



北海道新幹線開業にかける“夢”

大熊 正信

1. 新幹線との出会い

昭和 52 年・夏。一通の封筒を渡すよう上司に託されて、札幌駅のホームに立っていた。

それまでなかなか乗ることのできなかった特急列車に乗れることにワクワクして函館へ。当時の特急「おおぞら」は 12 両編成で、食堂車ももちろんついていた。ちなみに急行「まりも」はなんと 16 両編成、国鉄全盛のころである。その後、青函連絡船を乗り継いで青森駅に着いたのは、東の空も白々と明け始めた午前 4 時ころだった。駅前の喫茶店で少し休んでから津軽線に乗り、途中(多分、中小国駅)でバスに乗り継いで、目的地である竜飛の青函トンネル作業所についたのは、昼も過ぎていたころだったと記憶している。バス停から望む津軽海峡は夏の日差しを受けてキラキラと輝いており、海峡越しにうっすらと渡島半島が見て取れた。

なぜ、一通の封筒を渡すよう託されたのか。今でも不明だし、中身も本当に入っていたのかも疑問が残るが、要は「青函トンネルの現場を見てこい」との上司の親心だったのかと、今になって思っている。

折角来たのだからと現場を見せていただき、(残念ながら切羽には行っていない)「ここに新幹線が通るのだよ」と説明を受けたとき、何か夢を聞いているような気分になった。

これが私と新幹線の出会いだったのかもしれない。(修学旅行で名古屋⇒東京間は一度乗ったことがあるが)

青函トンネルの着工は昭和 36 年(斜坑掘削開始昭和 39 年)だから、その時点で既に 10 年以上経過していたが、それからさらに 10 年以上の歳月を費やして、完成は昭和 62 年 11 月、津軽海峡線開通は翌年の昭和 63 年である。

私が訪れたとき(昭和 52 年)は、竜飛の斜坑がやっと海底(-140m)に到達して間もないころで、作業所の意気も大変高かったように思う。その直前の昭和 49 年と昭和 51 年に、竜飛工区・吉岡工区でそれぞれ大規模出水事故が発生していて、トンネルの放棄も考えられたほどだったと聞いたが、それを乗り切った意気込みがあったのかもしれない。

しかし、完成までには 34 名もの尊い人命が失われたほか、学校を出て青函の仕事につき、青函で退職した作業員たちもいて、まさに人生をかけた仕事であり、人生を青函に捧げたわけである。「人生を捧げる」すごい言葉だと思う。私たちはその重みをしっかり受け止めて、青函トンネルを使っていかなければならないと思っている。

ちなみに、完成当時は世界最長の青函トンネル(53.9km)も、今年 6 月にスイスに完成したゴッタルドベーストンネル(57.0km)に抜かれて世界第 2 位になったが、海底トンネルとしては世界最長である。

北海道新幹線開業にあたって、そんな昔日の事を思い出していた時、広報委員長から「北海道新幹線の未来」について文章を書いてみないかとお誘いを受けた。なぜ自分なんだろう、もっと専門の方が沢山いるのにと思ったが、私が鉄道模型で遊ぶことが好きなことを知っていて目星をつけたものと思う。

ということで、私は難しい話は書けない。それは専門の方に譲ることとして、私の思っていることを書かせていただくことにした。

したがって、文中表現が不適切だったり、お叱りを受けることがあるかもしれないが、素人の戯言に免じてご容赦いただければ幸甚である。

2. 新幹線函館開業

(1) 快適性を実感

平成28年3月26日、待望の北海道新幹線が開業した。北海道人は今まで、本州各地で新幹線を目にすると「あっ、新幹線だ!」と思わず声を上げてしまう。(私だけかもしれないが) それがいよいよ北海道に上陸した。もう、声を上げることもなくなるだろう。

