

VII. 事業性向上方策等の検討

1. 事業性向上方策等の検討内容

検討の結果、基本ケースの事業採算性（累積資金収支黒字転換年）は42年となった。そのうえで、事業性向上の観点から、本路線の事業性に与える方策を検討し、それぞれの条件の変化による感度分析から、効果・影響の確認を行った。

表 事業性向上方策等の検討内容

分類	検討内容
サービス感度	運行サービスの観点から、乗換移動距離（相模原駅）について、条件を変化させた場合の効果・影響を分析する。
事業手法による感度	事業手法の観点から、段階的整備（部分開業）とした場合の事業規模の変動について、効果・影響を分析する。
その他の要因による感度	物価変動等による影響の観点から、事業費、収入、建設期間について、変動した場合の影響を分析する。

2. 感度分析ケースの設定

2.1 サービス感度

運行サービスの観点から、乗換移動距離（延伸線新駅と JR 相模原駅）について、条件を変化させた場合の効果・影響を分析する。

基本ケースでは、JR 相模原駅との乗換利便性を高めるとともに、JR 相模原駅および駅周辺地区における南北の回遊性を高めることを目的に、地下空間を活用した連絡通路を検討し、延伸線新駅と JR 相模原駅との乗換は、上下移動を極力減じた乗換動線として前提条件を設定し、検討を行った。

今回、更なる乗換利便性の向上として、延伸線新駅の位置を極力 JR 相模原駅に近づけ乗換動線を短縮することで需要の向上を図った場合として、以下の条件による効果・影響の確認を行った。

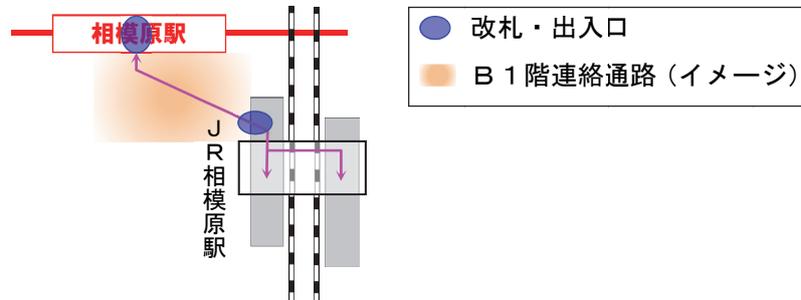
表 感度分析ケースの設定内容（駅位置変更ケース）

検討ケース	内 容										
駅位置変更ケース	<ul style="list-style-type: none"> 多摩線延伸部の運行条件 運行区間：唐木田駅～上溝駅間 加算運賃：50 円 運行本数：ピーク時 9 本/h（急行 3 本、各停 6 本） オフピーク時 6 本/h（急行 3 本、各停 3 本） 相模原駅の横浜線との乗換移動距離 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ケース名</th> <th colspan="2">移動距離 (m)</th> <th rowspan="2">移動時間参考値 (秒)</th> </tr> <tr> <th>垂直</th> <th>水平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>駅位置変更ケース</td> <td>18</td> <td>216</td> <td>281</td> </tr> </tbody> </table> ※移動時間は、ピーク時非高齢のものを記載する。 乗換え経路は、基本ケースと同様とする。 概算建設費：（参考値）1,300 億円 ※感度分析であるため、駅位置変更による建設費の見直しは行っていない。 検討の深度化を行う場合には、構造等について別途の検討を要す。 	ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)	垂直	水平	駅位置変更ケース	18	216	281
ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)								
	垂直	水平									
駅位置変更ケース	18	216	281								
基本ケース （再掲）	<ul style="list-style-type: none"> 多摩線延伸部の運行条件 運行区間：唐木田駅～上溝駅間 加算運賃：50 円 運行本数：ピーク時 9 本/h（急行 3 本、各停 6 本） オフピーク時 6 本/h（急行 3 本、各停 3 本） 相模原駅の横浜線との乗換移動距離 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ケース名</th> <th colspan="2">移動距離 (m)</th> <th rowspan="2">移動時間参考値 (秒)</th> </tr> <tr> <th>垂直</th> <th>水平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本ケース</td> <td>18</td> <td>229</td> <td>293</td> </tr> </tbody> </table> ※移動時間は、ピーク時非高齢のものを記載する。 乗換えは、別途整備を想定する B 1 階連絡通路・JR 横浜線地下改札經由とする。 概算建設費：1,300 億円 	ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)	垂直	水平	基本ケース	18	229	293
ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)								
	垂直	水平									
基本ケース	18	229	293								

(参考) 駅位置変更のイメージ

【基本ケース】

(平面イメージ)



【駅位置変更ケース】

(平面イメージ)

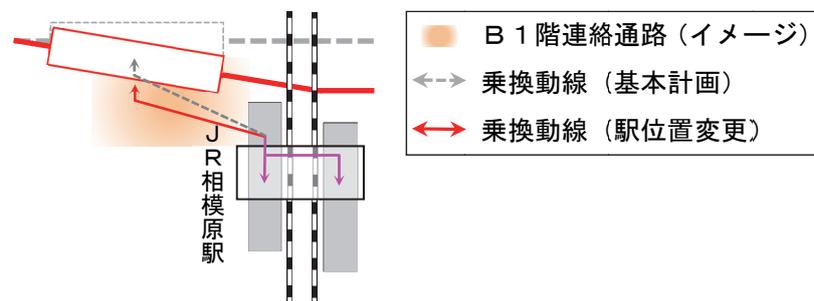


図 延伸線新駅の駅位置変更イメージ

注) 上記乗換計画は、JR相模原駅ホームへの上り口や改札設置等について具体的な協議を踏まえたものではない。また、これら整備費用については小田急多摩線延伸線整備の概算建設費には含んでいない。

