

## 祝！副都心線開通

# ～副都心線ができるまで～

### 有楽町線・東武東上線の副都心線対応工事の履歴、開通後の様子

高 1C 飯島 理裕

#### はじめに

2008年6月14日に、和光市～池袋～渋谷を結ぶ副都心線が開通した。

副都心線が開通にあたり、有楽町線、東武東上線では対応工事が行われた。

ここではその対応工事の流れと、副都心線が開通後の様子を紹介する。

※ 西武池袋線は、定期券外であり、日々の変化が見られないため、触れていない。

#### 主な変化

主な変化は、下の表に時期と一緒にまとめた。

時期	有楽町線	東武東上線
2007年11月頃	小竹向原でホームドアの設置開始 千川・要町で副都心線ホームの工事始まる 各駅にATO用の地上子が設置される	
2007年12月頃	新線池袋でホームドアの設置開始 (これ以前に壁の交換工事は始まっている)	
2008年1月頃	新線池袋で階段増設工事始まる	
2008年4月1日	小竹向原・新線池袋でホームドアの使用開始(これにより07系は事実上休車)	9000系試作車(9101F)の地下鉄運用を離脱
2008年4月頃～	7000系副都心線対応車が直通先で試運転	
2008年5月下旬	副都心線での試運転開始	各駅の放送音声、番線表示を変更
2008年6月上旬	副都心線での試運転が頻繁になる	各駅の路線図を変更
2008年6月14日	副都心線開業 準急運転開始	東京メトロ副都心線渋谷～東武東上線森林公園間相互直通運転開始

## 有楽町線、副都心線で活躍する東京メトロの車両



1974年に有楽町線用の電車として誕生した。既に開通していた千代田線の6000系の車体を基に作られている。当初は5両編成であったが、1983年（昭和58年）6月24日の営団成増（現・地下鉄成増）～池袋間開通時に順次10両化された。この後に増備された電車はすべて10両編成で登場している。

7000系と6000系は外観が少し違う。側面表示窓が2ヶ所設置されている点もその1つ。1つは種別を、もう1つは行先を表示するためであるが、これは西武線内で優等列車を運行するために準備工事をして取り付けた。同じ理由で、正面の貫通扉の上にあるスペースは種別表示用の窓で、6000系は車体番号が表記されている。しかし、西武有楽町線の工事が地元住民の反対で工事が難航し、新桜台～練馬間が開通する前に車体更新が行われた。車体更新の内容の中に、当時の幕式表示からLED表示へ変更され、これにより種別・行先表示が1ヶ所で可能になり、種別表示窓が不要になり現在でも使われていない。

1995年から1999年にかけて、第01～20編成にリニューアル工事が行われ、内装が現在のようになり、VVVFインバータ制御に更新した車両もある。

### 東京メトロ7000系

制御装置	AVFチョップパ制御 IGBT-VVVFインバータ
起動加速度	3.3km/h/s
設計最高速度	100km/h
減速度	3.5km/h/s(常用最大) 4.5km/h/s(非常)
車両定員	1424(座席522)人
登場年	1974年(昭和49年)
最大編成数	34編成



運転台（更新前）



車内のようすと大幌



未使用の種別表示窓

編成 10両または8両  
 車体 アルミニウム合金  
 所属 東京地下鉄和光検車区  
 保安装置 CS-ATC(東京メトロ)  
 T型ATS(東武)  
 パターン式ATS(西武)



副都心線に対応するために、2007年から大規模な改修工事が対象車両で行われた。

外観は、帯を10000系に準じた色になり、新たに上部に茶帯が加えられた。また、ATOを取り付けるため、運転台が交換された。ツーハンドルからワンハンドルへ変更、TIS装置の搭載、ホーム監視用画面モニターの設置が行われた。車内に2段表示式のLED式車内案内表示機を千鳥配置で設置し、一部の編成では小窓ドアから大窓ドアに変更されている。8両編成に組み替える車両は、7600・7700を廃車して、渋谷から7100(CT1)-7300(M1)-7400(M2)-7500(Tc)-7200(Tc)-7900(M1)-7800(M2)-7000(Mc2)となり、8両編成であることを表す「8CARS」というステッカーが先頭部に貼付されている。工事を受けない車両と受ける前の車両には、有楽町線のみ運行の意味を表す「Y」と表記されたステッカーが貼付している。

