富士トラム基本計画
（素案）

令和8年11月

山梨県

目次

序章. 基本計画の策定にあたって....1
1. 計画策定の趣旨....1
2. これまでの検討経緯....2
3. 計画の位置づけ....3
第１章. 計画の前提....4
1.1 対象道路の概要....4
1.2 本基本計画における想定来訪者数....5
第２章. 交通システム、運行ルート及び必要な施設....6
2.1 交通システム....6
2.1.1 富士トラムに導入すべき交通システムの要件....6
2.1.2 想定される交通システム....7
2.1.3 商用運行中の片運転台型車両....9
2.1.4 車両タイプごとの適用法令....11
2.2 運行ルート（駅の位置を含む）....16
2.2.1 駅位置の検討....16
2.2.2 走行環境の評価....33
2.2.3 急勾配や急曲線区間における走行性の検討....34
2.2.4 富士スバルライン上における片運転台型車両の戻り動線の検討....36
2.2.5 周辺施設への影響と対応方針....38
2.2.6 関係車両の通行方針....41
2.2.7 道路の舗装方針....43
2.2.8 白線・磁気マーカの敷設方針....51
2.3 必要編成数の推計....54
2.3.1 五合目入込客数の算定....54
2.3.2 必要列車数及び編成数の算定....70
2.4 諸施設の規模等....73
2.4.1 車両....73
2.4.2 停留所（駅）....84
2.4.3 車両基地....89
2.4.4 運行管理と必要な諸施設....92
2.4.5 エネルギー関連施設....100
2.4.6 サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートへの対応....107
第３章. 事業性・採算性....110

3.1 運行スキーム 110
3.1.1 事業スキームの評価軸 111
3.1.2 想定される事業スキーム（両運転台型車両） 113
3.1.3 事業スキームの絞り込み（両運転台型車両） 114
3.1.4 事業スキームの評価（両運転台型車両） 118
3.1.5 想定される事業スキーム（片運転台型車両） 119
3.1.6 事業スキームの絞り込み（片運転台型車両） 121
3.1.7 事業スキームの評価（片運転台型車両） 126
3.1.8 今後の検討事項 128
3.1.9 道路公社の関与 129
3.2 事業実施体制 133
3.2.1 官民の出資 133
3.2.2 要員体制 139
3.3 官民の業務分担 141
3.3.1 必要となる施設・業務 141
3.3.2 具体的な業務分担の想定 143
3.3.3 リスク分担 145
3.4 事業費の概算 146
3.4.1 運賃及び料金の設定 146
3.4.2 需要見込み 156
3.4.3 施設・設備の整備費用 157
3.4.4 運営コスト 160
3.4.5 事業収支 162
3.5 資金調達 164
3.5.1 補助金等 164
3.5.2 想定される資金調達方法 166
第 4 章. 関連法令 170
4.1 施設整備に係る主な法令 170
4.1.1 自然公園法 171
4.1.2 文化財保護法 173
4.1.3 山梨県世界遺産富士山の保全に係る景観配慮の手続に関する条例 174
4.1.4 都市計画法 175
4.1.5 森林法 177
4.1.6 環境影響評価法 179
4.1.7 景観法 182
4.1.8 建築基準法 183
4.1.9 高圧ガス保安法 185

4.1.10 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律 186
4.1.11 消防法 186
4.1.12 宅地造成及び特定盛土等規制法（盛土規制法） 187
4.1.13 山梨県世界遺産富士山基本条例 188
4.2 事業化に向けた法定手続き 189
4.2.1 軌道事業における事業化までの手続き 189
4.2.2 道路運送事業における事業化までの手続き 192
第 5 章. 事業実施までに整理すべき事項等 198
5.1 商業運行までに整理すべき事項 198
5.1.1 基本方針と評価の考え方 198
5.1.2 商業運行までに整理すべき事項の内容 198

序章．基本計画の策定にあたって

1. 計画策定の趣旨

「日本の象徴」、「日本人の心の拠り所」として、古くより日本国民から愛され続けてきた富士山は、平成25年（2013年）、「信仰の対象と芸術の源泉」としてユネスコの世界文化遺産に登録され、「日本の宝」から、未来に受け継ぐべき「世界の宝」となりました。

我々日本人にとって富士山は、日常生活に深く根ざし、信仰の対象であることはもとより、文化・芸術とも深く結びついており、現代においては、東京に近く主要な交通拠点からのアクセスも良好であることから、国内外から多くの観光客や登山客が訪れる日本を代表する観光地となっています。

一方で、世界文化遺産に登録されて以降、五合目の来訪者数は増え続けています。特に、インバウンド需要の急増により、令和元年（2019年）の来訪者数は506万人となり、世界遺産登録前年の231万人と比較して約2.2倍に達するなど、来訪者の受け入れ能力を超える規模となっています。この結果、混雑による来訪者満足度の低下や、大型バスの増加に伴う排気ガスによる自然環境への影響などの課題が顕在化しています。

なお、来訪者数はコロナ禍により大きく減少しましたが、令和6年（2024年）には231万人※と、世界遺産登録前の水準にまで回復しており、今後も回復・増加していくものと見込まれます。

こうした状況を踏まえ、本県では、富士山の価値を守り、さらに高め、今後日本の観光のあるべき姿を体現していくための試みとして、令和3年（2021年）に「富士山登山鉄道構想」を策定し、富士山の来訪者コントロールと環境負荷の抑制を図るための交通システムとしてLRT（次世代型路面電車）を提案しました。

また、令和6年度（2024年度）には、登山鉄道構想の趣旨を踏まえ、富士山の麓から五合目までの走行環境に適応した優れた走行性能を有するアクセス手段として「富士トラム」を新たに提案しました。

今般、富士トラム導入の意義と富士トラムを中核とした県内交通網構築による山梨の将来像を示す「富士トラムネットワーク構想」を併せて策定しています。

本基本計画は、富士トラムネットワーク構想のうち、先行して導入を目指す富士山の麓から五合目における事業内容を明らかにし、今後の事業化につなげるため策定するものです。

※ 令和6年の数値は検討期間における最新値であり、令和7年は237万人

2. これまでの検討経緯

富士山五合目までの新交通の導入については、平成 6 年（1994 年）から富士山有料道路（以下、「富士スバルライン」という。）の利用を含む複数案のルートで検討を開始し、平成 8 年（1996 年）からは富士スバルラインの利用を前提とした交通システムの検討を行っています。

その後、世界遺産富士山にふさわしい交通システムの導入を目指し、様々な選択肢を幅広く視野に入れ検討し、富士山登山鉄道構想では富士スバルライン上の LRT 敷設を優位と評価しました。

富士トラムを提案した後の令和 6 年（2024 年）に実施された富士山新交通システム調査（以下、「富士山新交通システム調査」という。）では、富士トラムの想定車両としてすべての交通システムを比較検討した結果、LRT に代わり磁気マーカ誘導方式によりゴムタイヤで走行する両運転台型車両の優位性を明らかにし、富士トラムの想定車両としました。