このため、実際に整備を行う際には、都市側との連携や鉄道事業者との協議を踏まえて整備計画の深度化を行っていく必要がある。

なお、地下連絡通路による乗換は、まち全体の歩行者動線の一つであり、実際の整備にあたっては都市側とも連携し、地上レベルやデッキレベルでの動線も視野に入れつつ、最適な動線を選択していく必要があると考えられる。

2.2 事業手法による感度

事業手法の観点から、段階的整備(唐木田駅～相模原駅間を第1期整備区間として部分開業)とした場合の事業規模の変動について、効果・影響を分析する。

基本ケースでは、唐木田駅～上溝駅間を一体的に整備することを条件に検討を行った。

本感度分析では、初期投資抑制による事業性の向上効果を確認するため、唐木田駅～相模原駅間を第1期整備区間とした場合として、以下の条件による効果・影響の確認を行った。

なお、段階的整備においては、相模原駅の乗換条件は地下連絡通路を考慮しない、既存のJR相模原駅橋上駅舎を経由するものとして検討を行った。

表 感度分析ケースの設定内容(段階的整備ケース)

検討ケース	内 容										
段階的整備ケース (第1期整備区間：唐木田駅～相模原駅間)	<ul style="list-style-type: none"> 多摩線延伸部の運行条件 運行区間：唐木田駅～相模原駅間 加算運賃：50円 運行本数：ピーク時 9本/h (急行3本、各停6本) オフピーク時 6本/h (急行3本、各停3本) 相模原駅の横浜線との乗換移動距離 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ケース名</th> <th colspan="2">移動距離 (m)</th> <th rowspan="2">移動時間参考値 (秒)</th> </tr> <tr> <th>垂直</th> <th>水平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>段階的整備ケース</td> <td>29</td> <td>199</td> <td>305</td> </tr> </tbody> </table> ※移動時間は、ピーク時非高齢のものを記載する。 乗換経路は、現状のJR横浜線橋上駅舎経由とする。 概算建設費(参考値) 870億円※ ※感度分析用として一定の条件のもと試算した参考値である。 検討の深度化を行う場合には、構造等について別途の検討を要す。 	ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)	垂直	水平	段階的整備ケース	29	199	305
ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)								
	垂直	水平									
段階的整備ケース	29	199	305								
基本ケース (再掲)	<ul style="list-style-type: none"> 多摩線延伸部の運行条件 運行区間：唐木田駅～上溝駅間 加算運賃：50円 運行本数：ピーク時 9本/h (急行3本、各停6本) オフピーク時 6本/h (急行3本、各停3本) 相模原駅の横浜線との乗換移動距離 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ケース名</th> <th colspan="2">移動距離 (m)</th> <th rowspan="2">移動時間参考値 (秒)</th> </tr> <tr> <th>垂直</th> <th>水平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本ケース</td> <td>18</td> <td>229</td> <td>293</td> </tr> </tbody> </table> ※移動時間は、ピーク時非高齢のものを記載する。 乗換えは、別途整備を想定するB1階連絡通路・JR横浜線地下改札経由とする。 概算建設費：1,300億円 	ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)	垂直	水平	基本ケース	18	229	293
ケース名	移動距離 (m)		移動時間参考値 (秒)								
	垂直	水平									
基本ケース	18	229	293								

※本ケースは感度分析を行った結果であり、事業費は全線整備の算出方法を踏襲した上で、第1期整備時には折り返し駅となる相模原駅(延伸線新駅)での必要設備を概略的に想定し概算で盛り込んでいる。ただし、留置線整備や駅位置の移動、上溝駅までの延伸に伴う施設の設置等に係る費用は見込んでいない。

2.3 その他の要因による感度

物価変動等による影響の観点から、鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）の整理例に基づき、事業費、収入、建設期間について、変動した場合の影響を分析（リスク分析）する。分析は、基本ケースを対象として、下表の条件とする。

表 事業リスク分析の内容

基本 ケ ー ス	概算事業費	1,300 億円
	収入変化 (A)	34.5 億円/年 (※1)
	経費変化 (B)	19.7 億円/年 (※2)
	受益相当額 (A-B)	14.8 億円/年 (※3)
分析する事業リスク	①事業費 ±10%	
	②収入変化 ±10%	
	③建設期間 ±1年 (≒10%)	

※1 収入変化は開業後 30 年間の平均値である。

※2 経費変化は開業後一定としている。

※3 受益相当額は開業後 30 年間の平均値である。開業後、営業主体から整備主体に施設使用料としてこの額が毎年支払われるものとして、収支計算を行っている。

※4 建設期間の分析は、期間延長による事業費の増高や、収入変化はないものとして試算している。

3. 需要予測および事業採算性の検討結果

需要予測および事業採算性の検討結果を以下に示す。なお、需要予測結果は、発券ベースの値を記載する。

3.1 サービス感度【駅位置変更ケース】

(1) 輸送需要

延伸区間における輸送需要は、以下のとおりである。

輸送人員について、基本ケースと比較すると、平成45年(2033年)では約1.6千人/日増加し、約74.9千人/日の輸送需要が見込まれる結果となった。

表 輸送需要の結果

予測 ケース	輸送人員 (千人/日)		和当たり 輸送人員 (千人/日・km)		輸送人キロ (千人キロ/日)		輸送密度 (千人キロ/日・km)	
	H45 (2033年)	H57 (2045年)	H45 (2033年)	H57 (2045年)	H45 (2033年)	H57 (2045年)	H45 (2033年)	H57 (2045年)
駅位置変更ケース	74.9	68.6	8.5	7.8	453	412	51.4	46.8
基本ケース (再掲)	73.3	67.1	8.3	7.6	444	405	50.5	46.0
差分	1.6	1.4	0.2	0.2	8	7	0.9	0.8