車両はH5系(JR北海道)とE5系(JR東日本)の相互乗り入れで、お互いの本数を調整して両社に車両使用料金が発生しない運行ダイヤが組まれた。

したがって、北海道新幹線に乗ったからと言って、ラベンダーカラーのストライプが入ったH5系とは限らないのだが、列車編成も内装もほぼ同様なので、違和感はない。

さて、北海道新幹線に乗ってみよう。

新青森の駅を音もなくスムーズに出発。新幹線は在来線に比べて揺れが非常に少なく、音も静かで実に快適である。(窓は小さいが、景色はあまり期待していないので、それはよい) また、普通席のシートピッチは約100cmと、航空機(普通席)の約80cmより広く、快適に過ごすことができる。

新青森を発っておよそ20分で青函トンネルに入るが、その前にたくさんの短いトンネル(実際には7本)があるので油断していると、突然出口のこないトンネルに入る。ただ、トンネル内の照明が走馬灯のように通り過ぎていくので、青函トンネルに入ったことがわかる。

青函トンネルはおよそ25分程度で通り抜け、「北海道に入りました」との車内アナウンスを聞くと、青函トンネル工事を少しだけ知っている者としては、何か胸に迫るものがある。その後15分程度で新函館北斗駅に滑るように到着。

移動時間は最速で1時間1分。(H28現在、5本)いままで約2時間、(いや、青函連絡船では4時間)かかっていたものが半減されて、あっという間で寝ている暇もなく、輸送効果は大きいと思う。ただ、青函トンネル内は、貨物列車とのすれ違いによる風圧影響を考慮して、時速140kmに制限されていると聞く。確かに乗っていてもスピードが落ちた

ことを実感する。これが時速260kmになるとさらに12分程度短縮でき、東京～新函館北斗間は4時間の壁を切る計算になる。この4時間というのは、後述するが非常に大きな意味を持つ時間となる。ちなみに、新幹線とは時速200km以上で走行する鉄道を言う(全幹法)ため、青函トンネル内は厳密には新幹線ではないことになるが、そんなことはどうでもいい。

どうせ新幹線はトンネルや防音壁などであまり外が見えないのだからと、途中木古内駅で下車し、JR北海道から分離され、新幹線と同時に開業した「道南いさりび鉄道」に乗ってみるのも良い。



写真-1 道南いさりび鉄道 HP(遠景：函館山)

また、木古内駅前には「道の駅みそぎの郷きこない」がオープンし、地元食材などが豊富で結構楽しめるほか、個人的にはイタリアンレストランの味も美味しかった。ちなみに、新函館北斗駅にはレストランがない。(弁当カフェがある)

木古内～函館間を新幹線と道南いさりび鉄道で比較すると以下のようになり、車窓から函館山をのんびり眺めたり、津軽海峡の海岸線を楽しむのなら、道南いさりび鉄道がおすすめかもしれない。

表-1 新幹線と道南いさりび鉄道

区間	区分	所要時間	料金(*)	乗換等
木古内～函館	新幹線	45分	3,580	函館ライナー利用
	いさりび鉄道	59分	1,110	直通
東京～函館	新幹線	4時間55分	22,810	函館ライナー利用
	いさりび鉄道	5時間30分	22,250	乗り換え含む

*) 料金は代表値

ただし、新幹線は木古内に半分くらいの列車が停車しないので、注意が必要だが、鉄道好きの私にとっては、選択肢が増えたことを喜んでいる。

(2) 駅名表示

先日、仙台駅の電光掲示板で北海道新幹線の行先表示を見た。東京から盛岡までは函館行きの“はやぶさ”に、秋田行きの“こまち”が連結されているため、行先表示は「新函館北斗・秋田」となる。

写真を見ていただいても判るように、一見ただけでは文字は読み取れない。これが英語表記になると2段表示になって更に見難くなる。

ただ、近いうちに改善されると聞いており、慣れてしまえばいちいち文字を読まなくても大丈夫なような気がする。



写真-2 「新函館北斗」駅名表示

ところで、現在、わが国で走っている新幹線の駅名で最大文字数は7文字(奥津軽いまべつ他3駅)、発音数で11音(黒部宇奈月温泉)の駅がある。(表-2参照)

