

北大阪急行線延伸整備計画深度化調査

報告書
(概要版)

平成 21 年 11 月

北大阪急行線延伸検討委員会
箕 面 市

目次

序 調査の目的とフロー	1
1. 路線整備の位置づけ	3
2. 沿線地域の現況・課題と最近の社会情勢の変化等	3
3. 路線整備の主たる目的	5
4. 運行計画案の検討	6
5. 路線計画案の検討	7
6. ターミナル計画の検討	14
7. 需要予測及び収支採算性の検討	15
8. 感度分析	19
9. 整備効果の検討	20
10. 整備計画案のまとめ	22
11. 事業の実現化に向けて	24

序 調査の目的とフロー

北大阪急行線の延伸計画は、平成 17 年度、18 年度の 2 カ年で整備計画案の検討調査を実施している。事業性の検討については、既存の地下高速鉄道整備事業費補助の事業スキームでの検討と併せて、平成 17 年に都市鉄道等利便増進法が成立したのを受けて、都市鉄道等利便増進法における速達性向上事業の事業スキームである受益活用型上下分離方式の採用による事業化検討を行った。検討の結果、リスクの分担や事業性の面で、受益活用型上下分離方式の採用による事業実現可能性が見いだされた。

しかし、北大阪急行線の延伸は単純延伸であり、都市鉄道等利便増進法の適用は現時点では困難であるため、平成 19 年度においては、関係諸機関が参加する関係者連絡会議を開催し、今後の検討の方向性等について議論を行い、事業制度としては既存の地下高速鉄道整備事業費補助を用いながら、反射損益を活用する受益活用型上下分離方式と同等の効果が得られるような事業スキームの検討を行っていくことで方向性の一致をみたとともに、今後の検討の項目についても確認を行ったところである。

これらの経緯を受け、平成 20、21 年度は、運行計画、路線計画、需要予測、事業制度等について、平成 17、18 年度調査をもとにした深度化検討を行い、関係者が合意可能な延伸整備計画案のとりまとめを行うことを調査の目的とする。

調査にあたり、学識経験者をはじめ関係者で構成する「北大阪急行線延伸検討委員会」を設置して、検討を進めたものである。

北大阪急行線延伸検討委員会		
委員名簿		
		(順不同・敬称略)
委員長	齋藤 峻彦	近畿大学 経営学部 教授
委員	新田 保次	大阪大学 大学院工学研究科 教授
〃	浪越 祐介 (堤 俊哉)	国土交通省 近畿運輸局 企画観光部 交通企画課長
〃	水田 忠典 (長谷川 吉治)	国土交通省 近畿運輸局 鉄道部 計画課長
〃	奈良 明浩	独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構 鉄道建設部 大阪支社 計画部長
〃	上村 正美	阪急電鉄株式会社 都市交通事業本部 都市交通計画部長
〃	松本 敬史	北大阪急行電鉄株式会社 取締役 鉄道部長
〃	岡村 隆正 (梶山 善弘)	大阪府 都市整備部 交通道路室 都市交通課長 (交通対策課長)
〃	柴崎 啓二 (井出 仁雄)	大阪府 都市整備部 交通道路室 参事
〃	伊藤 哲夫	箕面市 政策総括監 (都市計画部長)
	小泉 正己 (中井 勝次)	箕面市 地域創造部長 (市長公室長)
オブザーバー	山本 雅之	大阪市交通局 総務部 鉄道事業企画担当課長
事務局		国土交通省 近畿運輸局 企画観光部 交通企画課 箕面市 地域創造部 北大阪鉄道延伸課

() 内は前任職・氏名

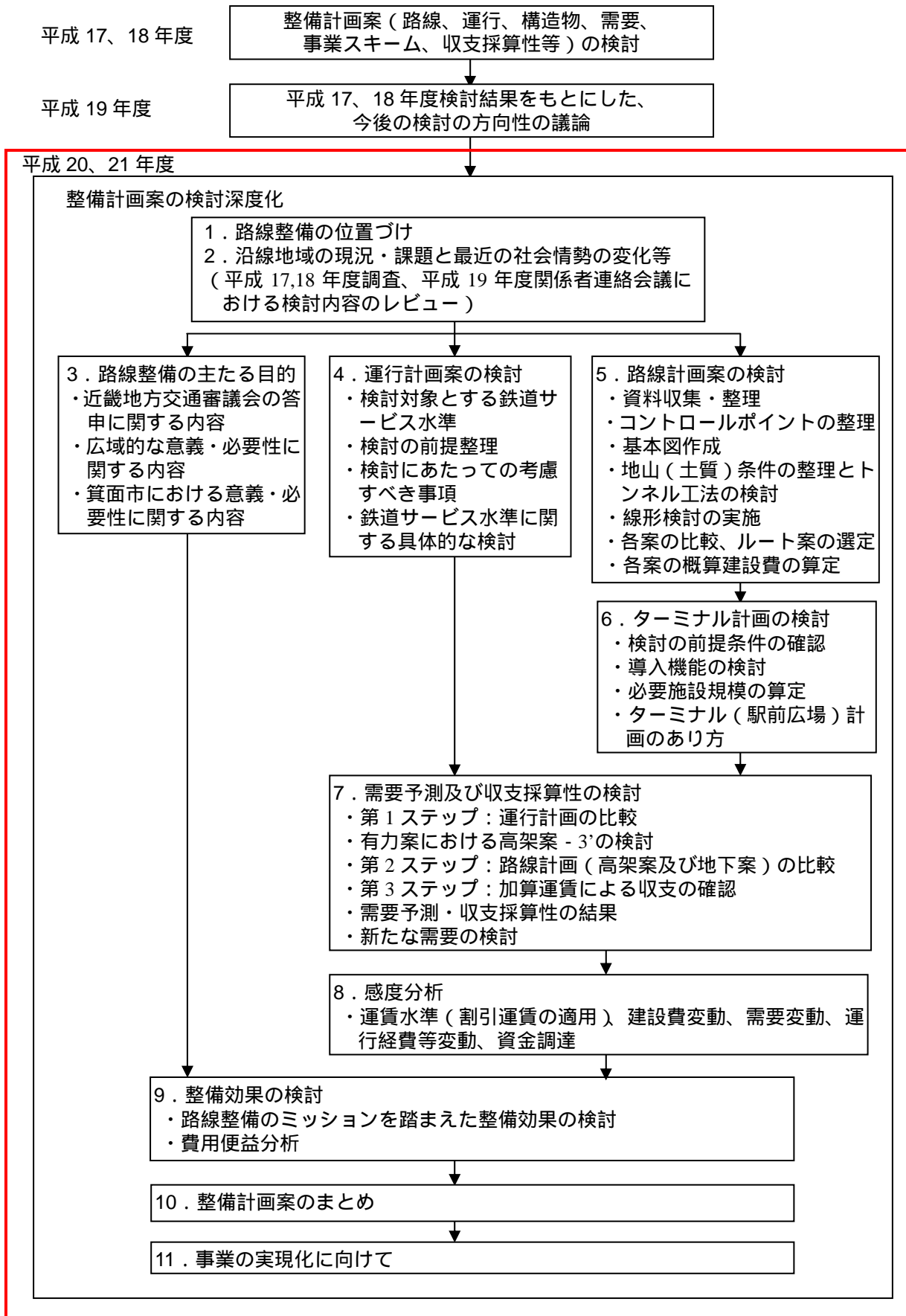


図 序-1 検討フロー

1. 路線整備の位置づけ

北大阪急行線の延伸計画は、国では「京阪神圏における中長期的に望まれる鉄道ネットワーク（近畿地方交通審議会答申第8号）」で位置づけられている。また、大阪府の「大阪府交通道路マスタープラン」では、鉄道不便地域として鉄道整備が必要な地域等に位置づけられているとともに、箕面市の「第四次箕面市総合計画」では、箕面新都心を中心とした広域都市軸の設定等まちづくりの推進とともに位置づけられている。

2. 沿線地域の現況・課題と最近の社会情勢の変化等

2.1 沿線地域の現況と課題

沿線地域の現況と課題は以下のとおり整理される。



項目		現況と課題
(1) 箕面市の位置と市域構成		<ul style="list-style-type: none"> ・広域交通の利便性が高い ・性格の異なる地域特性
(2) 箕面市の都市構造	地形的特徴	・徒歩・自転車移動による移動抵抗が大きい地形
	市街化の歴史的経緯	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道駅が無い地域での宅地開発 ・道路の利便性を活かしたまちづくり ・ロードサイド型店舗
(3) 社会経済的特徴	箕面のイメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・良好な住環境 ・高所得水準 ・大阪のベッドタウン
	高いポテンシャル	<ul style="list-style-type: none"> ・着実な人口増加 ・豊かな観光資源
	商業	・商業の活力低下
(4) 交通	交通流動	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪都心との結びつきが極めて強い ・千里中央指向
	公共交通サービス（鉄道・バス）	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道アクセス不便地域 ・市内バスサービスの不足 ・公共交通サービスへの不満
	自動車利用	<ul style="list-style-type: none"> ・自家用車への過度な依存 ・観光期の交通渋滞

図 2-1 沿線地域の現況と課題

2.2 最近の社会情勢の変化等

最近の社会情勢の変化等として、以下の整理を行った。

- ・大阪圏における鉄道ネットワークの形成促進(おおさか東線(放出～久宝寺間)、京阪中之島線、阪神なんば線の開業)
- ・道路網の整備(新名神高速道路の事業進捗、箕面有料道路の開通等)
- ・沿線での大規模開発・面整備事業等の進展(箕面森町(水と緑の健康都市)、彩都(国際文化公園都市)の大規模開発、箕面新都心(かやの中央地区)、千里中央地区再整備事業、小野原西特定土地地区画整理事業)
- ・都心部：大阪駅北地区や中之島西部地区の開発、湊町・難波地区、阿倍野地区での新たな拠点形成
- ・今後の鉄道ネットワーク整備のあり方：交通政策審議会 陸上交通分科会 鉄道部会提言(「都市鉄道利便増進事業の積極的活用」や「事業者の壁を越えた一層のシームレス化」、「空港や新幹線とのアクセス改善」、「まちづくりとの連携」等)

