沈設されたケーソンのうち一番大きなものは、長さ 75m、幅 59m、高さ 55m。14 階建てビルに相当する大きさで、重量は 2 万トンです。巨大なケーソンを正確に設置するためには、潮流が穏やかな小潮期の潮止まりの時間を狙います。その時刻が昼間に来るのは 1 カ月に 2 回ほど。その日時を狙って周到な準備が行われ、いずれのケーソンも、目標の 50cm 以内の精度に設置することができました。

さらに本四公団は、安定した品質のモルタルを高速で大量に製造するための船を建造しました。モルタルプラント船「世紀」は、1 日当たり最大 5,800 m³ のモルタル製造能力を有します。瀬戸大橋の 11 基のケーソンには、総量約 56 万 m³ ものモルタルが注入されています。



潮の流れの速い瀬戸内海での架橋工事には、本州四国連絡橋公団が開発した新技術が採用されています。

4. 日本の20世紀遺産20選に

昭和53年（1978年）に着工した瀬戸大橋の架設工事は、海中基礎の完成後、塔・ケーブル・補剛桁の架設、仕上げ工事などの上部工事へと進み、昭和61年（1986年）に岩黒島橋、与島橋、櫃石島橋が閉合され、昭和62年（1987年）に行われた北備讃瀬戸大橋、下津井瀬戸大橋、南備讃瀬戸大橋の閉合により、海峡部の橋桁がすべてつながりました。そして、昭和63年（1988年）に瀬戸大橋が開通。4月10日に、開通記念式典が華々しく行われました。

瀬戸大橋をはじめ本四架橋の建設により、日本の長大橋の技術は飛躍的に発展し、世界が注目するところとなりました。「日本の技術で架けたい」と、技術者が心血を注いだからこそその結果です。番の州高架橋下には、犠牲になった工事関係者の慰霊碑が建立されています。



番の州高架橋下に建立された慰霊碑。

平成29年（2017年）、瀬戸大橋で最も香川県寄りにある北備讃瀬戸大橋、南備讃瀬戸大橋が「日本の20世紀遺産20選」に選ばれました。合わせて約2kmの2つの橋を造った技術が、日本の長大橋技術の基礎となった事が評価されての選定でした。

5. 本四三架橋が果たす役割

瀬戸内海に3つの橋が架かったことで、天候などによる移動・輸送の不確実性が解消され、安全性も高まりました。瀬戸大橋では、道路（倉敷～坂出間）による所要時間は120分から40分、鉄道（岡山～坂出間）では160分から40分と、移動速度が大幅に短縮されています。また、高速道路ネットワークの整備と併せ、瀬戸内地域などの主要都市からの3時間圏域は大きく拡大し、昭和60年当時では徳島市から3時間で到達できるのは淡路島まででしたが、現在では神戸・鳴門ルート、児島・坂出ルートを利用することにより、大阪府・兵庫県・岡山県の大部分に到達可能となりました。平成16年9月29日に四国地方を襲った台風21号により、愛媛県内の国道11号・松山自動車道・JR予讃線で通行止め・運休が発生し、愛媛方面と香川・徳島方面を結ぶ幹線道路・鉄道が、数日間寸断した際、しまなみ海道と瀬戸大橋が代替路となり、災害時の社会経済活動の維持に貢献できました。

近年、「瀬戸内海」は、独特の価値をますます高めています。本州と四国、そして島々を人が往来する暮らしと経済活動の場として、また2010年から「瀬戸内国際芸術祭」が開催されると、現代芸術と島々の文化を楽しむ憧れの観光地としても、世界から注目されています。その躍進に、3ルートの橋が貢献していることは間違いありません。

6. 瀬戸大橋が教えてくれる3つの大切なこと

1. 広域にわたる大規模プロジェクトは、国土計画としての位置づけが重要である
2. 「瀬戸大橋＝夢の架け橋」という目標が多くの人に共有され、理解と協力が得られた
3. 国内初の高い目標が技術者を奮い立たせ困難を克服する知恵と努力を生み出した



香川県坂出市にある瀬戸大橋記念館（瀬戸大橋記念公園内）では、架橋工事の様子や技術を、動く模型や映像で見られます。