

4 鉄道事業可能性の検証と課題の把握

ここでは、需要面、収支面からみた12号線延伸区間における鉄道事業成立可能性を検討するとともに、鉄道事業成立にむけた課題を整理している。

4.1 需要面からみた検討

12号線延伸区間の需要予測を行い、事業の収支採算性検討で必要となる需要面からの指標を求めるとともに、沿線地域における12号線延伸区間利用状況や、周辺既設路線に与える影響について把握する。

4.1.1 需要予測で用いた予測システム

12号線延伸区間の需要予測を行うにあたっては、東京都交通局が主として都営地下鉄の需要予測を行うことを目的に開発した、「乗客量推計システム」を用いた。

「乗客量推計システム」は、以下に示すような特徴を持った東京圏を対象とした鉄道需要予測システムである。なお、「乗客量推計システム」による鉄道需要予測の考え方については、「参考1 需要予測の考え方」(P116 参照)に詳述している。

【乗客量推計システムの特徴】

実際の東京圏における鉄道利用実績をもとにした推計システム

国土交通省が5年に1回実施する大都市交通センサス(首都圏)で収集された、東京圏における鉄道利用実績データが推計のベースとなっている。そのため、一般的な4段階推定法と比較して、既設鉄道路線間の競合関係や、ある地域における鉄道利用者数(ex.新座市における鉄道利用者数)について、高い現況再現性が担保されている。

鉄道路線間の競合関係を推計するシステム

に示したように、鉄道利用実績データをベースとした推計であるため、自動車利用に代表される他交通手段からの転換需要は推計対象外となっている。ただし、東京都区部やその周辺部のように鉄道網が密な地域における、特に通勤・通学者を中心とした鉄道需要については、新たな鉄道路線整備による他交通手段からの転換需要は少ないものと考えられる。

4段階推定法については、「参考1(4)4段階推定法の考え方」(P123 参照)

4.1.2 需要予測の前提条件

需要予測の前提条件を以下のように設定した。

表 4-1 需要予測の前提条件

設定項目		設定内容
予測年次		平成 27 年
予測時点の東京圏における鉄道整備状況		運輸政策審議会答申第 18 号における A1 路線までを考慮
将来人口フレーム	沿線自治体	自治体ヒアリングをもとに設定
	その他	乗客量推計システムで用意している将来人口を使用

(1) 予測年次

今回は、平成 27 年（2015 年）時点で、12 号線の延伸区間が整備された場合の需要予測を行うこととした。これは、各市区の将来人口推計値が概ね揃っていること、他の鉄道路線の整備状況を想定することが可能（運輸政策審議会答申第 18 号における A1 路線までを考慮）であるためである。

(2) 12 号線以外の鉄道整備状況

12 号線以外の新線整備として、現在事業中及び A1 路線として位置づけられている以下の路線（区間）を考慮する。

表 4-2 東京圏において 2015 年までに整備が考えられる路線

路線名	整備区間	位置づけ
つくばエクスプレス	秋葉原～つくば	事業中
ゆりかもめ	有明～豊洲	事業中
日暮里・舎人線	日暮里～見沼代親水公園	事業中
13 号線	池袋～渋谷	事業中
横浜 4 号線	日吉～中山	事業中
成田新高速鉄道	印旛日本医大～成田空港	A 1 路線
7 号線	浦和美園～蓮田	A 1 路線

千葉モノレール 1 号線（県庁前～中央博物館・市立病院前）と川崎縦貫高速鉄道（川崎～新百合ヶ丘）については、近年の動向を踏まえ対象外とした。

(3) 将来人口フレーム

沿線自治体の将来人口

沿線自治体の将来人口は、自治体ヒアリングの結果をもとに下表のように設定した。

表 4-3 沿線自治体の平成 27 年人口

自治体	人口(万人)		比率	備考
	平成 12 年	平成 27 年		
練馬区	65.8	72.6	1.08	過去 5 年間の伸び率を適用
新座市	15.0	16.4	1.09	区画整理事業による増加を含む
清瀬市	6.8	7.5	1.10	新たな開発や面整備及び中高層住宅建て替え等による人口増加(6,000人)を含む
所沢市	33.0	37.0	1.12	

注) 平成 12 年値は国勢調査(実績値)