3. 路線整備の主たる目的

3.1 路線整備の意義・必要性

路線整備の意義・必要性については、平成 17、18 年度調査における意義・必要性を踏まえ、さらに広域的な視点も含めて、以下のとおり再整理を行った。

近畿地方交通審議会の答申に関する内容

大阪都心部へのアクセス時間短縮

新たな輸送需要への対応

都心方面への道路交通混雑の緩和や環境負荷の軽減

新幹線・空港アクセスの強化

広域的な意義・必要性に関する内容

大阪圏における鉄道ネットワークの強化

大阪圏における都市拠点の形成促進への寄与

北部大阪地域の広域交通拠点としての機能強化

箕面市における意義・必要性に関する内容

箕面市における公共交通指向型のまちづくりへの寄与（自家用車依存からの脱却）

かやの中央の都市拠点形成促進と船場団地の都市再生への寄与

3.2 路線整備のミッションについて

大阪圏及び北部大阪地域の活力向上に寄与すると考えられる千里中央からかやの中央に至る都市拠点の形成及び都市再生を支える重要なインフラ整備である北大阪急行線延伸線の主たる整備目的（ミッション）は、以下とする。

大阪都心部への鉄道アクセス時間を短縮し、北部大阪地域の鉄道不便地域を解消するとともに、増加する都心方面への交通需要に対応することで、これまでのバスを主体とした交通システムから、鉄道を主体とした交通システムへと大幅なグレードアップを図る。

大阪圏の南北方向の都市軸を支える大動脈である地下鉄御堂筋線、北大阪急行線を活用した、大阪都心部・新大阪と直結する広域的な鉄道ネットワークの形成により、北部大阪地域や京都府中部、兵庫県中部地域から大阪都心部、新大阪、大阪圏の都市拠点、関西空港への広域的な鉄道アクセスの改善を図る。

地域高規格道路である新御堂筋（国道 423 号）と並行した当該路線の整備により、都心方面への自動車交通の鉄道への転換を図り、道路交通混雑の緩和や環境負荷の軽減を図る。

かやの中央地区を新駅の設置による新たな交通拠点として整備することにより、人と環境に優しい公共交通指向型のまちづくりに向け、新駅を中心としたバス路線網の再編等、総合的な交通体系の確立を図るとともに、既存の広域交通拠点である千里中央地区との機能分担により、かやの中央・千里中央地区の両地区が一体となった北部大阪地域の広域交通拠点としての機能強化を図る。

新駅の設置により、かやの中央地区と船場団地の都市拠点形成促進や都市再生を図るとともに、当該路線整備によりかやの中央地区・船場団地・千里中央地区の一連の都市拠点の一体化、都市機能の更なる高度化を促進し、北部大阪地域の一大都市拠点の形成を図る。

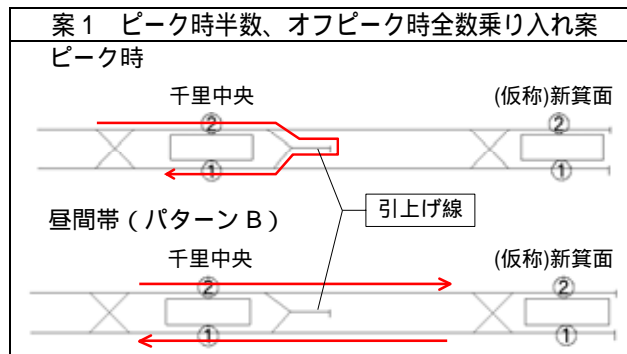
4. 運行計画案の検討

4.1 運行サービスの検討

現在の北大阪急行線のダイヤは、ピーク時間帯（千里中央発 8 時台）は 4 分ピッチ、オフピーク時間帯は 8 分ピッチの運行となっている。運行パターンについては、ダイヤ設定の可能性や大阪市交御堂筋線の輸送力への影響を考慮し、以下の 2 案に絞り込み検討を行った。

- ・案 1：ピーク時半数、オフピーク時全数乗り入れ案
- ・案 2：全数乗り入れ案

その結果、引上げ線を設置して、利用者利便性、需要に対する適切な輸送力の確保、運行の自由度等で優れる案 1 を選定した。



4.2 運賃水準の検討

初乗り運賃やバス利用も含めた運賃、都心方面利用の各社運賃、並行路線の運賃の比較や具体的な運行主体を想定した運賃設定の考え方を踏まえ、加算運賃は 60 円～70 円を目安とした。しかし、梅田までの運賃は割高感があることから、利用者利便の確保、シームレスな運賃体系の構築の観点からは、収支面での影響も考慮しながら、これを是正するための割引運賃の適用可能性等、今後の検討が必要である。

想定運賃（加算運賃が 60 円の場合）

	新箕	船場	千中	桃山	緑地	江坂	東三	新大	南方	中津	梅田	
新箕面												新箕
箕面船場	140											船場
千里中央	170	140										千中
桃山台	180	170	80									桃山
緑地公園	200	180	110	80								緑地
江坂	220	200	120	110	80							江坂
東三国	420	400	320	290	260	200						東三
新大阪	420	400	320	290	260	200	200					新大
西中島南方	450	430	350	340	310	230	200	200				南方
中津	450	430	350	340	310	230	230	200	200			中津
梅田	450	430	350	340	310	230	230	230	200	200		梅田
淀屋橋	480	460	380	370	340	260	230	230	230	200	200	淀屋
本町	480	460	380	370	340	260	230	230	230	230	200	本町

※青字は加算運賃(運賃+60円)

5. 路線計画案の検討

5.1 トンネル工法の検討

新たに入手したボーリング調査結果をもとに地山（土質）条件を区分し、それぞれに適したトンネル工法を検討し、下図のとおりとした。

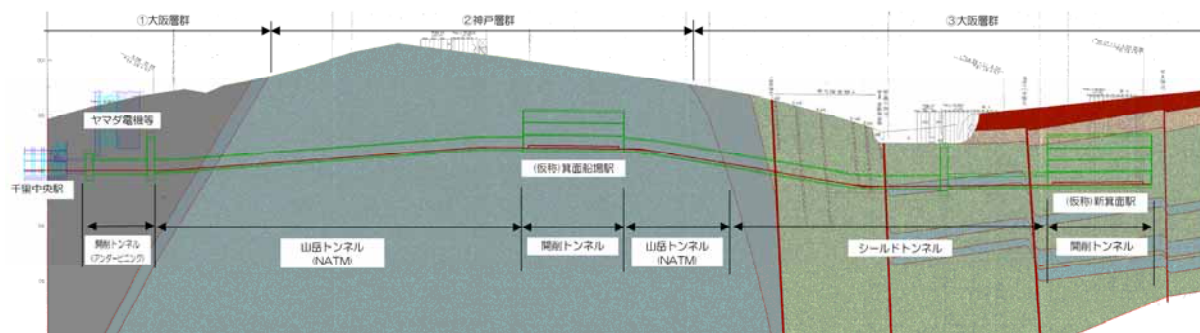


図 5-1 トンネル工法の検討

5.2 引上げ線の検討

運行計画案において、ピーク時半数乗り入れ案の場合、千里中央駅での折り返し運転が必要になることから、千里中央駅の終点方に引上げ線の設置が必要である。なお、引上げ線は留置線としての活用も可能であり、車両増備に伴い必要となる車庫容量の低減にもつながる。

引上げ線の設置位置は千里中央再整備事業により、すでにヤマダ電機や駐車場、高層マンションが立地しており、線形計画や施工面での制約条件も大きいことから、現地の状況を踏まえ、引上げ線の設置位置や設置方法（構造、施工等）について検討を行った。