また、近年の国際情勢の変化を踏まえ、富士トラムの想定車両として、片運転台型車両も候補に加え、追加調査を実施しました。

表 1 これまでの検討内容

調査年度	テーマ・実施主体	調査内容	調査結果
平成 5 年度 （1993 年度）	富士山有料道路の現況及び将来展望 【山梨県企業局】	料金徴収期限後の富士スバルラインの活用方策について、新しい交通システムの導入可能性も含めて検討	採算性の観点から電気バスが優れている
平成 6 年度 （1994 年度）～ 平成 8 年度 （1996 年度）	富士山への新交通システム導入可能性調査 【山梨県企業局】	技術、採算、環境保全の観点から、富士山への新たな交通システムの導入可能性を検討	低公害バスを含む自動車系が有望
平成 10 年度 （1998 年度）	富士山新交通システムに関する庁内検討 【山梨県】	料金徴収期限後の富士スバルラインの取扱いについて、考えられる選択肢と課題を整理	環境・景観を保全するため、富士スバルラインを活用することとし、他ルートの開発は行わない 低公害車を含む自動車系で検討
平成 11 年度 （1999 年度）	富士スバルラインに関する検討調査 【山梨県企画県民局】	富士スバルラインの無料化による影響・課題と対応策を検討	無料開放された場合の影響・課題への対処の基本方針と対応策を検討
平成 12 年度 （2000 年度）～ 平成 14 年度 （2002 年度）	富士スバルラインの将来のあり方検討 【山梨県】	富士スバルラインの料金徴収期間終了後の管理のあり方を検討	新交通システムの可能性を探り、道路利用者への課金や通行規制等により、利用の分散・抑制を検討
平成 25 年度 （2013 年度）～ 平成 27 年度 （2015 年度）	富士山の環境と観光のあり方検討会 【富士五湖観光連盟】	富士山及び山麓地域の自然環境・文化的景観の保全と魅力的な観光地づくりについて検討	富士スバルライン上への鉄道敷設が最適、定性的な整理であり、今後定量分析が必要
令和元年度 （2019 年度）～ 令和 2 年度 （2020 年度）	富士山登山鉄道構想策定支援業務委託 【山梨県】	環境保全・地域経済に与える効果等の調査・分析、技術的課題の把握とその対応策及び整備費試算等の検討	鉄道整備の実施方針及び技術課題の検証等を踏まえ、事業収支の精査が必要
令和 5 年度 （2023 年度）	富士山登山鉄道官民連携方策検討調査 【山梨県】	軌道事業のスキームや収益事業の可能性など、民間事業者の参画を促す手法について調査・検討	施設整備を官民で按分し、運営を民間が担う上下分離方式が望ましい 周辺開発やインフラ敷設も必要
令和 5 年度 （2023 年度）	富士山登山鉄道技術課題調査検討業務委託 【山梨県】	富士山登山鉄道構想における技術課題について、現時点の技術水準に照らした整理を行い、課題認識を共通化	LRT システムの技術課題を整理 軌道法で運用可能な鉄輪以外の LRT システム適用も視野にいれて検討することが望ましい
令和 6 年度 （2024 年度）	富士山新交通システム調査検討業務委託 【山梨県】	既存交通システムの比較や新たなシステムの可能性調査により、交通システム選択につなげることを検討	白線読み取り誘導若しくは磁気マーカ誘導による交通システムが優れている

3. 計画の位置づけ

本基本計画では、富士山の麓から五合目までを計画の範囲とし、登山鉄道構想における基本方針や技術的な調査及び検討内容を踏まえ、車両候補、必要な施設、運行スキーム、事業体制、収支計画など、今後の事業化の基礎となる基本的な事項及び事業化に向けた諸課題を明らかにするものと位置付けます。

詳細な事業計画等については、今後、事業主体において策定していきます。

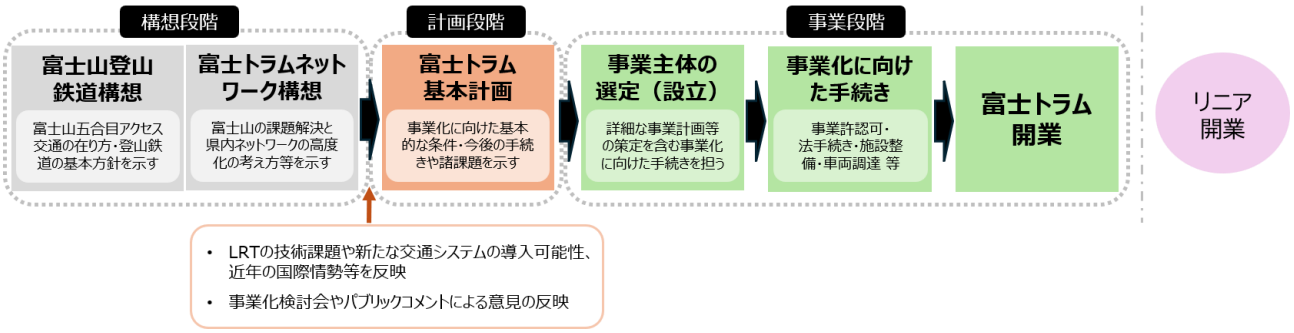


図 1 本基本計画の位置づけ

また、本基本計画の策定にあたっては、富士山登山鉄道構想に加えて本県の上位関連計画とも整合させ、その方針や理念に基づくことを目指します。関連する計画については、以下のものが挙げられます。

