

はくたか的高速直通運転

1. はじめに

「はくたか」という列車愛称自体は、1965 年 10 月に上野と金沢を長野経由で結ぶディーゼル特急として登場したのが始まりである。その後の 1982 年 11 月の上越新幹線開業に伴い、上越北陸方面の列車愛称は「とき」が新幹線として残り、「はくたか」はこのとき消滅した。これが復活したのは 1997 年 3 月のことで、北越急行ほくほく線開業と同時に、同線経由で越後湯沢と金沢・福井・和倉温泉を結ぶ高速特急として生まれ変わった。本稿では「相互直通運転」の趣旨にあわせて、ほくほく線経由のはくたかについて記す。

2. 研究

2-1 運転

2-1-1 車両

はくたかに使用される車両は、開業当初 JR 東日本、JR 西日本、北越急行の 3 社で出し合っていた。現在は JR 西日本と北越急行の 2 社で車両を受け持ち、全て 681・683 系による 160km/h 運転を行っている。なお、ほくほく線内では ATS-P 型が使用されているため、全車にこれが搭載される。

・ JR 東日本:

485 系 3000 番台

新潟車両センター(旧上沼垂運転区)所属車で、はくたか運用のためにリニューアルを施したものである。130km/h 運転が可能であった。2005 年 3 月のダイヤ改正をもって運用を離脱している。

・ JR 西日本:

485 系(8 両編成)

金沢総合車両所所属車で、JR 東日本と同様に内装を中心にリニューアルを施した。最高速度は 130km/h であった。2002 年 3 月のダイヤ改正を最後に運用を離脱した。

681 系(W 編成)

金沢総合車両所所属車で、サンダーバード用 681 系(T 編成)とは気密構造の有無等で運用が区別される。現在ほくほく線内で 160km/h 運転を行っている。



▲図 1・2:681 系 W 編成(下は貫通路側)。北越急行の 2000 番台もこれに準じている。(直江津駅)

・ 北越急行:

681 系 2000 番台

北越急行が所有する 681 系は 2000 番台に区別される。内装は JR 西日本車と同じであるが、外側の色にクリームズンを

使用している点で異なる。北越急行六日町運輸区に所属するが、保守作業は全て前出の金沢総合車両所で行われるため、事実上の金沢車である。

683系 8000番台 6・3両各1本

JR 東日本 485系 3000番台の置き換えを目的に 2005年3月から営業運転を開始した。JR 西日本及び北越急行の 681系との混結ができ、かつ 160km/h 運転が可能なので、運用は完全に共通となっている。681系と同様「六日町運輸区所属の金沢車」である。

2-1-2 設備

160km/h 運転を行うため、ほくほく線内では高速運転に対応した様々な施策がなされている。まず、設備というわけではないが、線形が非常に優れている。高速運転に対応するため、駅や信号所は全て一線スルー式、カーブを極力なくし、トンネルを多用したものである。事実、ほくほく線内においてはトンネルが全体の7割を占め、10km級カーブは1箇所しかない。

また、線路にも特徴がある。JR の在来線に乗り入れるために狭軌ではあるが、レールは新幹線同様 60kg/m レール(通常の在来線は 50kg/m)で構成され、全体の74%がスラブ軌道である。また、スルーとなっているポイントでは、直線側のレールの切れ目がないノーズ可動式を採用し、ポイント通過時のゆれを軽減している。

ほくほく線の設備を語る上で外せないのが信号設備である。ほくほく線内では、160km/h 運転に対応するため、信号の現示をより細かくする必要があった。ベストは JR 線区間も含めて ATC 化することであるが、JR 区間をはくたかのためだけに ATC 化することはもちろん不可能であるし、ほくほく線内だけで行っても路

線密度が低く、費用対効果がよくないということで見送られた。そこで、ほくほく線では信号機を 5～6 灯式とし、R 信号(停止)、Y 信号(注意)、YG 信号(減速)、G 信号(進行)、GG 信号(高速進行)と、速度指示が細かく行えるようにしている。このうち、GG 信号ははくたかに対してのみ現示されるもので、ATS-P 型のために設けられた地上・車上のトランスポンダを利用し、接近する列車がはくたかか否かを識別する仕組みである。車上トランスポンダは 160km/h 運転を行う車両(つまり、現行のはくたか全車両)のみに搭載されており、仮に HK100 形が接近してきても GG 信号が現示されることはない。



▲図 3:5 灯式信号機の GG 現示(まつだい駅)

2-1-3 乗務員運用

はくたかの乗務員運用は、他の直通運転線区とはちょっと異なる。通常であれば、乗務員は、自社線でしか運用されない。しかし、はくたかの運転士・車掌は、JR 東日本と JR 西日本の 2 社で担当している。すなわち、運転士・車掌とも越後湯沢～直江津間は JR 東日本新潟支社の直江津運輸区、直江津～福井間は JR 西日本金沢支社の金沢列車区、七尾線内は同支社の七尾鉄道部が担当している。