引上げ線の設置方法は、「一体構造」と「分離構造」の2つがあるが、検討の結果、一体案、分離案ともに引上げ線の設置は可能であることが確認された。

これらの案の選定については、今後、線形検討、収支検討等から、(仮称)箕面船場駅を浅くする必要があるので、分離案を選定した。

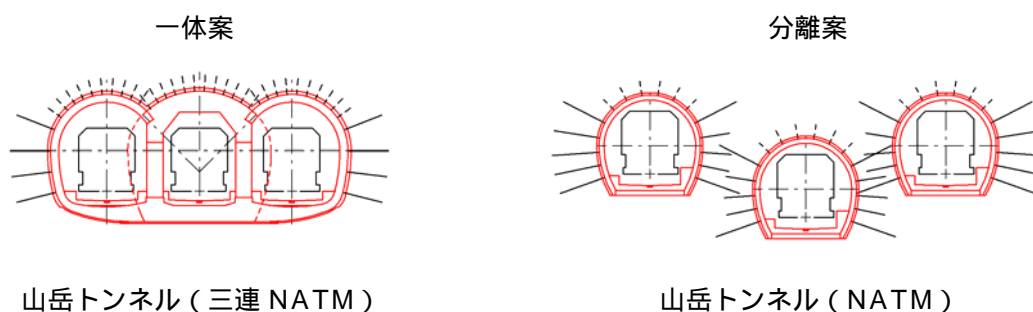


図 5-2 引上げ線の構造

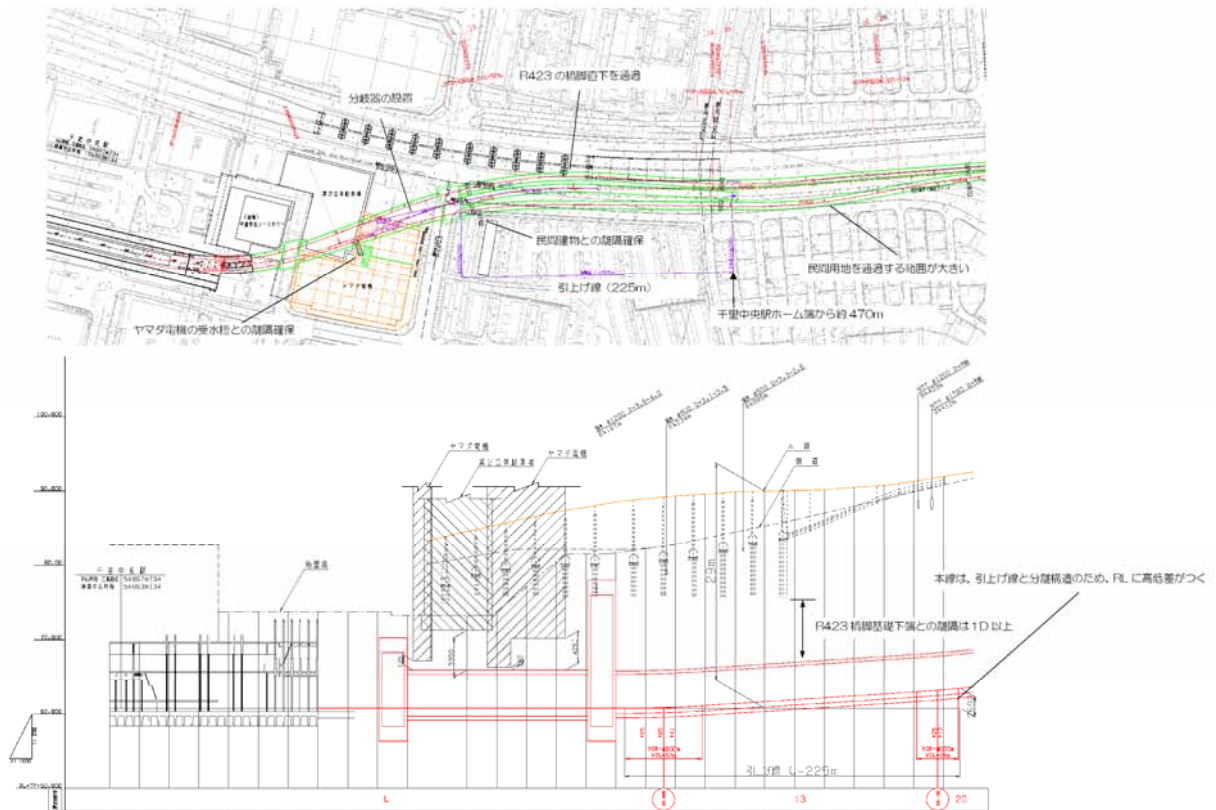


図 5-3 引上げ線の検討

5.3 千里中央駅付近の施工法及び構造形式の検討

千里中央駅付近は、千里中央地区の再整備事業の進捗により、マンションや商業施設等の立地が進んでいる。延伸線はその直下を通過するため、引上げ線を踏まえ、施工法や構造形式の検討を行った。

引上げ線(分離案)は、R423の直下を通過することから、実施計画に際しては、NATMの詳細構造や橋脚への影響を踏まえた施工法を詳細に検討する必要がある。

また、せんちゅうパル、ヤマダ電機直下は、構造物の幅が変化することから、開削トンネルによるアンダーピングが考えられるため、実施計画に際しては、施工計画及び施工法、ヤマダ電機への影響等を詳細に検討する必要がある。

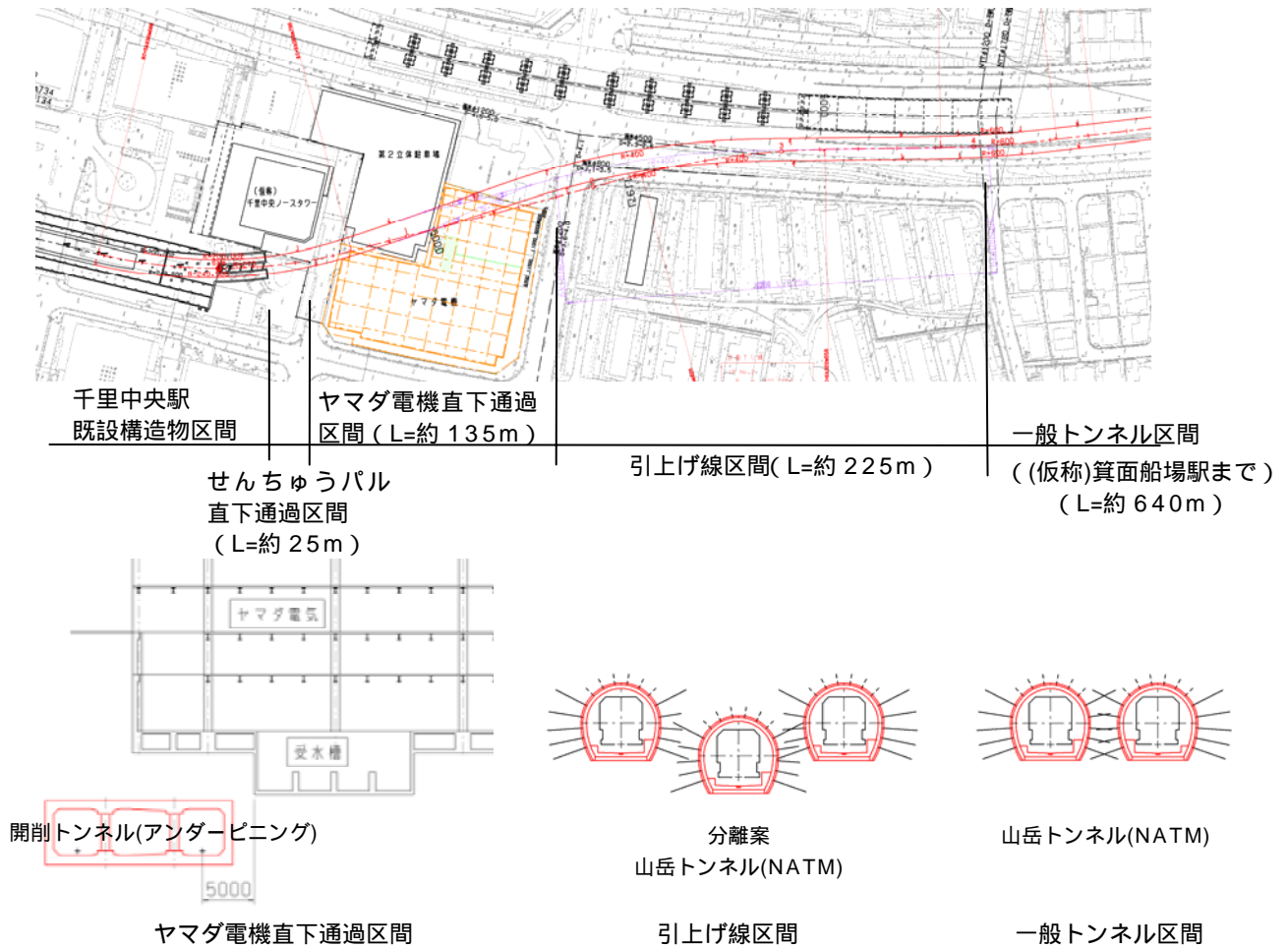


図 5-4 千里中央駅付近の施工法及び構造形式の検討

5.4 駅レイアウトの検討

(仮称)箕面船場駅は、地下案について、(仮称)新箕面駅は高架案及び地下案について、駅の施設配置や駅前広場・利用者動線等を踏まえた出入口位置の検討により、駅レイアウトの検討を行った。

(仮称)箕面船場駅

出入口は、計 3 箇所を計画した。ただし、これらの出入口については、今後絞り込みの検討を行うこともある。

(仮称)新箕面駅

地下案

出入口は計 4 箇所計画した。駅前広場計画、現況の商業施設等へのアクセスを考慮し、かやのさんぺい橋付近の北東側に 1 箇所、R171 方面やバスとの乗継ぎ等を考慮した南東側に 1 箇所、箕面市の用地である R171 に面した交差点の一角付近(南西側)に 1 箇所、現況の商業施設やかやのさんぺい橋への EV によるアクセスを考慮した北西側に 1 箇所計画した。ただし、4 箇所の出入口については、今後絞り込みの検討を行うこともある。

高架案

高架案は、南北の2箇所に出入口を計画した。北側は、ホーム北端部からかやのさんぺい橋への直接アクセスできるように、駅北端にラッチを計画した。なお、駅前広場へのアクセス等については、ラッチ外の昇降設備を設置することで対応する。南側は、R171方面やバスとの乗継ぎ等を考慮し、駅中央付近の南側に高架下駅としてラッチを計画する。なお、詳細な出入口の位置及び形態については、今後検討する必要がある。