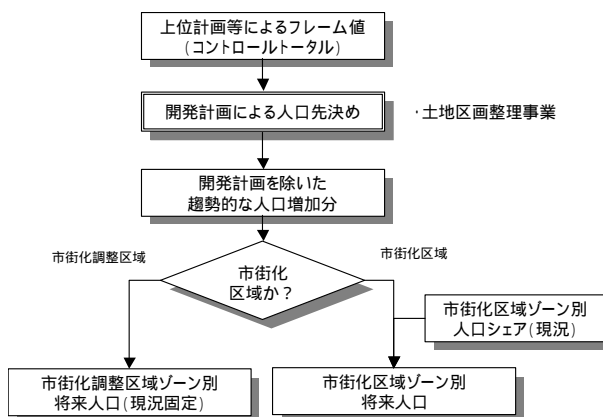
沿線地域への人口按分

上記の自治体別に設定した将来人口を、以下の考え方に従いゾーン別に按分した。

土地区画整理事業などが予定されている地域については、その計画人口のうち平成 27 年時点で定着していると考えられる人口¹を先取りする。

上記の開発分人口を除いた趨勢的な増加分については、市街化区域内を対象として、現状の人口比率に応じて各ゾーンへの按分を行う。市街化調整区域内の人口については現状で固定とした。

図 4-1 沿線地域のゾーン別将来人口算定フロー



¹ 18号答申作業で用いられている住居系小規模開発のビルドアップ曲線を用いて推計した

表 4-4 ゾーン別将来人口

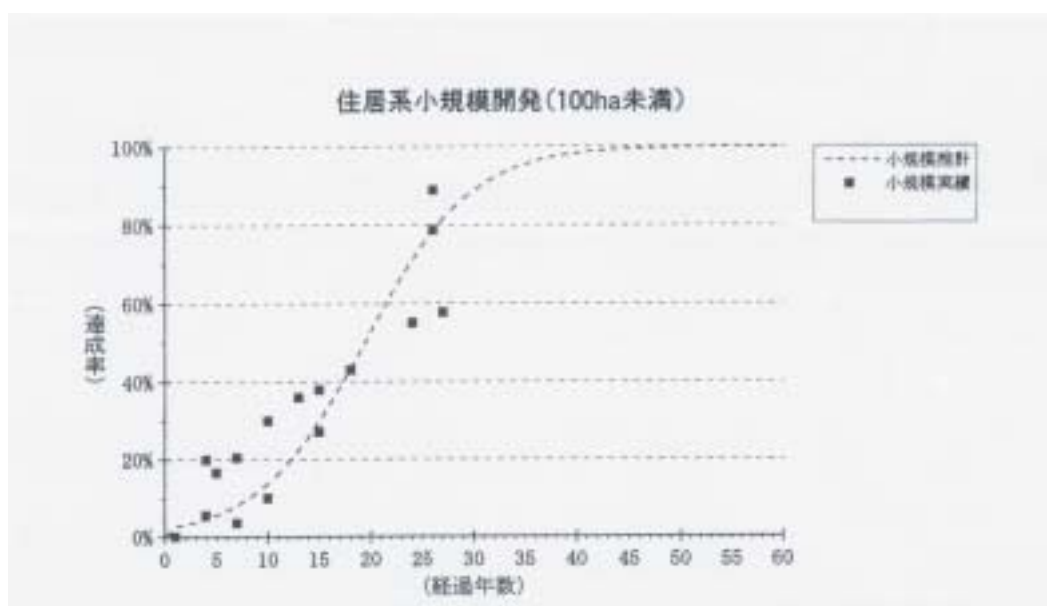
(単位:人、%)

ゾーン番号	市区	土支田	大泉町	大泉学園町	新座南部	新座中央	清瀬北部	東所沢	H12人口	H27予測人口	H27 - H12増減	増減率
120110	練馬区								10,696	12,641	1,945	18.2%
120140	練馬区								10,215	12,044	1,829	17.9%
120150	練馬区								12,981	14,404	1,423	11.0%
120100	練馬区								21,100	23,868	2,768	13.1%
329021	和光市								29,771	33,344	3,573	12.0%
329022	和光市								6,818	7,636	818	12.0%
120011	練馬区								22,400	25,202	2,802	12.5%
120012	練馬区								8,965	10,174	1,209	13.5%
120020	練馬区								20,291	22,624	2,333	11.5%
330041	新座市								12,952	15,271	2,319	17.9%
330042	新座市								12,790	15,386	2,596	20.3%
330061	新座市								10,420	11,057	637	6.1%
330062	新座市								31,557	36,576	5,019	15.9%
330031	新座市								5,999	5,806	-193	-3.2%
330032	新座市								6,079	7,536	1,457	24.0%
330051	新座市								5,163	5,016	-147	-2.8%
144031	清瀬市								11,172	11,001	-171	-1.5%
144032	清瀬市								12,902	15,575	2,673	20.7%
330052	新座市								13,370	15,603	2,233	16.7%
144020	清瀬市								20,871	23,071	2,200	10.5%
308062	所沢市								10,193	12,076	1,883	18.5%
308070	所沢市								17,714	18,513	799	4.5%
沿線地域合計	-								314,419	354,423	40,004	12.7%

