

わ だ ち

No. 9 1

wa da chi

平成14年9月号



(2002年8月10日 JR小浜線 美浜駅 撮影 森家治)

来春電化開業するJR小浜線をPRするため、同線で運転されているディーゼルカー2両1編成を塗装変更した「アートトレイン」が運転されています。車内には、沿線の市民の絵画、写真などの芸術作品が展示されています。

福井支部 ホームページアドレス

URL <http://member.nifty.ne.jp/konohana/>

えちぜん鉄道はJR線を借用できるか

平成14年11月10日

— 軽快気動車による福井-福井口間乗り入れの検討 —

勝山市本町 渡邊 誠

私は先に、福井-福井口間の路面電車化に代わる案の一つとしてJR線借用を提案したところ、多くの方から「頻繁に特急が行き交う北陸線にこれ以上の列車を走らせる余裕はなく、JRの許諾も得られないのでは」というご意見をいただいた。JRとの交渉は新会社の首脳陣に委ねるほかないが、運行理論の観点から検証してみた。

[1] 現行ダイヤは満杯か 北陸本線はJR各社の中でも有数の特急街道ではあるが、首都圏や他の中核都市圏に比べ、普通列車が極端に少ない。福井-森田間で見ると、特急と普通合わせて1時間あたり片道6~7本が最多のようである。もちろん、これは市販の時刻表に載っている数字であり、ほかに回送列車や工事列車、貨物列車などもあるが、これらを含めても1時間あたり片道最大10本が現状と考えると差し支えないと思われる。最小運転間隔は、各停が特急を追う場合2分、その逆は3分(時刻表には分未満の数字が掲載されていないが15秒単位で設定されている)となっている。

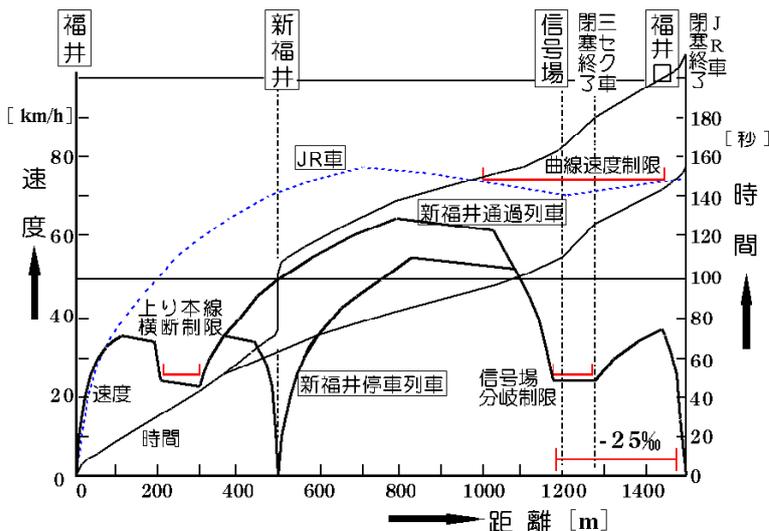
つぎに他地域の複線区間において、列車本数の多そうなところを見てみよう。例えば、平日上り8時台に東海道本線新橋-東京間で21本、東北本線尾久-上野間では18本が走っている。この2線は近郊型車両にほぼ統一され、貨物列車の走らない線区ではある(山手線や地下鉄各線のような全列車が完全に同一性能、単一種別の線区ではもっと多い)。特急と快速、各停、さらに貨物列車が混在する線区の場合を見ると、鹿児島本線上り南福岡-博多間では1時間あたり15本の旅客列車が設定されている。

北陸本線のダイヤは貨物列車等を含めても1時間あたり片道最大10本、越前本線と三芦線は速達列車がある時間帯でも最大6本、合わせても鹿児島本線並みで収まりそうである。しかも、南福井への入出庫車と越美北線が走る花堂側と比べ、森田側に回送列車の設定は少ないと思われる。

[2] 乗り入れを想定したダイヤ
 運転曲線を描いてダイヤを検討してみよう(第1図)。

(1) **信号場の位置** 福井口駅を現在地のままとすれば清川踏切がゼロレベルとなり、高低差7mを25‰で上り下りするのに280m(勾配が変化するところには縦曲線を入れなければならないから、実際にはもう少し延びる)を要するから、信号場は福井基点1.2km付近となる。

福井駅とこの信号場との間が一つの閉塞区間となり、福井駅を発車した列車の最後尾がこの閉塞区間を抜ければ、次の列車が発車できるわけである。



第1図 福井-福井口間下り列車運転曲線 [想定]

(2) **JR車の次の発車は** JR車の最大列車長を15両300m、起動加速度が1.8km/h/s(681系の例)として、清川踏切手前の曲線区間における制限速度が75km/h程度であれば、1分40秒程度(第1表)でこの区間を抜け出ることができる。50秒の余裕(信号機の転換待ち時間など)を見ても、JR車の2分30秒後には次の列車が発車できる(現行ダイヤがこのように設定されている)。

(3) **えちぜん鉄道車の次の発車は** えちぜん鉄道の気動車は、福井駅を発車するとすぐ上り本線を横断(ホームの配置にもよるが、現京福ホームの位置として)するための速度制限、下り本線に出てまもなく新福井駅に停車、さらに信号場の分岐で速度制限を受けた後、25‰勾配で高架線から降り、福井口に停車となる。したがって、これまでの京福車と同性能であれば走行時分は延び、この区間に停車しないJR車よりはるかに時間を要する。JRダイヤへの影響を最小限に抑えるためには、加減速度の高い車両で一気に駆け抜けるのが肝要である。