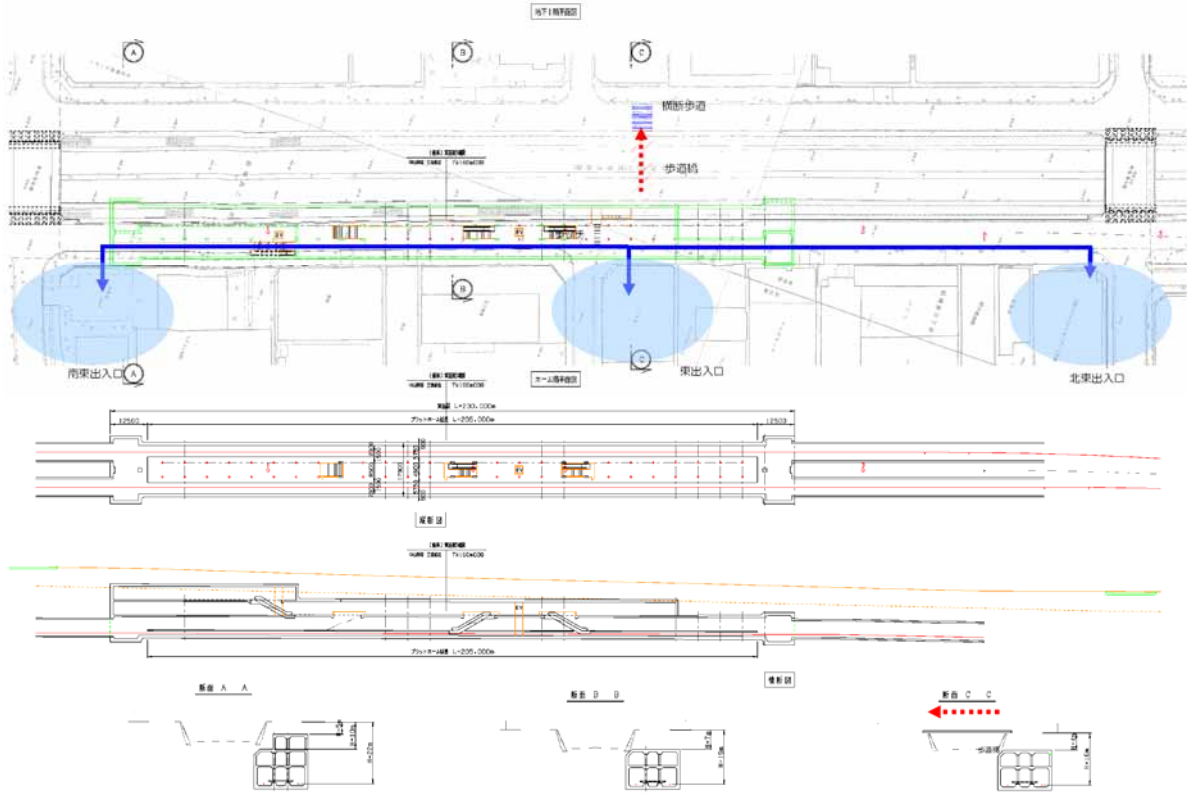


図 5-5 (仮称)箕面船場駅レイアウト案

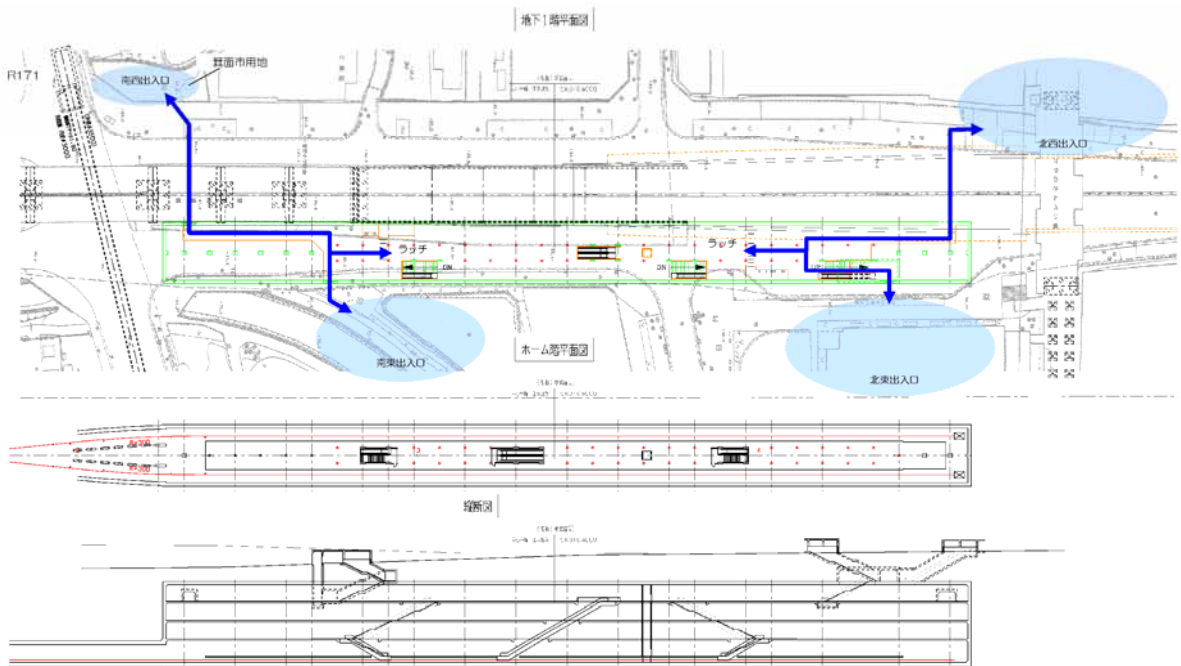


図 5-6 (仮称)新箕面駅レイアウト案(地下案)

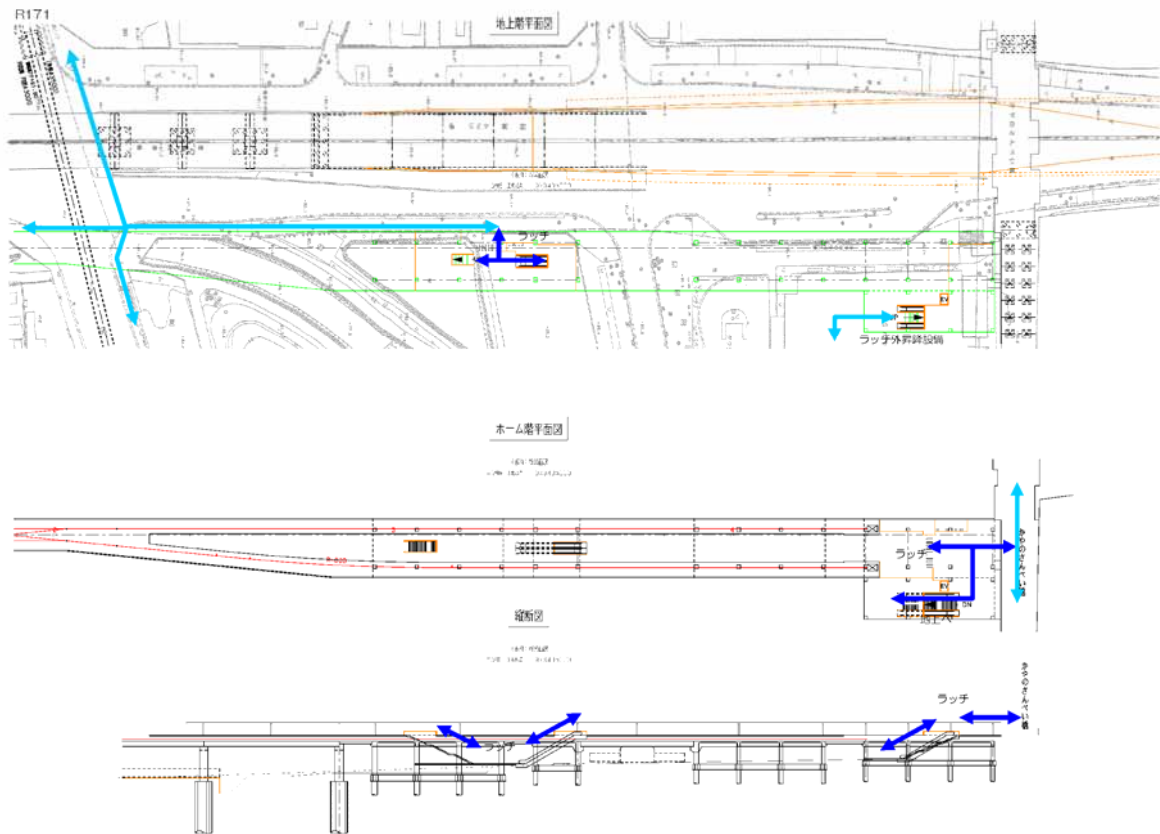


図 5-7 (仮称)新箕面駅レイアウト案 (高架案)

5.5 線形検討

過年度成果の線形を基本とし、コントロールポイント及びコスト縮減の可能性を踏まえ、以下の 6 案の検討を行った。

表 5-1 線形検討

		(仮称)箕面船場駅	トンネル坑口	河川横過	民間用地又は側道占用	共同溝
地下案-1	過年度成果を基本とした案	本線	-	1.5D 以上	-	下越し
地下案-2	側道を利用し、(仮称)箕面船場駅深度の調整を検討した案	側道	-	1.5D 以上	-	下越し
地下案-3	共同溝を上越し、(仮称)新箕面駅深度の調整を検討した案	側道	-	河床直下	-	上越し
高架案-1	過年度成果を基本とした案	本線	民地	-	民間用地	-
高架案-2	側道を利用し、(仮称)箕面船場駅深度の調整を検討した案	側道	民地	-	民間用地	-
高架案-3	(仮称)箕面船場駅付近～R171 までの側道を占用し、用地取得範囲を縮小させる案	側道	側道	-	側道占用	-

5.6 検討案の絞り込み

上記のコントロールポイントを踏まえ、管理者との協議結果、経済性及び周辺への影響等を検討し、地下案 - 2、高架案 - 2、高架案 - 3 に絞り込んだ。

また、高架案 - 3 については、国道 423 号本線から構造物を突出させない条件で駅深度がどの程度浅くなるのかを検討した結果、駅の深度は 5m 程度浅くでき、駅位置は 12m 程度終点方（北側）に移動できることが確認されたことから、高架案-3 は駅深度を浅く、駅位置を北側に移動させた高架案 -3'に置き換えることとした。