そういった意味では、新函館北斗も特異ではないが、終着駅となると5文字以上は鹿児島中央駅と2か所のみであるが、札幌まで延伸された場合は、その懸念は払しょくできるものと考えられる。

新幹線は読んで字のごとく新しく作った幹線なので、古来の都市の中間に駅を設ける場合は、地元としては両方の地域名をつなげたい理由も頷ける。(七戸十和田など) また、知名度の低い(失礼)都市にはひらがなや名物の名を冠する場合(さくらんぼ東根など)もある。東海道新幹線が1964年に開業した時、岐阜羽島駅が田んぼの真ん中にできた光景を思い出す方もいるのではないかと。政治駅と揶揄されたこともあったが、その後宅地開発され、名鉄も

新線を建設して、今では当時の面影は全くない。このように、地元にとっての新幹線は、地域発展のための千載一遇のチャンスなのである。

表-2 新幹線の5文字以上の駅名

線名	駅名	文字数	発音数
北海道	新函館北斗	5	9
東北	くりこま高原	6	8
	いわて沼内内	6	9
	七戸十和田	5	7
	奥津軽いまべつ	7	9
山形	かみのやま温泉	7	9
	さくらんぼ東根	7	9
北陸	本庄早稲田	5	8
	黒部宇奈月温泉	7	11
上越	ガーラ湯沢	5	6
九州	筑後船小屋	5	7
	鹿児島中央	5	8

3. 札幌延伸

札幌延伸は、当初計画より5年前倒しの2030年度とされている。札幌市は2026年の冬季五輪を誘致する計画であり、立候補2回目(2030年)で誘致が成功すれば、札幌延伸はさらに前倒しになる可能もある。また、札幌まで延伸されて初めて国土軸が完成(基本計画では旭川まで)することとなり、その意味は大きい。

ここでは、北海道新幹線が札幌まで延伸された場合のことに、少し整理してみた。

(1) 経済効果

新幹線が札幌まで延伸された場合の経済波及効果はどの程度になるのか。北洋銀行によれば、建設中の投資効果は青函トンネルが出来上がっていた新函館北斗までよりも、超大トンネルを多く設ける札幌までのほうがキロ当たり単価は高い。しかし、開業後の経済効果は、新函館北斗までと比較して約12倍に跳ね上がり、投資効果は極めて高いと言える。

表-3 経済効果比較(北洋銀行) 単位：億円

区間	建設中	開業後
新函館北斗まで	4,901	120
札幌まで	19,082	1,443

ちなみに、北海道日本ハムファイターズの道内主催試合の経済効果は約80億円(北海道未来総研)～

200億円と試算されている。これと比べるのもどうかとは思いますが、極めて大きな経済効果と言える。

(2) 乗車率は航空機との競争

新函館北斗までの乗車率は、開業後2週間が27%と報じられ、これに関しては前号の佐藤馨一氏の文章で詳しく分析されている。また、最近の発表では5月が1日平均7600人、乗車率38%となっていて、大型連休の効果もあって、徐々に増加してきている。

ここでは、札幌まで延伸された場合の乗車率を、素人的に推計してみた。

下の図表は東海道山陽新幹線と東北新幹線の距離・時間と航空機・新幹線の利用比率(日経新聞)を示したものである。

図から読み取ると、航空機と新幹線の利用者が1:1の割合になる境界は距離で800km、時間で240分(4時間)となる。

すなわち、東京～広島あるいは東京～函館がちょうどそれにあたる。東京函館間の航空機利用者数は、年間約110万人(H26 国交省、以下同様)であるから、その半分程度が新幹線に流れることが見

