

第3章 鉄道事業可能性の検討

3.1 需要予測

3.1.1 需要予測ケースの設定

(1) 需要予測ケースの設定の考え方

1 2号線延伸による需要の把握及び採算性の確認をするために、次の諸条件の違いを基にケース設定を行った。

① まちづくりの有無（将来人口フレーム等の違い）

- a. まちづくりを行わない場合：今後の人口動向がすう勢的に推移した場合を想定
- b. まちづくりを行う場合：1 2号線延伸線の新駅周辺で新たに市街地整備を行うとともに、既存市街化区域で人口増加を見込む場合を想定

※ 「まちづくりを行わない場合」は、需要の最小規模を把握するとともに、まちづくりの必要性を検証するための比較対象とするため、設定したものである。「まちづくりを行う場合」とは、本調査において土地利用配置等を独自に設定し、これに基づいて将来人口を想定したものである。

② 運賃設定の違い

延伸区間の運賃設定は、次の2ケースとした。

なお、加算運賃の額は、東京圏の他路線の事例を参考に設定した（表3-1）。

表3-1 延伸区間の運賃の設定

ケース	設定内容
a. 都営通算	1 2号線延伸線は都営大江戸線の延伸であることから、延伸区間の運賃を現在の東京都交通局の運賃体系と同じとした場合
b. 都営通算 +加算運賃	<p>東京都交通局の運賃体系を基本としつつ、1 2号線延伸線の採算性が厳しくなることを想定し、延伸区間の一部に加算運賃を課す場合（延伸区間のうち、埼玉県内の区間を上下分離方式で建設・運営することを念頭に、加算運賃を課す区間を設定）</p> <p>※ 上下分離方式：鉄道施設の計画・整備・保有・保守を行う主体と、列車を運行して運営を行う主体とを分ける方策であり、運営主体は、整備・保有主体に線路使用料を支払い、運行権を得る。</p> <p>⇒ 加算額：20円/km</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加算額の設定：東京圏の鉄道路線における加算運賃設定額を参考に設定 ・加算運賃の対象区間：(仮称)大泉学園町駅～東所沢駅間

(2) 需要予測ケースの設定

需要予測ケースは、(1)の諸条件を組み合わせ、表3-2のとおり需要予測ケースを設定した。

表3-2 需要予測ケースの設定

ケースNO.	12号線延伸線整備形態	沿線まちづくり	延伸区間の運賃	ケース設定の内容	
1	整備無し (現在の開業区間のみ)	無し	—	延伸をしない場合（開通済み区間のまま） ケース2、3との比較対象として設定	
2		無し	都営通算	まちづくりを行わず、延伸のみを行った場合	
		有り		まちづくりと延伸共に実施した場合	
3	全区間整備 (光が丘～東所沢)	無し	都営通算 +加算運賃 (（仮称）大泉 学園町駅～東 所沢駅間)	上下分離方式により 運行のみを東京都交 通局が行った場合	まちづくりを行わず延 伸のみを行った場合
		有り		都営運賃をベースに 加算運賃を上乗せ	まちづくりと延伸共に 実施した場合

3. 1. 2 需要予測の前提条件の設定

3. 1. 2. 1 予測年次

予測年次は、次々期答申の目標年次と予想される2030年（平成42年）とした。

3. 1. 2. 2 鉄道網の条件設定

(1) 12号線延伸区間の運行条件の設定

① 所要時間

延伸区間（光が丘駅～東所沢駅）の所要時間は、開業済みの大江戸線放射部区間（都庁前駅～光が丘駅）の速度を参考として延伸区間の表定速度を想定し、これに基づいて設定した。

<p>◆都庁前駅～光が丘駅間（大江戸線）</p> <p>距離：12.1km（平均駅間距離：1.21km）</p> <p>所要時間：21分</p> <p>表定速度：34.6km/h</p> <p>◆光が丘駅～東所沢駅間</p> <p>距離：12.0km（平均駅間距離：2.0km）</p> <p>表定速度：40.0km/h</p>
--

以上のとおり、都庁前駅～光が丘駅間の表定速度は34.6km/hであり、この間の平均駅間距離は1.21kmで、曲線の多いルートとなっている。一方、光が丘駅～東所沢駅間は、駅間距離が2.0kmと長く、直線区間も比較的多いことから、表定速度を40km/hと想定した。

12号線延伸区間の所要時間の設定：光が丘駅～東所沢駅間 ⇒ 12.0km 18分

② 12号線延伸区間の運行本数

延伸区間（光が丘駅～東所沢駅）の運行本数は、大江戸線放射区間（都庁前駅～光が丘駅）や、他の放射方向の地下鉄線の運行本数、運行形態を参考に設定した（表3-3）。

なお、本調査においては、既往調査の設定よりも運行本数を減らした。これは、一定のサービス水準を確保しつつも、採算性を確保するためにできるだけ運行本数を抑え、需要予測の結果を見ながら運行本数を設定するという手順を踏んだためである。

表3-3 12号線の運行本数の設定

時間帯・方向	運行本数の設定	設定根拠
朝ピーク時 (上り方向)	10本/時 (東所沢駅→光が丘駅)	大江戸線光が丘駅→上り方向(19本/時)の半分程度と設定
昼間時	5本/時 (光が丘駅～東所沢駅)	大江戸線都庁前駅～光が丘駅(10本/時)の半分程度、また、埼玉高速鉄道線鳩ヶ谷駅～浦和美園駅並み(5本/時)と設定

(2) 周辺（東京圏）の将来鉄道網の設定

将来予測における鉄道網の状況は、12号線以外の路線のうち次に示す路線が存在するものとして設定した。

- ・開業済みの鉄道の全線
- ・運輸政策審議会答申第18号で「A1」と位置付けられた路線のうち、12号線延伸（大江戸線）及び周辺鉄道路線（JR武蔵野線、西武池袋線、東武東上線等）の交通流動に影響があると考えられる路線（同答申以降、計画内容に変更のあった路線は、その変更内容に準じて設定した。）

■将来鉄道網に新たに追加した鉄道路線

- 東京8号線（西武池袋線）の複々線化（練馬高野台～石神井公園間）
⇒ 輸送力の増加、所要時間の短縮を考慮
- 東京13号線（副都心線）の相互直通化（副都心線～東急東横線）
⇒ 所要時間の短縮（乗継時間の解消）を考慮

