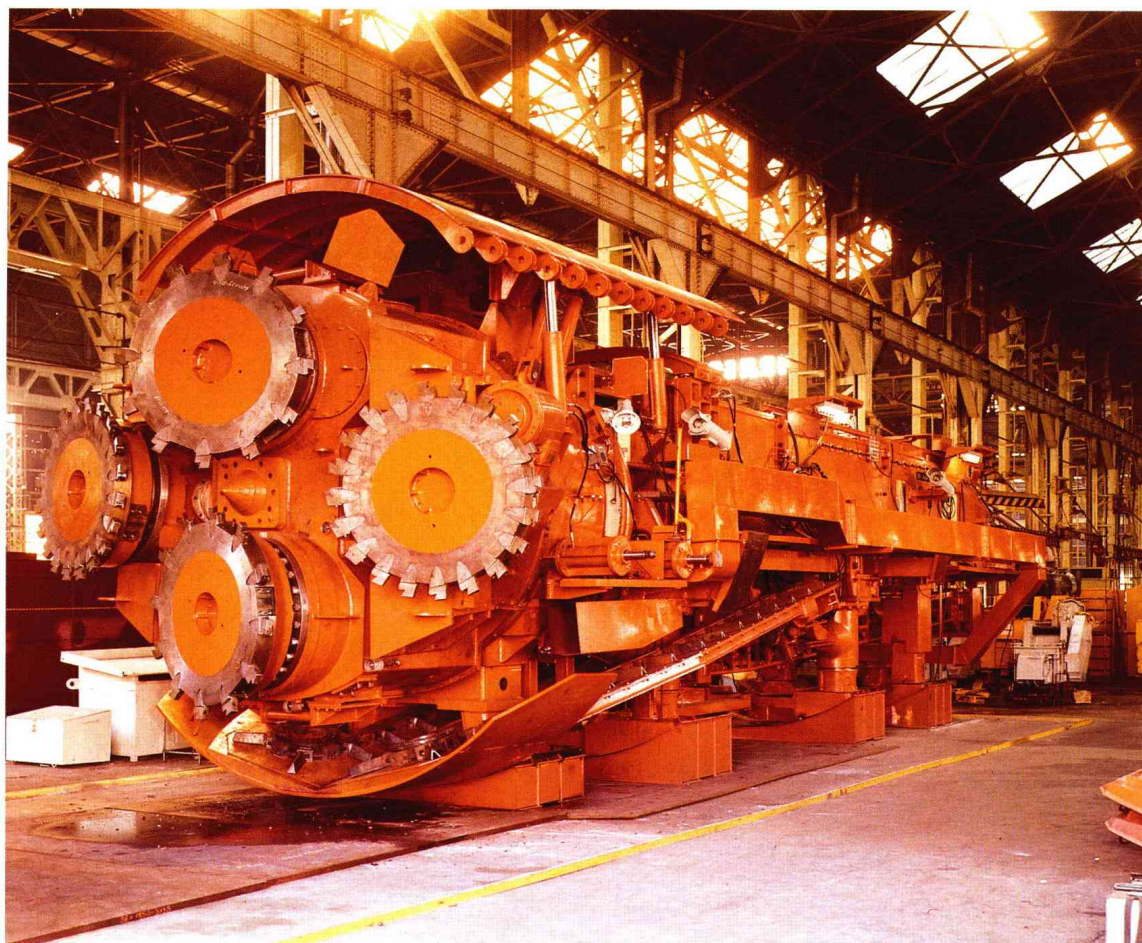




夢を現実に変えた鉄 ～北海道・本州～

青函トンネル掘削工事で活躍した
ウォールマイヤー式
トンネルボーリングマシン



「列車で海を渡りたい…」日本の人々が抱いた壮大な夢は、今から遠く時を遡る大正12年、阿部覚治が「大函館論」中に記した「函館・大潤間海底鉄道の完成」構想に始まった。

それからさらに二十数年の時を隔てた昭和21年4月、本州および北海道側の地質調査が開始され、夢は現実に向かって進み出す。その後さまざまな危険や悪条件を乗り越え、昭和62年10月、青函トンネルが完成。翌63年3月13日、津軽海峡線が開業し、本州・北海道間を列車で渡るといふ人々の永年の夢はここに実を結んだ。「大函館論」以来約50年、実に半世紀もの年月が経っていた。

今回は人々の夢を現実に変えた、青函トンネルを支える鉄にせまった。

el Landscape.