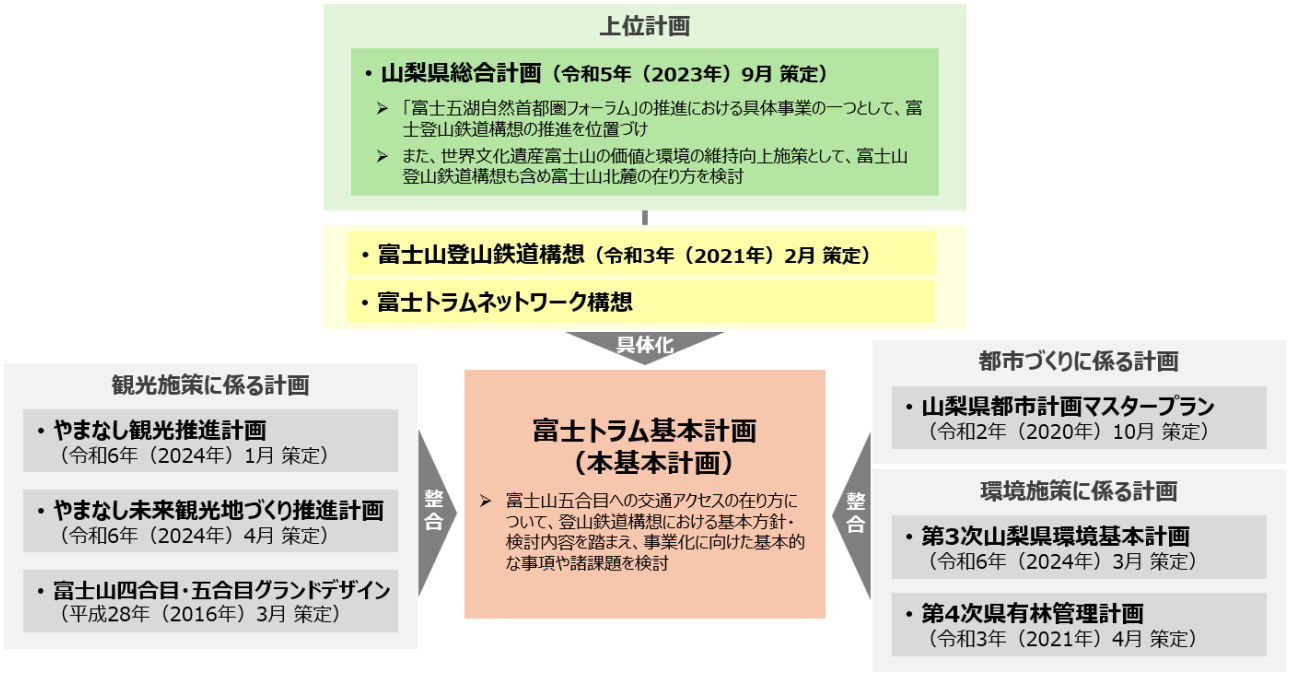


図 2 本基本計画の関連計画

第1章. 計画の前提

1.1　対象道路の概要

富士トラムの走行を想定する富士スバルラインは、昭和 39 年（1964 年）に供用が開始された富士河口湖町から富士山五合目に至る有料道路です（山梨県道 707 号富士河口湖富士線）。

起点から富士山料金所手前までが無料区間、富士山料金所から五合目までが有料区間となっており、山梨県道路公社によって維持管理が行われています。

なお、平成 17 年（2005 年）6 月 6 日の償還期間終了に伴い、同年 6 月 7 日から維持管理有料道路に移行したことにより起点が変わり、現在は、富士山料金所手前の交差点（胎内洞窟入口交差点）から五合目までが富士スバルラインとなっています。

表 1-1 富士スバルラインの概要

供用開始	昭和 39 年（1964 年）4 月 1 日
起点	胎内洞窟入口交差点
終点	五合目
延長	24.1km（胎内洞窟入口交差点～五合目）
標高差	1,255m（胎内洞窟入口交差点～五合目）



（出典）富士山新交通システム調査検討業務委託業務実績報告書

図 1-1 富士スバルラインの線形

1.2　本基本計画における想定来訪者数

富士山の世界遺産登録時に、イコモスから来訪者数の多さを指摘されていますが、登録前年の平成24年（2012年）の来訪者は231万人でした。

また、コロナ禍により大きく減少した来訪者は、令和6年（2024年）が231万人となり世界遺産登録前の水準にまで回復しており、今後も回復・増加していくものと見込まれます。

世界遺産登録後、県では、ゲートの設置による登山規制や富士登山適正化指導員の権限強化など登山の適正化や、古の登山道の再興による登山客の分散化などに取り組んできており、これと相まって、令和6年（2024年）は、一定程度、適正な登山環境を整備することができたものと考えます。

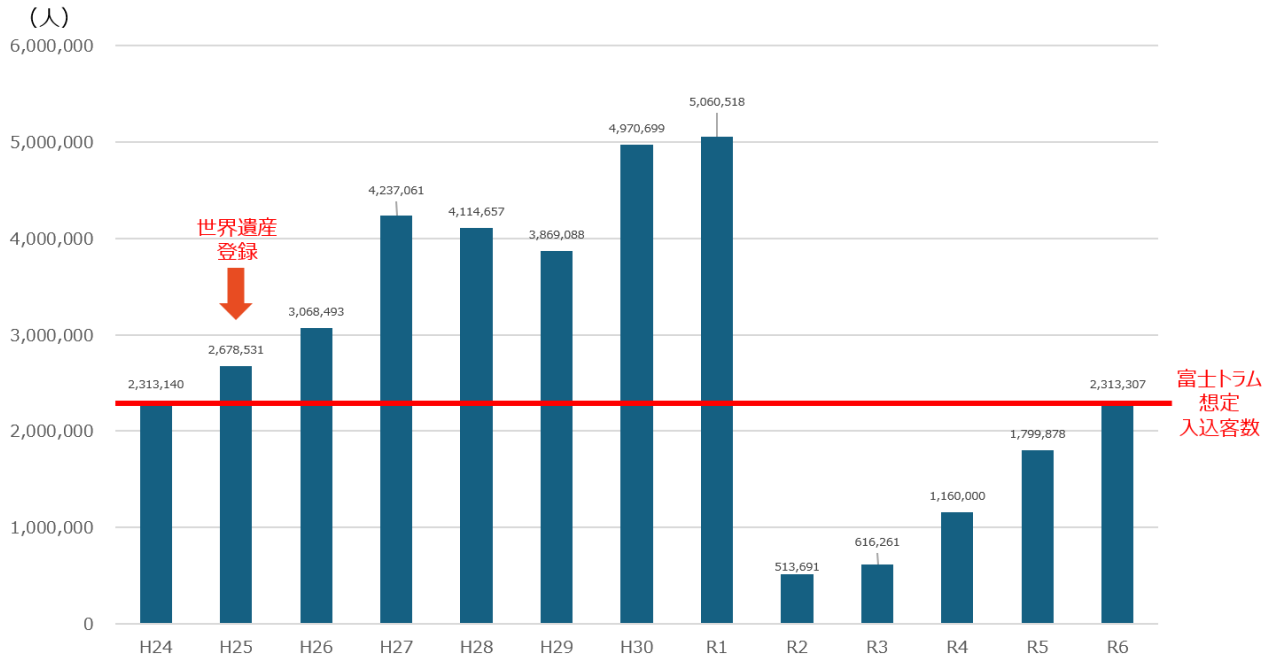
また、来訪者コントロールは、保全と活用の両立の観点から、来訪者の過度な抑制とならないよう地域経済への影響も考慮する必要があります。

富士トラムの想定車両等の検討に当たっては、少なくとも当該数値をコントロールできる能力を有する必要があります。

また、必要車両編成数やダイヤ編成等のシミュレーションを行うには、仮の想定来訪者数を設定することが必要です。

これらを踏まえ、本基本計画においては、想定来訪者数を令和6年（2024年）並みの230万人とします。

なお、富士トラムを導入する意義・背景等の周知・浸透を十分に図ったうえで、法的根拠に基づいて富士トラム以外の車両通行を制限し、来訪者コントロールを実現したいと考えています。