この改修工事が行われる車両は、10両固定編成は10編成、8両固定編成は15編成になり、残りの9本は廃車される予定である。(2008年9月現在)



運転台（更新後）



室内の様子



二段表示になった車内案内表示機

## 東京メトロ 10000 系

編成	10 両固定編成
制御装置	IGBT-VVVF インバータ
起動加速度	3.3km/h/s
設計最高速度	120km/h
減速度	3.5km/h/s(常用最大) 4.5km/h/s (非常)
車両定員	1518(座席 522)人
登場年	2006 年(平成 18 年)
最大編成数	22 編成 (増備中)



運転台



車内の様子



LCD 車内案内モニター

10000 系は、2008 年（平成 20 年）6 月 14 日に開業した副都心線における新規開業用として、また有楽町線用の 7000 系を副都心線で使用するために 8 両化した補填用として製造された。31 編成が増備される予定である。

特徴である警笛については、東京地下鉄で初の新系列車両であることの意義を含め、営団 1000 形など、銀座線の旧型車に装備されていたホイッスル（笛）を採用した。ホイッスルは日本各地の路面電車にも採用例が多いが、ホーン（ラッパ）とは異なるややかすれた音色の笛と、最新デザインの大型通勤形車両との組み合わせは稀有な例となっている。

蛍光灯や空調ダクトの配置を工夫しており、天井の高さは 07 系より 185mm 高い 2,415mm となった。また、照明は従来車のように天井面設置ではなく、天井高さの変わる切り替え部の垂直面に設置された。10104F までは当初天井の凹みの中に埋まっているような形態で設置されていたが、照度分布の改善のため、2006 年 11 月～12 月に全編成がスパーサーを用い、凹みから飛び出ている状態に変更された。また、10105F 以降は新造時から飛び出ている。

## 副都心線開通前に活躍した車両

### 東京メトロ 07系

編成	10両固定編成
制御装置	IGBT-VVVF インバータ
起動加速度	3.3km/h/s
設計最高速度	110km/h
減速度	3.5km/h/s(常用最大) 4.5km/h/s(非常)
車両定員	1644(座席520)人
登場年	1992年(平成4年)
最大編成数	6編成



東西線へ転属した07系

1993年3月のダイヤ改正での増発を期に誕生した電車である。バブル景気であった時に増備したので、東京メトロで最も高い車両といわれている。

しかし、ドア配置が7000系とは異なるため、ホームドア導入後は事実上休車になっている。そこで、5000系を淘汰するために東西線へ07-103～07-106の4編成が転属した。残りの2編成は現在、和光検車区で留置されている。(2008年9月10日現在)



### 東武9000系 試作車9101F

東武初のチョッパ制御、ステンレス車として1981年10月に誕生した。他にも一段降下式窓や側面行先表示機などを東武で初めて採用した車両である。

ホームドア対応している他の9000系とドア配置が異なるため、事実上地下運用から離脱しているが、予備車が少ないため、緊急用として有楽町線専用で残っている。

## 有楽町線、副都心線で活躍する東武東上線の車両



9000系は、東武の車両で初の10両固定編成であるとともに8000系以来18年ぶりの新系列ということもあり、軽量ステンレス車体、主回路チョップパ制御装置（AFE（自動界磁励磁）式チョップパ制御）、回生ブレーキ併用の全電気指令式電磁直通制動、1段式下降窓、それに通勤車としては初の自動式前面・側面行先表示器が採用されたほか、数多くの新機軸が導入された。

