

信号挺子の 附番分析

Vol. 1

-2016-

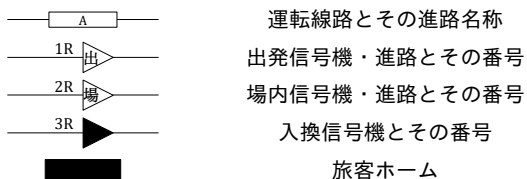
12

Yukigaya-8



1.	概論 主信号梃子の附番順序	3
1.1.	本シリーズの目的	3
1.2.	信号機群の附番類型	4
2.	路線調査 つくばエクスプレス線	6
2.1.	概観	6
2.2.	各駅紹介	7
2.3.	短評	9
3.	駅類型 京成本線の非常用折返し駅	10
3.1.	概観	10
3.2.	各駅紹介	11
3.3.	短評	13

凡例



編集の都合上、掲載した配線図は実際の線路形状と異なることがあります。また、掲載情報については細心の注意を払っておりますが、実地調査は機器に記された番号を基に進めるため、工事や改番等の理由により現状と異なる可能性があります。

【調査時期】2016年11月～12月

1. 概 論 主信号梘子の附番順序

1.1. 本シリーズの目的

駅の種類法の1つに線路配置によるものがある。駅構内の線路を本線と副本線・側線等に整理し、その多寡や順序によって記述するものである。この補助として一般に用いられるのが配線略図である。だが、単に線路配置のみによって分類するのは正しいのであろうか？

図1.1に所謂「国鉄型配線」と呼ばれる2面3線の駅を示す。ここでは下り列車は場内信号機1Rにより下り本線(A線)または中線(C線)に進入し出発信号機2Rまたは3Rによって進出、上り列車は場内信号機4Lにより上り本線(B線)または中線(C線)に進入し出発信号機5Lまたは6Lにより進出するようになっており、上下方向とも本線または中線において着発可能となっている。一方、図1.2に示した駅は線路配置こそ異なれどその進路自体は図1.1に示したものと同一の構成である。

図1.1と図1.2での信号設備上の大きな違いはC線を着発する下り列車とB線を着発する上り列車が平面交差を越えて同時に運転可能か否かである(より高度には1RCと4LBの同時構成が可能か、の議論も含む)。幸いにしてこの違いは分岐器の配置によって明らかとなるものであったが、実際に数多くの駅を見て回ると「線路配置は同じなのに進路の構成が異なる」「進路の構成は同じなのに線路配置が異なる」といった例に遭遇することとなる。

本シリーズでは、待避駅であったり折返駅であったりといった駅の性格は主に線路配置と信号設備の2面によって特徴付けられると考え、線路配置に比して注目されることの少ない信号設備の面から分類することを目的とする。特に、信号機の詳細な建植位置や進路の構成といった表象に着目するのではなく、それらを総括的に管理する段階である、順序付けそのものに重点を置くこととする。この視点によって描かれる駅の性格とは何か、それはどのように活用できるかを探っていききたい。

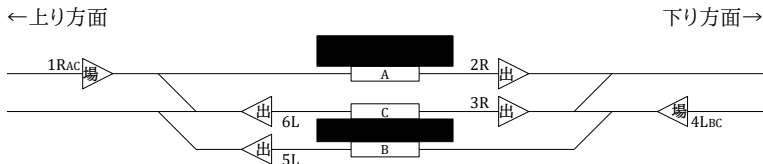


図 1.1 2面3線駅の例① (C線が中線の位置)

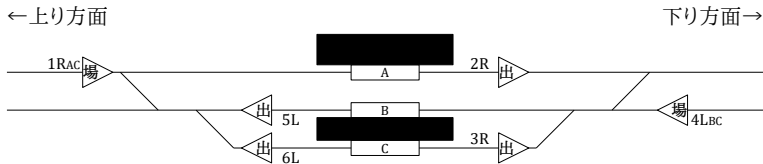


図 1.2 2面3線駅の例② (C線が上り1番線の位置)

1.2. | 信号機群の附番類型

信号設備の附番順序に注目するにあたってその類型をいくつか考えるが、ここでは主信号機のうち特に出発信号機や場内信号機の附番順序に着目する。入換信号機・誘導信号機や、信号機の外にあっては入換標識・転轍器についても本来は広義の信号設備に含まれ、かつ番号体系も隣接しているものがあるが、実際のところその附番方法については入換信号機等は主に構内作業の分類と、転轍機は駅構内での位置と、それぞれ大きく依存しあう関係にある。したがって、これらを加味した駅類型はごく少数のグループを乱立させるか、分類可能な点を見出さないかの両極端なものになってしまうため、ここでは採用しないこととした。

