

From北海道



連絡船から新幹線へ 青函交通140年の歩み

北海道の活性化に不可欠なものとして、人々から1日も早い開業が望まれてきた北海道新幹線。今年3月26日について新青森～新函館北斗間が開業し、津軽海峡を越える青函の交通史に輝かしい新ページを開いた。船から列車、そして新幹線へ、約140年に及ぶその歴史をたどろう。

上／東北新幹線とは環境面で異なるため2年がかりで冬期性能検証を実施★



3月26日、開業。東京～新函館北斗間が、最速4時間2分で結ばれた★



トンネル出入口は知内にあり、国道228号線沿いの展望台から眺められる

輸送量を一気に拡大させた 鉄道を結ぶ連絡船

「この列車は、間もなく青函トンネルに入ります」。新函館北斗行きの新幹線が本州側の最後の駅、奥津軽いまべつを過ぎてしばらくすると、青函トンネルのプロフィールを紹介する車内アナウンスが流れる。それによればトンネルは全長53.85キロメートル、うち海底部分は23.3キロメートル。海底より約100メートル深い部分に掘られ、最深部は海面下240メートル。あらかじめ新幹線が走行できる規格で建設されたが、1988年、在来線の海峡線として開業した。海底下を含めて地中を走ること25分、行く手が明るくなったと思う間もなく新幹線は光の中に躍り出る。そこはもう道南の厳しくも豊かな自然の真ただ中だ。

本州と北海道を隔てる津軽海峡を越える定期交通が初めて結ばれたのは、明治初期の1873年のこと。幕末の日米和親条約によって1854年に開港していた函館と青森の間に、北海道開拓使が定期航路を開き、民間航路も運航されるようになった。1891年に上野～青森間（現東北本線）、さらに1905年に函館～小樽～札幌～旭川間に鉄道が全通すると、この二つの大動脈を連絡する手段として青森～函館間航路の重要性は一段と高まっていく。そしてこの航路は明治末の1910年には日本国有鉄道が独占することとなる。

当初は鉄道からはしけを経て船へと貨物を積み替えていたが、栈橋が完成して大型船の接岸が可能になると鉄道も栈橋まで延伸。貨車をそのまま船に積み込む車両輸送が大正末期の1925年に始まり輸送力は飛躍的に拡大。青函連絡船は北海道の発展に大きく貢献することとなった。

潮流や気象に左右されない トンネルの建設へ

青函連絡船の最盛期は戦後の高度成長期だが、船に代わるトンネルの構想は大正末期の1923年、阿部覚治の著作『大函館論』に現れている。1939

年には国が中心となって最初のトンネル計画が立てられて戦後も調査が進められたが、その後頓挫していた。再び動き始めたのは1954年の洞爺丸事故が契機だった。台風で洞爺丸はじめ5隻の連絡船が沈没、1155名が犠牲になった未曾有の惨事に、津軽海峡の激しい潮流や厳しい気候に左右されないトンネルの必要性がクローズアップされたのだ。

それまでの調査を受け、距離は最短だが水深が深く、火山帯が通る下北半島大間～亀田半島汐首の東ルートではなく、津軽半島竜飛～松前半島白神を結ぶ西ルートで準備が進められた。実際の地質の解明や工法の検討・開発のために1/4の勾配で地底へ降りていく斜坑を掘り始めたのが1964年5月。斜坑が一定の深さまで達したら、そこから水平に先進導坑と呼ばれる調査坑を掘っていく。

「技術者やトンネルマンが50名以上来ましたが、海の底にトンネルを通すというのは誰も経験がありません。毎日が手探り、地球との闘いでした」。そう語るのは、地元福島町の住民で漁師からトンネルマンに転身した角谷敏雄さんだ。最新鋭のトンネルボーリングマシンも、軟弱な地盤の中ではうまく作動しなかったという。この機械に改良を加え、削岩機やダイナマイト工法を組み合わせることで進められた。先進導坑に続いて資材や土砂などの運搬に使う作業坑を掘り、作業坑から連絡坑を延ばしていよいよ本坑を掘り進めていく。

工事は湧水との闘いだった。出水事故は何度も起きたが、1976年の事故では最大毎分85トンの出水に見舞われた。「工事の鍵を握る先進導坑を守るため、水を本坑に落として乗り切った。その決断がなければトンネルはできなかつたかもしれない」。そんな苦闘の中で新しい技術やノウハウ、機器が開発されていった。調査用に行われた水平方向2150メートルにも及ぶボーリングや、水ガラスとセメントミルクの混合物を地盤に注

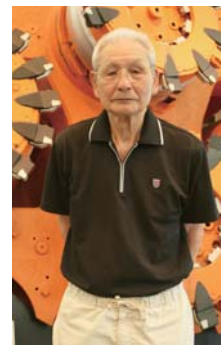
入して固める技術、掘削直後に壁面にコンクリートを吹き付けて安定させる工法などを駆使して、1985年3月10日、北海道と青森双方から掘り進めた本坑が繋がった。海峡線の開通は昭和も終わり間際の1988年3月。斜坑の掘削開始から実に24年の月日が流れていた。

札幌まで新幹線が走る日に向かって

整備新幹線計画が策定され、北海道新幹線の敷設が決まったのは1973年。それからは「新幹線を北海道へ」が工事の合言葉になったと角谷さんは言う。「トンネル開通から新幹線開業まで28年。長かったが初の新幹線がトンネルから出てくるのを見た時は、感無量でしたね」。

新幹線の着工は2005年だ。青函トンネルは貨物輸送の大動脈でもあるため、北海道新幹線には青函トンネルを含む82キロメートルを在来線と共用するという特殊な事情があった。線路には新幹線と在来線双方が走行できる、3本のレールを敷設した三線軌道方式が採用されている。設備もそれぞれに対応するものが面で、ダイヤや運行管理も複雑だ。加えて雪の多い厳しい冬の環境下での安全確実な走行を実現しなければならず、線路脇に雪をためる貯雪式高架橋や雪を線路下に落とす開床式高架橋、スノーシェルターやポイントの凍結を防ぐ電気融雪器など数々の新機軸が北海道新幹線には採り入れられた。共用区間に関しては、走行試験は在来線が走らない時間帯のみに限定して行った。

青函の定期交通が始まって約140年、様々なハードルを超えて今、新幹線は北の大地を走る。開通によって特に東北や北関東から北海道へのアクセスは飛躍的に改善された。あまたの努力と熱意に支えられ、人々の夢を託された北海道新幹線。札幌までの全面開業を目指す2030年度へ、その歩みは今も続いている。



角谷敏雄さんは1965～83年に工事に従事。先進導坑切羽(先端部)の責任者を務めた



トンネルボーリングマシン836型。改良を加えて先進導坑と作業坑で活躍



福島町にある青函トンネル記念館。トンネル工事や技術について展示している



在来線と新幹線の軌道が合流・分岐するポイントを担う、三線分岐器★



かつては函館港の棧橋まで線路が続いていた。船は青函連絡船記念館「摩周丸」

協力/JR北海道、福島町(青函トンネル記念館)

★印の写真は、JR北海道提供