9050系は、1994年12月7日の小竹向原～新線池袋駅の開業に伴う輸送力増強のため、9000系をマイナーチェンジした車両として10両編成2本（9151F・9152F）が製造され、「明るい」「都会感覚」をコンセプトにした。9108Fや10030系と同様に外板はビードプレス加工で、正面形状にも変化はないが、前面窓枠内を黒色基調としたほか、行先表示器は幕式からLED式となった。また、屋上では通風器を廃止した。本系列では制御装置が日比谷線直通用の20050系と同様の東洋電機製造製のGTOサイリスタ素子によるVVVFインバータとされた。

### 東武 9000系・9050系

制御装置

9000系 AFE チョップパ制御

9050系 GTO-VVVF インバータ

起動加速度 3.3km/h/s

設計最高速度 100km/h

減速度

9000系 3.7km/h/s(常用最大)

4.5km/h/s (非常)

9050系 3.9km/h/s(常用最大)

4.5km/h/s (非常)



有楽町線専用車を表す「Y」



車外スピーカー



菱形パンタグラフ

編成	10 両
車体	ステンレス
所属	東武鉄道森林公園検修区
登場年	
9000 系	1981 年(昭和 56 年)
9050 系	1994 年(平成 6 年)
最大編成数	
9000 系	8 編成
9050 系	2 編成
保安装置	CS-ATC(東京メトロ) T 型 ATS(東武)



2006 年 10 月頃から、2008 年 6 月 14 日に開業した東京地下鉄副都心線への直通に対応させるための改造工事が開始された。2008 年 5 月までに完了し、この改造と同時に客室内のリニューアル工事も行われた。なお、副都心線開通後は 9101F を除いたすべての編成が営業運転を開始している。

運転台と車内は 50070 系に準じており、車内は化粧板(9151F・9152F を除く)、床材の張り替え、LED1 段表示の車内旅客案内表示器(千鳥配置)、ドアチャイムを新設。運転台は丸ごと更新され、ATO 機器の設置、ツーハンドルからワンハンドルへ変更、TIS 装置の搭載、ホーム監視用画面モニターの設置が行われた。また、前照灯の HID 化、前面にスカートを設置、車外スピーカー(乗車促進ブザー)設置、パンタグラフをシングルアーム式に交換された。

この改造工事は試作車である 9101F を除く全車に行われた。



運転台(更新後)



車内の様子



シングルアームパンタグラフ



2008年6月14日のダイヤ改正による増発に伴い、2007年から有楽町線直通運用を中心に活躍し、副都心線開通後は副都心線にも直通する。

2005年3月16日から東上線で営業運転を開始した50000系とは仕様が違い、使用路線で区切っているだけでなく、50070系はホームドアに対応するために先頭車の全長を130mm延長し、20130mmとしている。また、行先表示機を今までの3色LEDからフルカラーLEDに変更された。

運転台と車内は前述の9000系・9050系更新車とほぼ同じであるが、乗務員室仕切りの窓の配置が異なり、車外スピーカーが冷房室外機との一体型であるなど、50000系の車体設計を受け継いでいる。

現在、増備が進められ、2008年9月に51075Fが導入された。以前、車端部の側窓だけ開閉可能であるが51075Fは7人掛け座席の車端側も開閉可能になった。

## 東武 50070 系

制御装置 IGBT-VVVF インバータ

起動加速度 3.3km/h/s

設計最高速度 120km/h

減速度 3.5km/h/s(常用最大)

4.5km/h/s (非常)

車両定員 1424(座席 522)人

登場年 2007(平成 19 年)

最大編成数 5 編成

(増備中)



運転台



案内表示機



フルカラーLED式行先表示機





まず、最初の変化は ATO 用の地上子が設置されたことである。その当時は副都心線が全線開通していなかったため、10000 系の ATO 試運転をするためだと思われるが、ドア付近のホームの端にホームドアを設置するための目印と思われる×印があるので、今後有楽町線にホームドアが設置され、ワンマン運転になるとと思われる。

そんな有楽町線の小竹向原にホームドアが設置された。ホームドアは 2008 年 4 月 1 日まで稼働はしなかった。また新線池袋にもホームドアが設置された。しかし、ATO 装置は営業運転で使用しないので、すべての車両が下の写真のような目印をもとに電車を停車させなければならなくなった。また、ドアの配置が特殊な車両は運用に入れなくなり、その該当車両として、東京メトロ 07 系は事実上休車、東武 9000 系試作車 (9101F) は地下運用から離脱した。(例外的に運用に入る場合がある)