注) 和光市ゾーンの人口は、和光市都市計画マスタープラン(2001~2010)における将来人口フレーム(12%、H12 H27)を用いて設定した。

注) 練馬区ゾーンの人口は、過去5年間の伸び率を用いて設定した。

<参考> 住居系小規模開発(100ha未満)におけるビルドアップ曲線



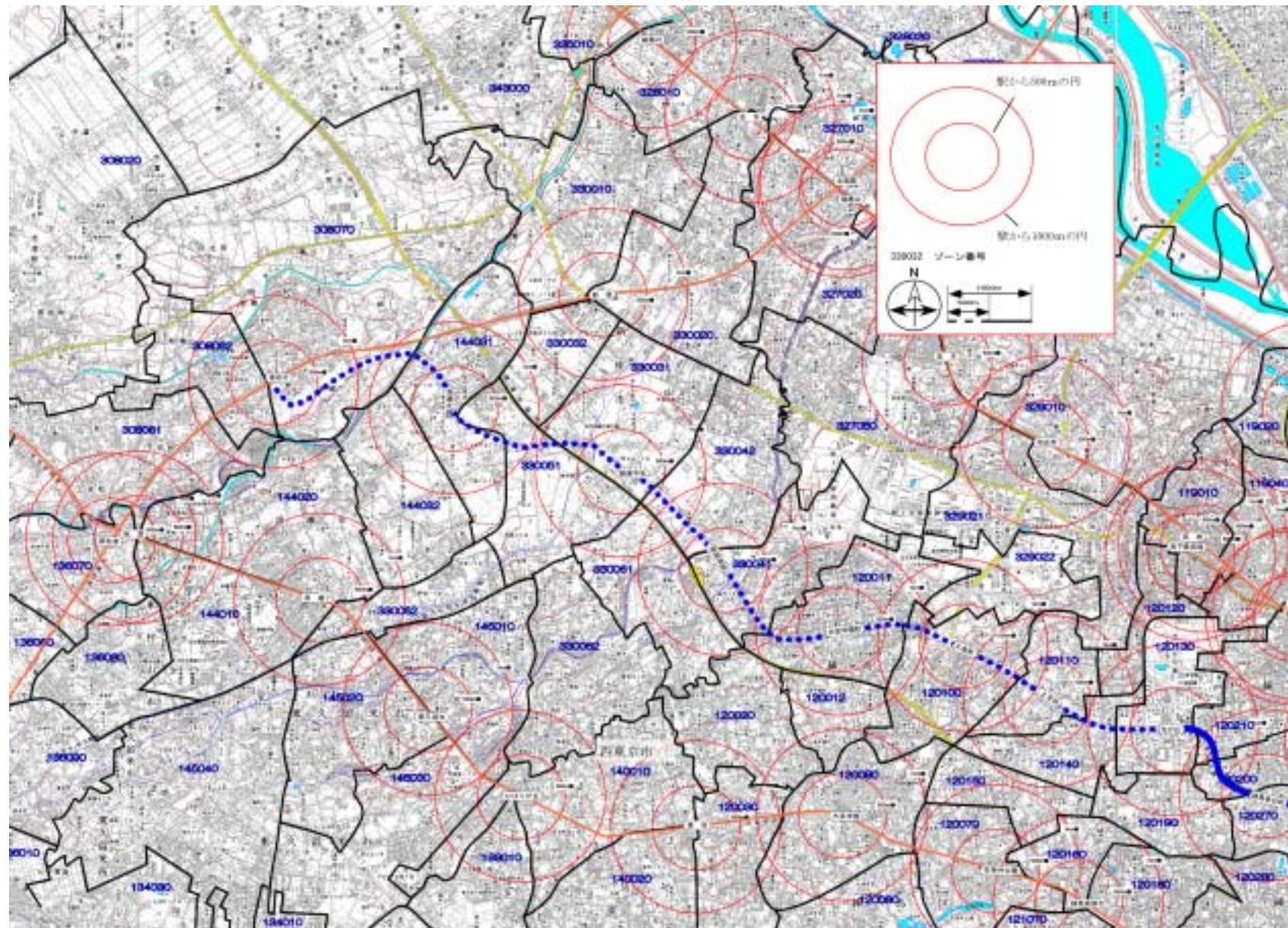


図 4-2 沿線地域におけるゾーン区分

沿線自治体以外の将来人口

沿線地域以外については、乗客量推計システムで用意されている将来人口データを用いた。なお、乗客量推計システムでは、特に指定しない限り、東京都内のゾーンについては、その属する市区町村の人口伸び率を、東京都以外の県については、県全体の人口伸び率を用いる。

表 4 - 5 都道府県別将来人口

(単位：千人)

地域	平成 12 年	平成 27 年	設定根拠
区部	8,135	8,623(1.060)	「東京都区市町村別人口の推移」(平成 14 年 3 月)(東京都)
多摩部	3,902	4,052(1.038)	
東京都計	12,547	12,675(1.053)	
神奈川県	8,490	8,867(1.044)	「都道府県別将来推計人口 - 平成 14 年 3 月推計 - 」(国立社会保障・人口問題研究所)
埼玉県	6,938	7,216(1.040)	
千葉県	5,926	6,095(1.029)	
茨城県	2,986	1,996(0.986)	
群馬県	2,025	1,966(0.986)	
栃木県	2,005	2,008(1.001)	
山梨県	888	871(0.981)	