（出典）山梨県観光入込客統計調査結果を基に作成

図　1-2 過年度の富士山五合目への年間入込客数推移

第2章. 交通システム、運行ルート及び必要な施設

2.1　交通システム

2.1.1　富士トラムに導入すべき交通システムの要件

富士山新交通システム調査では、富士山の新たな交通システムとして「電動バス」、「白線読み取り誘導式ゴムタイヤ交通システム」、「磁気マーカ誘導式ゴムタイヤ交通システム」、「LRT」、「案内軌条式ゴムタイヤ交通システム」の 5 つの交通システムを対象に比較評価が行われ、輸送力・居住性・快適性の確保や観光ツールとしての魅力、導入費用などの観点から、「白線読み取り誘導式ゴムタイヤ交通システム」、「磁気マーカ誘導式ゴムタイヤ交通システム」が望ましい交通システムとして評価されました。

本基本計画では過年度までの調査結果も踏まえ、富士トラムの導入意義や富士スバルラインの走行環境、想定される入込客数を踏まえた必要輸送力など、富士トラムに必要な要件を整理し、それらを実現可能な交通システムを検討します。

表 2-1 富士トラムに導入すべき交通システムの要件

要件	内容
①輸送力	・ ピーク時は 1,200 人／時間程度の輸送力を有すること
②勾配等走行能力	・ 富士スバルラインの勾配や曲線を走行できること ・ 寒冷地においても走行できること
③拡張性	・ リニア山梨県駅や富士五湖方面等の県内拠点地域へ将来シームレスな延伸が可能であること
④来訪者コントロール	・ 一般車両の進入制限が可能であること
⑤持続可能な保守体制	・ 長期に亘り安全を確保できる保守体制が確保できること ※故障時の迅速な復旧を可能とする体制が構築されること
⑥デザイン・乗り心地	・ 富士トラムへの乗車体験自体が富士山観光の新たな魅力となるような車両デザインや乗り心地を有すること
⑦省人化	・ 一人の乗務員が通常のバスを大きく上回る利用客を輸送できること
⑧環境負荷の軽減	・ 車両の動力源は電気動力による駆動（燃料電池を用いた電気動力等を含む）により、環境負荷への影響が少ないこと

2.1.2 想定される交通システム

現在商業運行されている交通システムのうち、前項の要件を満たす車両タイプとして、「両運転台型車両」と「片運転台型車両」の 2 類型が挙げられます。

「両運転台型車両」と「片運転台型車両」はともにゴムタイヤで走行し、「両運転台型車両」については白線読み取り/磁気マーカ誘導の機能を搭載した車両が開発されています。

富士山新交通システム調査では、「白線読み取り誘導式ゴムタイヤ交通システム」、「磁気マーカ誘導式ゴムタイヤ交通システム」として当該両運転台型車両をモデルとして検討が進められました。両運転台型車両は鉄道車両や LRT と同様に車体前後に運転台が設けられており、折返し運転において終端駅でのループ動線が不要となることから走行空間の制約が小さいメリットがあります。また、運行システム面では、多数のソフトウェアにより構築され、鉄道に近い集中制御型の管理体制が用いられています。車体は多連節化が可能であり、最大 6 車体編成とすることや複数編成の車体を連結することも可能です。現在は、中国中車（CRRC）が開発した ART(Autonomous-rail Rapid Transit)が中国 6 箇所、メキシコ 1 箇所で運用されており、マレーシアなどでも導入が予定されています。

片運転台型車両は、バスと同様に車体前方のみに運転台が設置されており、折返しには車両を反転させるための物理的な空間が必要になります。一方、一般的なバスとの比較では、中量輸送に対応可能な最大 3 車体の車両が開発されていること、外観のデザイン性や車内レイアウトに配慮された LRT に近い顧客体験を体感できる点などに違いがあります。当該車両タイプは欧州や豪州などの多数の都市で導入されており、また、複数のメーカーが生産を行っています。

表 2-2 富士トラムの要件を満たす交通システム

		両運転台型車両	片運転台型車両
車両イメージ			
導入事例		株洲 1・2 号線（中国）、ハルビン 1 号線（中国）、サラワクメトロ（マレーシア、導入予定）他	ブリスベン（オーストラリア）、ナンシー（フランス）、ミラノ（イタリア）、ローザンヌ（スイス）他
主な生産メーカー		中国中車	HESS（スイス）、Solaris（ポーランド）、Volvo （スウェーデン）他
特徴	車両	電車や LRT と同様の両運転台型の車両 編成長は長いが、転回スペースは不要	バスと同様の片運転台型の車両 編成長は短いが、転回スペース必要
	軸数・操舵軸	全 6 軸（1 編成 3 車体の場合） 全軸が先頭軸に追従して操舵されることによるスムーズな走行が可能	全 4 軸 第 1・4 軸が操舵※され、多くの公道を走行できる回転半径を確保
	運転方法	白線・磁気マーカ誘導機能あり	運転士による手動運転が基本
	車体数	6 車体若しくは 1 編成 3 車体を 2 連結するなど、長編成化が可能	3 車体を超える車両は開発されておらず、3 車体超の輸送力が必要な場合は隊列走行により対応
	動力源	電気・水素	電気・ディーゼル・ガス
	画像出典	China City Industrial Group HP	HESS 社 HP

※ 生産メーカーや車両構成による。主な片運転台型車両の操舵軸については 2.1.3 を参照。

それぞれの車両タイプが有する車両性能や特徴を踏まえ、富士トラムに導入すべき交通システムの要件との適合性を整理しました。

輸送力については、1 編成 6 車体（片運転台型車両の場合は 3 車体車両を隊列走行）とすることで着座での利用を前提とした場合も 1,200 人/時間程度の乗車が可能となります。

勾配走行能力については、両運転台型車両の ART は富士スバルラインの急勾配・急曲線を走行可能な車両性能を有しており、また、片運転台型車両も、欧州メーカーの車両に関しては EU の車両基準である最小曲線半径と登坂性能を満たすことで富士スバルラインの走行に必要な性能を有していると考えられます。