鉄の絶景



サイロット工法により、
2本の側壁導坑を先進させて
側壁コンクリートを打設した後、
上部半断面を掘削して
鋼アーチ支保工が設置された

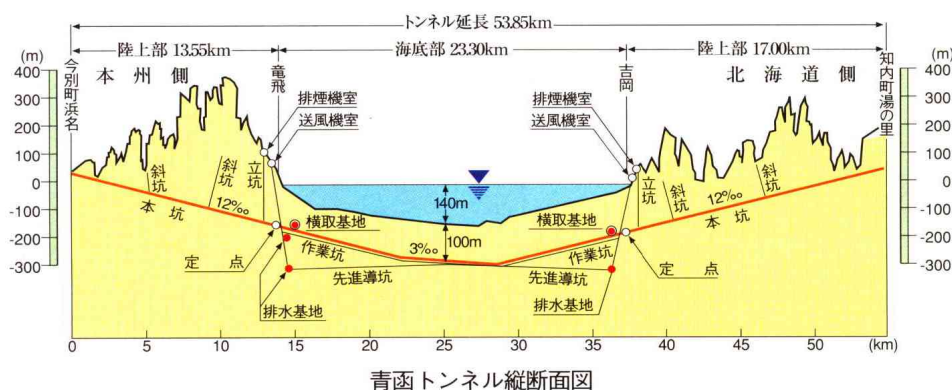
船舶以外の交通手段が一般の人々のあいだでも望まれはじめたのである。

青函トンネルを実現させるための地質調査は、一度は昭和14年6月、鉄道大臣官房研究所によって津軽海峡東口で開始されたが、太平洋戦争で中断され、昭和21年になって再開した。昭和29年に起こった台風15号による洞爺丸事件などの大惨事は、気象条件に左右されない安全な交通・輸送手段としての青函トンネル建設の気運をますます高まらせ、これが契機となって本格的な地質調査がはじまったのである。昭和33年～37年のあいだには津軽海峡のすみずみにわたる岩石を採取。この資料をもとにトンネル掘削のための詳細な海底地図が作成された。

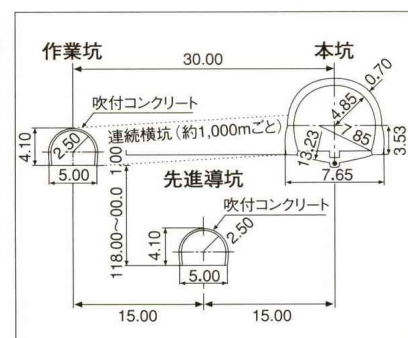
トンネルの掘削は北海道側（吉岡工区）は昭和39年5月、本州側（竜飛工区）は昭和41年3月にそれぞれ開始。

人々の夢をかなえた世紀の海底トンネル工事

津軽海峡は長きにわたり、さまざまな面で北海道と本州を厳然と区別する境界線のように人々の眼前に存在していた。しかし戦後になって国土開発が叫ばれるようになったのをきっかけに、この自然条件を克服して産業・商業の繁栄および北海道・本州の密な交流を計ろうと、



青函トンネル縦断面図



標準断面図 (単位: m)

先進導坑、作業坑、本坑の順で施工され、先進導坑および作業坑は本坑の掘削に先立ち、それぞれトンネルの両側から交互に先進ボーリングを行い、地質調査ならびに本坑の施工方針を綿密に検討するなどの資料的役割を果たした。なお、先進導坑・作業坑の掘削は、止水・治山のためのセメントミルク・水ガラスを地盤注入するという作業を一定区間ごとに繰り返しながら行った。また本坑掘削は、本坑ルートから30m間隔を置いて平行して設けた作業坑と本坑とを、600～1,000mの間隔に設けた連絡横坑で結び、本坑の作業切羽数を増やすことによって工期の短縮を図った。本坑の地盤注入法についてはそのトンネル断面が大きく、「水道(みずみち)」の判別が困難なことなどからさらに入念に行った。こうして固めた岩盤をトンネルボーリングマシンや小回りの利くロードヘッダー、また軟弱地盤においては発破工法などを用い、鋼アーチ支保工によって崩壊を防ぎながら掘削を進めた。

途中、昭和51年5月にはトンネルマンたちが一時は水没を覚悟したほどの、毎分85トンにも達する大異常出水に遭遇。しかし、これをはじめとする数々の危機を乗り越え、昭和60年3月、本坑が貫通。この3年後の昭和62年10月には、青森県東津軽郡今別町浜名から北海道上磯郡知内町湯の里までの延長53.85km (うち海底部23.3km) におよぶ、海峡を渡るトンネル、「青函トンネル」が完成したのである。山手線の約1周半もの距離にあたるこのトンネルの建設には、なんと東京タワー42基分に匹敵する168,000tにも達する鋼材を要した。さらに5ヶ月後の昭和63年3月、津軽海峡線が開業。人々はどうとう、実際に列車で海を渡ったのである。

人々の夢を現実に変えた青函トンネルを、鉄は現在も力強く支えている。

資料／写真提供：株式会社間組
石川島播磨重工業株式会社
社団法人土木学会

～博物館探訪～(第3回) 金属博物館

宮城県仙台市にある金属博物館は、より多くの人々に広く金属に関する知識を提供する目的で、金属学および金属工業についての資料を収集し、昭和50年に開館された金属の総合博物館である。

鉄・銅・アルミニウム・金と銀・亜鉛と錫・鉛・チタンとジルコニウム・ニッケル、クロム、モリブデン・未来金属など、さまざまな金属をそれぞれの金属を材料として製作した製品を交えてわかりやすく展示する。なかでも未来金属の展示では、ウイスキーと呼ばれる、形状がネコのひげに似た金属やリアモーターカー用の電磁石、電気材料や耐蝕材料に利用するための研究が進められている非晶質合金、形状記憶合金など珍しい金属が数多く扱われている。

また、江戸時代のたたら製鉄の復元模型のほか民俗資料としての鋳鉄製のおはぐろ壺など、時代に則した珍しい資料も並ぶ。この他、古文書や収蔵品としての映画フィルムなども多い。

宮城を訪れた折は、一度立ち寄ってみたい。

[仙台市青葉区荒巻字青葉 TEL 022-223-3685 仙台駅より青葉台行きバス「金属博物館前」下車]