※端数処理により駅位置変更ケースと基本ケースの差分は合わない場合がある。

(2) 駅の乗降人員

延伸区間における各駅の乗降人員は、以下のとおりである。

基本ケースと比較すると、平成45年(2033年)では相模原駅で約1.7千人/日増加し、約42.9千人/日の乗降人員が見込まれる結果となった。

表 駅別乗降人員の結果

(千人/日)

予測 ケース	唐木田駅		中間駅		相模原駅		上溝駅	
	H45 (2033年)	H57 (2045年)	H45 (2033年)	H57 (2045年)	H45 (2033年)	H57 (2045年)	H45 (2033年)	H57 (2045年)
駅位置変更ケース	3.3	2.7	10.2	9.1	42.9	40.7	29.2	25.2
基本ケース (再掲)	3.3	2.7	10.0	8.9	41.2	39.1	29.1	25.1
差分	0.0	0.0	0.2	0.2	1.7	1.5	0.1	0.1

※端数処理により駅位置変更ケースと基本ケースの差分は合わない場合がある。

(3) 駅間輸送量及び利用者の旅客流動

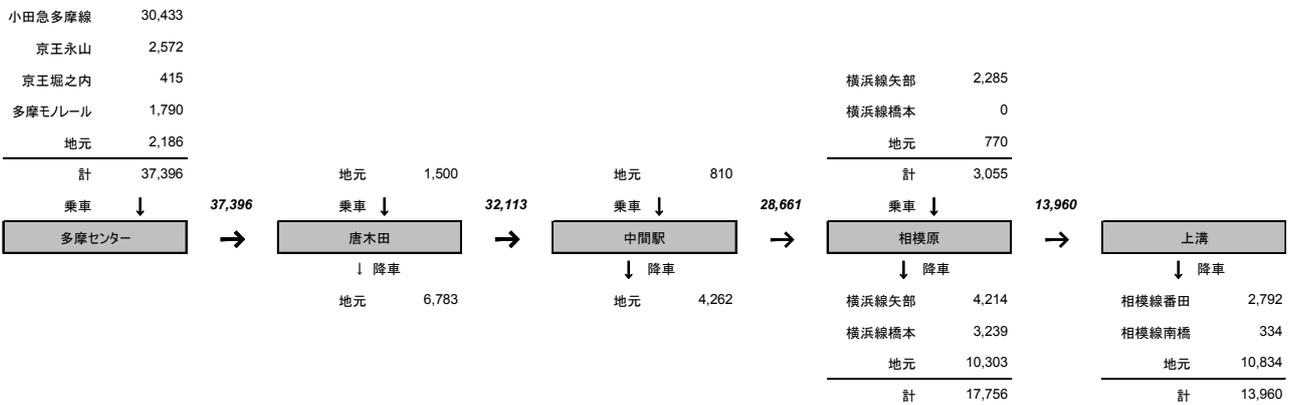
【駅位置変更ケース】

<平成45年(2033年)> (発券ベース)

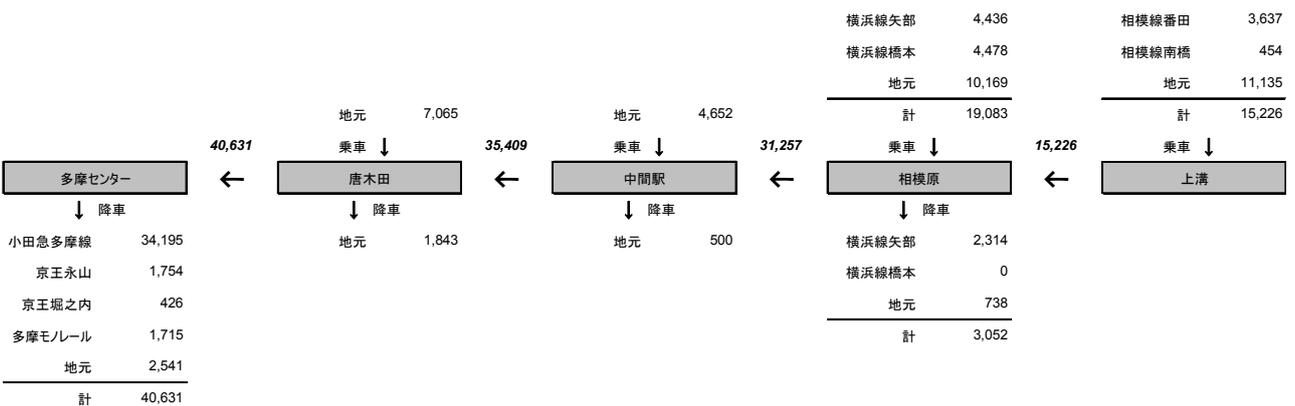
(人/日)