3. 1. 2. 3 ゾーニング

需要予測においては、市区をいくつかの地域（ゾーン）に分け（この作業をゾーニングと呼ぶ）、各ゾーンの人口を想定し、出発・到着する交通量（発生・集中交通量）を算出した。

なお、本調査のゾーニングは、大都市交通センサスをベースに、延伸地域を細分化して設定した。

3. 1. 2. 4 将来人口（夜間）の設定

1 2 号線延伸地域において、「まちづくりを行わない場合」と「まちづくりを行う場合」の将来人口（夜間）を設定した。

(1) 沿線 4 市区の将来人口の設定

まちづくりの有無の将来人口（夜間人口）は、具体的には、次に示す違いとして設定した。

a. まちづくりを行わない場合 = 将来人口がすう勢的に推移した場合

⇒ 各市区の総合計画の前提となっている将来人口を基本

※ 2030年（平成42年）の将来人口を想定していない場合は（表3-4中の「既存計画等」部分参照）、『日本の市区町村別将来推計人口』（平成20年12月推計、国立社会保障・人口問題研究所）の推計人口の変化率を各市区総合計画の目標年次人口に乗じることで想定した（表3-4）。

表3-4 まちづくりが行われなかった場合の各市区の将来人口の設定

	2005年	既存計画等			社人研推計値		2030年	2005(平成17)→ 2030(平成42)変化
	平成17年 実績値 (人)	目標年次人口 年次 人	資料名称	出典・根拠 推計方法	(H20.12推計)による 変化の年次 変化率	平成42年 設定値 (人)		
練馬区	692,339	平成36	744,000 練馬区長期計画（平成22年度～26年度）	平成16.1～平成21.1の人口推移に基づいて推計	平成36→平成37 0.081% 平成37→平成42 -0.827%	738,561	1.067	
新座市	153,305	平成32	165,000 第4次新座市基本構想総合振興計画	コーホート要因法に基づいて推計	平成32→平成42 -5.128%	156,539	1.021	
清瀬市	73,529	平成37	71,455 第3次清瀬市長期総合計画 後期基本計画	「東京都将来人口の推計」による（東京都総人口（コーホート要因法で推計）を、区市町村別シェア（シェアード推計）で按分）	平成37→平成42 -1.863%	70,124	0.954	
所沢市	336,100	平成33	336,875 第5次所沢市総合計画基本構想・前期基本計画	コーホート要因法に基づいて推計	平成33→平成42 -5.274%	320,885	0.955	
合計	1,255,273		1,317,330			1,286,109	1.025	

b. まちづくりを行う場合 = 1 2 号線延伸新駅周辺で新たに市街地整備を行うとともに、既存市街化区域で人口増加を見込む場合

⇒ 2. 3. 2の内容を踏まえて設定した将来人口を適用

※ まちづくりを行わない場合の将来人口に、人口の増加分を上乗せして設定（表3-5）

表3-5 まちづくりを行う場合の各市区の将来人口の設定（再掲）

	2005年	2030年	駅周辺開発による増加人口		2030年	2005(H17)年 → 2030(H42)年 まちづくり 有り	2030(H42)年 まちづくり無し → 2030(H42)年 まちづくり有り
	平成17年 実績値 (人)	平成42年 まちづくり 無し設定値 (人)	人	備考	平成42年 まちづくり 有り設定値 (人)		
練馬区	692,339	738,561	2,057	3 駅周辺	740,618	1.070	1.003
新座市	153,305	156,539	5,371	新座中央駅周辺	161,910	1.056	1.034
清瀬市	73,529	70,124	15,125	清瀬北部駅周辺	85,249	1.159	1.216
所沢市	336,100	320,885	6,768	東所沢駅周辺	327,653	0.975	1.021
合計	1,255,273	1,286,109	29,321		1,315,430	1.048	1.023

(2) 今後の社会経済情勢の変化を加味した将来人口の設定

(1)の将来人口を用いて将来鉄道交通需要予測を行うに当たり、今後の少子高齢化の進行による人口構成の変化や、上昇傾向にある高齢者及び女性の就業率の変化を考慮した（表3-6）。

表3-6 需要予測に当たって加味した社会経済情勢変化の指標

社会経済指標	内容	交通需要に与える影響
①人口の年齢階層別構成比の変化	少子高齢化により、総人口が同じであっても、通勤・通学交通需要が変化することを考慮	減少要因となる
②高齢者及び女性の就業率の変化	過去及び近年における女性の就業機会の増加や65歳定年制への移行を考慮	増加要因となる

(3) ゾーン別将来人口の設定

市区町村別人口を、次に示す手順に従ってゾーン別に細分化した。

a. まちづくりを行わない場合

まちづくりを行わない場合は、すう勢的に人口が変化していくことを前提としているため、現況のゾーン別人口の構成比で市区町村別人口を各ゾーンに按分して設定した。

<手順>

ステップ1：事業中の土地区画整理事業地区の計画人口を各市区全体の人口から先取り

ステップ2：ステップ1の残りの人口を市区ごとにゾーン別現況人口構成比で各ゾーンに按分

ステップ3：ステップ2で算出されたゾーン別将来人口にステップ1の計画人口をゾーン別に
上乗せ

b. まちづくりを行う場合

まちづくりを行わない場合のゾーン別人口に、まちづくりによる人口を上乗せして設定した。その際、東京圏全体の総人口は変えないものとした。したがって、まちづくりにより増加させた分の人口は、他のゾーンで削減するものとした。

<方法>

まちづくりを行うゾーン：a. で設定したまちづくりを行わない場合のゾーン別将来人口に将来地域整備方針に基づいて設定した将来人口の増加分を上乗せして設定

まちづくりを行わないゾーン：まちづくりにより増加した人口は、まちづくりを行わないゾーンで削減する。

3. 1. 2. 5 新駅周辺における機能立地に伴う鉄道利用者数の増加の想定

まちづくりを行う場合においては、居住機能の配置による人口増加を見込むほか、様々な機能立地を想定し、これに伴う鉄道利用者の増加を見込んだ。

以下、将来地域整備方針に基づいて、延伸地域において見込む機能と鉄道利用者数の推計方法を提示する。

<増加鉄道利用者数の推計対象とする機能と鉄道利用者の種類>

(1) 商業・業務機能の立地に伴う鉄道利用者

- ① 商業業務施設へ通勤する従業者による鉄道利用者
- ② 商業施設へ買い物目的で来店する鉄道利用者（(仮称)新座中央駅周辺のみ）
- ③ 商業・業務地域へ業務目的で来訪する鉄道利用者

