

万葉線延伸計画
—新高岡へ、また、富山新港を越えて—
Manyosen LRT Extension Plan
To Shin-Takaoka Station and across Toyama-Shinko (Toyama New Port)

大濱勝史¹, 田川絢斗¹, 中村正太郎¹, 中山晴幸²
 Masafumi Ohama¹, Kento Tagawa¹, Shotaro Nakamura¹, Haruyuki Nakayama²

Abstract: Manyosen is the line connecting Imizu and Takaoka City in Toyama Prefecture. In this region, it have been forecasted that the public transportation situation might be changed by the Hokuriku Shinkansen will open next March. In addition, housing development has been carried out in Toyama Shinko east area. However, there is limited public transportation. In this study, new extension routes to Imizu side and Shin-Takaoka station have been proposed. The new ideas are how to reach across the Toyama-Shinko to Imizu and how to reach to Shin-Takaoka Station, which is a new Shinkansen station.

1. はじめに

万葉線は、富山県高岡市高岡駅から射水市越ノ瀨までを結ぶ路線である。路線は、軌道線と鉄道線が混在しているため路面電車タイプの車両で運行されている。高岡駅は高岡市中心市街地にあり万葉線は JR への乗り換え客と市街地を利用する乗客を輸送している。現在、高岡駅には JR 北陸本線、城端線、氷見線が乗り入れ、ここを通るすべての旅客列車が停車する主要駅である。しかし、2015 年 3 月 14 日に開業する北陸新幹線は高岡駅を通らず、高岡駅の南方約 1.5km に新たに新高岡駅を設置することとなった。また、北陸本線は第三セクター鉄道(あいの風とやま鉄道、以下北陸線と記述)となり高岡駅を通る優等列車はすべて廃止される。このため、新幹線開業後は富山県内とりわけ高岡市、射水市の交通状況の変化が予想され、これに対応する必要がある。

一方、越ノ瀨は富山新港西側にある。現在、富山新港を挟んだ対岸とは新設された新湊大橋と県営の渡し船で結ばれている。しかし、渡し船は近いうちに廃止される方向にある。現在渡し船で徒歩・自転車などで富山新港を横断している利用者は、大きく迂回してエレベータに乗り、新湊大橋を徒歩で渡ってまたエレベータで降りる必要がある。このルートは徒歩ではほぼ利用は不可能に近い状況である。また、対岸の富山新港東側の住宅地開発が行われているが公共交通が少ないためこの状況の改善が必要である。

上記の状況において万葉線の利用客を増やし活性化するために下記二つの提案を行う。

2. 新高岡へ高岡駅を越えて

新高岡駅は現在の北陸線高岡駅より南側約 1.5km の地点に新設される。したがって、高岡駅へのアプローチは

JR 城端線に新設される新高岡駅により結ばれることになる。これにより、高岡駅北側の地区や射水市からの新幹線への接続は一度高岡駅で乗り換えが必要となる。そのため、新高岡駅-高岡駅-射水方面を結ぶ新たな交通手段が必要になると推測し、この問題についてスイッチバック案を提案する。

この案は万葉線が JR 高岡駅構内へ貫通する案である。JR 西日本は、この横断に約 25 億円が必要との試算を発表している^[1]。しかし、万葉線高岡駅は、JR 高岡駅と隣り合い壁には開口部があり、氷見線ホームへ万葉線車両が抜けることができる構造になっている。そこで、図 1 のように万葉線車両を氷見線の線路に進入させ、その後北陸線を跨ぎスイッチバックを行い、JR 城端線を利用して南下して新高岡駅へと進む経路を提案する。



Figure 1 Switchback Point Plan

スイッチバック地点、及びそこまで渡るのに必要であるポイントは現存しており、現在 JR が使用していることも確認しているため、新設の必要がない。横断に必要

1 : 理工学部・学部・交通, 2 : 理工学部・教員・交通

な距離も短いため、北陸線への影響も最小限に抑えられる。また、高岡駅および新高岡駅のホームは、低床ホームと JR 車両ホームを繋げ、同一ホームとする。このようにすることで、新たにホームを設置する必要がなくホームの改良のみで済む。