カッコ内は対平成 12 年比率

島嶼部除く

(4) 12号線延伸部の前提条件

延伸部の路線概要

延伸部の運行条件を以下のように設定した。なお、運行本数については、ピーク時 15 本 / 時、オフピーク時 10 本 / 時と想定した。

表 4 - 6 延伸区間の概要

駅名	駅間距離	所要時間	表定速度	乗換時間
光が丘	-	-	40 km/h	
土支田	1.4 km	2.1 分		
大泉町	1.3 km	2.0 分		
大泉学園町	1.2 km	1.8 分		
新座南部	2.0 km	3.0 分		
新座中央	1.4 km	2.1 分		
清瀬北部	2.1 km	3.2 分		
東所沢	2.2 km	3.3 分		武蔵野線 5.0 分
合計	11.6 km	17.5 分		

(参考) 大江戸線 (光が丘 ~ 都庁前) 平均駅間距離 1.2 km 表定速度 34.6 km/h

表 4 - 7 武蔵野線接続駅から都心方面までの所要時間、運賃比較

路線	区間	所要時間	運賃	備考
12号線	東所沢 新宿(24.5 km)	42.5 分	360 円(12,190 円)	
東武東上線	朝霞台 池袋(16.4 km)	25 分	300 円(10,910 円)	準急利用
	新宿(20.8 km)	35 分	450 円(15,640 円)	池袋乗換え
西武池袋線	秋津 池袋(21.8 km)	30 分	290 円(10,980 円)	快速利用
	新宿(26.6 km)	44 分	440 円(15,710 円)	池袋乗換え

注) 平日の概ね 8 時に乗車する場合の、最速列車利用時 (乗車時間のみ) の条件を示した。

運賃のカッコ内は 1 ヶ月定期運賃

延伸部の運賃

12号線延伸部の運賃については、需要予測ケースにより「都営地下鉄通算運賃」と「首都圏第3セクター平均なみ運賃」を用いている。

アクセス条件

延伸区間の新駅の利用範囲を次ページ図のように設定した。

所沢市の 30806 ゾーンは東所沢駅の利用範囲と考えられるが、実際の利用はゾーンの東側に限定されると考えられる。そのため、図 4-3 では便宜上 30806 ゾーンを 2 つに分割し、その東側を利用範囲と表示している。新座市については、12号線と競合関係にある東武東上線と西武池袋線との中間地域までを利用範囲と想定した。