この地下案-2、高架案-2、高架案-3'における、概算建設費を算出したうえで、需要予測及び収支採算結果等を踏まえ、優位である高架案-3'を選定した。

表 5-2 検討案の絞り込み

	地下案 - 2 地下案 - 2	高架案 - 2 高架案 - 2	高架案 - 3' 高架案 - 3'
概要図			
(仮称) 箕面 船場駅			
駅間			
(仮称) 新箕面 駅			
概算 建設費	560 億円 (引上げ線分離案)	450 億円 (引上げ線分離案)	420 億円 (引上線分離案)

6. ターミナル計画の検討

(仮称)新箕面駅におけるターミナル(駅前広場)計画について、平成20年度に近畿運輸局が実施した公共交通活性化プログラム調査(「箕面市交通ネットワーク活性化検討調査」)におけるバス路線網再編の計画やかやの中央地区のまちづくりの考え方を踏まえ、導入機能の検討、必要施設規模の算定を行い、以下の2案について施設配置の検討を行った。

【交通処理重視案】:すべての機能を(仮称)新箕面駅駅前広場内に収めたレイアウト案

【乗換え・交流重視案】:バスから鉄道への乗り換え利便性や歩行者広場の確保を考慮した代替案
その結果、バスの乗降を分離して国道423号側で降車し、鉄道への乗換え時間の短縮を図るとともに、広場が確保可能で交流機能の導入が図れる【乗換え・交流重視案】を選定した。

今後詳細設計の際には、【乗換え・交流重視案】の考え方を基に、パーク・アンド・ライド、キス・アンド・ライドを考慮しながら検討することが望ましいと考えられる。

【駅が高架案の場合の乗換え・交流重視案】



図 6-1 (仮称)新箕面駅駅前広場レイアウトイメージ(高架案)

7. 需要予測及び収支採算性の検討

7.1 検討の流れ

需要予測及び収支採算性の検討は、下図に示すとおり、3つのステップに分けて実施した。

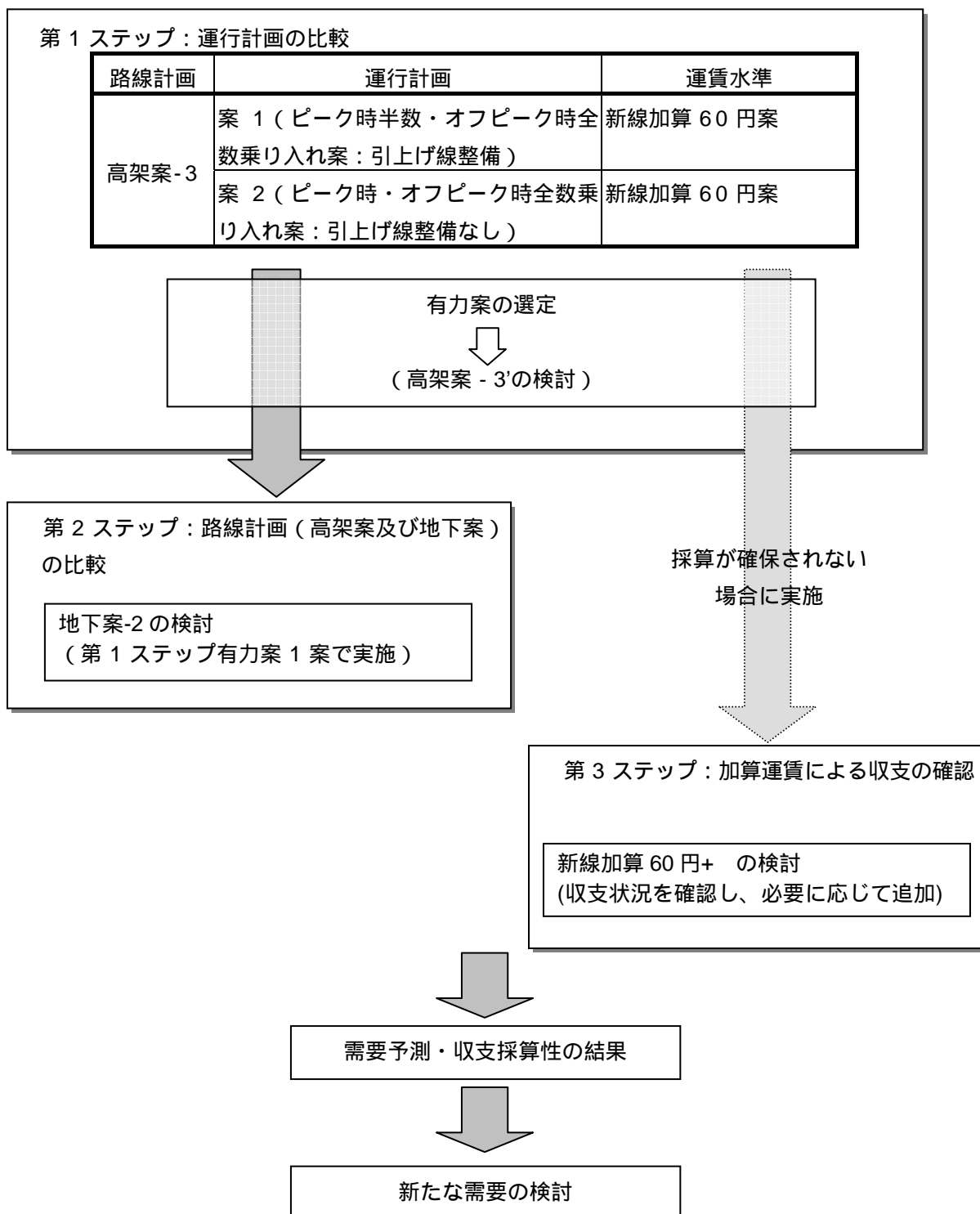


図 7-1 需要予測・収支採算性の検討フロー

7.2 需要予測の結果

各ステップの需要予測結果をまとめると下表のとおりとなる。

表 7-1 需要予測結果

予測年次：2020年

ケース	ステップ1		ステップ2	ステップ3	
	高架 全数 加算運賃 加算 60 円	高架 ピーク半数 加算 60 円	地下 ピーク半数 加算 60 円	高架 ピーク半数 加算 70 円	
利用者数 (人)	通勤	24,644	24,014	22,186	23,874
	通学	4,568	4,472	3,974	4,440
	その他	23,536	23,203	21,735	22,886
	合計	52,748	51,689	47,895	51,200

7.3 収支採算性の結果

(1) 想定した事業スキーム

収支採算性の検討に当たっては、以下に示す3つの事業スキームを想定した。

【事業制度の概要】

地下鉄補助スキーム

第三セクターが第三種事業者となる償還型上下分離による事業を想定した場合に、地下高速鉄道整備事業費補助並みの補助スキームを適用した場合の、累積資金収支の黒字転換年を算定する。

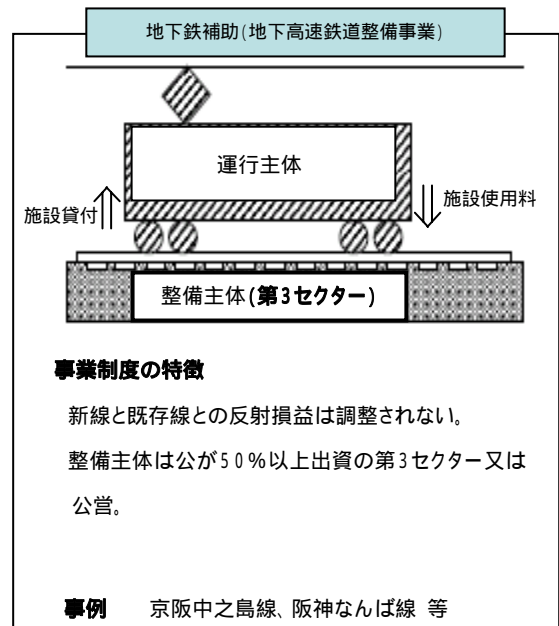
1) 補助対象事業費

新線建設費

2) 補助率

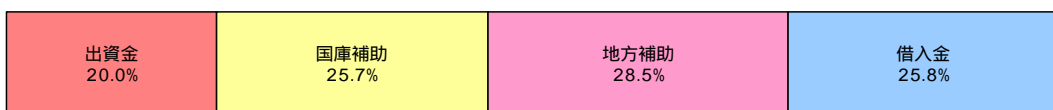
補助対象事業費の35%

ただし、地方公共団体も同等の補助



【地下鉄補助スキームの資金フレーム】

補助対象事業費



補助対象外事業費



図 7-2 地下鉄補助スキームの資金フレーム

受益活用型上下分離スキーム

運行主体：北大阪急行電鉄及び阪急電鉄

過年度は大阪市交通局を含めた3者で検討を行っているが、今年度は現実的に想定される運行主体とした。

整備・保有主体：公的主体、第三セクター

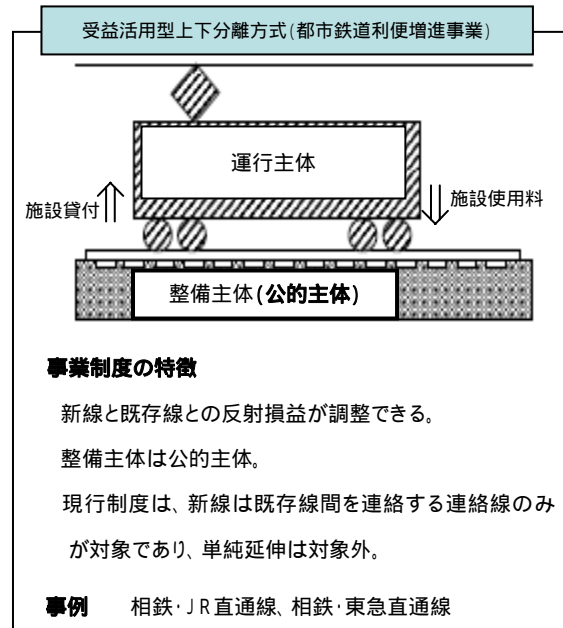
1) 補助対象事業費

本工事費、附帯工事費、用地費（総係費は補助対象外とした）

2) 補助率

国 1 / 3、地方 1 / 3（無償資金）

事業者 1 / 3（市中借入）



【受益活用型上下分離スキームの資金フレーム】

補助対象事業費



補助対象外事業費



図 7-3 受益活用型上下分離スキームの資金フレーム

地下鉄補助スキーム + ローカルルール（北急既存線 + 阪急既存線の反射損益の活用）

上記地下鉄補助スキームに対して、2種事業者の線路使用料は、延伸線の整備による反射損益として、北急既存線の受益と阪急既存線の受損を含めた既存線の受益の活用を考慮する。