この案では、安い費用で新高岡から高岡市街地、射水市方面に直通で移動することが可能となる。また、新高岡～高岡間には、国宝瑞龍寺があることから、瑞龍寺付近に低床ホームを建設することで瑞龍寺への観光客を輸送できる。この駅は、駅間の近さや乗客数の点から JR 車よりも路面電車タイプの万葉線のほうが向いていると言え、瑞龍寺への輸送を独占できる可能性がある。ただし、非電化区間を走行可能な新しい車両が必要であるが、すでに、鉄道総合技術研究所の試験車両 Hi-tram が本年 8 月に万葉線で実証実験を実施しており、その点も問題ない。

3. 富山新港を越えて

これは図 2 に示すように、越ノ潟から対岸方面に延伸する案である。越ノ潟から新港東口にかけては、海を渡らなくてはならない。しかし、通常の橋を建設すると、伏木富山港に入港する大型船舶の通行が不可能になる。その対策として大型船が通行可能な大型の橋梁や、海底トンネルより格安な可動橋設置を提案する。今回は堀岡駅までの延伸を考えるが、この計画は将来的に万葉線富山市内乗り入れの足掛りとなる。



Figure 2 New LRT Line for East Side of Imizu City

新路線は、越ノ潟駅から新港東口駅まで伏木富山港を橋梁で渡る。その際、航路上は可動橋を使用し航路を確保する。新港東口駅～堀岡駅間は、旧富山地方鉄道射水線跡のサイクリングロードを利用する。なお高岡方面から 1 時間 4 本の列車を運行させると、越ノ潟駅で交換する必要があるため、越ノ潟駅に交換設備を増設する。予想される費用の概算は以下のとおりである。

- ・距離 1.4km
- ・運行本数(片道)4 本/時
- ・駅数 3 駅
- ・所要時間 6 分(15.8km/h)

- ・線路敷設費用 42 億円(300 万円/1m)
- ・車両購入費用 2 億 3000 万円(1 編成 2 億 3000 万円)
- ・駅建設費用 1 億円(1 駅 5000 万)
- ・橋梁建設費用
- ・可動橋建設費
- ・越ノ潟駅交換設備増設費用

羽田可動橋^[2]は首都高速一号羽田線の海底トンネルに増設する形で建設された可動橋であるが、現在は使用されていない。旋回橋と呼ばれる橋桁が回転し航路を確保する構造となっている。羽田可動橋は図 3 の通りおよそ 40m の幅が確保されている。この橋は 48° までしか回転しないが航路と垂直な角度まで回転した場合、最低でも 65m まで航路幅を確保できると考えられる。この可動橋を富山新港まで移設すれば、新設よりも低費用で建設できる可能性がある。

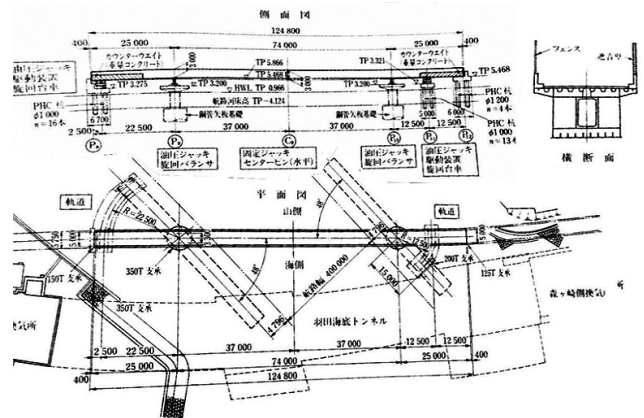


Figure 3 Plan of Haneda Movable Bridge^[2]

今回の例は伏木富山港の入口を縦断するという特性から、大型船が通れる航路幅を確保するため、必然的に大型可動橋になってしまう。回転橋が適切な理由は橋桁を回転して航路を確保するという特性から位置エネルギーが増大せず効率的に航路を確保できる事、また回転橋は高さの制約が無い事である。

富山新港は平成 24 年の富山県統計年鑑^[3]から 1 日に約 3 隻の大型船舶が出入りしている。万葉線は 4 本/時であるがラッシュ時の万葉線の本数を考えても、また可動橋の可動時間を考慮しても問題はないと考えられる。漁船などの小型船舶は、内川を経由して日本海に出入り出来るため、この航路を使う必要がない。

参考文献

- [1] 富山新聞 2013 年 5 月 28 日
- [2] 小森和男 寺山徹 羽田可動橋の可動システム 土木学会誌 Vol.76, No.1, pp. 20-23, 1991-01
- [3] 富山県統計年鑑 http://www.pref.toyama.jp/sections/1015/lib/almanac/almanac_24/_10/index.html, 2014/9