

## 第1章 設備

# 特殊な配線における緩急接続

工学部3回生 田中 雄基

工学部1回生 中山 航

### 1. はじめに

緩急接続を行っている路線は、一般的には島式ホーム2面4線の駅設備（図1）を備えていることが多く、かつ、複線の路線であることが多い。しかし、そのような設備を持たない路線でも緩急接続は行われる。本稿では、広島高速交通（アストラムライン）大町や、東京都交通局（都営地下鉄）岩本町、JR 奈良線宇治を実例に挙げて見ていくことにしたい。



図1 「2面4線の駅の配線図」

### 2. アストラムライン（1面2線）での実例

優等列車が緩行列車を追い越すためには待避線が必要であることは当然のように思えるが、待避線の無い駅においても同じようなことを行うことができる。広島高速交通（アストラムライン）大町の例を挙げよう。大町の構造は島式1面2線であり、本来待避することが出来ない（図2）。しかしここでは駅隣接の引き上げ線（大町折り返しの列車が使う側線）を用いることでそれを実現した。

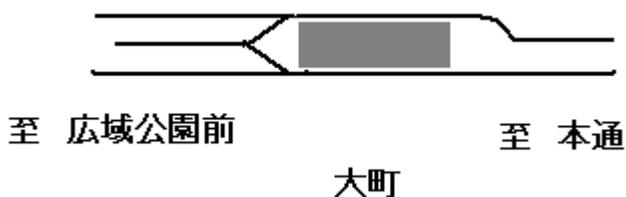


図2 「大町駅の配線図」

右の表は2001（平成13）年3月20日改正時における急行列車前後の時刻である。急行の前に出た各駅停車は大町に10時11分着。客を降ろした後引き上げ線に入る。10時13分発の急行列車を先に行かせてから乗り場に戻り、10時16分発の始発列車となる。このように限られた設備を有効活用することで緩急接続が行うことが可能となり、急行通過駅においても速達効果を得ることができる。当時、全ての急行列車（平日4本、土休日1本）がこのような接続形態を採っていた。しかし、その後のダイヤ改正で急行の減便と共にこの接続形態は無くなり、さらに急行自体が利用状況の低下から2004（平成16）年3月20日改正で廃止された。

表「アストラムライン時刻表（一部）」

			急行		
本通	0949	0954	1002		1004
県庁前	0950	0955	1003		1005
城北	0952	0957	レ		1007
・	・	・	・		・
・	・	・	・		・
古市	1005	1010	レ		1020
大町（着）	1006	1011	1013		1021
大町（発）	1006	=	1013	1016	1021
毘沙門台	1008		レ	1018	1023
・	・		・	・	・
・	・		・	・	・
伴中央	1021		レ	1030	1036
大塚	1023		1026	1033	1038
広域公園前	1024		1027	1034	1039

現在この路線は各駅停車のみが走っている。

この接続形態が無くなった理由としては、運行する側にとっても利用する側にとっても複雑な方法であったということが考えられる。運行する側にとっては、普通列車における一連の手順（一旦引き上げ線に入った後、ホームに戻り始発列車として発車）の中で2回進行方向を変えなければならない。そのために運転士は2回も運転席を移動する必要がある。それを防ぐためさらに人員を配置することも急行列車の運転本数から考えると非効率的である。利用する側にとっては、急行直前の列車では大町での乗り換えが必要となることが面倒である。さらに、大町行きの列車は急行に接続するものだけではなく、1本後を待っても大町より先に行くには同じになる場合もあり、「この列車には大町で接続列車がある」という知識がそもそも必要となる。

### 3. 都営地下鉄新宿線（2面3線）の実例

都営地下鉄新宿線では、1997（平成9）年より急行の運転を開始している。急行の停車駅は新宿・市ヶ谷・神保町・馬喰横山・森下・大島・船堀・本八幡である。急行待避を行っている駅は、岩本町・大島・瑞江である。瑞江は1面2線の島式ホームの外側に通過線

がある駅である。岩本町・大島は島式ホームを2つ並べた2面3線の駅である(図3)。元々この両駅の中線は折り返し列車を設定するためのものであったが、新宿線ではこの中線を上手く利用して急行の待避を行っている。