(2) 文化・教育機能（大学）の立地に伴う鉄道利用者

- ① 大学へ通勤する教職員による鉄道利用者
- ② 大学へ通学する学生による鉄道利用者

(3) 文化・教育機能（文化芸術施設）の立地に伴う鉄道利用者

(4) 医療施設の立地に伴う鉄道利用者

- ① 医療施設へ通勤する医師・職員による鉄道利用者
- ② 医療施設へ通院する患者等による鉄道利用者

(5) 観光・レジャー地への来訪による鉄道利用者

- 平林寺等へレジャー目的で来訪する鉄道利用者

将来地域整備方針により、以上の各種機能の立地を想定した地域及び機能立地に伴う鉄道利用者の推計方法を次表にまとめた（表3-7）。

表3-7 延伸地域における立地機能（施設）の想定と利用者数等の推計

	地域	立地機能	施設・機能の内容	立地地域	推計項目	利用者数等推計方法	出典・参考資料
練馬区	(仮称)土支田駅周辺	商業・業務	住民の日常生活の利便に資する商業施設、生活サービス施設の立地	土支田2	通勤者数 業務来訪者数	生活拠点の参考となる既存集積地区の従業員人口を参考に通勤者数を推計、また、従業員人口当たり来訪者数から業務来訪者数を推計	平成21年経済センサス
	(仮称)大泉町駅周辺	商業・業務		大泉町1、3			
	(仮称)大泉学園町駅周辺	商業・業務		大泉学園町6、7			
新座市	(仮称)新座中央駅周辺	商業・業務	沿線地域の中心として、買物等の需要に対応した商業・生活サービス施設の立地 沿線地域をエリアとする業務機能の立地	馬場1、4	通勤者数 業務来訪者数 買物客数	中心拠点の参考となる既存集積地区の従業員人口を基に通勤者数を推計、また、従業員人口当たりの来訪者数・買い物客から業務来訪者数・買い物客数を推計	平成21年経済センサス
		文化芸術施設	比較的広域の集客を見込んだホール等を備えるとともに、市民の文化活動の場に供する施設の立地	馬場1	入場者数	近隣の類似施設における利用状況を基に入場者数を推計	(公財)川口市総合文化センター事業報告書(当財団HPより)
		大学	西武線・東武線沿線の郊外部に立地している大学の移転誘致	野火止2	通勤者数 通学者数	立地エリアと同規模の既存大学の学生数を基に学生数・教職員数を想定し、通勤者数・通学者数を推計	学校基本調査 大学HP(立教大、跡見学園女子大、十文字学園女子大)
		医療施設	埼玉県南西部に比較的少ない大規模な医療施設の立地	馬場1、4	通勤者数 利用者数(通院者数)	立地エリアと同規模の既存医療施設の規模、利用者数等を基に推計	埼玉医科大学HP 埼玉県保健統計年報
		観光・レジャー	既存の平林寺のほか、緑のネットワークを形成する大規模な公園を配置	野火止2	レジャー客	既存の平林寺への入場者数の実績値を基に推計	新座市資料
清瀬市	(仮称)清瀬北部駅周辺	商業・業務	住民の日常生活の利便に資する商業施設、生活サービス施設の立地	旭が丘1、2 下宿1、2	通勤者数 業務来訪者数	地域拠点の参考となる既存集積地区の従業員人口を参考に通勤者数を推計、また、従業員人口当たり来訪者数から業務来訪者数を推計	平成21年経済センサス
所沢市	東所沢駅周辺	商業・業務	住民の日常生活の利便に資する商業施設、生活サービス施設の立地	東所沢駅前 近隣商業地域	通勤者数 業務来訪者数	地域拠点の参考となる既存集積地区の従業員人口を参考に通勤者数を推計、また、従業員人口当たり来訪者数から業務来訪者数を推計	平成21年経済センサス

(1) 商業・業務機能の立地に伴う鉄道利用者の推計

① 商業業務施設へ通勤する従業者による鉄道利用者

表 3-8 商業・業務地域への鉄道利用通勤トリップ数の推計結果

地区	商業地域の設定			従業者人口設定方針	従業者人口密度(人/ha)		従業者人口(人) (低未利用地分)	通勤キロ 入原単位	通勤鉄道分担率		通勤着トリップ数 (トリップ/日)
	面積 (ha)	設定方針等	低未利用地 (ha)		将来 設定 値	設定方針			分担率	設定方針	
	a		b	c		d=b×c	e	f		g=d×e×f	
(仮称)土支田駅周辺	2.4	既定計画の近隣商業地域を対象	2.4	96		229	0.7467	41.1%	現況の光が丘ゾーン適用	70	
(仮称)大泉町駅周辺	2.4	土支田駅近隣商業地域と同じ規模を想定	2.4	96	現況の生活拠点の密度を設定	229	0.7467	41.1%	現況の光が丘ゾーン適用	70	
(仮称)大泉学園町駅周辺	3.5	土支田駅・大泉町駅周辺よりもやや大きい規模を想定(風致地区交差点～大泉学園緑小学校東交差点間の沿道地区)	0.5625	96	既存商業施設等の立地があるため、その他の低未利用地を対象に従業人口の想定を行った。	54	0.7467	41.1%	現況の光が丘ゾーン適用	17	
(仮称)新座中央駅周辺	12.2	新座市検討資料に基づく/商業業務+文化芸術	12.2	156	駅周辺まちづくり計画に基づいて商業施設等の立地を見込み、その規模を基に従業人口を想定した。	1,900	0.7467	36.6%	現況の志木ゾーンの平均適用	519	
(仮称)清瀬北部駅周辺	3.0	他の地域拠点(大泉学園町)と同じ規模を想定	3.0	125	土支田・大泉町駅周辺と同じ考え方により従業人口を想定した。	375	0.7467	34.9%	現況の清瀬ゾーン適用	98	
東所沢駅周辺	7.0	既定計画の近隣商業地域を対象	1.95	125	既存商業施設等の立地があるため、その他の低未利用地を対象に従業人口の想定を行った。	244	0.7467	17.8%	現況の東所沢ゾーン適用	32	

