

## “青函トンネルをまるごと体験” 青函トンネル記念館

財団法人 青函トンネル記念館 事務管理部門 工藤 幸治

世紀の大事業といわれ、昭和39年吉岡調査坑着工以来20有余年の歳月を費やし完成した青函トンネルは昭和63年3月13日津軽海峡線として開業されました。

財団法人青函トンネル記念館では、その偉業を広く国民に紹介することは社会的に極めて意義深いものと考え、昭和63年7月に開かれた青函トンネル開通記念博覧会に合わせて青函トンネル記念館を建設したものです。

財団法人青函トンネル記念館は青森県東津軽郡三厩村の津軽国定公園竜飛崎内に位置しています。龍が飛ぶが如く風が舞う竜飛崎には、日本最大級の風力発電基地“竜飛ウィンドパーク”がその勇姿をたたえ、他にも竜飛崎灯台、車の通れない階段国道や太宰治碑、源義経の北行伝説にまつわる「帯鳴」等、観光資源に恵まれている。その中で、青函トンネル記念館は広くは津軽半島の観光の拠点としての役割をも担っています。

記念館職員としては、常勤職員として14名、臨時職員として12名合計26名（平成9

年度）の構成となっております。部門別に見ますと事務・管理部門：4名、鉄道係員：8名、受付案内係：6名、レストラン：6名、売店係：2名となっております。

事業内容としては、①記念館事業、②鉄道事業、③その他収益事業に分けることができます。

### ① 記念館事業

青函トンネル記念館展示ホールは、1階が346㎡、2階が248㎡、合計594㎡の展示スペースを有しています。

構想から完成までを資料パネル9枚で説明しており、トンネルの構造もパネルやスケールの大きさがひと目でわかるような本坑や先進導坑・作業坑の原寸大リアルモデルが展示されています。1/1,000竜飛方海底断面モデルでは、斜坑・先進導坑・本坑の位置を1/100、トンネル掘削工事モデルでは、地盤注入・先進ボーリング・吹付コンクリートの仕組みを1/40、三線式スラブ軌道では、本坑内の軌道の構造を見て知ることができます。

3台のTVモニターでは、トンネル内のさまざまな施設を映像で紹介しています。2階ギャラリーでは、構想から完成までの歴史を写真を使って説明しており、また渡海三角測量の方法も展示説明しています。

平成8年7月には、「英仏海峡トンネル／パネル展」が、新たに展示されました。フランスの鉦山技師ファビエや水路測量技師ガモンが考えた構想図や2つのトンネルの比較がパネルから知ることができます。

トンネルシアターでは、本州と北海道が陸続きになった喜びの様子を22分間の記録映画で観ることができます。

## ② 鉄道事業

鉄道事業は、体験坑道と題し青函トンネル記念館駅（青函トンネル斜坑入口）と体験坑道駅（作業坑入口）を鋼索鉄道で結び、作業坑の一部を利用した展示場を見学させるものであり、JR北海道及び日本鉄道建設公団の協力を得て完成しました。

海面下140m体験坑道（トンネル見学コース）へは、ケーブルカーに乗ってまっしぐら。実際に使われた作業坑を、見て・歩いて・実体験することができます。

トンネル内の一角には、展示場が設けられており人車や蓄電池機関車・ズリ積機・アジテーターカー・グラウトポンプ・削岩機・試すい機が展示されています。トンネルの掘り方や工程をパネルやスピーカーからの解説で知ることができます。見学所要時間は45分間／案内係1名が同行します。ケーブルカーは、観光用人車として昭和63年5月、東北運輸局の許認可を得た鋼索鉄道であり、運行距離は778m、巻揚げ電動機による運転となっています。

## ③ その他、収益事業

レストラン部門と売店部門からなり、公益事業を補うかたちで運営されています。記念館全体の運営を考えてみてもこの事業が重要な役割を果たしており、同時に来館者に対するサービスの提供にもなっていると思われます。

ここで、青函トンネルについて簡単にご説明します。

青函トンネルは、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53.85km（うち海底部23.3km）で、英仏海峡トンネルよりも約3km長く現在あるトンネルの中では世界一であります。この距離は、実際にJR海峡線が走って