このように、ほくほく線内であっても乗務は JR 東日本の社員が担当し、北越急行の社員ははくたかには一切乗務しな

い。同様の例は IGR いわて銀河鉄道・青い森鉄道を通る北斗星やカシオペアでもみられる。



▲図 4: JR 東日本社員(右)と JR 西日本社員の交代風景(直江津駅)

2-2 ダイヤ・運行形態

2-2-1 直通運転に至るまでの背景

以前まで、金沢地区から鉄道で越後湯沢方面へ向かうには、信越本線で一度長岡まで迂回するルートが一般的で、乗換えが少なくとも一度は必要であった。これを解消すべく、1962 年 5 月、改正鉄道敷設法(大正十一年法律第三十七号)の予定路線に「新潟縣直江津ヨリ松代附近ヲ經テ六日町ニ至ル鐵道及松代附近ヨリ分岐シテ湯澤ニ至ル鐵道」として計画された。これが後にほくほく線の前身「北越北線」となるものである。同法が出された後、北越北線と同様に直江津と越後湯沢を松之山経由で結ぶ「北越南線」も計画された。しかしこれは北越北線よりもキロ数が長くなり、さらに、松之山温泉付近にトンネルを掘削すると、温泉湧出により掘削作業が困難となることが予想されたため、結局着工されなかった。

1963 年 8 月に六日町～十日町間、1973 年 3 月に十日町～犀潟間が鉄道公団により着工されるが、1980 年 12 月の国鉄経営再建促進特別法により工事は中断する。これを重くみた沿線自治体は北越北線の

第 3 セクター運営を検討。その結果、沿線各市町村に新潟県を加えて 1984 年 8 月、北越急行株式会社が設立された。

しかし、このときはまだはくたかのような高速列車を運転させる構想はなく、前述のようなバイパス経路をローカル輸送することを目的としていた。この計画が大幅に変更されるのは 1989 年 1 月。国において北越北線が高規格化されることが決まったときである。これは上越新幹線から金沢方面への速達化を図るためのもので、高規格化により当初の開業予定の 1991 年 3 月から大幅に遅れ、1997 年 3 月 22 日「ほくほく線」として開業、同時に新生はくたかが営業運転を開始した。ローカル列車と高速列車が混在しているのは、第 3 セクターである以上地域密着型の経営姿勢を続けなければならないという理由以外にも、こうした政治的な背景があるからでもある。

2-2-2 旅客流動

現在のはくたかは金沢～越後湯沢間を 12 往復しており、内 1 往復が金沢～福井間を延長運転し、もう 1 往復が七尾線と倉温泉まで乗り入れている。はくたかそのものの目的が東京と金沢の両地区を結ぶことなので、東京地区からの上越新幹線利用客が越後湯沢から乗車し直江津以西へ向かう場合が大半を占めている。

2005 年度のほくほく線輸送人員は約 328 万人、内はくたか利用者はその 72%にあたる約 237 万人(2007 年 3 月 20 日付新潟日報より)であるから、これを 365 で割れば、1 日あたりの輸送人員は約 6,500 人とはじき出される。これは首都圏に直通していない列車としては人員の多い部類に入る。やはり上越新幹線によるところが大きい証であるともいえる。

2014 年度には北陸新幹線金沢駅が開業されることが決まっている。これは

1997 年にすでに部分開業している長野新幹線高崎～長野間の延伸という形での開業である。公式発表によれば、東京～金沢間が約 2 時間 22 分と、現在の上越新幹線・はくたかによる約 4 時間よりも大幅に時間が短縮される。このため、北陸新幹線開業後は旅客がはくたかから北陸新幹線へ流れることは必至で、列車減便は避けられない。仮に減便されたとき、最も大きな痛手を被るのは北越急行である。同社は売上の 9 割以上がはくたかによるものであり、今まで地方鉄道では異例だった黒字経営を誇っている。しかし、新幹線開業後ははくたか減便により、黒字が一転し苦しい経営を迫られると同社は見込んでいる。そうすると、今まで JR 幹線並だった北越急行線の運賃も値上げが避けられず、旅客減少との悪循環に陥る。北越急行ではこの悪循環を少しでも遅らせようと、現在の売上のうち余剰となったものを積立金とし、経営悪化後の諸費に充てることにしている。

しかし、はくたかがそのまま廃止されることはないと思われる。はくたかは沿線各地相互の地方間移動という面でもわずかながら利用されており、この需要を無視することはできないからである。とはいっても、減便されることはほぼ確実である以上、利便性も大幅に低下するであろう。

2-2-3 直通運転による効果

前記のように、はくたかは輸送人員が多いことから、基本的には福井・金沢～越後湯沢間で長い 9 両編成で運転を行っている。ただし、和倉温泉まで乗り入れる列車は、旅客の利用状況を踏まえて、金沢で 9 両編成のうちの基本編成 6 両を切り離し、3 両編成で七尾線に入る。