② 商業・業務地域への買い物客等による鉄道利用者 ((仮称)新座中央駅周辺)

表 3-9 (仮称)新座中央駅周辺商業地域への私事目的(買い物等)鉄道利用者数の推計結果

地区	将来従業人口(人)	私事着トリップ数 (トリップ/日)	私事目的鉄道分担率		私事着鉄道トリップ数 (トリップ/日)
			分担率	設定方針	
	a	b=2.025×a	c		d=b×c
(仮称)新座中央駅周辺	1,900	3,848	20.0%	現況の志木駅周辺ゾーンや所沢市・川越市中心部ゾーンの分担率を参考に設定	770

③ 商業・業務地域へ業務目的で来訪する鉄道利用者

表 3-10 商業・業務地域への業務目的鉄道利用者数の推計結果

地区	従業人口(人)			業務着トリップ 原単位 (トリップ/人)	業務着鉄道分担率		業務着鉄道 トリップ数 (トリップ/日)
	現況	将来	変化量		分担率	設定方針	
	a	b	c=b-a		d	e	
(仮称)土支田駅周辺	0	229	229	0.31425	21.6%	現況の光が丘ゾーン適用	16
(仮称)大泉町駅周辺	0	229	229		21.6%	現況の光が丘ゾーン適用	16
(仮称)大泉学園町駅周辺	0	375	375		21.6%	現況の光が丘ゾーン適用	25
(仮称)新座中央駅周辺	0	1,900	1,900		21.6%	現況の志木、清瀬ゾーンの平均適用	129
(仮称)清瀬北部駅周辺	0	375	375		27.9%	現況の清瀬ゾーン適用	33
東所沢駅周辺	3,815	4,737	922		20.0%	東所沢ゾーン適用	58

(2) 文化・教育機能（大学）の立地に伴う鉄道利用者の推計

① 大学へ通勤する教職員による鉄道利用者

- 学生数の想定：6,300人
 - ・延伸地域の既存大学の規模（敷地面積と学生数）を参考に想定
- 教員数の想定：630人
 - ・既存大学の教員1人当たりの学生数を基に想定
- 職員数の想定：238人
 - ・既存大学の教員数と職員数の比率を基に想定
- 通勤目的グロス原単位の設定：0.781トリップ/人・日
 - ・「事務従事者」「専門的・技術的職業従事者」「管理的職業従事者」の原単位を適用
- 通勤目的鉄道分担率の設定：25.3%
 - ・既存大学が立地する地域の通勤目的鉄道分担率を適用
- 通勤目的鉄道トリップ数
$$= (630 + 238) \text{人} \times 0.781 \text{トリップ/人・日} \times 25.3\% \div \underline{171 \text{トリップ/日}}$$

② 大学へ通学する学生による鉄道利用者

- 学生数の想定：6,300人
- 通学目的グロス原単位の設定：0.7528トリップ/人・日
- 通学目的鉄道分担率の設定：88.6%
 - ・既存大学が立地する地域の通学目的鉄道分担率を適用
- 鉄道利用通学者数
$$= 6,300 \text{人} \times 0.7528 \text{トリップ/人・日} \times 88.6\% \div \underline{4,200 \text{トリップ/日}}$$

(3) 文化・教育機能の立地（文化芸術施設）に伴う鉄道利用者の推計

- 施設規模の想定：「川口総合文化センター（L I L I A）」と同等の規模・設備を想定
- 利用者数の想定
 - ・市民利用による利用者数⇒新座市民会館の利用実績を基に想定：213人/日
 - ・公演開催による利用者数⇒川口総合文化センターの利用実績を参考に想定：194人/日
- 鉄道分担率の想定
 - ・市民利用の場合⇒既存の地域拠点（志木市）の私事目的・鉄道利用割合を適用：12.0%
 - ・公演開催の場合⇒川口総合文化センター立地ゾーンの鉄道分担率を参考：30.0%
- 文化芸術施設への鉄道利用入場者数
$$= 213 \text{人} \times 12.0\% + 194 \text{人} \times 30.0\% \div \underline{84 \text{トリップ/日}}$$

※ グロス原単位：交通関連用語としての原単位とは、1人当たりのトリップ数のことをいい、地域のトリップ数の合計をその地域の人口で除して求める。人口総数で除した値をグロス原単位、外出した人に限った人口で除した値をネット原単位という。

(4) 医療施設の立地に伴う鉄道利用者の推計

① 医療施設へ通勤する医師・職員による鉄道利用者

- 既存医療施設の規模の想定：埼玉医大総合医療センター(川越市)並みの規模と想定
・従業員数：347人
- 医療施設着・通勤目的グロス原単位の設定：0.756トリップ/人・日
- 医療施設着・鉄道分担率の設定：16.0% (延伸地域周辺の実績値)
- 新規医療施設への鉄道利用通勤者数
 $= 347人 \times 0.756トリップ/人 \cdot 日 \times 16.0\% \doteq 42トリップ/日$

② 医療施設へ通院する患者等による鉄道利用者

- 病床数当たり利用者数
・平成21年埼玉県保健統計年報を基に設定：1.32人/床
- 医療施設着・鉄道分担率の設定：16.0% (延伸地域周辺の実績値)
- 新規医療施設への鉄道利用者数
 $= 916床 \times 1.32人/床 \cdot 日 \times 16.0\% \doteq 194トリップ/日$

(5) 観光・レジャー地への来訪による鉄道利用者の推計

- 平林寺への入場者数：100人/日
・新座市資料等を基に、平日1日平均での平林寺入場者数を設定
- 平林寺入場者の鉄道分担率：15.0%
・鉄道駅の近くに観光・レジャー地のある他の地域の私事目的鉄道分担率を参考に設定
- 平林寺への鉄道利用者数(平日) $= 100人 \times 15.0\% = 15トリップ/日$