乗車/降車	多摩センター	唐木田	中間駅	相模原	上溝	小計
多摩センター	-	-	4,221	15,854	10,538	30,613
唐木田	-	-	41	1,298	161	1,500
中間駅	4,589	63	-	604	206	5,462
相模原	17,140	1,633	310	-	3,055	22,138
上溝	11,837	147	190	3,052	-	15,226
小計	33,566	1,843	4,762	20,808	13,960	74,939

平成45年(2033年) 駅位置変更ケース (多摩センター→上溝)



平成45年(2033年) 駅位置変更ケース (多摩センター←上溝)



(4) 断面交通量変化

小田急多摩線延伸の整備に伴う周辺路線の断面交通量の変化は、下図のとおりである。基本ケースと同様、延伸による沿線の利便性向上により、直通運転を想定している小田急多摩線の既設部及び小田急小田原線新百合ヶ丘～新宿間などで断面交通量の増加が見られる。一方で、京王相模原線、J R相模線上溝～橋本間、小田急小田原線町田～新百合ヶ丘間などで断面交通量の減少が見られる。J R横浜線については、多摩線延伸部利用に転換することによる減少分と、多摩線延伸部への乗り換えのために相模原へアクセスする旅客による増加分があるが、合計すると断面交通量が減少する。

【駅位置変更ケース】

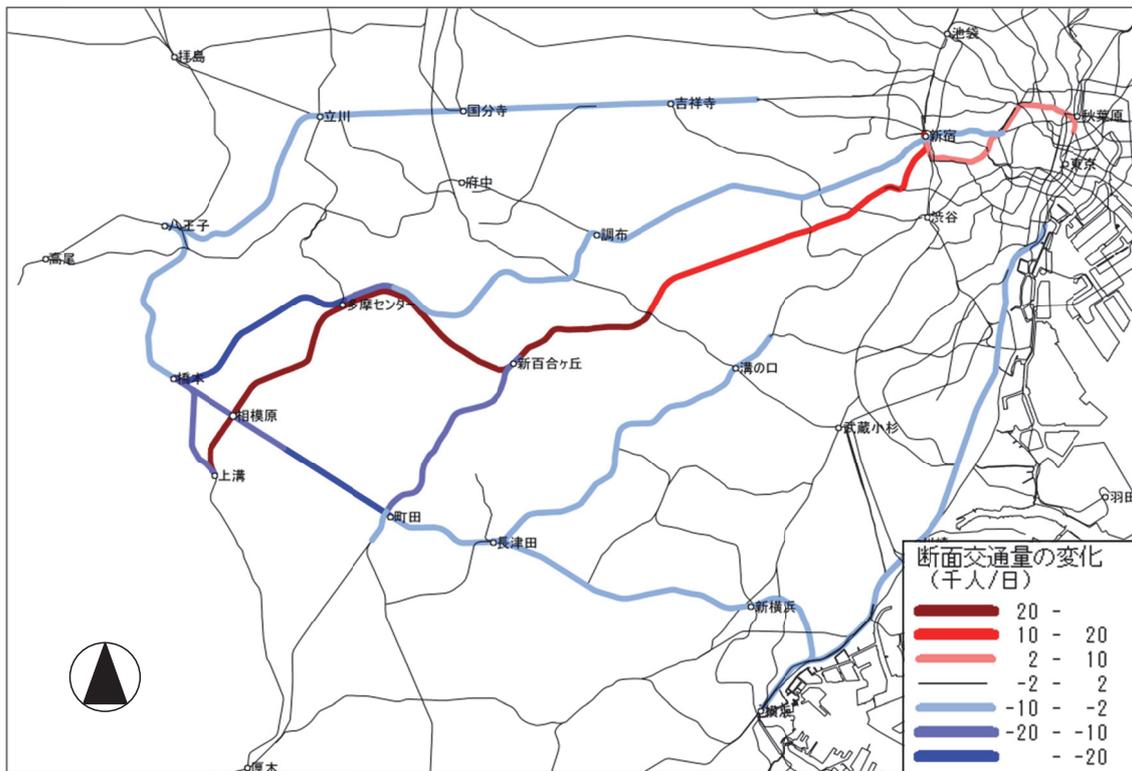


図 断面交通量変化 (駅位置変更ケース-without ケース、平成 45 年(2033 年))

(5) 利用者の分布状況

小田急多摩線延伸部の利用者の分布状況は、下図のとおりである。

基本ケースと同様、鉄道ネットワーク整備によって鉄道へのアクセス性が向上する小田急多摩線延伸地域をはじめ、多摩ニュータウンエリアや都心など延伸線と直通または結節する路線の沿線地域、および、JR横浜線やJR相模線沿線地域など、広範囲に利用者の分布が見られる。発地ベースで見ると、延伸線沿線や多摩ニュータウンエリア、JR横浜線沿線からの利用者が多くっており、着地ベースで見ると、上記のほかに都心や横浜への利用者も多い。基本ケースと傾向はほぼ同等の結果である。