第1表 区間走行時分

	新福井停車	新福井通過	JR車
福井-新福井	74	-	-
福井-新福井	73	-	-
閉塞区間	172	118	
	181	125	100
福井-福井口	217	163	-
	212	156	-

単位 [秒]

上段：上り列車
 下段：下り列車

仮に、起動加速度を2.4km/h/s(注)、制動減速度3.0km/h/s、分岐制限速度25km/h、最大列車長を4両80m、新福井での停車時間を30秒とすれば、下り列車がこの閉塞区間を抜けるのに3分01秒、上り列車は2分52秒必要と計算できる。新福井を通過させれば、下りは2分05秒、上りは1分58秒となる。JR車の場合と同じく50秒の余裕を見れば、新福井に停車するものとして4分00秒後、新福井を通過するなら3分00秒後には次の列車を発車させることができる。

(注) キハ80系(初代白鳥)とJR四国2000系(アンパンマン)の中間程度の加速特性を持つものと仮定した。

以上のことから、JR車が10本(うち貨物1本)ある時間帯でも、8本のえちぜん鉄道車を走らせることができるといえる。

(4) 想定ダイヤの作成 前述のように、三国方面行きと勝山方面行きを個々に乗り入れさせることも数字の上ではできそうであるが、福井-福井口間を併結運転とし、乗り入れ本数を削減する手法も考えられる。この場合、福井口での分割併合に時間と人手を要するが(かつての秋田リレー号キハ110系のような自動解結装置などで省力化も)、以下のような利点が考えられる。

- ① 分割併合と同時に上下交換を行えば、両線相互間の乗り換えがこれまでより便利になる。特に、三芦線から勝山永平寺線への乗り換え待ち時間が14~15分あったのが3分ですむ。
- ② JRダイヤとの干渉が最小限ですむ。JRとの交渉もしやすい。
- ③ えちぜん鉄道専用として残る清川踏切のしゃ断回数がさらに半減する。
- ④ 余ったスジは、(車両を増やす財源があれば)福井-松岡間、福井-鷲塚針原間など多客区間の増発に利用し、フリークェントサービスで増収を図ることも一案である。

分割併合のための所要時間は3分程度必要とみられるが、高加減速車の導入により福井口-三国間、福井口-勝山間で相殺できるであろう。交換駅は越前新保と西別院を福井口とする他は現行どおりとする(詳しく検討してみる必要はあるが)。

福井駅発着時刻表を試算してみると第2表のようになる。試算するための前提条件は以下のとおり。

第2表 福井駅発着時刻表 [想定]

凡例 **太字** : JR特急 細字 : JR各停

JRの時刻は02-5月連休時のもの

58 : 三セク併結車(急印は急行)

上り 福井駅着時刻	時	下り 福井駅発時刻
01 06 16 28 32 37 47 58	8	10 20 30 50 59
00 06 20 28 42 52 53 ※※ 56	9	08 17 34 40 47 51
00 05 28 39 42 58	10	03 11 20 29 36 50
00 06 28 39 55 59	11	01 09 16 20 26 30 33 50
00 04 08 28 36 39 58	12	07 14 20 30 42 44 49 53
00 28 35 38 53 58	13	10 15 19 23 33 50 54
02 28 36 39 58	14	18 20 31 42 50 56
00 05 08 28 34 42 59	15	09 18 20 34 44 50
03 05 10 19 28 34 42 53 56	16	07 14 17 20 33 36 50 56
00 05 20 28 35 38 57	17	01 15 19 33 36 40 急 50 54
01 05 16 29 32 ※ 35 41 58	18	09 15 18 21 ※ 29 41 50 57
02 05 21 27 31 38 58	19	11 15 18 ※ 21 30 41 50

- ① 福井発毎時20分、50分を基本にする。
- ② 発時刻がJRダイヤと支障する場合は最大5分を前倒し、福井口駅で時間調整する。
- ③ 着時刻がJRダイヤと支障する場合は福井口駅で最大5分のJR車待避をする。
- ④ 前2項により福井口以遠では30分完全パターンダイヤとする。
- ⑤ ※印の18:32着、18:21発、19:18発は新福井駅を通過する。
- ⑥ ※※印の9:53着は福井口止まりとし、10:09から10:24の間に福井着となる区間列車とする。
- ⑦ 回送列車、貨物列車等との支障は別途検討することとする。

[3] おわりに 最大5分の先発または延着と一部列車の新福井通過が容認できれば、福井口以遠で30分パターンダイヤがほぼ完全に組めることがわかっていただけだと思う。あくまでも単独高架乗り入れが理想であるが、その費用が捻出できない現状にかんがみ、問題が多い路面電車化に代わる案として検討する価値はあるであろう。本試案の場合、①初期費として信号場等の建設費に加え、②線路使用料を永久に支払い続けなければならない、③ダイヤの制約も大きい、④JR線上に設置される新福井駅には東急目黒線のようなホームゲートの設置も必要となる、などの点を十分検討して結論を導く必要がある。

越美北線のキハ120型はエンジン出力250PSで加速はあまりよくなく(特に上り勾配となる下り列車)、国鉄型気動車の頃と比べて大幅なスピードアップにはならなかった。本試案は軽快気動車の最新型式である土佐くろしお鉄道9640型のような21m車で450PS(331kW)、16m車なら350PS(257kW)程度のエンジンを搭載することを前提とした。JR線乗り入れ区間のみばかりではなく、全区間での高加減速によるスピードアップで、時間短縮を図らねば乗客は戻ってこない。全線での最急勾配40‰(発坂-比島間)を上るためにも高出力が望まれる。キハ120型並みでは心もとない。 以上