デザイン性については LRT のようなスマートな外観であり、乗り心地も座席や車内サービスなどの工夫を行うことで、富士トラムにふさわしい体験価値の提供が可能です。

表 2-3 両運転台型車両と片運転台型車両の評価

要件	両運転台型車両	片運転台型車両
① 輸送力	・1 編成 3 車体を 2 連結若しくは 1 編成 6 車体であり、十分な輸送力を確保	・3 車体車両を 2 編成隊列走行することにより、十分な輸送力を確保
② 勾配等走行能力	・富士スバルラインの最大勾配に対応できる登坂能力及び曲線ですれ違い可能な回転半径を有する ・－20℃程度の寒冷地での運行事例あり	・富士スバルラインを超える最大勾配での運行事例や曲線を走行可能な回転半径を有する（但し、一部の急曲線区間はすれ違いが困難となる場合がある。） ・氷点下での運行事例あり
③ 拡張性	・レール、架線が不要で柔軟な拡張が可能 ・走行ルート上の路面強化について検討が必要	・左記と同様、柔軟な拡張が可能 ・走行ルート上の路面強化について検討が必要
④ 来訪者コントロール	・白線・磁気マーカを軌道とみなすことで一般車両の制限の可能性がある	・道交法の規制により一般車両の制限の可能性がある
⑤ 持続可能な保守体制	・現状、車両メーカーは限られているが、中国国内を中心に同種車両を数多く供給しており、生産・供給停止等のリスクは低い	・世界的な販路を持つ車両メーカーが複数存在しており、長期保守契約等も一般的であり、生産・供給停止等のリスクは低い
⑥ デザイン・乗り心地	・LRT に近いスマートな外観、全輪自律追従によるスムーズな走行、低床車両を活かした配席の柔軟なカスタマイズ等による快適な乗車体験を提供可能	・LRT に近い、メーカーや導入都市毎に様々なデザインの外観、車載電池極小化による車内空間の確保、低床車両を活かした配席の柔軟なカスタマイズ等による快適な乗車体験を提供可能
⑦ 省人化	・1 編成 3 車体の 2 連結ないしは 1 編成 6 車体の運行が可能であり、1 車体バスや連節バスと比較し、一人の運転士により多くの乗客を輸送可能	・3 車体を超える車体での運行は困難だが、1 車体バスや連節バスと比較し、一人の運転士により多くの乗客を輸送可能
⑧ 環境負荷の軽減	・電気動力による駆動 ・燃料電池を搭載した電気動力も可能	・電気動力により駆動する車両事例あり

なお、両運転台型車両については白線読み取り/磁気マーカ誘導の機能を有しているのに対し、片運転台型車はいずれも同種機能を有していません。

片運転台型車両についても今後同種機能を求めていくことも考えられますが、本基本計画においては、片運転台型車両は白線読み取り/磁気マーカによる誘導機能を有さないことを前提として、以降の適用法令等の検討を行っていくこととします。

2.1.3 商用運行中の片運転台型車両

片運転台型車両については複数メーカーが開発・生産をしており、車両の基本諸元や性能、動力等に違いがあります。現在、商業運行に供されている主な片運転台型車両は以下のとおりです。

表 2-4 商用運行中の主な片運転台型車両①

モデル名	lighTram25	Urbino24	BZRT28	ExquiCity24
車両 イメージ				
メーカー （所在地）	Hess （スイス）	Solaris （ポーランド）	Volvo （スウェーデン）	Van Hool （ベルギー）※
連節車体数 （車体長）	3 車体 （約 25m）	3 車体 （約 25m）	3 車体 （約 28m）	3 車体 （約 24m）
動力源	電気	電気	電気	ハイブリッド （ディーゼル・電気）
操舵	第 1 軸及び第 4 軸	第 1 軸及び第 4 軸	第 1 軸（後軸の 1 つが第 1 軸に連動）	第 1 軸及び第 4 軸
主な導入都市	・ バーゼル ・ ナンシー ・ ローザンヌ ・ ブリスベン	・ プラハ ・ ブラチスラバ	・ ボゴタ ・ クリチーバ ・ キト	・ メッス ・ トロンハイム ・ ルクセンブルク
画像出典	HESS 社 HP	SolarisBus 社 HP	VolvoBus 社 HP	Le Met（メッス都市圏公共交通ネットワーク）HP

表 2-5 商用運行中の主な片運転台型車両②

モデル名	F340/F360 HA 8×2	Ultra LF25	Irizar ie tram 18	The Citaro CapaCity
車両 イメージ				
メーカー （所在地）	Scania （スウェーデン）	AKIA （トルコ）	Irizar （スペイン）	Mercedes-Benz （ドイツ）
連節車体数 （車体長）	3 車体 （約 26m）	3 車体 （約 25m）	2 車体 （約 18m）	2 車体 （約 20m）
動力源	ガス、ディーゼル	ディーゼル	電気	電気、水素、ガソリン
操舵	– （不詳）	第 1 軸及び第 4 軸	第 1 軸及び第 3 軸	第 1 軸のみ操舵 （一部後軸操舵タイプ有）
主な導入都市	・ ボゴタ ・ クリチーバ	・ イスタンブール	・ アミアン ・ ポー ・ バルセロナ	・ シュッツトガルト ・ ハンブルク
画像出典	Scania 社 HP（THE SCANIA REPORT 2018）	AKIA metrobus 社 HP	IRIZAR e-mobility 社 HP	Daimler Buses 社 HP

※Van Hool 社は 2024 年に倒産し、同社のバス製造については VDL グループが引継ぎ

前頁の片運転台型車両を対象に、富士トラムに導入すべき交通システムの要件を満たす車両モデルを整理しました。⑥デザイン・乗り心地については各車両とも工夫がなされており、また、③拡張性や④来訪者コントロールに関しては車両モデル間での違いはないものと整理できます。一方、①輸送力と⑦省人化については 3 車体車両モデルの場合に適合性があります。

3 車体の車両モデルのうち、HESS 社の「lighTram25」、Solaris 社の「Urbino24」、Volvo 社の「BZRT28」については、世界の複数都市への納入実績を有していることから、長期にわたる事業における持続的な保守体制構築の確実性が高く、また、車両の動力についても、電気駆動であり環境負荷の低減に合致します。

以上から、要件を満たす車両モデルは、HESS 社の「lighTram25」、Solaris 社の「Urbino24」、Volvo 社の「BZRT28」の 3 つと整理され、今後、片運転台型車両については当該車両モデルを候補として富士トラムに導入する車両の詳細検討を行うことが想定されます。

表 2-6 富士トラムの要件を満たす片運転台型車両の整理

要件	lighTram 25	Urbino24	BZRT28	ExquiCity 24	F340/F360 HA 8×2	Ultra LF25	Irizar ie tram 18	The Citaro CapaCity
① 輸送力	3 車体であり、十分な輸送力を確保可能						2 車体であり、必要な輸送力の確保に不足	
② 勾配等走行能力	富士スバルラインへの適応性はメーカーによる検証が必要となるが、一部の急曲線区間で車両同士のすれ違いが困難な可能性があるものの、一般的な車両基準を満たすことで走行自体は可能と考えられる							
③ 拡張性	柔軟な拡張が可能							
④ 来訪者コントロール	道交法の規制により一般車両の制限の可能性がある							
⑤ 持続可能な保守体制	世界の複数都市への納入実績を有しており、生産・供給停止等のリスクは低いと想定			開発メーカーによる製造が終了	日本市場向けはエンジン・シャーシの供給が中心	現状の導入都市は主にトルコであり限定的	世界の複数都市への納入実績があり、生産・供給停止等のリスクは低いと想定	
⑥ デザイン・乗り心地	メーカーや導入都市毎に様々なデザインの外観、車載電池極小化等による車内空間の確保、低床車両を活かした配席の柔軟なカスタマイズ等による快適な乗車体験を提供可能							
⑦ 省人化	3 車体であり、単車・連節バスと比較して省人化は可能 また、将来的に自動隊列走行が実現すれば大幅な省人化も期待される						2 車体であり、3 車体車両と比較すると劣後する	
⑧ 車両の動力源	電気動力による駆動であり、環境負荷への影響は少ない			EV の生産が無く、環境負荷への影響が懸念される			電気動力による駆動であり、環境負荷への影響は少ない	