【駅位置変更ケース】

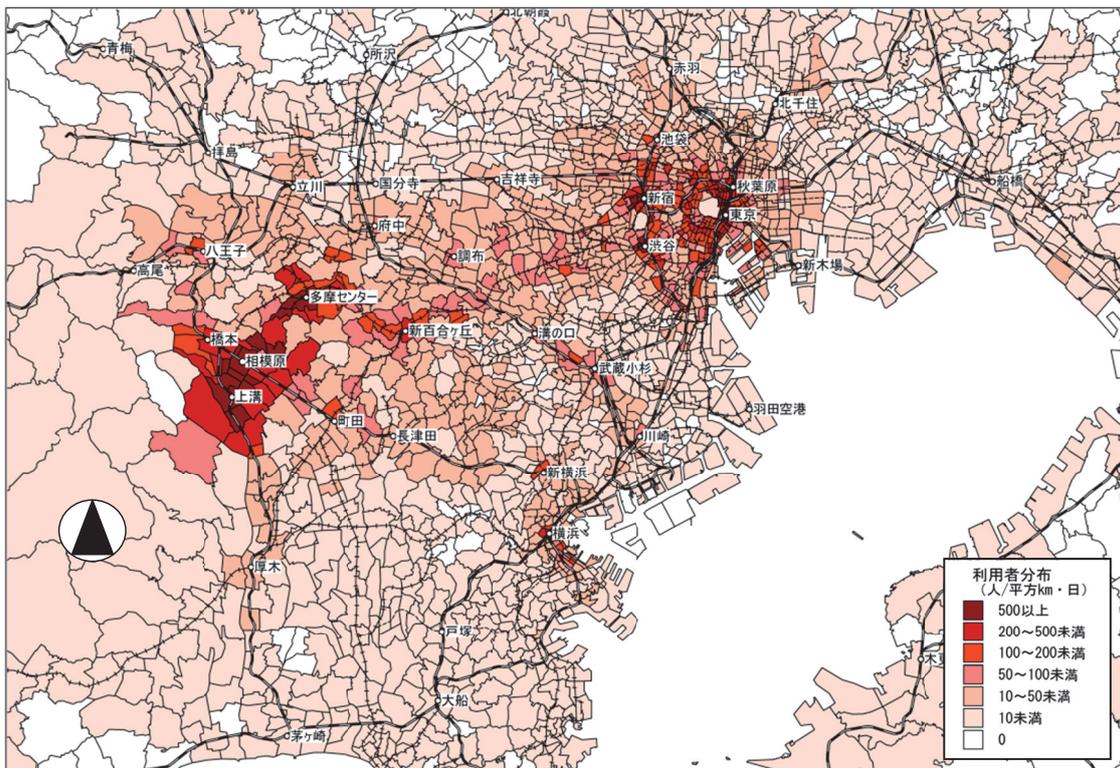


図 小田急多摩線延伸利用者分布（発着地集計・帰宅除く、駅位置変更ケース、平成 25 年(2013 年)）

(6) 事業採算性の検討結果

事業採算性検討結果を以下に示す。

単年度資金収支黒字転換年は11年、累積資金収支黒字転換年は基本ケースから2年短縮し、42年との結果となった。

表 事業採算性の検討結果

予 測 ケース	単年度資金収支 黒字転換年	累積資金収支 黒字転換年
駅位置変更ケース	11年	40年
基本ケース（再掲）	11年	42年

(7) 感度分析の効果・影響のまとめ

相模原駅の乗換動線距離を短縮した場合の感度分析結果は、基本ケースに比べ、輸送人員が平成45年(2033年)で約1.6千人/日増加し、累積資金収支黒字転換年が約2年短縮することが見込まれる結果となった。以上のことから、乗換動線距離を短縮することによる事業性向上方策には一定の効果があると考えられる。

今後は、駅周辺まちづくりとの整合を図るとともに、利用者の視点、事業者の視点を踏まえて、乗換動線距離の短縮に向けた検討の深度化が必要である。また、駅位置を変えたことによる事業費の見直しを含めた駅構造等の検討の深度化が必要である。

3.2 事業手法による感度

(1) 輸送需要

延伸区間における輸送需要は、以下のとおりである。

基本ケースと比較すると、輸送人員が約 20.0～17.6 千人/日減少するものの、キロ当たり輸送人員は約 0.9 千人/日・km 増加し、平成 45 年(2033 年)では約 9.2 千人/日・km の輸送人員が見込まれる結果となった。

表 輸送需要の結果

予 測 ケース	輸送人員 (千人/日)		キロ当たり 輸送人員 (千人/日・km)		輸送人キロ (千人キロ/日)		輸送密度 (千人キロ/日・ km)	
	H45	H57	H45	H57	H45	H57	H45	H57
段階的整備ケース	53.3	49.5	9.2	8.5	276	257	47.6	44.4
基本ケース (再掲)	73.3	67.1	8.3	7.6	444	405	50.5	46.0
差分	-20.0	-17.6	0.9	0.9	-168	-147	-2.9	-1.6

※端数処理により段階的整備ケースと基本ケースの差分は合わない場合がある。

(2) 駅の乗降人員

延伸区間における各駅の乗降人員は、以下のとおりである。

基本ケースと比較すると、平成 45 年(2033 年)では相模原駅で約 3.0 千人/日増加し、約 44.3 千人/日の乗降人員が見込まれる結果となった。

表 駅別乗降人員の結果

(千人/日)

予 測 ケース	唐木田駅		中間駅		相模原駅		上溝駅	
	H45	H57	H45	H57	H45	H57	H45	H57
段階的整備ケース	3.1	2.6	9.7	8.7	44.3	41.4	-	-
基本ケース (再掲)	3.3	2.7	10.0	8.9	41.2	39.1	29.1	25.1
差分	-0.2	-0.1	-0.3	-0.2	3.0	2.3	-29.1	-25.1