このため、資金フレーム等は、地下鉄補助スキームと同じとし、2種事業者が支払可能な線路使用料は、反射損益（既存線の受益）を活用する。

(2) 収支採算性の検討結果

各ステップの収支採算性の結果をまとめると下表のとおりとなる。

表 7-2 各ステップの収支採算性の結果のまとめ

収支採算性		地下鉄補助スキーム	受益活用型上下分離スキーム	地下鉄補助スキーム (ローカルルール)
ステップ1	高架 全数 (加算 60 円)	✕ (必要加算運賃額約 73 円)	✕ (必要加算運賃額約 76 円 ~ 82 円)	✕ (必要加算運賃額約 69 円)
	高架 ピーク半数 (加算 60 円)	✕ (必要加算運賃額約 62 円)	✕ (必要加算運賃額約 65 円 ~ 71 円)	
ステップ1有 力案(高架案 - 3 の検討)	高架 ピーク半数 (加算 60 円)		✕ (必要加算運賃額約 63 円 ~ 68 円)	
ステップ2	地下 ピーク半数 (加算 60 円)	✕ (必要加算運賃額約 82 円)	✕ (必要加算運賃額約 89 円 ~ 95 円)	✕ (必要加算運賃額約 77 円)
ステップ3	高架 ピーク半数 (加算 70 円)			

7.3.2 需要予測及び収支採算性のまとめ

ステップ1

- ・高架案（新線加算 60 円）について、案 1（ピーク時半数・オフピーク時全数乗り入れ案：引上げ線整備）及び案 2（ピーク時・オフピーク時全数乗り入れ案：引上げ線整備なし）の 2 つの運行計画について、比較検討を行った。
- ・採算性の検討にあたっては、地下鉄補助、受益活用型上下分離、地下鉄補助（ローカルルール）の 3 つのスキームを想定した。
- ・ピーク時半数案の地下鉄補助（ローカルルール）の場合に採算が確保される結果となった。
- ・収支採算性の結果を踏まえた運行計画案の比較検討結果より、運行計画については、有力案を引上げ線の整備によるピーク時半数乗り入れ案に絞り込んだ。
- ・運行計画の有力案としたピーク時半数乗り入れ案について、コスト縮減を考慮した高架案 - 3' の収支採算性の検討を行った結果、地下鉄補助スキームでも採算が確保され、収支が改善されることを確認した。よって、ステップ 2 以降の高架案としては、高架案 - 3' を基本とすることとした。

ステップ2

- ・有力案により、高架案と地下案の比較を行った。
- ・地下案では、需要が約 4 千人減少するとともに、建設費は高架案に比べて約 160 億円増加することから、いずれのスキームでも採算が確保されず、採算の確保のためには 80 円～100 円の加算運賃が必要との結果となった。
- ・高架案では、地下鉄補助及び地下鉄補助（ローカルルール）のスキームで採算が確保されたが、受益活用型上下分離スキームでは採算が確保されない結果となった。

ステップ3

- ・高架案のピーク半数乗り入れ案について、新線加算運賃を 60 円から 70 円（これにより、初乗り運賃は、新線加算運賃 70 円 + 北急初乗り運賃 80 円 = 150 円となり、阪急の初乗り運賃と同額となる）に変更して需要予測及び収支採算性の検討を行った。
- ・その結果、新線加算 60 円の場合には採算が確保されなかった受益活用型上下分離スキームにおいても採算が確保され、3 つのスキーム全てで良好な結果が得られた。

8. 感度分析

収支採算性に影響を与える要因の整理を行い、感度分析ケースの設定を行った。

下図に示すように、建設費は±15%によっても事業性ラインは確保され影響は少ないと考えられるが、需要は-15%となると事業性ラインを超え、収支採算性が確保されない結果となる。また、経費+運賃上昇では経費の上昇に合わせて運賃を上昇することにより、事業性には影響を与えないことが確認されたが、金利面では金利上昇により過去20年平均並みの金利となった場合には事業性ラインを超え収支採算性が確保されない結果となる。

事業性の確保にあたり、需要面では現在の需要予測には反映されていない「駅周辺の土地利用の変化や事業所の増加等」により夜間人口や従業人口が増加し鉄道需要の増加が期待される。また「モビリティマネジメントの実施」により公共交通の利用が増加することが期待されるとともに、箕面有料道路を活用した広域利用を進展させることにより鉄道利用の増加が期待される。これらの取組みを継続的・効果的に進めることにより事業性を確保することが必要である。

また、整備利益の還元や、金利面では受益者からの低利融資の導入により、事業性を確保・向上することが可能と考えられる。事業化に際してはこれらの導入に向けて関係者と十分協議を進める必要がある。

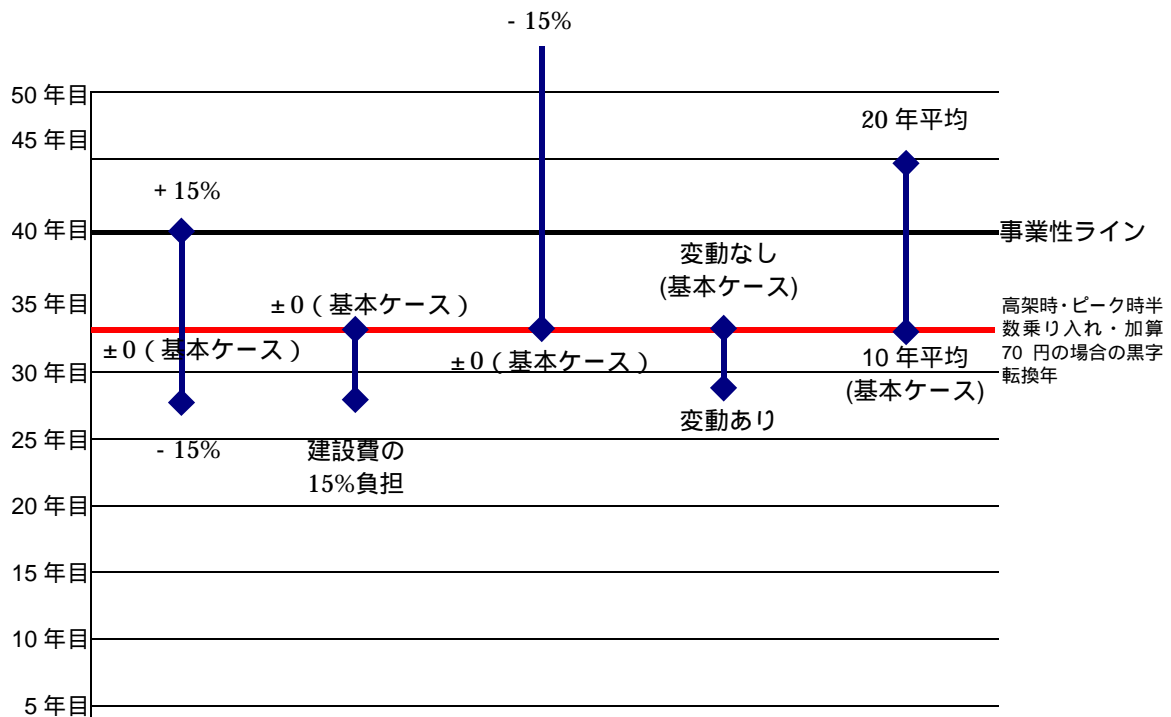


図 8-1 感度分析結果

9. 整備効果の検討

9.1 鉄道利便性向上の効果

(1) 都心部への移動時間短縮（鉄道不便地域の解消）

- ・ 延伸線沿線や都心部等での移動時間短縮便益：該当ゾーンの常住人口は約 389 万人。
- ・ 鉄道不便地域からの大阪都心部(北区・中央区)への所要時間が 12 分短縮。(鉄道不便地域解消)

(2) 新幹線アクセス・空港アクセスの時間短縮

- ・ 新大阪駅・関西国際空港へのアクセス所要時間の短縮。(平均短縮時間は約 6～7 分)
- ・ 所要時間短縮ゾーンの人口：高架案半数乗り入れケースで約 10 万 2 千人。
- ・ 箕面有料道路(箕面グリーンロード)を活用して、(仮称)新箕面駅でパークアイランドを行うことによる、京都中部や兵庫中部などのエリアで時間短縮や定時性の確保の効果：新幹線・関西国際空港との結節強化。

9.2 環境改善・安全性向上の効果

(1) 自家用車からの転換

- ・ 自動車からの転換量は約 4,400 人。(ピーク時半数乗り入れケース)
- ・ モビリティマネジメント等により自動車から公共交通へのさらなる転換。

(2) バスの走行距離の減少による地域環境の改善

- ・ 現在千里中央へ集中している路線バス網の(仮称)新箕面駅への再編により、バスの総走行台キロ減少。
- ・ バスからの CO₂ (556 トン/年削減)、NO_x (3.3 トン/年削減)、SPM 排出量 (315 kg/年削減) の削減による地域環境の改善。