本シリーズでは次の3種類の類型を基本として紹介する。いずれの類型も本シリーズにおける独自の分類・名称であるため、その点注意されたい。

図1.3では、最も基本的であろう、位置による順序付けの例を示した。ここでは最も上り方に位置する下り場内信号機を1R、次いで下り方に向かって上り出発信号機を2L、下り出発信号機を3R、最後に最も下り方に位置する上り場内信号機を4Lとしている。このような類型をpositionの頭文字を取り「P型」と呼ぶことにする。

図1.4では、列車の運転の流れに沿う、線路による順序付けの例を示した。ここではここでは下り列車は場内信号機1Rにより進入し出発信号機2Rによって進出、上り列車は場内信号機3Lにより進入し出発信号機4Lにより進出するようになっている。このような類型をrouteの頭文字を取り「R型」と呼ぶことにする。

図1.5では、信号機の使命を基準とする、機種による順序付けの例を示した。ここではまず場内信号機について下り場内信号機を1R、上り場内信号機を2L、次いで出発信号機について上り出発信号機を3L、下り出発信号機を4Lとしている。このような類型をtypeの頭文字を取り「T型」と呼ぶことにする。



図 1.3 P型（位置による順序）の附番例



図 1.4 R型（線路による順序）の附番例



図 1.5 T型（機種による順序）の附番例

複数の路線が乗入れのような駅では、路線ごとに予め番台区分をしておき、それぞれの信号機が所属する番台の中で互いの順序が決まることが多い。単独の路線であっても、上り方と下り方に区分することも考えられる。このような場合、区分そのものや区分内での附番順序は特定の関係性に基づくが、駅全体としては附番順序が一貫した構成を持たない可能性がある。しかし、分類の細分化によって却って混乱を来すことのないよう、入れ子構造に個別の類型を与えるのではなく、入れ子構造の階層性を類型によって表現することを考えることとする。

本シリーズでは、駅全体から区分に向けて細分化する各段階においてどの類型に該当するかを判定してゆく。

図1.6では、1R・2Rが下り線に、3L・4Lが上り線に存在していることから、駅全体としては運転線路によって大区分を行うものと考えられる。しかし、上り線では図1.4と異なって場内信号機4Lにより進入し出発信号機3Lにより進出しており、列車の運転方向ではなく建植位置によって附番が行われていることが分かる。このような場合、本シリーズでは全体としてR型(線路)、局所的にP型(位置)の構造を持つとして、「R/P型」と呼ぶことにする。

表1.7に、本シリーズで用いる駅類型の一覧を示した。基本的には前頁の3類型を2段階まで組合わせることを想定しているが、いずれにも当てはまらない場合は「特殊」と示したり、3段階目を適用させる可能性もある。



図 1.6 R/P型と見なす附番順序の例

表 1.7 主信号機類型

駅全体の類型	類型の細分	附番順序
P型	なし(P型)	位置によってのみ附番
	P/R型	位置によって番台を区分し、線路によって附番
	P/T型	位置によって番台を区分し、機種によって附番
R型	なし(R型)	線路によってのみ附番
	R/P型	線路によって番台を区分し、位置によって附番
	R/T型	線路によって番台を区分し、機種によって附番
T型	なし(T型)	機種によってのみ附番
	T/P型	機種によって番台を区分し、位置によって附番
	T/R型	機種によって番台を区分し、線路によって附番

2. 路線調査 つくばエクスプレス線

2.1. | 概観

全線における立体構造をフル活用した高速運転と無絶縁軌道回路の採用により観察可能な範囲は限られてくるものの、駅構内においては地上設備による調査が比較的容易である。本稿では、開通標や軌道回路名称、信号器具箱の表記を基に、出発進路・場内進路について紹介する。

調査対象は表2.1に示した6駅である。いずれもP型の順序によって主進路が附番されている。入換進路の番号や引上線の着点名称は精密な調査が難しいため掲載していない。

表 2.1 駅・設備の一覧

駅名	掲載頁	主進路 類型	主要な 施設・線数	備考
秋葉原	7	P	1面2線	
北千住		P	1面2線	下り方面折返し可能
八潮	8	P	2面4線	引上線4線
流山おおたかの森		P	2面4線	上り方面折返し可能
守谷		P	2面4線	上り方面折返し可能・引上線2線
つくば	7	P	1面2線	

2.2. | 各駅紹介

起点である秋葉原駅(図2.2)は下り出発進路が1R・2R, 上り場内進路が3Lとなっており, 終点であるつくば駅(図2.3)は下り場内進路が1R, 上り出発進路が2L・3Lとなっている. 出発進路については秋葉原駅ではA線(1R)が, つくば駅ではB線(2L)が先に振られている.