3. 1. 3 需要予測の方法

需要予測は、四段階推計法を用いて行った。

なお、需要予測結果を基に収支計算を行い、需要規模の妥当性をチェックし、まちづくりへフィードバックし、人口フレームの見直しにより、再度、需要予測を行った。

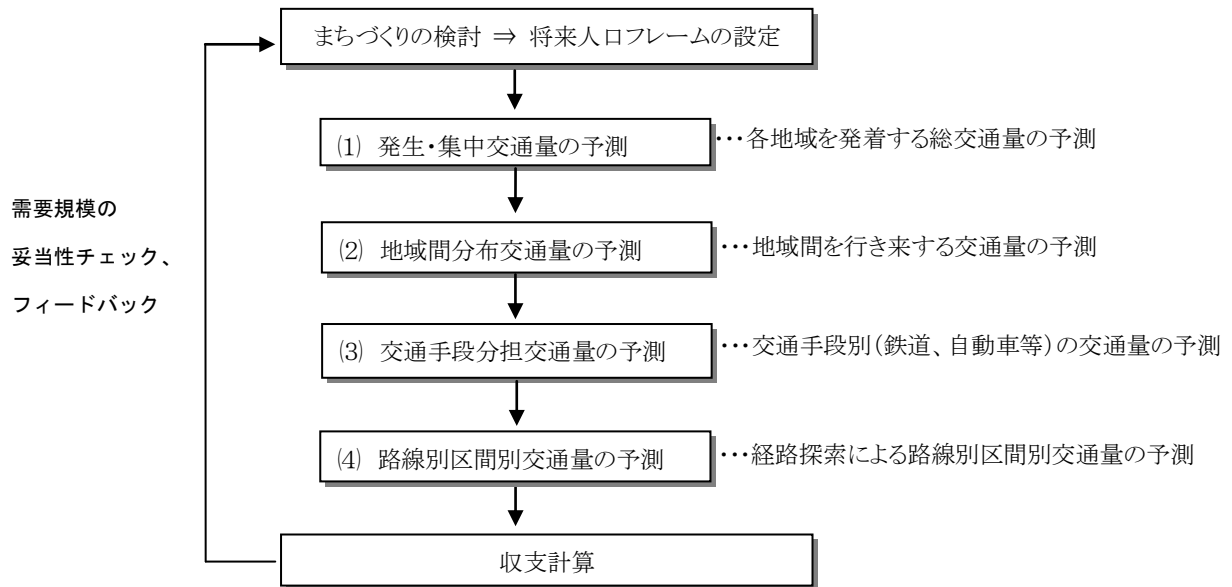


図3-1 需要予測の流れ

3. 1. 4 需要予測結果

3. 1. 1～3. 1. 3で示した需要予測の前提条件及びその方法を基に、2030年（平成42年）における延伸区間の利用者数の予測を行った。

- ・需要予測の結果、12号線（大江戸線全線＋12号線延伸線）の利用者数は表3-11のとおりとなった。
- ・延伸区間の利用者数（表3-12）は、ケース2、3のまちづくりを行わない場合で約6.4万人/日～約6.9万人/日、まちづくりを行う場合で約8.5万/日～約9.0万人/日、と予測された。

表3-11 ケース別の12号線延伸区間の利用者数＜大江戸線全線＋12号線延伸＞

ケース No.	12号線延伸線整備形態	沿線まちづくり	延伸区間運賃	営業キロ(km)	利用人数(人)	人・キロ(人・km)	輸送密度(人/日)	平均乗車キロ(km)
1	整備なし (開通済区間のみ)	無し	—	40.7	833,406	4,208,751	103,409	5.1
2	全区間整備	無し	都営通算	52.7	888,423	5,159,855	97,910	5.8
		有り		52.7	908,554	5,487,208	104,122	6.0
3	(光が丘～東所沢)	無し	都営加算 (20円/km)	52.7	884,658	5,081,169	96,417	5.7
		有り		52.7	904,254	5,396,668	102,404	6.0

表3-12 ケース別の12号線延伸区間の利用者数＜12号線延伸区間のみ＞

ケース No.	12号線延伸線整備形態	沿線まちづくり	延伸区間運賃	営業キロ(km)	利用人数(人)	人・キロ(人・km)	輸送密度(人/日)	平均乗車キロ(km)
1	整備なし (開通済区間のみ)	無し	—	—	—	—	—	—
2	全区間整備	無し	都営通算	12.0	68,538	435,039	36,253	6.3
		有り		12.0	89,912	582,098	48,508	6.5
3	(光が丘～東所沢)	無し	都営加算 (20円/km)	12.0	64,197	391,774	32,648	6.1
		有り		12.0	84,965	532,912	44,409	6.3

3. 2 収支面から見た検討（採算性の検討）

3. 1. 4の需要予測の結果に基づき収支計算を行い、採算性の確認を行った。

3. 2. 1 収支計算の前提条件の設定

収支計算の前提となる諸条件を、既存データ等を基に設定した。

収支計算を行う際に必要な前提条件は次の4項目であり、既存データ等に基づき設定した。

- ① 運行計画
- ② 営業収入・営業経費
- ③ 事業費
- ④ 財務分析の条件

(1) 運行計画の設定

人件費や車両に掛かる経費等を求めるため、運行計画を設定した。

運行計画の基となる12号線延伸区間の運行本数は、3. 1. 2の需要予測の前提条件設定で、朝ピーク時10本/時、昼間時5本/時と設定した。

収支計算に当たっては、上記の条件に基づいて推計された需要量を基に、最大混雑率が150%を下回るように運行本数を再度設定し、それを基に、運行計画の設定を行った。

(2) 営業収入・営業経費の設定

営業収入、営業経費は、既存鉄道事業者のデータを基に設定した原単位により算出した。

原単位は、表3-12で示す考え方及び「鉄道統計年報 平成21年度」（国土交通省鉄道局監修）のデータに基づき、表3-13のように設定した。

なお、同表の「賃率」は、加算運賃を20円/kmとして設定した。

表3-12 営業収入・営業経費に係る原単位設定の考え方

項目	原単位設定の考え方		
賃率	建設・運行主体共に都営の場合と、運営のみ都営の場合でそれぞれに設定	①都営通算 ・都営地下鉄との通算運賃	②都営加算 ・都営地下鉄の運賃体系としつつ、（仮称）大泉学園町駅～東所沢駅間に割増運賃を適用
経費原単位		都営地下鉄並み	
要員原単位			
人件費原単位			