(3) 自動車交通の削減による道路混雑の緩和等による環境改善・安全性向上の効果

- ・ 自動車利用から鉄道利用へ転換による道路走行台キロの減少、周辺の道路混雑緩和、交通事故減少。
- ・ CO₂ 削減量は 3,876 t/年、NO_x 削減量は 6.5 t/年。道路混雑解消(時間短縮)便益は 97.3 億円(30 年)、交通事故減少便益は 13.2 億円(30 年)。

9.3 交通拠点機能強化の効果

(1) 新たな交通拠点の形成

- ・ (仮称)新箕面駅駅前広場には約 620 本/日、約 40 本/ピーク時の路線バスが再編。(想定)
- ・ かやの中央地区は、豊能・能勢地域や京都中部等広域からの自動車交通の受け皿として、また箕面市域以北の路線バス・市内ローカルバスが集まるターミナルとして交通結節機能が整備。
- ・ 広域的な交通拠点である千里中央地区との機能分担が可能。

(2) 既存ターミナルの混雑緩和

- ・ 約 620 本/日の路線バスが、(仮称)新箕面駅に再編されることにより、千里中央駅ターミナルではバスバースの飽和が解消。
- ・ これにより、新たなバス路線の開設、バス乗降のバリアフリー化対応、バス乗降のコンパクト化等によるバスターミナル改善・向上に寄与。
- ・ バスターミナルの混雑緩和により、タクシーや自家用車のアクセシビリティも改善・向上。
- ・ 広域的な交通結節機能が改善・向上し、千里中央地区のアメニティの向上、魅力向上にも寄与。

(3) 公共交通主体のまちづくりへの転換

- ・ 駅勢圏の面積は約 4.6k m²増加。(箕面市域：約 4.0k m²、その他：約 0.6k m²)
- ・ 駅までの徒歩アクセス圏人口は約 2.5 万人増加。

- ・(仮称)新箕面駅の駅前を交通結節点としての整備を行うことで、駅を中心としたバス路線網の再編等、総合的な公共交通体系の整備が可能。
- ・市内の公共交通利便性の飛躍的向上による、自動車交通から公共交通への転換。

9.4 まちづくりの効果

(1) 大阪圏における都市拠点形成促進

- ・大阪府の都市拠点と位置づけられている千里中央地区～かやの中央地区（船場団地等）は、新大阪・大阪都心が直結されることで、鉄道アクセスが充実。
- ・かやの中央地区・船場団地と千里中央が一体化して商業・産業の相乗効果を生み出し互いに発展することで、土地利用の高度化や都市機能の高度化が図られ、大阪圏における一大都市拠点の形成促進に寄与。
- ・新たな交通拠点であるかやの中央と既存の千里中央の交通拠点としての機能強化が図られ、北部大阪地域における都市再生、高次な商業・業務・流通機能や国際的な学術研究・情報の中枢機能等の集積に寄与。

(2) 箕面市における都市拠点形成・都市再生

- ・箕面新都心（かやの中央地区）においては、駅を中心としたバス路線網の再編等、総合的な公共交通体系の整備と相まって、都市拠点としての機能が確保され、にぎわいのある都市拠点の形成に寄与。
- ・船場団地においては、鉄道アクセスの改善により、活力・競争力が向上し、都市再生に寄与。
- ・人と環境にやさしい公共交通指向の高品質なまちづくりが、より完成形に近づく。

(3) まちづくり面での波及効果

- ・まちづくり面で、延伸線沿線において定住人口の増加（約 1,700 人）、従業人口の増加（約 840 人）、事業所の増加（23 事業所）、売上げの増加（約 234 億円）、交流促進（便益額約 14 百円/年）、地価の上昇（住宅地 320 億円、商業地 273 億円、計 557 億円）、ビルドアップの進展（住宅用途 約 44,300 m²、商業用途 約 11,900 m²、業務用途 約 6,900 m²の床面積増加）等の波及効果が期待できる。

9.5 工事に伴う経済波及効果

延伸線の整備は、鉄道建設工事に伴う経済波及効果分析を産業連関分析により行った。生産誘発額は 1,277 億円、粗付加価値誘発額は 675 億円、雇用者所得は 438 億円、営業余剰額の合計は 68 億円と算定された。

9.6 費用便益分析

費用便益分析の結果は下表の通りである。

表 9-1 費用便益分析結果

開業30年間	高架案		地下案	高架案
	全数 (加算60円)	ピーク半数 (加算60円)	ピーク半数 (加算60円)	ピーク半数 (加算70円)
便益計(B)	783	756	666	759
費用計(C)	361	357	482	357
費用便益比(B/C)	2.2	2.1	1.4	2.1

(単位:億円)

10. 整備計画案のまとめ

これまでの検討結果を踏まえ、本調査では北大阪急行線の延伸整備計画案について、以下のとおり絞り込みを行う。

10.1 運行計画（鉄道サービス水準）

(1) 運行サービス

- ・「ピーク時半数・オフピーク時全数乗り入れ案」が優位。

(2) 運賃水準

- ・新線加算運賃：60円～70円が一つの目安。
- ・割引運賃の適用は、利用者負担の軽減による利便性向上には効果があると考えられるが、運賃収入の減少を上回るだけの需要増が見込めないことから収支面の効果は低く、実際に導入するためには、新線の運賃収入を大幅に減少させないような割引の方法等、方策の検討が必要。

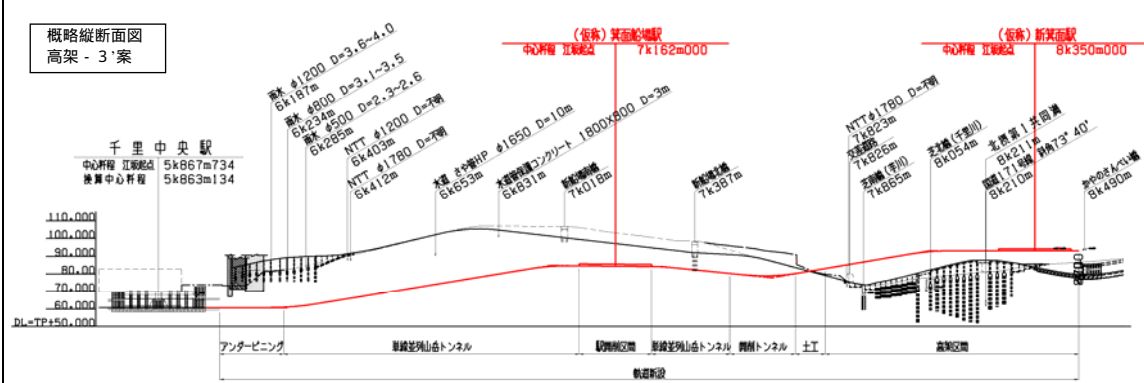
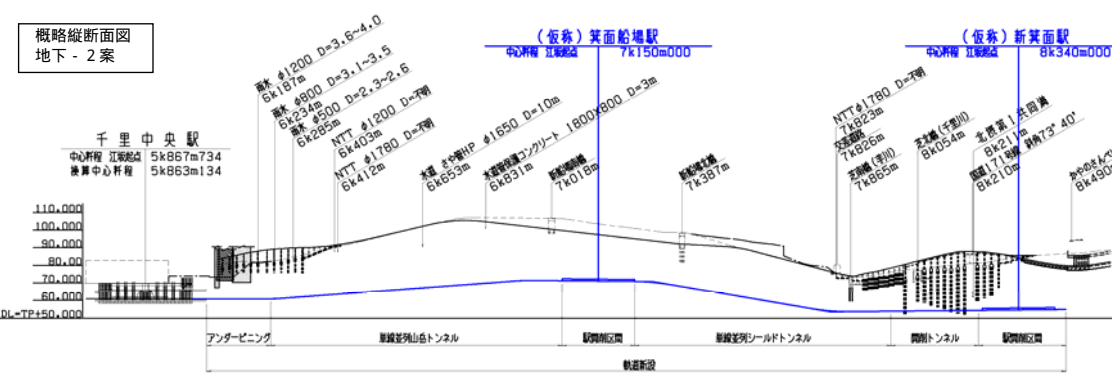
10.2 路線計画

- ・高架案が優位。
- ・可能な限り(仮称)箕面船場駅の駅深度を浅くした高架案-3'を基本案とする。
- ・千里中央駅に引上げ線を設置、分離案とする。
- ・今後、道路上空占用等については、引き続き管理者との協議を進める必要があるとともに千里中央駅付近のアンダーパニングの検討等、さらに詳細な検討やコスト縮減に向けた検討が必要。

10.3 事業スキーム

- ・現行事業制度である地下鉄補助では新線加算60円の場合、新線加算70円の場合の両ケースとも事業性が確保される。
- ・北大阪急行線既存線と阪急既存線の反射損益を活用する地下鉄補助（ローカルルール）の適用によって、事業性がさらに向上するが、税制上の問題や事業許可上の調整などの課題がある。
- ・受益活用型上下分離は、現実的に想定される運行主体に基づく検討の結果、新線加算70円の場合に事業性が確保される。
- ・今後は具体的な事業主体（整備主体・運行主体）を前提として、適用事業制度について検討整理を行う必要がある。