込める。

札幌まで延伸された場合、距離で1035km、時間で5時間と予想されることから、ほぼ東京～福岡と同じと考えられる。札幌～東京(羽田・成田)の航空機利用者数はちょうど年間1000万人であるから、その10%、年間100万人が新幹線利用となる。新幹線提供座席数は1編成10両で731人であり、札幌～東京間は朝6時半～夜6時半まで毎正時に1日13本往復すると仮定した場合、2740人/(9500×2)席=14.4%。これに現在の札幌函館間の特急北斗・スーパー北斗の乗車数3700～4600人/日(JR北海道)を加えると、乗車率は34%～38%となる。さらに、前述の距離と利用者数の割合を参考に、札幌から東北への移動者数を想定すると、下表のように年間57.8万人(1580人/日)となり、これを加えると、42%～47%の乗車率を見込むことができる。

また、現在の特急北斗・スーパー北斗は室蘭本線・千歳線経由で長万部～札幌間の運行となるだろうが、長万部での乗り換え客も加えなければならない。

新幹線が開業した後は乗車人数が増加する傾向に

表-4 距離・時間と航空機・新幹線利用比率

区間	距離(km)		所要時間		比率(%)		出典
	航空機	新幹線	航空機	新幹線	航空機	新幹線	
東京～福岡	913	1,069.1	1時間50分	4時間53分	92	8	
東京～山口	821	944.6	1時間35分	4時間18分	59	41	
東京～広島	667	821.2	1時間25分	3時間50分	44	56	
東京～岡山	573	676.3	1時間15分	3時間09分	38	62	
東京～大阪	451	515.4	1時間05分	2時間22分	15	85	
東京～名古屋	-	342.0	-	1時間34分	0	100	
東京～仙台	-	325.4	-	1時間31分	0	100	
東京～青森	576	674.9	1時間15分	2時間59分	21	79	
東京～函館	683	823.7	1時間20分	4時間02分	?	?	
東京～札幌	821	1,035.1	1時間30分	?	(91)	(9)	距離予測

表-5 札幌からの想定される新幹線利用者数(人)

行先	距離(km)	新幹線想定利用率(%)	航空機実績(H26)	新幹線想定人数
東京	1,035	10	10,000,000	1,000,000
函館	211	100	150,000	150,000
青森	360	100	110,000	110,000
花巻	539	20	90,000	18,000
仙台	722	40	750,000	300,000