表 3-13 原単位の設定

項目	設定値	単位	項目の説明	
賃率	20.54	円/人キロ	運賃収入(都営通算)	
	27.18	円/人キロ	運賃収入(都営通算+加算)(ケース4-1)	
	27.11	円/人キロ	運賃収入(都営通算+加算)(ケース4-2)	
運輸雑収入率	7.4	%(対運賃収入)	企画商品の販売等によるもの	
経費原単位	線路保存費	47.8	円/車両キロ	線路の保守・管理に必要な経費
	電路保存費	20.7	円/車両キロ	架線の保守・管理に必要な経費
	車両保存費	42.4	円/車両キロ	車両の検査・修繕などに必要な経費
	運転費	469.9	千円/運転要員1人当たり	運転手の研修など運転要員の確保に必要な経費
	運輸費	119,226.1	千円/車両キロ	駅施設の維持に必要な経費
	動力費	25.1	円/車両キロ	電車を動かすために必要な電気代などの経費
	経費単価一般管理	3,373.1	円/一般管理要員1人当たり	
要員原単位	線路保存費	0.864	人/営業キロ	線路の保守・管理に必要な要員
	電路保存費	1.363	人/営業キロ	架線の保守・管理に必要な要員
	車両保存費	0.003	人/車両キロ	車両の検査・修繕などに必要な要員
	運転費	0.040	人/列車キロ	運転手の研修など運転要員の確保に必要な要因
	運輸費	5.448	人/駅	駅施設の維持に必要な要員
	一般管理	12.673	%	
人件費単価	618.5	万円/人		

※ 線路保存費、電路保存費及び車両保存費の原単位の設定は、通常の維持修繕費を対象としており、土木構造物、施設・設備の更新や機能向上のための費用は含めていない。

(3) 事業費の想定方法

① 構造の設定

構造は、沿線の市街化状況を考慮し全線地下構造と一部高架構造の2ケースを設定した(2.1.(3)参照)。沿線の市街化区域は既に市街化が進行している地域が多く、高架構造で建設することは現実的でないと考え、おおむね市街化区域に相当する区間を地下構造とした。

○全線地下構造

○一部高架構造：(仮称)新座中央駅(駅部は地下構造)から新座市・清瀬市境付近の間を高架構造とし、それ以外の区間は地下構造とした(地上区間：約3.5km、地下区間：約9.3km、※車両基地引込線(地上0.7km)を含む。)

② 用地費の設定

延伸沿線地域の平成24年地価公示を参考に、地域別(練馬区内、市部の市街化区域、市部の市街化調整区域)に用地費単価を設定した。

③ 建設原単位の設定

建設費の原単位は、過年度調査で設定した項目について、東京都交通局（大江戸線建設費）、横浜市交通局（グリーンライン建設費）へのヒアリングを行い、改めて設定した（表3-14）。

なお、原単位設定に当たっては、建設工事費デフレーターにより補正を行った。

（参照資料：「建設工事費デフレーターの基準改定（平成17年度基準）」（平成22年7月、国土交通省）

表3-14 建設費算出原単位

建設施設内容		単価	単位	設定根拠等
本線部	地下区間	65	億円/km	大江戸線（練馬～光が丘）の建設単価に物価変動分を加味して設定
	高架区間	40	億円/km	横浜市営グリーンラインの軌道費を基に物価変動分を加味して設定
駅舎部	地下構造	66	億円/駅	大江戸線練馬駅の建設単価に物価変動分を加味して設定 （※ 安全側を見て、練馬～光が丘の中で建設費が最も高い練馬駅の値を適用）
車両基地	必要面積	120	m ² /両	
	建設費	11	億円/ha	過年度調査（平成15、16年度）に適用した10億円に、平成16年度～平成23年度の物価変動分を加味して設定
諸施設・設計費		35	%（対土木比）	大江戸線放射部の対土木費の実績を基に設定
総係費		8	%（対土木比）	大江戸線放射部の対土木費の実績を基に設定
車両費		1.2	億円/両	

④ 概算事業費の算出

以上の設定条件を基に、構造別の事業費を算出した（表3-15）。

表3-15 12号線延伸区間の概算事業費算出結果

単位：億円

項目	光が丘駅～東所沢駅	
	全線地下構造	一部高架構造
本線	土木費	1,207
	用地費（補償費含む）	46
車両基地	土木費	11
	用地費（補償費含む）	31
諸施設・設計・総係費	523	
建設費計（車両費除く）	1,818	
車両費	96	
合計（キロ当たり）	1,914（150）	
建設キロ	12.74km	

※ 億円未満を四捨五入して表示しているため、計算値と合計欄の値が合わない場合がある。

※ 事業費には、駅前広場整備費及び一部高架構造の場合の側道整備費は含めていない。

(4) 財務分析の条件設定方法

財務分析の条件設定の考え方を表3-16に示す。

表3-16 財務分析の条件設定の考え方

項目		設定内容、設定の考え方
事業費	開業年	2030年(平成42年)
	建設期間	10年
	工事費、用地費	※ (3) 事業費の想定に基づく
	車両費	1. 2億円/両(答申18号作業の想定に基づく) 必要車両数は運行計画に基づく
資金構成	出資金	20%(無償資金含む) ※ 線路保有会社への出資金
	補助金	54%(出資金以外の無償資金) ※ 「地下高速鉄道整備事業費補助」を使用、実質補助率を適用
	有償資金	財政投融资と市中銀行の折半
	財政投資	25年元金均等償還(うち据置3年) 利率⇒1.608%
	市中銀行	利率: 1.447% ※ 金利は長期プライムレート(主要行)の最近3か年の平均値を適用
	建設期間中の償還及び利息は短期借入金にて賄う。⇒1.475% ※ 金利は短期プライムレート(主要行)の最近3か年の平均値を適用	
収入	運賃収入	賃率×人キロ ※ 駅周辺のまちづくりが開業1年目から40年間かけて入居が完了するとの前提で運賃収入を算出する。
	運賃改定	近年の経済動向を鑑み、運賃改定は行わないものと設定する(※ 過年度調査では、5年ごとに3%上昇と設定)。
	運輸雑収入	運賃収入×運輸雑収入率
	受取利息	利率: 0.023% ※ 普通預金の最近3か年の平均
人件費	原単位	都営地下鉄並み
	上昇率	0.50%/年(2004年→2009年の平均)
経費	原単位	都営地下鉄並み
	上昇率	0.77%/年(2004年→2009年の平均)
短期借入金		利率: 1.475% ※ 最近3か年の平均
諸税		非課税(公的セクターによる整備を想定)
減価償却	施設	総合償却40年、残存10%、定額法
	車両	13年、残存10%、定率法 ※ 収支計算上は、購入後30年での更新(買替え)を想定