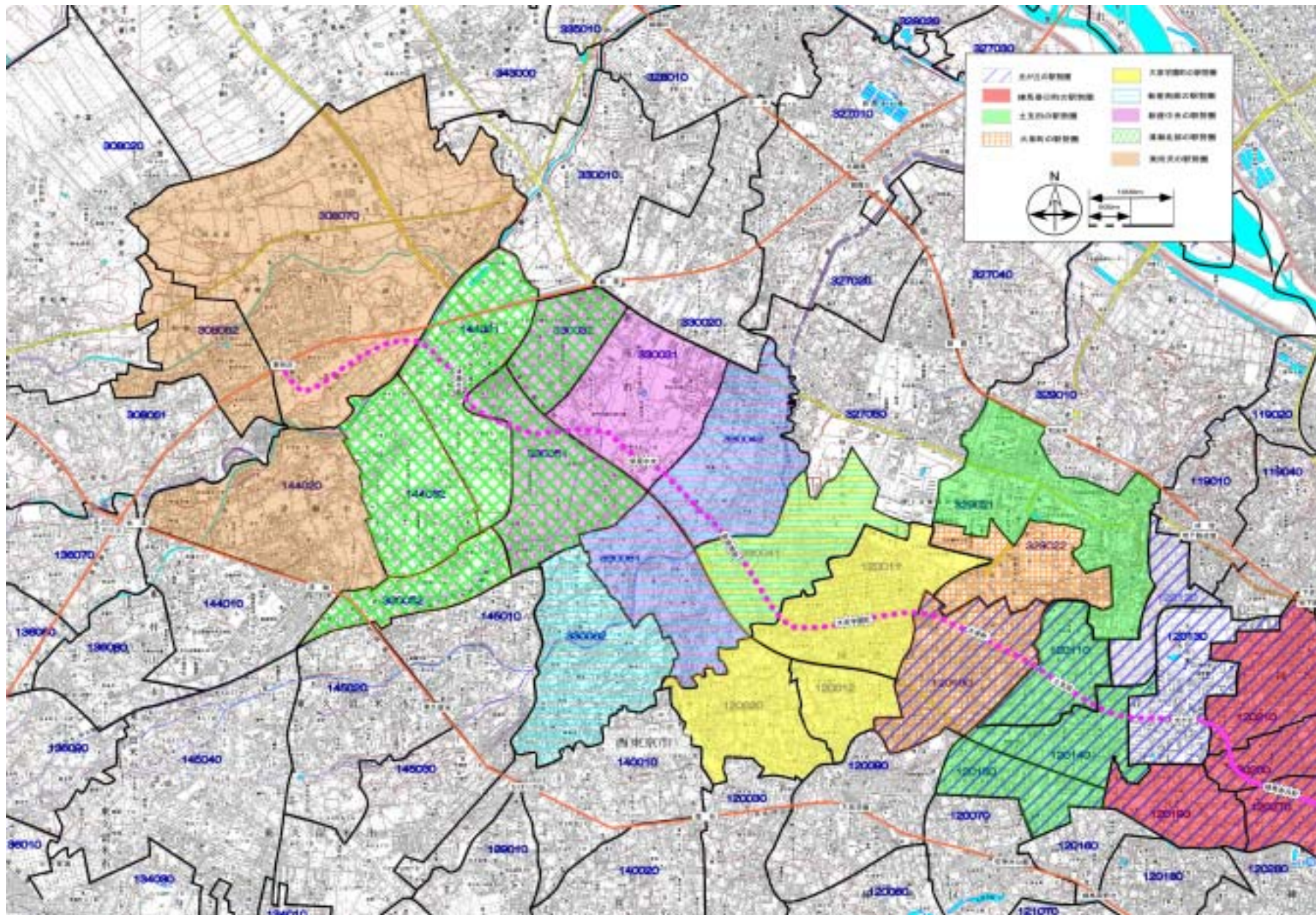


図 4 - 3 延伸区間の新駅利用範囲(想定)

4.1.3 需要予測ケース

予測ケースは、過年度調査で提示された基本ルートをもとに、延伸部分の運賃、段階的整備などを組み合わせた、以下の5ケースを設定した。

表 4-8 需要予測ケース

ケース	整備区間	運賃	賃率(円/km)	備考
ケース1	光が丘～東所沢	都営通算	20.9	
ケース2	光が丘～東所沢	加算運賃	29.7	第3セクターな み賃率
ケース3	光が丘～大泉学園町	都営通算	20.9	段階整備
ケース4	大泉学園町～東所沢	都営通算	20.9	
ケース5	大泉学園町～東所沢	加算運賃	29.7	

【整備区間による整備イメージ】

一括整備(光が丘～東所沢の全線整備)

- イ) 全区間を、東京都交通局が第1種鉄道事業者²で整備・保有し運行
- ロ) 全区間を、東京都交通局が第2種鉄道事業者³で運行、公的セクターが第3種鉄道事業者で整備・保有

段階整備

- イ) 光が丘～大泉学園町を、東京都交通局が第1種鉄道事業者で整備・保有し運行
または、東京都交通局が第2種鉄道事業者で運行、公的セクターが第3種鉄道事業者⁴で整備・保有
- ロ) 大泉学園町～東所沢を、東京都交通局が第2種鉄道事業者で運行、公的セクターが第3種鉄道事業者で整備・保有

² 第1種鉄道事業者：鉄道路線と鉄道車両をともに所有し自社で運営を行う鉄道会社のこと。

³ 第2種鉄道事業者：鉄道車両のみを自社で持ち、鉄道路線は持っていない鉄道会社のこと。JR貨物などがこれに該当する。

⁴ 第3種鉄道事業者：鉄道路線のみを自社で持ち、鉄道車両は持たない鉄道会社のこと。これらの会社は、鉄道路線を第1種鉄道事業者に譲渡したり、第1種または第2種鉄道事業者に貸し付けることによって収入を得ている。成田空港高速鉄道や神戸高速鉄道がこれに該当する。

4.1.4 需要予測結果

(1) 需要予測総括表

光が丘駅以西への延伸による12号線（大江戸線）需要への影響をみると、利用人員ベースでは10%程度の増加であるが、平均乗車キロが長くなることから、人・キロベースでは30%以上の増加になる。

表 4-9 12号線需要予測総括表（12号線全線）

項目	12号線全線			延伸部
	延伸有り(a)	延伸無し(b)	a/b	
営業区間	都庁前～東所沢	都庁前～光が丘		光が丘～東所沢
営業キロ	52.3 km	40.7 km	1.29	11.6 km
利用人数	679,193 人/日	613,295 人/日	1.11	81,274 人/日
(キロ当たり人数)	12,986 人/km・日	15,069 人/km・日	0.86	7,006 人/km・日
利用人・キロ	4,714.1 千人・km	3,496.6 千人・km	1.35	504.0 千人・km
輸送密度	90,135 人/日	85,912 人/日	1.05	43,448 人/日
平均乗車キロ	6.9 km	5.7 km	1.21	6.2 km