※端数処理により段階的整備ケースと基本ケースの差分は合わない場合がある。

(3) 駅間輸送量及び利用者の旅客流動

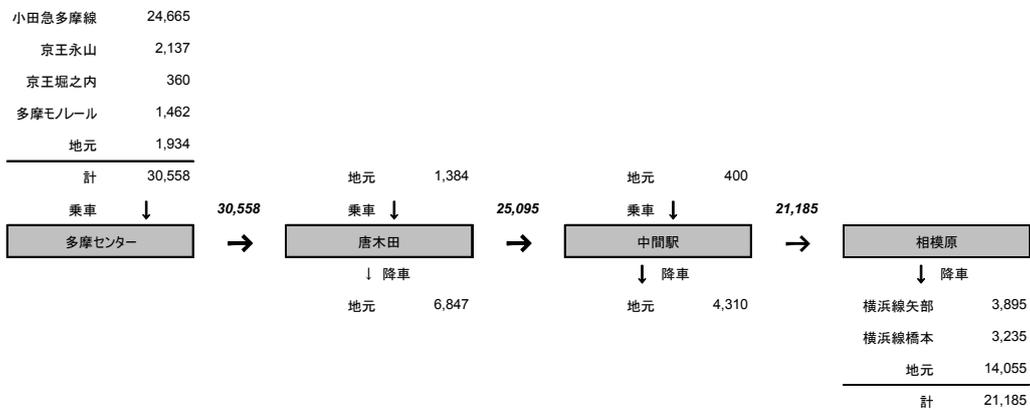
【段階的整備ケース】

<平成45年(2033年)> (発券ベース)

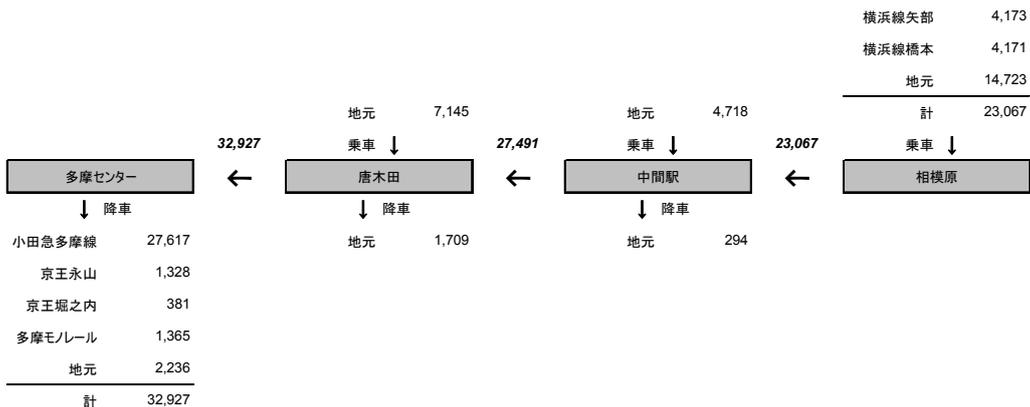
(人/日)

乗車/降車	多摩センター	唐木田	中間駅	相模原	小計
多摩センター	-	-	4,268	19,443	23,711
唐木田	-	-	42	1,342	1,384
中間駅	4,655	63	-	400	5,118
相模原	21,127	1,646	294	-	23,067
小計	25,782	1,709	4,604	21,185	53,280

平成45年(2033年) 段階整備ケース (多摩センター→上溝)



平成45年(2033年) 段階整備ケース (多摩センター←上溝)



(5) 利用者の分布状況

小田急多摩線延伸部の利用者の分布状況は、下図のとおりである。

基本ケースと同様、鉄道ネットワーク整備によって鉄道へのアクセス性が向上する小田急多摩線延伸地域をはじめ、多摩ニュータウンエリアや都心など延伸線と直通または結節する路線の沿線地域、および、JR横浜線沿線地域など、広範囲に利用者の分布が見られる。