注)「地下高速鉄道整備事業費補助」について

国庫補助金: 補助対象事業費の25.7%、地方補助金: 補助対象事業費の28.5%

3. 2. 2 収支計算ケースの設定

(1) 収支計算ケースの設定

収支計算に当たっては、需要予測において設定したケース2及び3（70ページ 表3-2「需要予測ケースの設定」を参照）について、延伸部分のみの単独収支を基本とした場合と、12号線延伸線の整備による既設線区間（既存の大江戸線や他の都営地下鉄線）の受益相当分（増収分）を収入として加味したケースの検討を行った（表3-17）。

【既設区間（大江戸線）増収効果の有無によるケース設定】

無し：延伸部分のみの収入で採算性をみた場合（＝延伸区間の単独収支）

有り：既設線区間（既存大江戸線や他の都営地下鉄線）の受益相当分（増収分）を収入とみた場合

○ケース2（全区間整備）

- ⇒ 東京都交通局による整備・運行を前提
- ⇒ まちづくりを行う場合とまちづくりを行わない場合の2ケースを想定
- ⇒ 地下構造と一部高架構造の2ケースを想定

○ケース3（全区間整備）（加算運賃：20円/km）

- ⇒ 光が丘駅～（仮称）大泉学園町駅間は、東京都交通局による整備・運行を前提
（仮称）大泉学園町駅～東所沢駅間は上下分離方式とし、運行のみ東京都交通局が行うことを前提
 - ⇒ まちづくりを行う場合とまちづくりを行わない場合の2ケースを想定
 - ⇒ 地下構造と一部高架構造の2ケースを想定
 - ⇒ 既設区間の増収効果（12号線延伸による既設の都営地下鉄線の増収効果）を見込む場合と見込まない場合の2ケースを想定
- ※ ケース2、3共に、まちづくりを行う場合は、開業1年目から入居が開始し、開業40年目で入居が完了すると仮定した。

表3-17 収支計算（採算性検討）ケースの設定

ケース				12号線延伸線 整備形態	延伸区間の 運賃	賃率 (円/km)
需要 予測	沿線 まちづくり	構造	既設区間増 収効果有無			
2	1	無し	地下	有り・無し	全区間整備 (光が丘駅～東所沢駅)	都営通算
			高架	有り・無し		
	2	有り	地下	有り・無し		
			高架	有り・無し		
3	1	無し	地下	有り・無し	都営通算+加 算運賃 (20円/km)	27.18(ケース3-1) 27.11(ケース3-2) (（仮称）大泉学園町駅 ～東所沢駅間)
			高架	有り・無し		
	2	有り	地下	有り・無し		
			高架	有り・無し		

注) 賃率は、加算運賃が20円/kmを前提とした値である。

(2) 採算性検討の前提

採算性の検討に当たって、次に示す事項を前提とした。

① 開業後30年以内に資金過不足累計の解消（30年償還）の可否を基準として採算性を検証する。また、参考として40年償還の可否についても確認する。

- ・30年償還について、運輸政策審議会第19号答申では、「鉄道事業の収支採算性を見込む上で前提となる償還期間については、鉄道施設の耐用年数を総合的に勘案し、現行の『30年』を『40年』程度に延長することが適当」と提言されている。このことから、本調査における採算性の検討に当たっては、30年償還を基本としつつ、40年償還の確認も行うこととした。

② 既設区間増収効果を見込む場合は、既設の都営地下鉄における受益相当分の100%を上限として、収入に加味するものとして採算性を検討する。

- ・受益相当分の収入は、上下分離方式において、東京都交通局から線路保有団体への線路使用料の支払の増分として見込んだ。
- ・ただし、ケース2の場合は、全て東京都交通局が建設・運営を行うことを前提とし、受益相当分の全て（100%）を収入として加味することとした。

3. 2. 3 収支計算結果（採算性検討結果）

3. 2. 1 及び 3. 2. 2 の前提条件、ケース設定に基づいて収支計算（採算性の検討）を行い、事業の実現性を検証した。

ケース別に、収支計算、採算性の検討を行った結果を次表に示す（表 3-18）。

なお、単年度黒字転換年については、表記の経過年（開業後〇年目）で単年度黒字に転換した場合でも、その後、車両更新のために再び単年度赤字が発生することもある。

■結果概要（表 3-18）

(1) 沿線まちづくりを行わない場合（ケース 2-1、3-1）

多くのケースが 40 年であっても償還ができない（B、C、D、E、J、K、L）。

(2) 沿線まちづくりを行う場合（ケース 2-2、3-2）

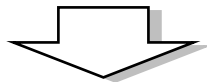
① 既設区間の増収効果を加味する場合（G、I、O、Q）

O、Q は、開業後 10 年目程度で単年度黒字に転換し、30 年で償還が可能となる。

なお、この場合、既設区間の受益相当分の 90% 以上を収入として加味することが必要である。

② 既設区間の増収効果を加味しない場合（F、H、N、P）

単年度黒字に転換することなく、累積赤字が増加する一方となる。



■12号線延伸線整備に必要な条件のまとめ

○まちづくり

沿線からの需要を創出し、償還のための収入を確保するため、まちづくりを行うことが必要である。

○既設区間の増収効果

既設区間の増収効果を加味することが必要であり、加味しない場合はどのケースも単年度黒字に転換せず、累積赤字が増加する一方になる。

○運賃の加算

都営通算運賃では 30 年以内での償還はできず、加算運賃を課すことで 30 年以内の償還が可能となる（まちづくりを行い、既設区間の増収効果を加味する場合。）。

なお、この場合、既設区間の受益相当分の 90% 以上を収入として加味することが必要である。

○構造

一部高架構造の方が事業費は安価で、償還に有利であるが、全線地下構造でも 30 年での償還は可能である（まちづくりを行い、既設区間の増収効果を加味する場合）。

なお、高架構造は側道の整備等、新たな経費が必要である。

表 3-18 採算性検討結果概要

(※ 既設区間増収の有無が受益相当分割率が100%の場合)