(注) 延伸有りケースは、「基本ケース」

(参考) 大江戸線利用実績 626,667 人/日 (平成15年度、1日平均)

表 4-10 12号線需要予測総括表（延伸区間部分）

項目	ケース				
	基本 (ケース1)	運賃加算 (ケース2)	段階 (ケース3)	段階 (ケース4)	段階 b (ケース5)
営業区間	光が丘～東所沢	光が丘～東所沢	光が丘～大泉学園町	大泉学園町～東所沢	大泉学園町～東所沢
営業キロ(km)	11.6	11.6	3.9	7.7	7.7
利用人数(人/日)	81,274	56,825	41,713	38,627	34,062
(キロ当たり人数) (人/km・日)	7,006	4,899	10,696	5,016	4,424
利用人・キロ (千人・km)	504.0	337.5	129.7	200.3	173.7
輸送密度 (人/日)	43,448	29,097	33,249	26,017	22,564
平均乗車キロ (km)	6.2	5.9	3.1	5.2	5.1

段階 : 光が丘～大泉学園町までの部分整備

段階 : 大泉学園町～東所沢までの整備 (光が丘～大泉学園町の整備が前提)

段階 b : 段階 で加算運賃 (第3セクターなみ賃率)

(2) 延伸区間の利用状況

延伸区間の駅間利用者数

延伸区間の利用者の大部分（80%以上）は、都営大江戸線への直通利用者となっている。駅別乗車人員をみると、東所沢駅が約 13,000 人/日で最も多く、次いで大泉学園町駅の約 9,000 人/日の順となる。

表 4-11 12号線駅間利用者数（延伸区間）（単位：人/日）

発駅 \ 着駅	光が丘以遠	土支田	大泉町	大泉学園町	新座南部	新座中央	清瀬北部	東所沢	合計
光が丘以遠		3,642	4,780	7,924	5,645	2,203	2,857	7,941	34,992
土支田	3,739	0	28	7	6	0	0	733	4,513
大泉町	4,926	27	0	4	4	0	1	1,099	6,061
大泉学園町	7,829	7	4	0	4	0	138	1,348	9,330
新座南部	5,480	6	4	4	0	0	2	547	6,043
新座中央	2,151	0	0	0	0	0	0	133	2,284
清瀬北部	2,746	0	1	112	2	0	0	1,680	4,541
東所沢	7,906	720	1,123	1,389	550	139	1,683	0	13,510
合計	34,777	4,402	5,940	9,440	6,211	2,342	4,681	13,481	81,274

延伸地域における12号線利用割合

12号線利用割合が70%を超える地域は、沿線地域のうち大泉学園町と清瀬北部に限定されており、それ以外の地域については、新駅が存在するゾーンでも50%程度の利用割合にとどまっている。これは、沿線ゾーンにおける人口定着が、現状では新線よりも既設線（東武東上線、西武池袋線）に近い方に偏っているためと考えられる。（参考資料2 延伸地域における12号線利用割合 P124 参照）

12号線利用割合の算出方法

12号線延伸区間の需要予測を行った「乗客量推計システム」（4.1.1 需要予測で用いた予測システムを参照）による配分結果についてゾーン別路線別に乗降者数の集計を行い、対象ゾーンにおける全路線の利用者数に対する12号線の利用割合を算出した。