なお、上溝地区については、相模原駅にアクセスして小田急多摩線延伸部を利用する旅客が一定数いることが考えられる。

【段階的整備ケース】

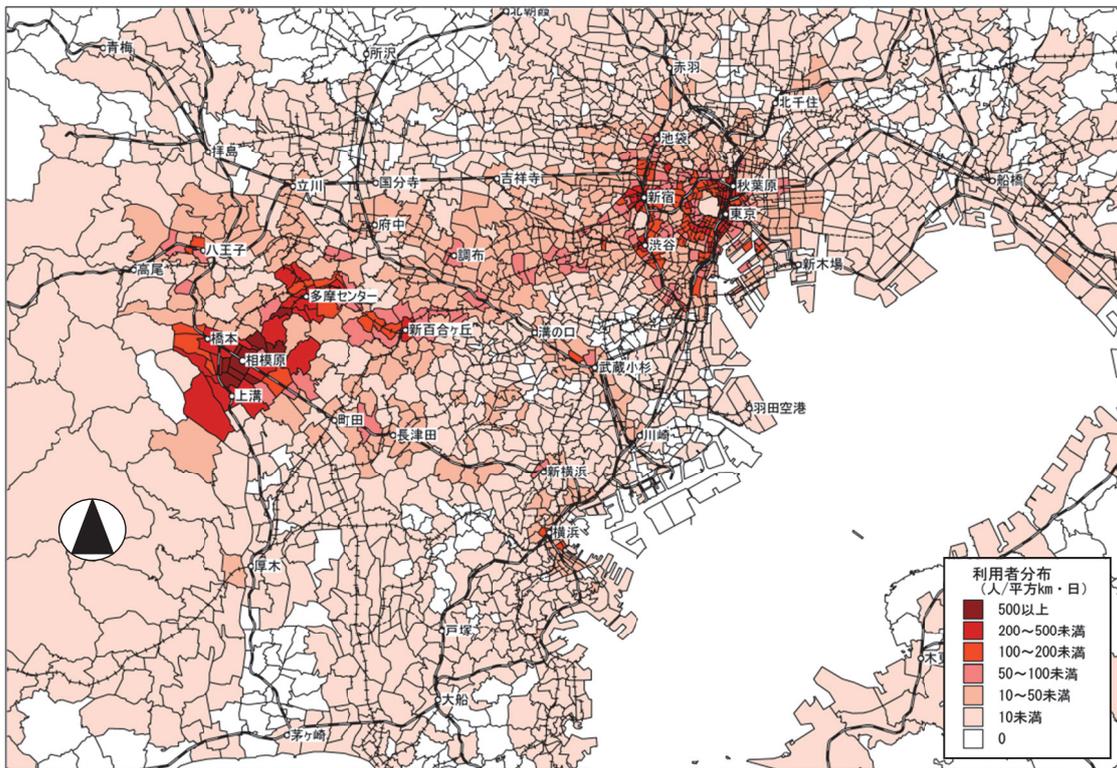


図 小田急多摩線延伸利用者分布 (発着地集計・帰宅除く、段階的整備ケース、平成 45 年(2033 年))