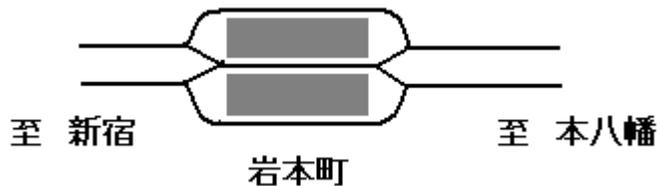


図3 「岩本町駅の配線図」

2面3線の駅で急行の待避を行う場合、上り列車と下り列車が中線を共有しなければならない以上、ダイヤ作成をする際にはいくつかの制約がある。

その制約の1つ目は、運行可能な優等列車の本数に限りがある点である。中線には上下両方から列車がやってくるため通常の倍の本数を受け入れさせなければならず、しかも上下列車のタイミングを上手くずらさなければならないのである。

制約の2つ目は、中線を急行が通過せざるを得ない場合がある点である。普通が本線に入る場合、急行が中線を通過する際に速度制限を受けてしまうため、時間のロスが大きくなる。そのため普通が中線に入るほうが好ましいが、その場合普通が待避のために中線に長時間居座ることとなり、その間逆方向の列車は急行待避を行うことができないため、ダイヤ作成上でのネックとなってしまふ可能性があるのだ。

上記の制約があることを踏まえたうえで、都営新宿線では実際にはどのようなダイヤが組まれているのかを見ていくことにする。

ダイヤ作成上の都合から、岩本町・大島両駅では急行運転開始当初は本線に普通が停車し、急行は中線を低速で通過していた。しかし2000(平成12)年の大江戸線開業時に、乗換駅である森下が急行停車駅に追加されたのに伴い、中線で普通が待避し、外線を急行が通過するように改められた。これにより通過速度が向上(35km/h→55km/h)し、全体での所要時間を変えずに停車駅を1つ増やすことが可能となった。

急行が運転されているのは平日の日中と土休日の朝(高尾山口行2本のみ)から夕方にかけてである。昼間のダイヤは、20分サイクルに急行が1本、普通が3本走るパターンダイヤである。急行の運転は20分間隔であり、本数が多いとはいいがたいが、上下共に岩本町の中線で待避をするため、これ以上の増発は難しいと考えられる。急行待避は上下共に岩本町と、瑞江で行っている。大島で普通を追い抜く(緩急接続を行う)急行は、土休

日の朝に運転される高尾山口行 2 本のみである。

#### 4. JR 奈良線宇治駅での実例

今度は、単線の場合について取り上げて見たいと思う。ここでは京都からも近く身近な存在であろう JR の奈良線について特に取り上げる。

奈良線では、昼間時間帯において上下線とも宇治にて快速電車（みやこ路快速）と普通電車との接続を行っている。図 5 からも見取れるように宇治～新田間は複線となっており、奈良方面へ向かう列車の宇治駅発車時刻を京都方面の列車より少し早めに設定することにより上下線のどちらかに多少の遅れが発生した際も対応できるような配線となっている。

宇治の駅設備は概ね図 4 のようになっている。

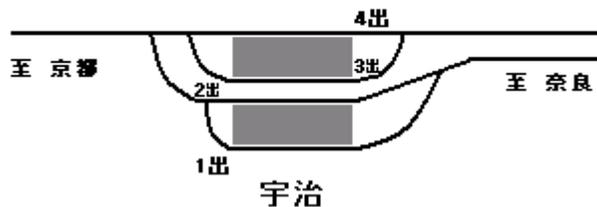


図 4 「宇治駅構内の配線図」

昼間時間帯の通常の列車の動きは

- 1:3 番線に奈良行き普通電車が進入
- 2:4 番線に奈良行き快速電車が進入
- 3:4 番線から奈良行き快速電車が出発
- 4:1 番線に京都行き普通電車が進入
- 5:3 番線から奈良行き普通電車が出発
- 6:2 番線に京都行き快速電車が到着
- 7:2 番線から京都行き快速電車が出発
- 8:1 番線から京都行き普通電車が出発