北千住駅(図2.4)は下り方に両亙り線を設けた折返し可能駅であり, その構成は秋葉原駅に近い. 上り方から順に下り場内進路が1R, 上り出発進路が2L, 下り出発進路が3R・4R, 上り場内進路が5Lとなっており, 下り出発進路はA線(3R)が先に振られている.

これら3駅では, 同方向の2線双方に出発進路が存在する場合には進行方向に向かって左側の線路のものが先に附番されていると言える.

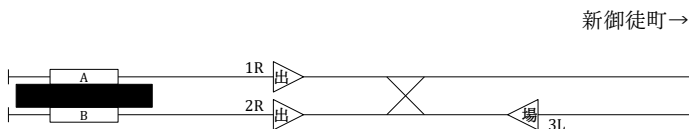


図 2.2 秋葉原駅の主進路配置

← 研究学園

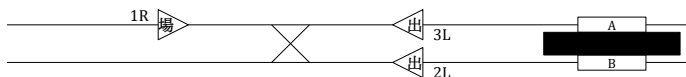


図 2.3 つくば駅の主進路配置

← 南千住

青井 →

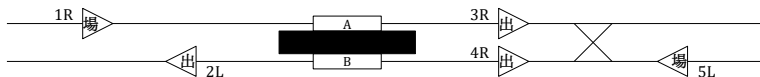


図 2.4 北千住駅の主進路配置

八潮駅(図2.5)は外側のA線・D線を主本線とする2面4線駅であり、下り方に引上線を4本擁する。この引上線を介して内側のB線・C線経由で上下両方向に折返しが可能である。A線～D線による直接の折返しは不可能である。上り方から順に下り場内進路が1R、上り出発進路が2L・3L、下り出発進路が4R・5R、上り場内進路が6Lとなっており、上り出発進路はD線(2L)が、下り出発進路はB線(4R)が先に振られている。

流山おおたかの森駅(図2.6)は内側のB線・C線を主本線とする2面4線駅であり、上り方の片亘り線により折返しが可能である。軌道回路名称から、折返しはD線においてのみ可能であると考えられる。八潮駅同様に下り場内進路が1R、上り出発進路が2L・3L、下り出発進路が4R・5R、上り場内進路が6Lとなっており、やはり上り出発進路はD線(2L)が、下り出発進路はB線(4R)が先に振られている。

守谷駅(図2.7)は外側のA線・D線を主本線とする2面4線駅であり、下り方に総合基地へ通じる引上線を2線擁するほか、上り方の片亘り線を用いることでC線において上り方に直接折返することができる。下り方の本線にはD線への進入およびA線からの進出のみが可能である。このため、B線は進入のみの線路となっており、上り出発進路を持たない。上り方から順に下り場内進路が1R、上り出発進路が2L・3L、下り出発進路が4R、上り場内進路が5Lとなっており、上り出発進路はD線(2L)が先に振られている。