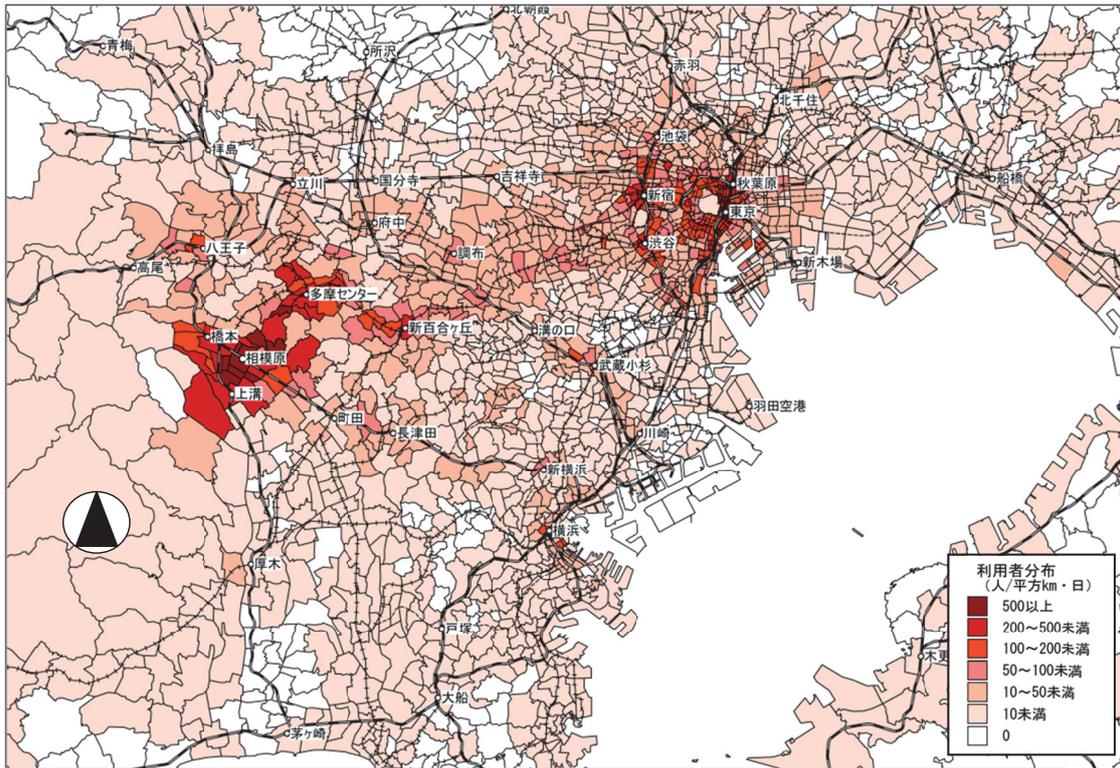


図 小田急多摩線延伸利用者分布（発地集計・帰宅除く、段階的の整備ケース、平成 45 年(2033 年)）

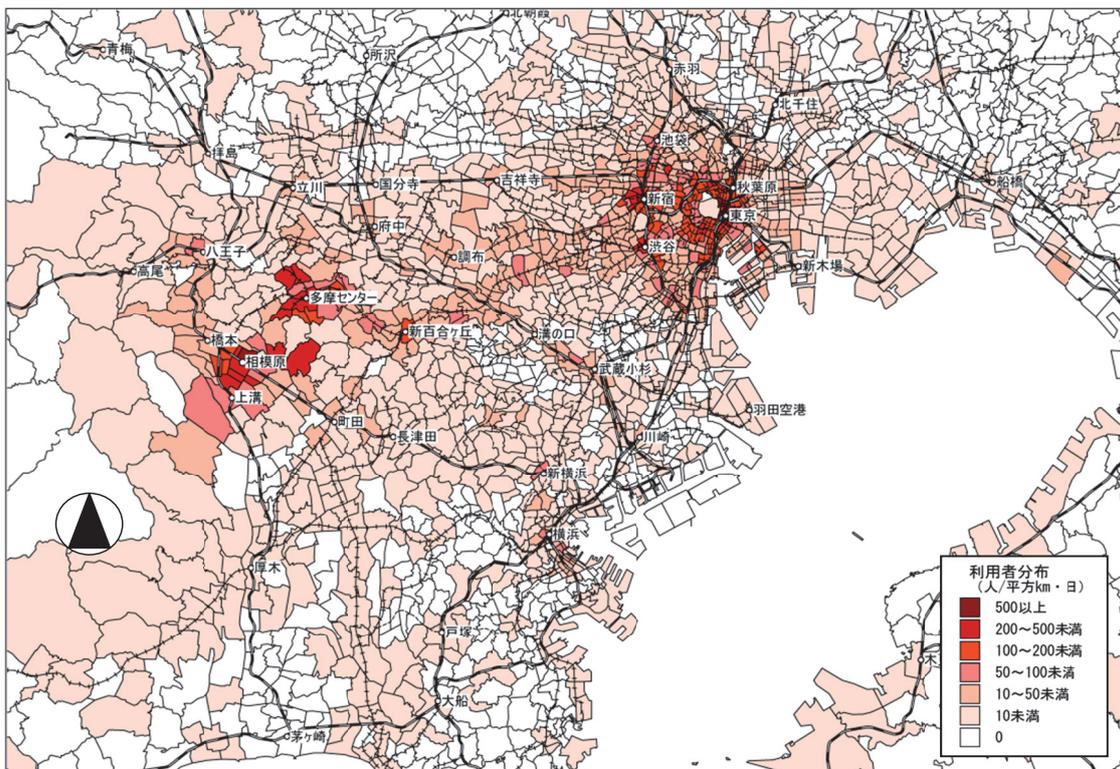


図 小田急多摩線延伸利用者分布（着地集計・帰宅除く、段階的の整備ケース、平成 45 年(2033 年)）

(6) 事業採算性の検討結果

事業採算性検討結果を以下に示す。

単年度資金収支黒字転換年は 11 年、累積資金収支黒字転換年は基本ケースから 16 年短縮し、26 年との結果となった。

表 事業採算性の検討結果

予 測 ケース	単年度資金収支 黒字転換年	累積資金収支 黒字転換年
段階的整備ケース(第1期整備 区間：唐木田駅～相模原駅間)	11 年	26 年
基本ケース (再掲)	11 年	42 年

(7) 感度分析の効果・影響のまとめ

段階的整備ケース（第1期整備区間：唐木田駅～相模原駅間）の感度分析結果は、基本ケースに比べ、輸送人員は減少するものの、キロ当たり輸送人員は約 0.9 千人/日・km 増加、合わせて、全線整備と比べて初期投資額および営業経費が圧縮されることより、累積資金収支黒字転換年が約 16 年短縮することが見込まれる結果となった。

以上のことから、段階的整備ケースによる事業性向上方策には大きな効果があると考えられる。

なお、本ケースは感度分析であるため、概略設計を含めた様々な調査をしたうえで概算建設費の深度化を図るなど、ハード・ソフトの両面での深度化が必要である。

また、段階的整備の事業手法を採用する場合は、調査の深度化の他、第2期整備区間（相模原駅～上溝駅間）に関する調査研究も必要である。

3.3 その他の要因による感度

(1) 分析結果

鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）に基づくリスク分析の結果は以下の通りである。収入が10%増加した場合、累積資金収支黒字転換年は基本ケースから11年短縮、事業費が10%減少した場合、累積資金収支黒字転換年は基本ケースから6年短縮との結果となった。

表 事業リスク分析の結果（事業費）

内容	収入変化 (億円/年)	経費変化 (億円/年)	受益相当額 (億円/年)	概算事業費 (億円)	累積資金収支 黒字転換年
事業費(+10%)	35.6	19.7	16.0	1,430	49年
基本				1,300	42年
事業費(-10%)				1,170	36年

表 事業リスク分析の結果（収入変化）

内容	収入変化 (億円/年)	経費変化 (億円/年)	受益相当額 (億円/年)	概算事業費 (億円)	累積資金収支 黒字転換年
収入変化(+10%)	39.2	19.7	19.5	1,300	31年
基本	35.6		16.0		42年
収入変化(-10%)	32.1		12.4		51年超

表 事業リスク分析の結果（建設期間）

内容	収入変化 (億円/年)	経費変化 (億円/年)	受益相当額 (億円/年)	概算事業費 (億円)	累積資金収支 黒字転換年
建設期間(+1年)	35.6	19.7	16.0	1,300	43年
基本					42年
建設期間(-1年)					42年

(2) 感度分析の影響のまとめ

リスク分析の結果、特に収入や事業費の変化による事業性への影響が大きいことが確認された。今後は、事業の確実性を高めるべく、建設期間や事業費の増加を招かないように施工環境を整えらるとともに、需要の創出方策、効率的な事業運営による経費の圧縮方策、そして、整備費の一部充当方策を含めた事業費縮減に繋がるスキーム等、幅広い視点で検討を深度化し、事業性を向上させていく必要がある。