2.1.4 車両タイプごとの適用法令

我が国における陸上での旅客運送事業の根拠法令は、交通システムの性質により、鉄道事業法、軌道法、道路運送法に大別されます。

本事業において想定している両運転台型車両・片運転台型車両は、いずれも我が国における導入実績はなく、今後交通システムの性質、本事業の運営目的及び技術的な規格との整合状況等を踏まえ適用法令を検討していく必要があります。

表 2-7 旅客運送事業における根拠法令の概要

法令	事業の概要	関連情報
鉄道事業法	旅客又は貨物の運送を行う事業で、原則、鉄道事業者用地に敷設されるものを指し、施設の保有者などの体制により、第一種鉄道事業、第二種鉄道事業、第三種鉄道事業、索道事業（ロープウェー）に分類され、一般の用に供さない専用鉄道も含まれる。	（目的） 第一条この法律は、鉄道事業等の運営を適正かつ合理的なものとすることにより、輸送の安全を確保し、鉄道等の利用者の利益を保護するとともに、鉄道事業等の健全な発達を図り、もつて公共の福祉を増進することを目的とする。（鉄道事業法）
		鉄道とは、レール等の支持案内路に沿って車両が移動する設備又はシステムのことをいう。（鉄道総合技術研究所・日本鉄道施設協会「わかりやすい鉄道技術」）
軌道法	旅客又は貨物の運送を行う事業で、原則道路上に敷設されるものを指す。	第一条本法ハ一般交通ノ用ニ供スル為敷設スル軌道ニ之ヲ適用ス ２一般交通ノ用ニ供セサル軌道ニ関スル規定ハ国土交通省令ヲ以テ之ヲ定ム（軌道法）
道路運送法	自動車による旅客又は貨物の運送を行う事業で、旅客自動車運送事業、貨物自動車運送事業を指すほか、自動車道事業を含む。	（目的） 第一条この法律は、貨物自動車運送事業法（平成元年法律第八十三号）と相まつて、道路運送事業の運営を適正かつ合理的なものとし、並びに道路運送の分野における利用者の需要の多様化及び高度化に的確に対応したサービスの円滑かつ確実な提供を促進することにより、輸送の安全を確保し、道路運送の利用者の利益の保護及びその利便の増進を図るとともに、道路運送の総合的な発達を図り、もつて公共の福祉を増進することを目的とする。 （定義）第二条 この法律で「道路運送事業」とは、旅客自動車運送事業、貨物自動車運送事業及び自動車道事業をいう。（略） ６この法律で「自動車」とは、道路運送車両法（昭和二十六年法律第百八十五号）による自動車をいう。（略）（道路運送法）
		（定義） 第二条この法律で「道路運送車両」とは、自動車、原動機付自転車及び軽車両をいう。 ２この法律で「自動車」とは、原動機により陸上を移動させることを目的として製作した用具で軌条若しくは架線を用いないもの又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であって、次項に規定する原動機付自転車以外のものをいう。（略）（道路運送車両法）

本事業の運営目的としては、主に、①来訪者コントロール、②県負担の軽減が挙げられます。

①来訪者コントロールの観点からは、根拠法令においてより直接的に富士トラム以外の車両の通行を規制できることが望ましいと考えられます。②県負担の軽減の観点からは、災害復旧時の道路に対する補助を受けられることが望ましく、そのためには富士スバルラインを道路法上の道路（以下「道路法道路」という）として維持することが重要となります。

こうした観点を踏まえると、軌道法に基づく併用軌道事業か、道路運送法に基づく一般乗合旅客自動車運送事業のいずれかの適用が望ましいものと考えられます。

表 2-8 富士トラムの運営目的との整合を踏まえた根拠法令の整理

評価項目		鉄道			バス	
		鉄道事業（鉄道事業法）	軌道事業（軌道法）		一般旅客自動車運送事業（道路運送法）	
			新設軌道（軌道建設規程第 3 条）	併用軌道（軌道建設規程第 3 条）	専用自動車道（道路運送法第 2 条）	道路法道路（道路法第 2 条）
事業目的との整合	①来訪者をコントロールできるか	○ 走行空間は鉄道用地となり、他の車両や人の進入・通行が不可となるため、コントロール可能	○ 一般交通の用に供する道路以外に敷設される軌道であるため、他の車両や人の進入・通行が不可となる用地であり、コントロール可能	△ 道交法 21 条により、原則として車両※が通行できないこととなるが、道交法 4 条による交通規制を行えないため、進入防止対策が必要	○ 専用自動車道は自動車運送事業者が事業用自動車の交通の用に供することを目的としている道であるため、他の車両*は進入できないと考えられる	△ 道交法 4 条に基づく交通規制による車両通行止めができれば、コントロール可能だが、公安委員会による判断が必要。また、併用軌道と同様に、進入防止対策も想定される
	②県負担の軽減が可能か	× 鉄道は原則道路法道路に敷設できない（道路として災害復旧の補助は受けられない）	× 道路法道路以外に敷設される軌道（道路として災害復旧の補助は受けられない）	○ 原則、道路法道路に敷設する軌道敷（道路として災害復旧の補助を受け得る）	× 道路法道路ではない（道路として災害復旧の補助は受けられない）	○ 道路法道路である（道路として災害復旧の補助を受け得る）
整理結果「目的を満たす法令はどれか」		× 来訪者コントロールは可能だが、走行空間を道路法道路とすることが難しいため、目的に合致しない	× 来訪者コントロールは可能だが、走行空間を道路法道路とすることが難しいため、目的に合致しない	○ 道交法 4 条に基づく交通規制はできないことから、進入防止対策を採る必要はあるが、同策で来訪者をコントロールできる可能性があること、道路法道路上に軌道を敷設可能であることから、目的を満たすことが可能	× 来訪者コントロールは可能だが、走行空間を道路法道路とすることが難しいため、目的に合致しない	○ 道交法 4 条に基づく交通規制により車両*の進入を制限できると見込まれること、また道路法道路を走行空間とすることができることから、目的を満たすことが可能

（評価項目の凡例）○：法律から「出来る」と判断可能。
△：法律と先行事例を踏まえると、実施方法を工夫すれば実施が可能な見込みが立つ。
×：法律から「出来ない」と考えることが妥当。

※ 車両とは、道路交通法 2 条に定義される「自動車、原動機付自転車、軽車両及びトロリーバス」である。従って自家用自動車の他に路線バス等も広く含まれる。なお、同 21 条においてはトロリーバスが除外される

以降では、富士スバルラインの走行空間としての特性及び車両諸元の概要を踏まえ、両運転台型車両、片運転台型車両のそれぞれにおいて適用可能性の高い根拠法令を整理します。

(1) 富士スバルラインの特性及び車両諸元の概要

富士スバルラインの走行空間としての特徴及び両運転台型車両、片運転台型車両それぞれにおける車両諸元の概要は下表のとおりです。

車両長、車両重量、軸重については、最終的には日本の根拠法令等に合わせて日本仕様にカスタマイズされることが想定されますが、下表においては、海外で商業運行中の事例の各種数値を記載しており、以降もこれらの数値を基に根拠法令への初期的な適用可能性を検討します。