ホームドア



ホームドア取り付け前



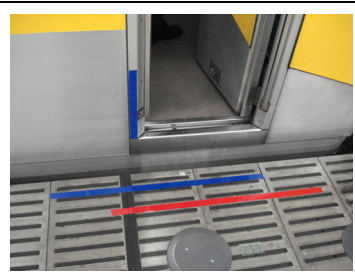
ホームドア取り付け後



ATO 用地上子(飯田橋で撮影)







停止位置 (運転士用)



停止位置 (車掌用)



「新線」がとれる約7ヶ月前、2007年11月に新線池袋を訪れると、壁のコンクリートがむき出しになっていた。以前のタイル張りから南北線に見られる化粧板に変えるために、コンクリートが見えている状態である。雑司が谷寄りから工事が始まったので、時期によれば工事の過程が分かるようになっていた。

 <p>コンクリートむき出し</p>	 <p>骨がつけられる</p>
 <p>化粧板の貼り付け</p>	 <p>できあがり</p>

階段・エスカレーターの増設工事も行われた。以前は8号車と5号車付近にしかなかったが、6号車付近に増設され、さらに10号車付近に丸ノ内線連絡通路が新設された。また、電光掲示板が、有楽町線が使用しているものから、副都心線のものに交換された。

丸ノ内線の乗り換えは多少便利になったものの、駅が西にずれているので、他の鉄道線の乗り換えはいまだ不便である。



懐かしい新線池袋行き



準備中の階段



片方しかない電光掲示板



以前あった南北線風駅名板



副都心線開業に伴い撤去



両方つけられた



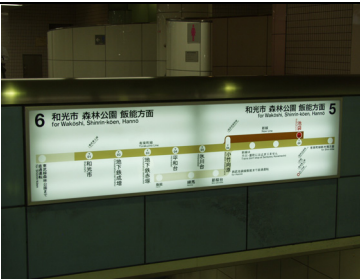
番線表示は丸ごと変えられた



案内板も変えられた



工事中の丸ノ内線連絡通路



「新線」時代の駅名表示板



布で隠されたモニュメント



ベンチも交換 (写真は千川)



# 千川・要町

千川・要町は副都心線連絡階段の設置、副都心線ホームの設置が主な工事である。

写真で分かるとおり、階段を設置しただけでなく、周辺の柱が副都心線の壁に見られる白タイルに張り替えられ、入口付近の柱は番線表示されているものが付けられた。他の駅で行われた案内表示のデザイン変更やメトロになって新設された路線図と出口案内は、地下鉄成増～池袋間で副都心線開業を機に変更された。

急行・準急通過駅の地下鉄成増～氷川台間は「通過電車にご注意」が、電車進入時の風圧が強い千川には「強風注意」の看板が、それぞれ取り付けられた。



## 東武東上線の副都心線対応工事のようす



東武東上線は有楽町線ほどでもないが、副都心線対応工事が行われた。

東武東上線全駅で、番線表示と路線図が新しいものに変更された。東上線は副都心線開業とともにダイヤ改正が行われ、すべて10両編成になったので、以前からあった8両編成最前部（最後部）を知らせるステッカーと案内板が撤去されたが、副都心線の各停のほとんどが8両編成のため、志木～和光市間の内線にデザインを変更して設置された。

また、和光市は2面4線で、東武東上線は外線、有楽町線・副都心線は内線であるが、以前有楽町線の車両はすべて10両編成であったため、内線に新たに8両編成用の停止位置が設置された。停止位置には東上線からの直通電車で、引込線からの始発電車の2種類あるが、直通電車で「東武」と書かれた看板が新設された。