No.	ケース	延伸区間 運賃	沿線 まち づくり	構造	既設 区間 増収 効果	12号線延伸線 整備形態	償還可否		単年度黒字 転換年 (開業〇年目)	償還年 (開業〇年目)	No.	
							30 年	40 年				
A	1	—	無し	地下	—	開業済区間のみ	—	—	—	—	A	
B	2	1	無し	地下	無し	全区間整備 (光が丘駅 ～東所沢駅)	×	×	黒転しない	解消しない	B	
C					有り		×	×	10	40年超	C	
D					無し		×	×	黒転しない	解消しない	D	
E					有り		×	×	10	40年超	E	
F		2	都営通算	有り	地下	無し	"	×	×	黒転しない	解消しない	F
G						有り		×	○	10	33	G
H						無し		×	×	黒転しない	解消しない	H
I						有り		×	○	10	32	I
J	3	1	無し	地下	無し	"	×	×	黒転しない	解消しない	J	
K					有り		×	○	10	40	K	
L					無し		×	×	黒転しない	解消しない	L	
M					有り		×	○	10	38	M	
N		2	都営加算 (20円/km)	有り	地下	無し	"	×	×	黒転しない	解消しない	N
O						有り		○	○	10	28	O
P						無し		×	×	黒転しない	解消しない	P
Q						有り		○	○	10	28	Q

■収支計算結果

- ・収支計算結果について、30年での償還が可能なケースの資金過不足累計の状況を次に示す。
- ・グラフの横軸のうち、0年が開業年、-10年は事業着手年、5年～40年が開業後年数である。
- ・資金過不足累計が0以上となる時点が償還期間となる。
- ・開業後29年でグラフの線がやや大きく下向きに振れているが、これは、車両更新（購入）による新たな借入金が生じているためである。

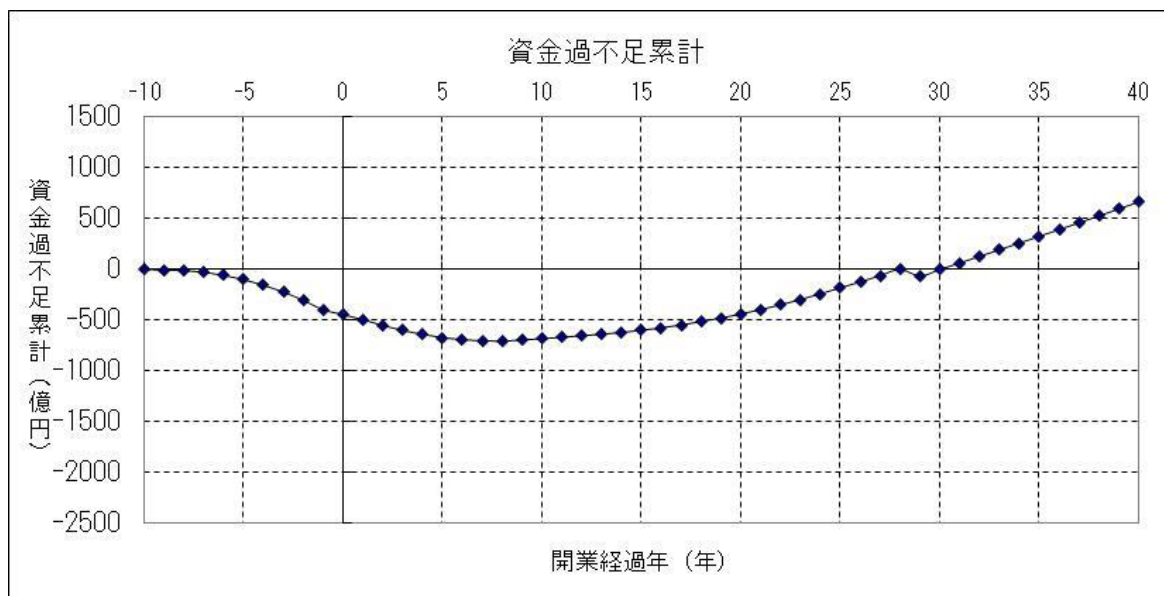


図3-2 資金過不足累計の経年予測(ケース3-2の「O」)

(全線整備、全線地下構造、既設区間増収効果100%、まちづくり有り、都営加算運賃)

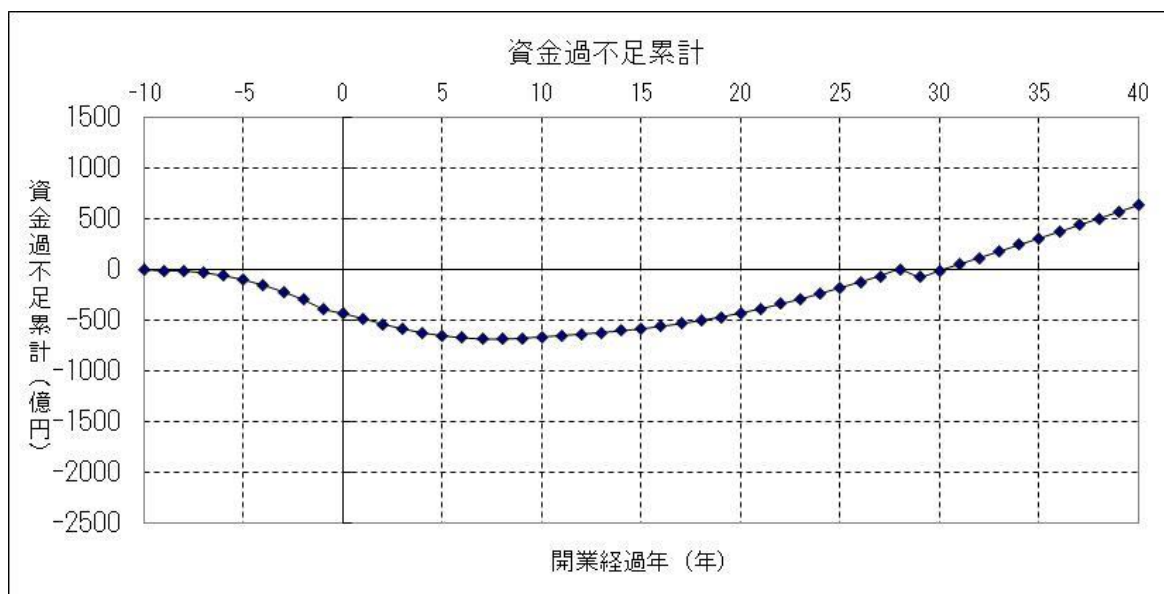


図3-3 資金過不足累計の経年予測(ケース3-2の「Q」)

(全線整備、一部高架構造、既設区間増収効果100%、まちづくり有り、都営加算運賃)