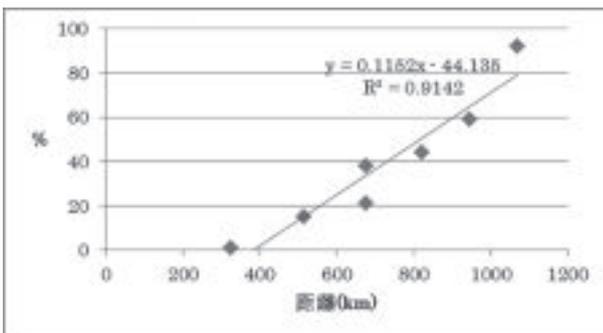


図-1 距離と乗車率

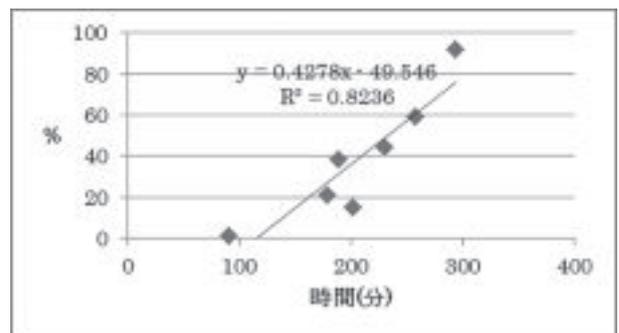


図-2 時間と乗車率

あり、青函区間では倍増(開業前後)したともいわれている。昨年開業した北陸新幹線では、開業前と比べて約3倍の乗車人員(JR西日本)だったと報告されている。したがって乗車率は更に向上するだろう。もちろん、北海道新幹線には東京から東北各地へ向かう乗客も含まれるため、座席指定の取りやすさを考えると、現在の10両編成から北陸新幹線並みの12両編成、さらには東海道新幹線並みの16両編成で、秋田新幹線と分離した単独運行が必要になるかもしれない。現在でも東京・仙台間はかなり高い乗車率となっていることから、北海道新幹線の利用者が増えた場合の課題となるだろう。ただし、これには大宮～東京間の速度規制(時速110km)や東京駅でのホーム(現4面)の増設など、課題も残されている。

表-6 北海道・東北新幹線の運行速度

区間	運行速度(km/hr)	摘要
東京・大宮	110	地域住民取り決め
大宮・宇都宮	275	
宇都宮・盛岡	320	世界最速(TGVと同様)
盛岡・札幌	260	整備新幹線(*)

* 全国新幹線鉄道整備法

(3) 札幌駅

以前、国鉄時代は函館を中心とした時刻表が組まれていた。すなわち、特急や主な急行は青函連絡船に接続してすべて函館から札幌・旭川方面、釧路、網走、稚内方面に伸びていた。それが、昭和55年に千歳空港駅(現南千歳駅)が開業して、東京札幌間の移動は航空機が主流となり、さらに昭和56年に石勝線が開通して、長距離列車も札幌中心の運行ダイヤとなった。

当時、函館は北海道の玄関口で、青函連絡船のピーク時(昭和16年)利用者数は、今のように旅行する人の少なかった時期でも、実に年間210万人にも達していて、函館を経由して全道各地へ向かった。

北海道新幹線が札幌まで延伸された時、それは平成42年、ひよっとするともう少し前倒しになるかもしれないが、その時、乗客の移動はどうなるだろうか。新幹線が伸びても、やはり札幌が道内移動の

ハブであることに変わりはないし、その傾向はより鮮明になるだろう。

現在、札幌駅の位置についていろいろ議論されているが、たとえば札幌旭川間の乗車数だけでも約6000人/日いることを考えると、やはり乗り継ぎの便利さが求められてくると思う。

ただ、現在の東京駅では京葉線だけが遠く離れていて不便をかこっているが、新宿駅や渋谷駅では新しく開業した湘南新宿ラインや成田エクスプレスのホームは、従来のホームと一部だけ重複している程度であるものの、それほど不便は感じない。

札幌駅でもぜひ利用者目線での新幹線ホーム設置を望みたい。

4. 新幹線が運ぶ“夢”

(1) 新幹線の優位性

札幌～新函館北斗間のトンネル率は76%で、これは札幌市を縦貫する地下鉄南北線のトンネル率68%よりかなり高い。駅周辺を除くと、ほとんどがトンネルと言っても過言ではないかもしれない。これだけのトンネル率は他の新幹線に例を見ない。

ただ、お蔭で良いこともある。

北海道はご承知の通り積雪寒冷地である。高速鉄道にとって積雪は大敵と言える。上越新幹線では線路上に大量の“お湯”をかけて融雪しているが、氷点下20度以下まで下がり、パウダースノーと言われる地域では、難しいのではないだろうか。

北海道とは少し条件が異なり資料も古いが、平成17年冬の東北新幹線(東京・八戸)の運休率と飛行機(青森・羽田)の欠航率を比較すると、飛行機は約4%(70便)なのに対し、新幹線の運休は無かった。

このことから、トンネル率が高いのは、雪の影響を受けにくい特徴といえ、移動確実性が増すこととなる。

また、札幌駅から東京駅までの上下移動や時間の連続性を考えても、新幹線は一度乗ってしまえばそのまま東京なのに対し、飛行機は乗換えや階段が多く、時間の連続性も新幹線は4～5時間は自由に使えるのに対して飛行機は1時間半程度と少ない。したがって、高齢者や体の不自由な人、大きな荷物