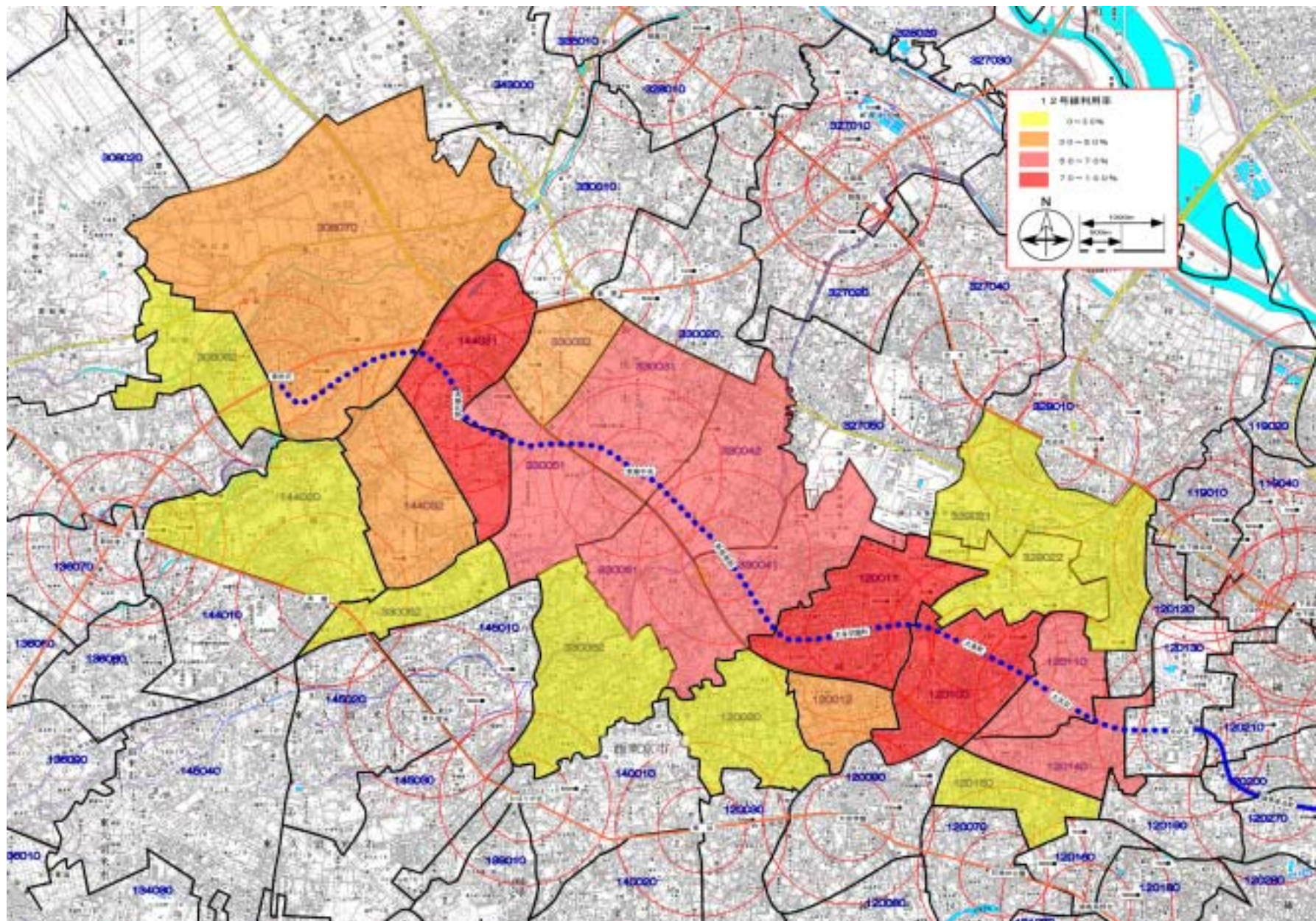


図 4-4 12号線利用率(ケース1)

(3) 周辺路線への影響

西武池袋線で12号線延伸による影響の大きい駅は、大泉学園駅(約20%減)次いで清瀬駅、石神井公園駅、ひばりヶ丘駅(約10%減)となる。

東武東上線で影響の大きい駅としては、朝霞駅(7%減)朝霞台駅(6%減)などがあるが、西武池袋線に比較して影響は少ない。

JR武蔵野線については、12号線との接続駅となる東所沢駅で40%近い増加となる一方、延伸区間の新駅(新座中央、清瀬北部)に近接している新座駅では15%の減少となる。また、西武池袋線や東武東上線への乗換利用者が減少するため、接続駅である新秋津駅や北朝霞駅で6%程度の減少となっている。(参考資料3周辺路線への影響 P128参照)

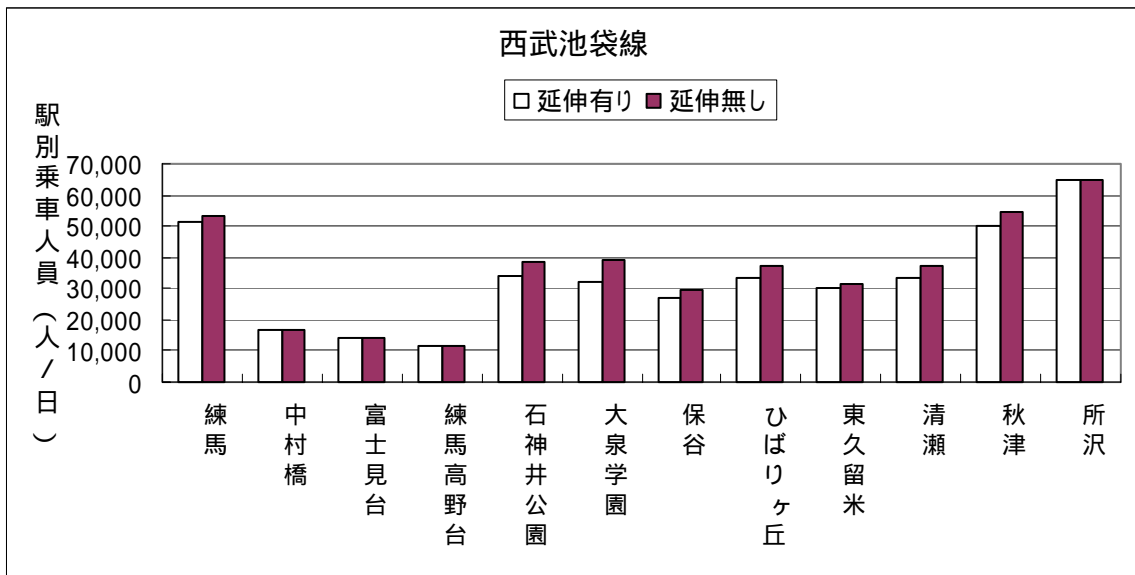


図 4-5 駅別乗車人員(西武池袋線)