旧番線表示



駅ナンバリングはシール式



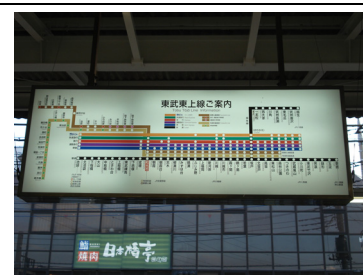
旧路線図



新番線表示



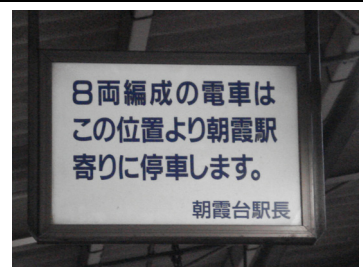
印刷式のものに交換



新路線図



8両最後部



旧看板は背景青に白字



8両停止位置



副都心線開通の前日、6月13日に新線池袋駅に行った。予想通り鉄道ファンらしき人がいたが、それほど多くなかった。こんな日にも、東京メトロは入念に試運転をしていた。電車が来るたびに駅員は「フラッシュ撮影はやめてください。」と言っていた。未だにフラッシュを焚いて撮っていることに、同じ鉄道ファンとして残念に思う。開業直前ということもあり、新線池袋は現在の姿をしている。車両も多くが行き先を「新線池袋」から「普通 池袋」に変更されている。乗車率は行きも帰りもほぼ同じ。特別混んでいるわけではなかった。そのまま来た電車に乗り、家に帰った。



2008年6月14日、始発に乗って和光市に着いた。先発の電車は新木場行きで、渋谷行きは次発で各停の8両編成であった。とにかく渋谷に行きたかったので、新木場行きに乗った。

小竹向原に到着し、渋谷行きに乗ろうとしたが、どうやら乗った新木場行きの次に来るのが先発だったようだ。それに乗ることにした。来た時に車両を見たら、試運転の時に見た7000系8両編成、とは少し違った。「8CARS」と書いたステッカーがメトロのMマークの上に貼られていた。ドアとホームドアが開き、発車しようとしたその時、「♪♪♪♪〜」とメロディーが鳴った。「えっ……。」発車メロディー意外。[ピンポン、ピンポン]とドアが閉まる。これも意外。変わったよ音、都営の車両で聞いたことある音だな……。残念ながら、(当然だが)音は伝えられない。そんな中、千川、要町と、電車は止まっていく。新線時代と変わったことは、千川・要町ができただけなのに、新鮮な感じがした。

電車は池袋に着いた。やはり、人が多くいた。ここから先は未知の世界。ドアが閉まって、レッツ・ゴー！

8両編成の各停・渋谷行きは雑司が谷に着いた。普通の駅と変わらないような気がした。そして、西早稲田。ここは、南北線の永田町のような駅中央部が単線シールドトンネルの駅である。ここはそれなりに独特な駅である。

電車は東新宿に着いた。乗っている電車はこの駅で急行の通過待ちをするという。この駅は、1面2線の島式ホームが上下にある構造だが、待避線側しか降りられない構造になっているので、すべての各停は待避線に止まらなければならない仕組みになっている。なので、急行の通過待ちをするかどうかは、乗る前に電光掲示板の案内を読むか、車内放送で急行の通過待ちをする事を聞くしかない。電光掲示板は見えていなかったし、そんな放送を聞いていない。まあいいかと思い、先頭から急行が疾走していくのを見届けた。

新宿三丁目に到着。この日は、副都心線関連グッズがこの駅で発売されたせいか、混んでいた。そんな新宿三丁目を降りずに、渋谷へ向かった。

北参道、明治神宮前と、ついに渋谷に到着した。それほど混んではいなかった。2面4線の島式ホームだが、中線は東急東横線乗り入れ時まで使われないので、部分的に渡り廊下が設置されている。そのせいか、かなり広く見える。まずは、車止めを見た。終着駅に行くとき車止めを見たくなる。そこからどういう風に東横線につながるのだろうか。その近くにある「宇宙船」を見上げた。渡り廊下の上にちょうど吹き抜けがある。「ほお〜。」と見上げ、改札口まで上がってみた。改札口へ行くと人がたまっていた。改札の先には吹き抜けらしきものがある。見たい。でもお金を使いたくない、いやここを出ると歩いて学校に行かなければならないかもしれない。そんなこ