を持った人など、あるいは移動中に読書や仕事をしようとする人にとっては新幹線が快適であろう。

(2) 夢を運ぶ新幹線

札幌～東京の全区間をもし時速 360km 運転した場合、東京までは 3 時間 57 分との試算(東洋経済)もある。そうなると 4 時間の壁を破り航空機から新幹線への転向者が飛躍的に増え、単純計算で 1 日 3 万人以上の利用も想定される。当然、10 両編成で毎正時の運行では間に合わなくなり、30 分間隔程度が必要になる。これは、現在の東京～福岡(博多)間の運行ダイヤとほぼ同様となり、利便性は格段に向上する。

ただ、青函トンネル内の貨物列車との風圧影響を解消し、時速 260km の高速化を実現するためには、新幹線と在来線貨物の時間帯区分やすれ違い時減速なども検討されているが、抜本的な解決策としては貨物新幹線の導入が不可欠で、このことについては現在、国交省の交通政策審議会で検討されている。

札幌まで延伸された時、札幌～ニセコ(倶知安)間はわずか 30 分以内となり、冬はスキーを担いで、夏はラフティングなど、札幌近郊と同様に気軽に日帰りを楽しむことができる。札幌を朝出て函館の朝市でおいしい海鮮の食事と買い物をして、帰りにニセコで温泉につかる日帰りもできる。

また、噴火湾横断航路(森蘭航路)の実証実験(北海道新幹線×日胆地域戦略会議)も行われていて、函館に着いた客がイルカ・クジラウォッチングを楽しんで日胆地区の温泉に泊まり、片道は航空機などという新たな観光資源開発も研究されている。

これからの北海道には、日本に、否、世界に誇れる自然と農業の資源・素材がたっぷりある。北海道では外国からの年間来道者 300 万人を目指していて、既に新千歳空港には海外から週 133 往復 266 便(H28.1)、200 万人もの人々が来ている。手狭になった国際線ターミナルは駐機場が 3 機分拡張され、南側誘導路も東京オリンピックを念頭に 2020 年の完成を目指して工事着手を迎えた。さらに、24 時間運用(深夜 6 便→30 便)が平成 26 年 10 月から、1 時間当り発着枠の拡大(32 便→42 便)が来年 3 月から、さらには防衛省との調整によ

る乗り入れ規制の緩和や、新千歳空港と千歳飛行場(防衛省)の同時発着運用など、矢継ぎ早に改善策がとられていて、増加し続ける国際線と国内線に対応する施策が実施されている。

表-7 新千歳空港の国際線便数(片道 H28.1)

都市名	週便数	都市名	週便数
ユジノサハリンスク	2	台北	35
ソウル	28	高尾	5
プサン	8	グアム	2
北京	4	ホノルル	3
天津	2	バンコク	7
上海	10	クアラルンプール	4
香港	19	シンガポール	4

このようなことから、国際線利用は当面、更に増加が見込まれるが、今後は日本国内からもさらに多くの方々に来ていただき、我々も北海道の魅力を多方面に発信していくことが必要であり、その役割の一翼を担うのは北海道新幹線であると考えている。

新函館北斗駅に近い「きじひき公園」から北海道新幹線を眺めると、R=3000m で振られた緩い曲線が函館湾の汀線曲線と幾何学的に好対照で渡島平野に美しく映え、道路網は大動脈と毛細血管が融合しているように見える。

まさに、この大動脈・新幹線がいろんな“夢”を運んでくることだろう。どんな夢を運んでくるのか、楽しみに今後を期待したい。



**北海道新幹線開業 PR キャラクター
「どこでもユキちゃん」**

大熊正信(おおくま まさのぶ)

技術士(建設)/総合技術監理部門

北海道本部副本部長
株式会社福田水文センター