これら3駅では、同方向の2線双方に出発進路が存在する場合にはD線側の線路のものが先に附番されていると言える。

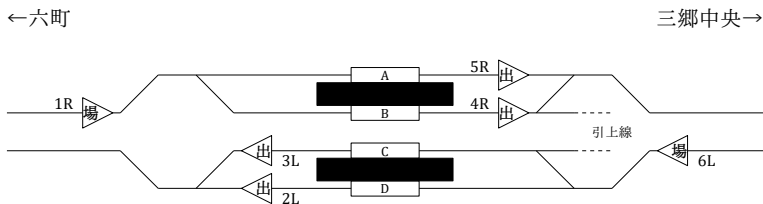


図 2.5 八潮駅の主進路配置

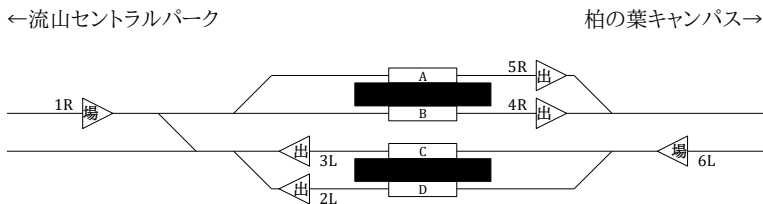


図 2.6 流山おおたかの森駅の主進路配置

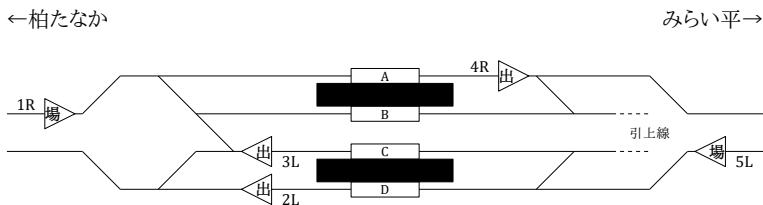


図 2.7 守谷駅の主進路配置

2.3. | 短評

表2.8に示すように今回紹介した6駅はいずれもP型の附番順序によっており、その向きも下り場内進路→上り出発進路→下り出発進路→上り場内進路と一貫していた。しかし、同方向の出発進路が並んだ場合の附番順序は路線全体では統一されておらず、秋葉原・北千住駅ではA線→B線の順、八潮・流山おおたかの森・守谷・つくば駅ではD線→C線およびB線→A線の順によっていた。本線において直接の折返し可能な流山おおたかの森・守谷駅ではいずれも下り場内進路によって上り副本線に導かれるため、B線とC線とが同方向の出発進路を持つことはなく、この2線間の順序を決定するには至らなかった。

表 2.8 主進路の一覧

駅名	下り場内	上り出発	下り出発	上り場内
秋葉原			1R・2R	3L
北千住	1R	2L	3R・4R	5L
八潮	1R	2L・3L	4R・5R	6L
流山おおたかの森	1R	2L・3L	4R・5R	6L
守谷	1R	2L・3L	4R	5L
つくば	1R	2L・3L		

3. 駅類型 京成本線の非常用折返し駅

3.1. | 概観

京成本線の輸送は主に種別ごとの各駅停車区間の違いを活かした折返し運転が構成する遠近分離によって特徴付けられるが、道中の待避駅においても常用されないながら折返し設備を構えるのが基本形となっている。

本稿では、表3.1に示した5駅を対象に調査を行い、いずれもP型の順序によって主信号機が附番されつつも、細部の構造において個性が表れることを紹介する。

表 3.1 駅・設備の一覧

駅名	掲載頁	主進路 類型	主要な 施設・線数	備考
千住大橋	12	P	2面4線	上り方に亘り線・入換信号機
京成小岩	11	P	2面4線	上り方に亘り線
市川真間	12	P	2面4線	上り方に亘り線・入換信号機
東中山	11	P	2面4線	上下方に亘り線
八千代台	12	P	2面4線	上下方に亘り線・入換信号機

3.2. | 各駅紹介

調査対象の5駅とも2面4線駅であるが、設備の面で単純なものから順に紹介する。

京成小岩駅(図3.2)では上り方の本線・副本線の分岐よりもホーム側に亘り線があり、3番線において折返しが可能となっている。上り方から順に下り場内信号機が1L, 上り出発信号機が2R~4R, 下り出発信号機が5L・6L, 上り場内信号機が7Rとなっている。

東中山駅(図3.3)では下り方にも同様の亘り線が設けられ、3番線において上下両方向に折返しが可能となっている。京成小岩駅と同様、上り方から順に下り場内信号機が1R, 上り出発信号機が2L~4L, 下り出発信号機が5R・6R, 上り場内信号機が7Lとなっている。

京成小岩駅と東中山駅とでL・Rの向きが逆転するのは操作盤の向きの違いに起因すると考えられるが、機番はそれに関係なく山側から振られている。これは次頁で紹介する3駅についても同様である。

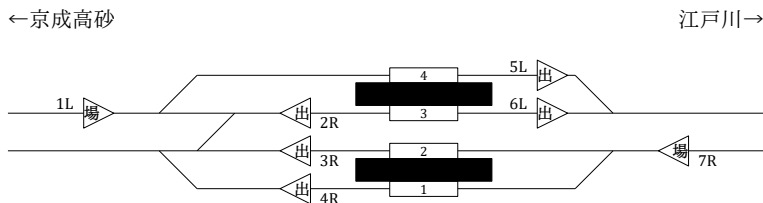


図 3.2 京成小岩駅の主信号機配置

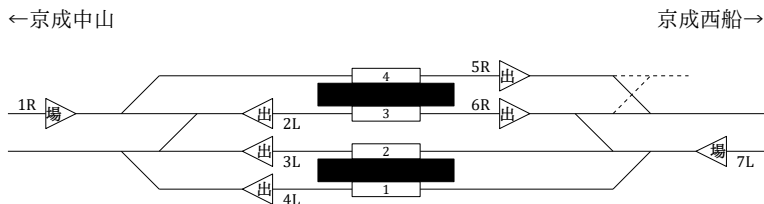


図 3.3 東中山駅の主信号機配置

千住大橋駅(図3.4)では上り方の亘り線が本線・副本線の分岐よりも外側に移動しているが、4番線には上り出発信号機を設けないままである。その代わりに、1・2番線から上り方面への入換信号機と、それを3・4番線に返す入換信号機が設けられ、4番線も折返しに関係するようになっている。上り方から順に下り場内信号機が1R、これに並ぶ入換信号機が2R、上り出発信号機が3L~5L、これらに並ぶ入換信号機が6L・7L、下り出発信号機が8R・9R、上り場内信号機が10Lとなっている。