表 2-9 富士スバルラインの特性及び車両諸元の概要

項目		両運転台型車両	片運転台型車両
走行空間の特徴	最大勾配	88‰	
	道路幅員	約 8m	
	最小曲線半径	27.5m	
車両諸元	誘導方式の有無	白線又は磁気による誘導機能を有する	商業運行中の海外事例では誘導機能を有していない
	車両長	約 30m	約 25m
	車両重量	空車重量　約 39t 満載時重量　約 54t	空車重量　約 25t 満載時重量　約 39t
	軸重	約 9t	約 12t

（2）両運転台型車両における根拠法令の整理

両運転台型車両については、白線読み取り/磁気マーカによる誘導機能を有しており、道路運送法に加え、過年度までの調査のとおり軌道法の適用も可能と考えられます。道路運送車両の保安基準や車両制限令等への適合も含め、技術的な規格との整合の観点からは、軌道法を適用する方が実現可能性が高いものと考えられます。

表 2-10 富士トラムの技術規格との整合を踏まえた根拠法令の整理（両運転台型車両）

評価項目		鉄軌道 軌道事業（軌道法）／併用軌道	自動車 一般旅客自動車運送事業（道路運送法）／道路法道路
走行空間の合致度	最大勾配88‰は許容されるか	△ 路面電車を想定した規定では例外でも 67‰以下（軌道建設規程 16 条）※1	○ 道路等級による
	幅員約 8.0m は許容されるか	△ 法律がレールレスを想定していないため、許容可否が不明※2	○ 道路等級による
	最小曲線半径 27.5m は許容されるか	○ 軌道建設規程における最小曲線半径は 11m と定められている。（軌道建設規定第 15 条）	○ 道路等級による
想定車両の合致度	白線又は磁気による誘導方式は許容されるか	○ 磁気誘導式鉄道の事例から許容される可能性が考えられる※3	△ 自動運転用に設置可能だが、手動運転用の場合の許容可否が不明
	車両長 30m は許容されるか	○ 併用軌道を走る車両は全長 30m 以内（軌道運転規則 46 条）※4	△ 原則 12m 以下（道路運送車両の保安基準）※5
	車両重量 54t は許容されるか	△ 軌道法上の定めはない※6	△ 自動車の総重量は原則 25t 以下（道路運送車両の保安基準・車両制限令）※7
	軸重 9t は許容されるか	△ 軌道法上の定めはない※8	○ 自動車の軸重は 10t まで（道路運送車両の保安基準・車両制限令）※9
富士トラムにはどの事業法が妥当か（初期整理段階）		○ 富士トラムは勾配が基準から逸脱しているが、勾配は法律が未想定のゴムタイヤ方式のため検討余地が残る また、車両の合致度は軌道法のほうがバスよりも高い。従って相対的には妥当性が高い	△ 車両長と重量が基準を大きく逸脱しており、車両の合致度は軌道法のほうがバスよりも高い。従って相対的には妥当性が低い

（評価項目の凡例）○：法律から「出来る」と判断可能。
△：法律からは判断が難しい、又は特例として認められる余地が残る。
×：法律から「出来ない」と考えることが妥当。

※1 軌道建設規定は路面電車を想定しておりゴムタイヤ方式かつ併用軌道である富士トラムでの当該規定の該当可否は検討余地あり
※2 線路の軌間の定めあり
※3 磁気誘導式鉄道については、愛知万博の IMTS で鉄道事業法が適用された事例を踏まえ、道路上への導入にあたっては軌道法の適用可能性が考えられる
※4 特例で 66m が走行する事例あり（京阪電鉄）
※5 連節バスは 18.0m の前例あり例：日野ブルーリボン「ハイブリッド連節バス」17.99m
※6 道路運送車両の保安基準・車両制限令では 25t まで許容されている
※7 連節バスは 11.8t の前例あり例：日野ブルーリボン「ハイブリッド連節バス」11.8t
※8 道路運送車両の保安基準・車両制限令では 10t まで許容されている
※9 連節バスは 24.5t の前例あり例：日野ブルーリボン「ハイブリッド連節バス」24.5t

(3) 片運転台型車両における根拠法令の整理

片運転台型車両については、2.1.2 の整理のとおり、白線読み取り/磁気マーカによる誘導機能を有していないため、基本的には道路運送法が適用されるものと考えられます。

表 2-11 富士トラムの技術規格との整合を踏まえた根拠法令の整理（片運転台型車両）

評価項目		鉄軌道	自動車
		軌道事業（軌道法）／併用軌道	一般旅客自動車運送事業（道路運送法）／道路法道路
走行空間の合致度	最大勾配 88‰は許容されるか	-	○ 道路等級による
	幅員約 8.0m は許容されるか	-	○ 道路等級による
	最小曲線半径 27.5m は許容されるか	-	○ 道路等級による
想定車両の合致度	運行方式は法の趣旨と合致するか	× 軌条や架線等に沿って車両が移動するシステムを採用しないため合致しない	○ レールや軌条、架線等に沿って車両が移動するシステムを採用せず、ドライバー等による操舵が必要なため、道路運送法の適用が基本
	車両長 25m は許容されるか	-	△ 原則 12m 以下（道路運送車両の保安基準）※1
	車両重量 39t は許容されるか	-	△ 自動車の総重量は原則 25t 以下（道路運送車両の保安基準・車両制限令）※2
	軸重 12t は許容されるか	-	△ 自動車の軸重は 10t まで（道路運送車両の保安基準・車両制限令）※3
富士トラムにはどの事業法が妥当か（初期整理段階）		× 軌条や架線等に沿って車両が移動するシステムを採用しないため、軌道法には合致しない	○ 車両長、重量及び軸重が基準を逸脱しているが、ドライバーによる操舵を基本としており、相対的には妥当性が高い

（評価項目の凡例）○：法律から「出来る」と判断可能。
△：法律からは判断が難しい、又は特例として認められる余地が残る。
×：法律から「出来ない」と考えることが妥当。

※1 連節バスは 18.0m の前例あり例：日野ブルーリボン「ハイブリッド連節バス」17.99m
※2 連節バスは 24.5t の前例あり例：日野ブルーリボン「ハイブリッド連節バス」24.5t
※3 連節バスは 11.8t の前例あり例：日野ブルーリボン「ハイブリッド連節バス」11.8t

2.2　運行ルート（駅の位置を含む）

2.2.1　駅位置の検討

富士トラムの発着地点となる麓駅と五合目駅について、駅設置の候補地を抽出し、来訪者の利便性や運行において必要となる施設・機能の配置、一般交通や周辺環境等への影響等の観点と照らした比較評価を行うことで、一次的な駅候補地の絞り込みを行いました。

また、運行ルート上に設置する中間駅として、過年度までの調査では既存の駐車場空間を活用した「一合目下駅」、「樹海台駅」、「大沢駅」、「奥庭駅」の計 4 箇所を候補としていましたが、各中間駅の設置効果や運行上の安全性を確保するために必要となる整備量等を考慮したうえで、改めて中間駅の候補地について検討を行いました。