いる本坑の長さであり、トンネルを掘り進む先の地質を調べる先進導坑や文字通り本坑を掘り進めるための作業の場としての作業坑、地上部とトンネル内を結び資材／機材の運搬や作業員の通路として使われた斜坑など、他にも多くのトンネルが掘られましたがその累計は本坑の2.5倍にあたる124kmという長さになります。これらのトンネルは現在でも、トンネル内の保守点検／保安・防災という点で重要な役割を果たしております。

青函トンネルの最深部は海面下240m（津軽海峡最深部140m）となっており、これは津軽海峡の中央部分に岩石強度の低い黒松内層が存在していたことから、最小で海面下100mとして安全性を高めました。長距離の連続した勾配を上下することになるため、電車が車両事故を起こした際にもある程度の高速運転が可能であること、トンネルの最下点からスタートして外まで走行できることなどの条件を勘案して12/1,000となっています。なお、海底中央部については、湧水の自然流下を考慮して3/1,000とした。

厳しい条件下での工事のため、工事技術も改良がかさねられ数多くの進歩がみられました。その中でも、“先進ボーリ

ング” “注入” “吹付コンクリート” 技術は、三種の神器といわれた、なくてはならない技術でした。

先進ボーリング：青函トンネルは、海の底とほぼ水平に近い状態で掘られていますが、本格的なトンネル工事に入る前に掘り進んでゆかなければいけない先々の地質が、どんな様子かを調べることが工事を進めるうえで一番の要となります。当時としては、難工事といわれた水平ボーリングですが、昭和56年にはついに2,150mの驚異的な世界記録を達成しました。青函トンネル工事で実施された先進ボーリングの総数は、270孔、12万mにも及んでいます。

注入：青函トンネルの天井は、岩を隔ててはいますが、無尽蔵な海といえます。何百トンの圧力の下では、湧き水を放っておくと大きな事故につながってゆきません。この危険な湧き水を止めて安全に工事を進めるための技術が“注入”と呼ばれるものです。セメントミルクと水ガラスを混ぜたものを使い、“先進ボーリング”によって調べた地質に合わせて混ぜ具合を調整しました。

吹き付けコンクリート：青函トンネルの大きな課題も、掘った直後のゆるみや

崩れをどう防ごうかという点にありました。そこで採用されたのが、カタワクを必要としない吹き付けコンクリートの技術でした。吹き出し口から出た直後、急速に固めて表面をおおうためには大量のコンクリートを使用します。そのため、何度も試験を行い、ついに粉塵量を少なくすることや、コンクリートの跳ね返りを押さえるなど大きな利点をもった「SEC吹付コンクリート」の高度な技術が完成されました。

昭和63年3月10日の本坑貫通までの21年間で、何回かの湧水や出水に見舞われましたが、トンネルマンの勇気と信念によって青函トンネル工事は進められていったのです。

この他、青函トンネルに関することにつきましては（電気設備・トンネル内軌道等）機会がございましたら、是非、ご来館くださいますよう心よりお待ちしております。

## 利用案内

所在地：〒030-17

青森県東津軽郡三厩村字竜浜99

TEL：0174-38-2301

FAX：0174-38-2303

交通：JR津軽線終点三厩駅下車。路線バス木落停留所。徒歩12分

開館期間：4月25日～11月10日

利用料金：入館料

大人 300円

小人（小学生） 150円

体験坑道乗車券

大人 760円

小人（小学生） 380円

※ 体験坑道見学につきましては、ケーブルカーの発車時刻が決まっておりますので、お問い合わせください。



写真1 記念館 全景



写真2 2階ギャラリー

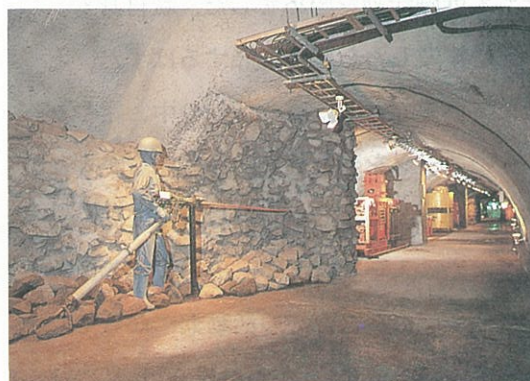


写真3 体験坑道展示場



写真4 展示ホール