とが頭をよぎり、改札を出ず時刻表と「ちかみち 13 (サーティーン)」最終号をとり、1回ホームに戻った。時間があり、急行が来たので、とりあえず乗って新宿三丁目に向かった。



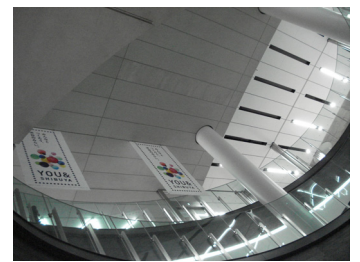
この先は東横線に繋がる (現在工事中)



ホームと渡り廊下



渋谷駅は東急が管轄するため、他の駅と表示が異なる



「地宙船」吹抜け部分

新宿三丁目に到着し、改札口へ向かった。エスカレーターであれば、左の改札外通路をみると列ができています。見渡す限りの長蛇の列。この人たちは何かのグッズを買うみたいである。前述の理由より改札を出なかったため、何の列だか正確には分からない。再びホームに戻ると、渋谷にはいなかったテレビカメラが、1台は発車する電車を撮り、もう1台はインタビューに使っている。インタビューされることなく、渋谷へ戻った。



駅名板「新宿三丁目」



副都心線ホーム



北参道寄りにある吹き抜け

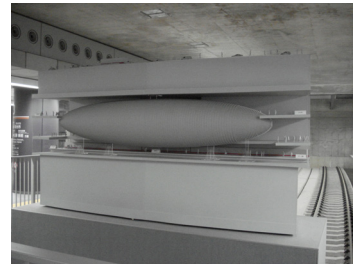
渋谷に着き、構内を散策した。ホームには人がいたが、コンコースには人がほとんどいない。ホームの上に造ったためか、広がっている。そして、ホームに降りて池袋寄りのホーム先端へ行っただけ。ここも渡り廊下が仮設してあるため、唯一地下鉄トンネル内での走行を写真で撮れる場所である。(他の駅は不可能でないが、変な画像になる。) この有名な撮影場所は、開通初日ということですがに混んでいた。ホームをすべて回り、半蔵門線を使って学校へ行った。



渋谷駅構内



使われない中線



「地宙船」模型

## 今の副都心線、これからの副都心線

副都心線開通初日で早速ダイヤが乱れた。これは、副都心線が混雑しているという理由であった。その数日後、ATOの不具合、運転の不慣れ、車両点検などで有楽町線どころか、東武東上線、西武池袋線にもダイヤを乱す始末。その影響か通勤利用客は少なかった。今ではそのような遅れはなく通勤利用客は多くいるが、和光市～小竹向原間を共有しているため副都心線か有楽町線が遅れるともう一方も遅れる、というのが現状。2019年に東急東横線が相互乗り入れし、埼玉県・池袋・新宿から一本で横浜・みなとみらいへ行けるようになる。しかし、複雑な相互乗り入れがさらに複雑になる。このうち、1路線でも止まってしまえば、一気に5路線が乱れてしまう。それだけではない。既に東横線と相互乗り入れしている日比谷線、その先の東武伊勢崎線も影響を受けるだろう。とても被害が大きい。この被害を最小限に抑えるには、和光市～小竹向原間以外での事故が発生したら、発生した方は池袋で折り返し運転すれば、もう一方は遅れを5分以内に抑えることができるだろう。遅延などの事故で被害を最小限に抑えることが今後の課題である。



ここまで読んでくださり、ありがとうございます。急いで書いたもので、誤字脱字、表現がおかしいところもあります。池袋・新宿・渋谷の三大副都心を結ぶ地下鉄として副都心線が誕生。渋谷から先は東急東横線が繋がり、埼玉県から横浜・みなとみらいへ電車一本で行けるようになります。そんな副都心線が有楽町線と共に便利な路線になってほしいと思います。