市川真間駅(図3.5)では線路配置上可能な進路が全て用意されており、3・4番線からの上り出発信号機と全番線に関する入換信号機が設けられている。上り方から順に下り場内信号機が1R、これに並ぶ入換信号機が2R、上り出発信号機が3L~6L、これらに並ぶ入換信号機が7L~10L、下り出発信号機が11R・12R、上り場内信号機が13Lとなっている。

八千代台駅(図3.6)では上下方ともに亘り線を擁し、その位置は本線・副本線の分岐よりも上り方ではホーム側、下り方では外側となっている。この線路配置上可能な進路全てに出発信号機が設けられている。すなわち、上り方では1・2番線から上り方面とそれを3番線に返すもの、下り方では3・4番線から下り方面とそれを1・2番線に返すものである。上り方から順に下り場内信号機が1L、これに並ぶ入換信号機が2L、上り出発信号機が3R~5R、これらに並ぶ入換信号機が6R・7R、下り出発信号機が8L~11L、これらに並ぶ入換信号機が12L・13L、上り場内信号機が14R、これに並ぶ入換信号機が15Rとなっている。

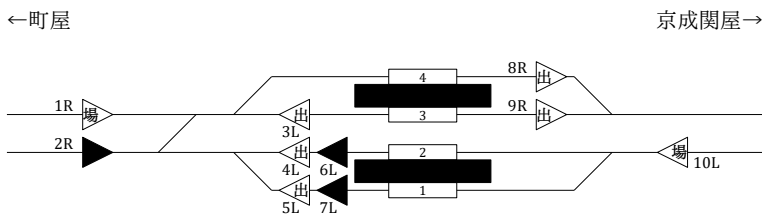


図 3.4 千住大橋駅の主信号機配置

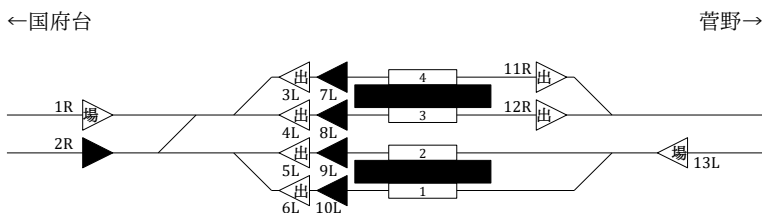


図 3.5 市川真間駅の主信号機配置

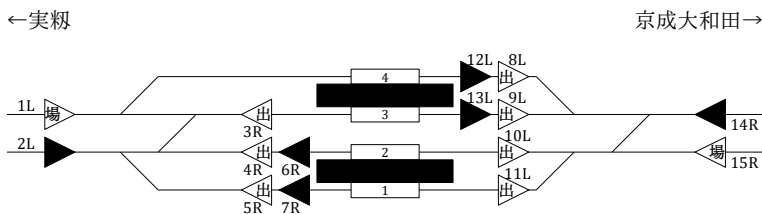


図 3.6 八千代台駅の主信号機配置

3.3. | 短評

表3.7に示すように今回紹介した5駅はいずれもP型の附番順序によっており、その向きも下り場内信号機→上り出発信号機→下り出発信号機→上り場内信号機と一貫していた。また、同方向の出発信号機が並んだ場合の附番順序も一律で山側から順に振られるようになっていた。入換信号機は並んでいる位置の出発信号機を全て振ってから続番を振る形式となっているが、場内信号機と並ぶ場合は併せて山側から振るようになっていた。これは、出発信号機とそれに並ぶ入換信号機とでその進出先が厳密には異なる一方で、場内信号機とそれに並ぶ入換信号機は共に着点をホームとしていることに起因する差であると考えられるだろう。

表 3.7 主信号機の一覧

駅名	下り場内	上り出発	下り出発	上り場内
千住大橋	1R	3L~5L	8R・9R	10L
京成小岩	1L	2R~4R	5L・6L	7R
市川真間	1R	3L~6L	11R・12R	13L
東中山	1R	2L~4L	5R・6R	7L
八千代台	1L	3R~5R	8L~11L	15R