金沢から首都圏に行くルートとしては、この他に北陸本線の「しらさぎ」と東海

道新幹線を米原接続で通っていくもの、また、「北越」と上越新幹線を長岡接続で通っていくものもある。各経路の運賃・料金を比較してみる。

経由	運賃	料金	合計
越後湯沢	7,570	5,140	12,710
米原	9,350	6,220	15,570
長岡	7,980	5,490	13,470

▲表 1:東京～金沢間各経路の運賃比較(単位は全て円)。特急料金は通常期の普通車指定席で、新幹線乗り継ぎ割引を適用。越後湯沢回りにあってはほくほく線の運賃と料金を含む。

このように越後湯沢回りの経路はほくほく線をはさんでいても運賃が安く、さらに到達時間も米原回りはおよそ 5 時間、長岡回りはおよそ 4 時間半であるのに対し、越後湯沢回りはおよそ 4 時間と、他よりも短くて済む。このため、金沢から首都圏へ行く際にははくたかが利用されることが圧倒的に多い。

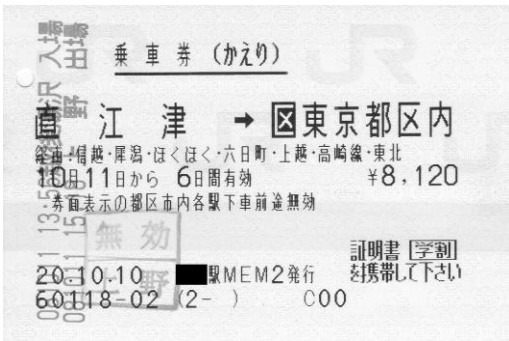
2-3 運賃・料金

はくたかが経由する経路(以下はくたか経路)の運賃料金については、特例(というより、特殊な計算法)がいくつか存在しているので紹介する。

2-3-1 通過連絡運輸による運賃計算

はくたか経路は、金沢⇄(JR 西日本線)⇄犀潟⇄(北越急行線)⇄六日町⇄(JR 東日本線)⇄越後湯沢と、北越急行線が JR 線に挟まれる形になっている。たいていはくたかは六日町と十日町は通過するので、旅客は JR 東日本、JR 西日本、北越急行の路線を通して乗るわけだが、3 社の運賃をそれぞれ分けて計算すると旅客への負担が大きくなる。そうした負担を減らすために、JR 線側において「通過連絡運輸」と呼ばれる運賃計算方法がな

される。これは、「JR 線～北越急行線～JR 線においては、JR 区間のキロ数を通算し一区間とみなして運賃を計算する」という規則である。これは、特急料金にも同様の規則が適用される。例えば、越後湯沢からはくたかで金沢へ向かうとする。JR 区間は越後湯沢～六日町間 17.6 キロ、犀潟～金沢間 184.3 キロであり、北越急行線は 59.5 キロである。この場合、JR 区間を通算して 201.9 キロとし、JR 区間の運賃は 3,570 円と計算される。これに北越急行線内の運賃 950 円を加え、4,520 円が同区間の運賃となる。仮に通過連絡運輸が適用されない場合、越後湯沢～六日町間の運賃 320 円と犀潟～金沢間の運賃 3,260 円を合わせて、JR 区間の運賃は 3,580 円となり、通過連絡運輸が適用される場合よりも 10 円高くなる。



▲図 5:通過連絡運輸のきっぷ(JR 線～ほくほく線～JR 線)

通過連絡運輸を適用する区間は他にもある。尚、通過連絡運輸は JR と私鉄会社線だけでなく私鉄(公営)同士でも行われている(例えば都営地下鉄と東京メトロなど)。

通過する会社線	区間
地下鉄千代田線	西日暮里～北千住
大洗鹿島線	水戸～鹿島スタジアム
東急東横線	渋谷～武蔵小杉

▲表 2: JR の通過連絡運輸

2-3-2 折り返し運転に伴う運賃計算

和倉温泉まで運転するはくたか経路では、金沢～津幡間が折り返し運転のため重複となる。本来なら重複区間は 2 回乗車したとみなして運賃が計算されるところだが、この場合、金沢～津幡間のキロ数を含めずに計算する。例えば、直江津からはくたかで和倉温泉に向かう場合、運賃計算キロは直江津～津幡間の営業キロ 165.7 キロと津幡～和倉温泉間の換算キロ 65.5 キロを合わせた 231.2 キロとなる。これは重複運転が生じるはくたかに乗車する場合に限った取り扱いであり、同区間の普通列車などでは適用されない。

3. おわりに

特急列車は「相互直通運転」という観点から見ると、各線区の一体化が進んでいる。長距離の旅客が多いため、鉄道事業者も旅客も、境界を境界と認識しないのである。そのため、特急列車を相互直通運転の話題に絞って執筆すると、普通列車に比べて話題が少なくなってしまう。本稿も例外ではなく、執筆には大変苦労した。筆者としては、はくたか以外の線区でもはくたかに関連があればその線区について言及することで、内容が薄くなるのを避けた。本稿を読んだ方が「こんな所まで書くのか」と思って下さったら、本稿は半ば成功ではないかと筆者は思っている。