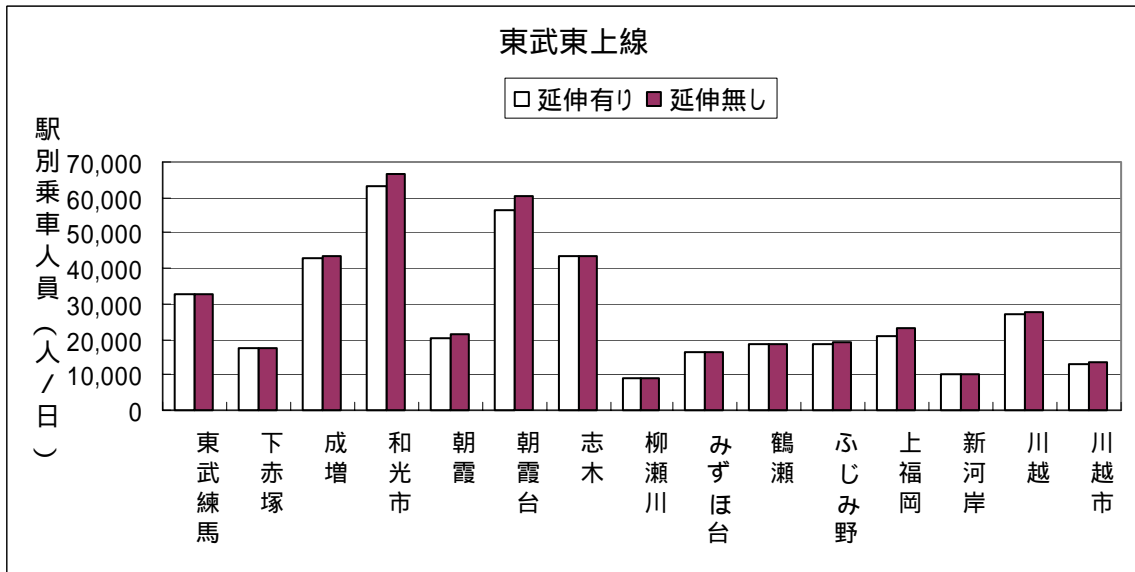


図 4-6 駅別乗車人員(東武東上線)

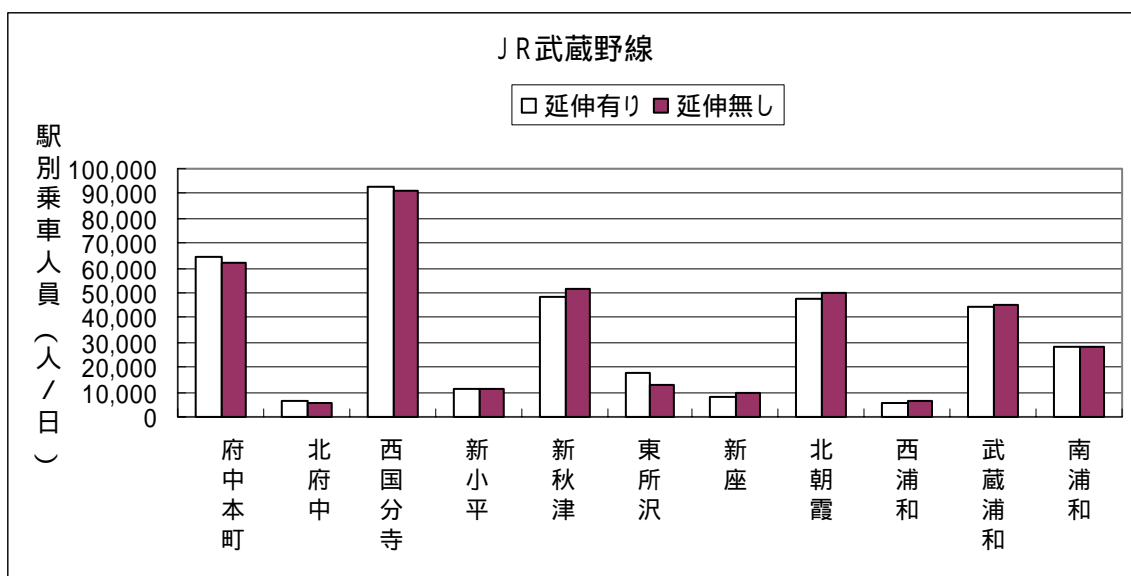


図 4 - 7 駅別乗車人員 (武蔵野線)