表 10-1 路線計画案のまとめ（高架案と地下案の比較）

		高架案（高架案 - 3'、引上げ線分離案）		地下案（地下案 - 2、引上げ線分離案）	
概要					
利用面	駅の利便性	(仮称)箕面船場駅	駅の深さは地下案よりも浅く（地上～ホーム階まで約22m）、利用者の移動距離は地下案に比べると小さい。	(仮称)箕面船場駅	駅の深さは高架案よりも深く（地上からホーム階まで約36m）利用者の移動距離が大きい。
		(仮称)新箕面駅	地上2Fレベルの高架駅となり、地上部からの移動距離は地下案に比べると小さい。路線バスからの乗り換え等、地上部からの移動時間は地下案に比べると短い。	(仮称)新箕面駅	地下駅の深さは深く（地上からホーム階まで約33m）地上部からの移動距離が大きい。路線バスからの乗り換え等、地上部からの移動時間が長い。
	移動円滑性		(仮称)新箕面駅では、地上2Fレベルで、車両～ホーム～改札～商業施設のフラットな動線確保ができることから上下移動が小さく、移動抵抗が小さい。路線バス等との交通結節点となる駅前広場との上下移動が小さく、乗り換えが円滑になる。		(仮称)新箕面駅では、主要な歩行者動線となっている地上2Fレベルへのデッキへは、上下移動が大きく地下駅からの移動抵抗が大きい。駅前広場との上下移動が大きく、高架案に比べると乗換抵抗が大きい。
	快適性		高架駅では陽の光や自然の風を感じることができ、高架区間では、車窓風景や自然の明るさを感じることができる。鉄道空間の質の面から利用者の快適性に優れる。		すべてが地下空間となることから、自然の光が入らない、車窓風景を楽しむことができない等、高架区間と比べると単調な鉄道空間となり、利用者の快適性に劣る。
まちづくり面	周辺の土地利用との整合		駅周辺の土地利用は地上利用であり、2Fレベルには歩行者動線が形成されている。高架案の場合、土地利用との整合が図られ、2Fレベルの歩行者動線とはフラットに接続が可能となる。		周辺の土地利用が地平より上となっているのに対して、駅が地下となるため、大きな上下移動が必要となる。円滑な歩行者動線確保のための対策が必要となる。
	鉄道用地の利用		高架下空間では、商業施設や自転車駐車場等の利用が可能となる。		地下駅は道路下となるため、駅前広場が広く利用できる。
	沿道利用		高架部となる区間の沿道土地利用に関しては、接道条件等の対応が必要となる場合がある。		全線地下のため、沿道利用が支障となることはない。
	道路交通への影響		高架部では、桁下空間を確保しており、道路交通への影響は軽微である。		道路交通への影響はない。
	ランドマーク性		高架構造は、周辺の都市景観と調和した整備に留意することで、地域のランドマークとしての意義を有することも考えられる。		全線地下のため、ランドマーク性はない。
環境面	騒音・振動		列車走行による騒音・振動の影響が予想されるが、沿線の土地利用状況（西側は道路（新御堂筋）で、東側は用途地域が商業・準住居となっており、住宅地としての土地利用は少ない）から、影響の範囲は限定的と考えられる。「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」にもとづき対策を講じることで、環境の保全が図られる。		全線地下のため、騒音・振動の影響はほとんどない。
	日照・電波障害		高架部では日照・電波障害に対する影響が考えられるが、当該路線は南北向きの路線であること、また西側は道路（新御堂筋）で、東側も住宅地としての土地利用は少ないことから、影響の範囲は限定的と考えられる。		全線地下のため、日照・電波障害の影響はない。
	景観		高架部は景観面での配慮が必要となる。（景観法に基づく「箕面市景観計画」が定められており、かやの中央地区は、「都市景観形成地区」に指定されている。）		全線地下のため、景観面への影響はない。
事業面	施工性		高架構造物は基礎杭により軟弱地盤への対応は容易である。また、(仮称)新箕面駅は駅前広場用地等を利用するため、施工中においても道路交通への影響は小さい。高架部においては地下水への影響は少ない。		終点方は軟弱な地盤なため、シールド工法による施工が考えられるが、高架案に比べて工事費が増大する。また、駅部は開削工法となるため、国道423号側道を占有する必要がある。トンネル等の地下構造物の設置は、地下水の流動阻害による地盤沈下や井戸の枯渇等が懸念され、地下水の量によっては補助工法の追加等、工事費の高騰が懸念される。
	用地の取得		坑口部や(仮称)新箕面駅付近等において用地取得が必要となる。		用地の取得はほとんど必要ない。
	拡張性		終端駅が高架構造のため、将来的な電留線の増設など、施設の拡張の必要が生じた場合に柔軟に対応でき、工事費も安い。		全線地下構造のため、将来的な電留線の増設など、施設の拡張の必要が生じた場合に、大規模な改良工事が必要となり、工事費が高くなる。
	災害（地震・火災）への対応		延伸予定地近傍には、東西方向に活断層の存在が確認されており、今後構造物の設計を行うにあたっては、活断層による地震が構造物に与える影響について十分な検討を行い、設計に反映させる必要がある。地下鉄の火災対策基準が見直されているため、基準を満たすように、駅施設等において、避難通路の整備や排煙設備の設置など、十分な火災対策が必要である。		延伸予定地近傍には、東西方向に活断層の存在が確認されており、今後構造物の設計を行うにあたっては、活断層による地震が構造物に与える影響について十分な検討を行い、設計に反映させる必要がある。地下鉄の火災対策基準が見直されているため、基準を満たすように、駅施設等において、避難通路の整備や排煙設備の設置など、十分な火災対策が必要である。
	経済性	概算建設費	約420億円	概算建設費	約580億円
		車両費	約32億円		約32億円
費用便益比(B/C)		2.1		1.4	
事業採算性	新線加算60円	地下鉄補助	× (三種黒字転換年 単黒:24年目、累黒:40年目)	地下鉄補助	× (必要新線加算運賃額:約82円)
		受益活用型上下分離		× (必要新線加算運賃額 三セク:68円、公的主体:63円)	
	新線加算70円	地下鉄補助(ローカルルール)	× (三種黒字転換年 単黒:13年目、累黒:35年目)	地下鉄補助(ローカルルール)	× (必要新線加算運賃額:約77円)
		地下鉄補助	× (三種黒字転換年 単黒:3年目、累黒:33年目)	地下鉄補助	×
	受益活用型上下分離	× (整備保有主体黒字転換年 三セク 単黒:6年目、累黒:40年目 公的主体 単黒:6年目、累黒:34年目)	受益活用型上下分離	×	
	地下鉄補助(ローカルルール)	× (三種黒字転換年 単黒:初年度、累黒:30年目)	地下鉄補助(ローカルルール)	×	

➢ 概算事業費の算出にあたり、現時点では地質条件、支障物件、構造物の詳細検討、施工時期等の条件が不確定のため、今後の条件次第では、事業費の変更が想定される。

現行事業スキームの概要と課題

地下鉄補助(地下高速鉄道整備事業費補助) 整備主体が第3セクターの場合		※高架案-3'・半数乗り入れ案(総事業費420億)の場合 受益活用型上下分離(都市鉄道利便増進事業)	
資金フレーム	<p style="text-align: center;">[補助対象事業費:366億]</p> <p style="text-align: center;">[対象外事業費:54億]</p> <p style="text-align: center;">■ 出資金 □ 国庫補助 ■ 地方補助 □ 借入金</p>	<p style="text-align: center;">[補助対象事業費:366億]</p> <p style="text-align: center;">[対象外事業費:54億]</p> <p style="text-align: center;">■ 国庫補助 ■ 地方補助 □ 借入金</p>	
地方負担	<p>出資金(50%以上) : (73.2+10.8) × 1/2 = 42.0億</p> <p>地方補助 : 104.5億</p> <p>合計 : 146.5億</p>	<p>地方補助 : 121.9億</p>	
整備主体	<p>第3セクターの設立が必要となる</p>		
課題	<p>既存線区間の反射損益を反映できない</p> <p>・借入金の償還にあたって、新線区間のみの収益から線路使用料を設定</p>		
国補助	<p>都市鉄道利便増進事業と比較して補助率が小さい</p> <p>地下高速鉄道整備事業費補助:国費 94.1億円(補助対象の25.7%)</p> <p>都市鉄道利便増進事業 :国費121.9億円(補助対象の33.3%) 差額27.8億</p>		

11. 事業の実現化に向けて

11.1 事業性の向上

事業の実現化に向けては、事業性の更なる向上をめざすことが重要である。事業性の向上の視点としては、施設整備面、事業運営面、整備財源面、等の視点が考えられる。関係者間の協議、具体的な設計の進捗や事業主体（整備主体・運行主体）の決定等によりさらに検討を進める必要がある。

施設整備面

- ・調査・設計の進捗による部材寸法の精度向上やそれに伴う数量の算出精度向上によるコスト縮減
- ・施工法の精査によるコスト縮減
- ・管理者協議の継続による整備条件の確定 等

事業運営面

- ・運行計画の精査による必要列車編成数の見直し（折り返し時の運行上の工夫 or 列車運用改正等）
- ・運行主体の決定による人件費・経費の見直し
- ・運行主体を想定した具体的な運賃体系の設定 等

整備財源面

- ・整備利益の還元（有償資金の縮小 or 駅部一体管理による経費節減等）
- ・市民からの寄付による有償資金の縮小 等

11.2 事業制度

本調査では、事業制度として 地下鉄補助、 受益活用型上下分離、 地下鉄補助（ローカルルール）の3つの事業スキームを想定し収支採算性の検討を行った。

今後は、実現性の高い事業スキームである地下鉄補助（償還型上下分離方式）を前提とした整備主体・運行主体について、関係者間の合意形成に向けた協議を進めていく必要がある。

そして、さらなる事業性の向上のために既存線の反射損益を活用する手法（ローカルルール）や有償資金の縮小並びに地方負担の軽減について検討を進めると同時に、必要に応じて法令・制度面の見直しを含めて国に働きかける必要がある。

11.3 関係者の合意形成

事業実現化に向けて、関係各者の役割を明確化・確認するとともに、各者の負担も含め、関係者の合意形成を図り、事業主体（整備主体・運行主体）を決定する必要がある。

また、都市側施設と鉄道駅が連携し、利用者利便性の向上や交通結節機能の高度化、都市の再生・活性化に効果的な施設整備となるよう、駅周辺のまちづくりとの調整・連携が必要である。