であるが多少前後する場合もよく見受けられる。

なお、京都方が単線となっていること以外に単線独特の設備があることは認められなかった。

以上、単線路線で緩急接続している奈良線の宇治について具体的に見てきたが、一般的に大都市近郊における単線路線での緩急接続というのは全国的に見ても非常に特殊である。なぜ特殊なのであろうか。これには国鉄時代に国鉄が奈良線に力を入れてこずに、民営化してから JR 西日本は奈良線をアーバンネットワークに組み込み、輸送力改善を図ったという歴史的背景が垣間見える。

奈良線が電化されたのは 1984 (昭和 59) 年 10 月であるがその当時は全線単線だったため、京都～奈良間の所要時間は約 70 分であった。しかしその後民営化されてからの 1991 (平成 3) 年 3 月に黄檗・城陽に行き違い設備を設置し、快速電車も新しく設定している。そして 1992 (平成 4) 年 10 月には行き違い設備を持つ六地藏駅を新設し、宇治での緩急接続を実現している。さらに、宇治～新田間の部分複線や京都～JR 藤森間の部分複線は 1998 (平成 10) 年に完成している。こうして現在では京都～奈良間の所要時間が快速で約 43 分、普通で約 74 分となっている。また、現在も残り区間を複線化するという検討案は残っているが、用地買収の難しさなどから見通しは立っていない。このように、複線化事業の遅れから、現在のような配線、また単線路線での緩急接続という状況となったと言える。

全国的にも珍しい、単線路線で緩急接続をしている奈良線の例を取り上げてきたが、こと設備面においては、駅構内のポイントが複線の 2 面 4 線の駅の場合より単線側に 1 つ多いということ以外に特にこれといった違いは見受けられなかった。しかし、奈良線においては片側が複線になっており列車の往来がスムーズになるように工夫されていた点は特筆に価する。

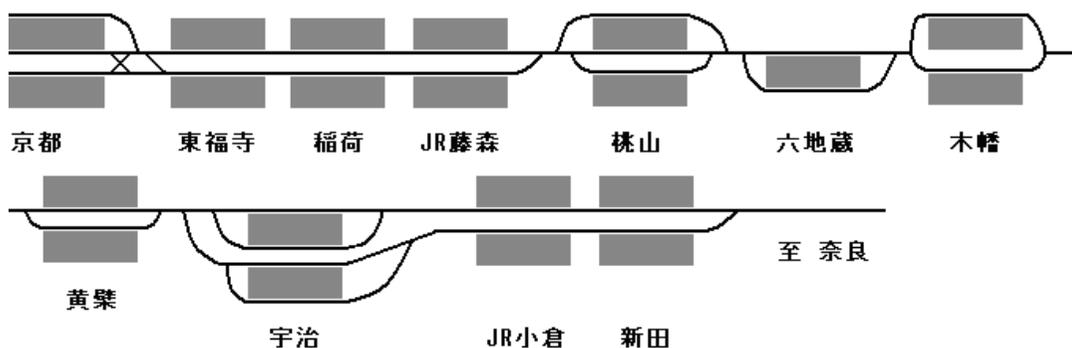


図 5 「JR 奈良線の配線図」

## 5. まとめ

以上の例から、1 面 2 線や 2 面 3 線の駅、あるいは単線区間を含む路線でも緩急接続あ

るいは追い越しを行えることがお分かり頂けたらう。ただし、このような路線では、一旦引込み線に入る（アストラムライン）、あるいは上下列車が干渉しないようにする（都営新宿線、JR 奈良線）というように、運行する側にはある程度の負担を強いることとなる。

## 参考文献

アストラムラインホームページ <http://www.astramline.co.jp/>

『アストラムライン時刻表（2001.3.20 改正）』（無料配布冊子）

『アストラムライン時刻表（2003.3.21 改正）』（無料配布冊子）

『アストラムライン時刻表（2004.3.20 改正）』（無料配布冊子）

東京都交通局ホームページ <http://www.kotsu.metro.tokyo.jp/>

平澤栄「便利さひとしお拡大するアーバンサービス 奈良線と和歌山周辺を見る」『鉄道ジャーナル』No.410（2005年2月号）、39-41頁