（1）麓駅の位置

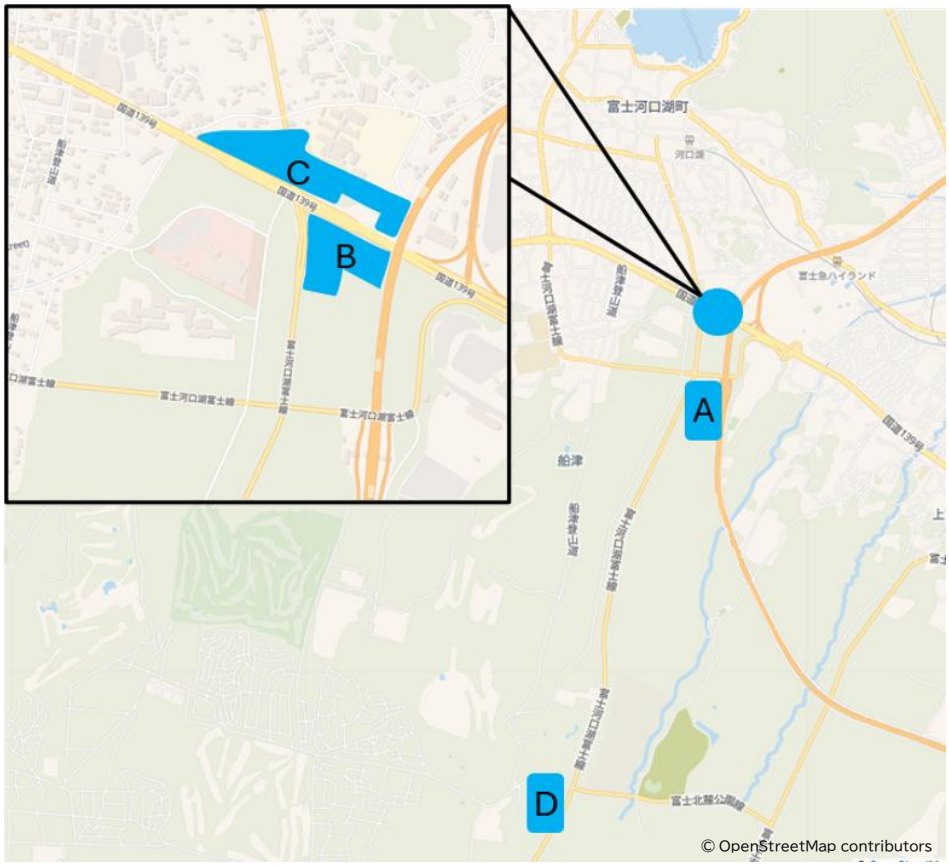
富士トラムの起点となる麓駅は、富士スバルラインの起点である胎内洞窟入口交差点付近において、用地を確保しやすい県有地を対象とします。また、自家用車や観光・路線バス等で訪れる富士トラムの利用者が麓駅において乗り換えるための、パーク＆ライド駐車場やバスロータリーなどの交通結節機能が必要になること、ホームや待合スペースなど駅機能に加え、運行管理のための駅事務所や車両基地、エネルギー設備などの車両関連施設のための敷地も確保する必要があることを踏まえ、麓駅は一定規模の敷地面積が必要となります。

上記を踏まえ、麓駅は「富士山パーキング西側」、「世界遺産センター付近」、「国道 139 号北側県有地」、「富士スバルライン料金所付近」の 4 箇所を候補地とします。

表 2-12 麓駅候補地の抽出

	麓駅候補地の抽出要件
①	富士スバルラインに近接していること
②	用地確保の観点から県有地であること
③	一定規模の面積を有すること

	候補地名
A	富士山パーキング西側
B	世界遺産センター付近
C	国道 139 号北側県有地
D	富士スバルライン料金所付近



（出典）OpenStreetMap を基に作成

図 2-1 麓駅の候補地

それぞれの麓駅候補地の比較にあたり、評価軸を以下のとおり整理しました。

表 2-13 麓駅の絞り込みにおける評価軸

評価軸	評価の内容
① 交通結節機能の設置	麓駅までの交通手段として想定される、自家用車や鉄道駅シャトルバス・高速バス・ツアーバスとの接続機能（駐車場・ロータリーなど）を、来訪者の利便確保の観点から、麓駅と隣接して整備することが可能か。
② 来訪者を受入可能な施設容量の確保	五合目観光・富士登山客が滞在可能な施設容量の確保、交通結節点にふさわしい拠点施設（駐車場等）の整備が可能か。
③ 車両基地など運行関係施設の一体配置	車両回送距離の低減や駅との業務連携のし易さなど効率的なオペレーションのため、車両基地やコントロールセンター、エネルギー関連施設等の機能を一括で確保可能か。
④ 電力インフラとの接続性	富士トラムの動力源となる充電や水素製造に必要な電力の調達ができるか。
⑤ 用地確保の確実性	入会慣行のある土地に関する権利整理の必要性や、既存施設の移転先の有無、森林伐採による環境への影響など、用地確保のハードルがあるか。
⑥ 富士トラムの走行環境	富士トラムの麓駅までの走行区間において、一般交通との交差など運行に影響を与える事項があるか。
⑦ 周辺施設への影響	富士トラムの走行空間の専用化・混走化に伴い対応が必要となる施設があるか。

「A 富士山パーキング西側」、「B 世界遺産センター付近」、「C 国道 139 号北側県有地」、「D 富士スバルライン料金所付近」の 4 箇所について、前項の要件や機能の評価を行いました。

「B 世界遺産センター付近」と「C 国道 139 号北側県有地」については敷地面積の制約があり、駅施設と車両基地や交通結節機能との一体的な配置が難しく、利用者の利便性や運行の効率面での懸念が想定されます。

また、富士トラムの交通システムとして想定する車両の動力は燃料電池や急速充電、蓄電池等による電気動力を前提としており、麓駅まで電力線を敷設する必要がありますが、既存変電所から離れた場所に位置する「D 富士スバルライン料金所付近」については、インフラ整備に要する期間やコストの観点から他の候補地より劣後します。

「A 富士山パーキング西側」については、一般車両との交差や運行ルート上に位置する施設など一定の影響を調査する必要があるものの、他の候補地と比較して懸念事項は少なく最適と考えられます。

表 2-14 麓駅候補地の評価内容

評価軸	A 富士山パーキング西側	B 世界遺産センター付近	C 国道 139 号北側県有地	D 富士スバルライン料金所付近
① 交通結節機能の設置	○ 各種バスや自家用車からの乗継機能を整備可能な敷地面積を有する	○ 国道 139 号に面し各種交通乗継機能の付加に適切	○ 国道 139 号に面し各種交通乗継機能の付加に適切	△ 交通結節拠点を整備可能な敷地を有するも、河口湖駅や国道からのアクセス性に劣る
② 来訪者を受入可能な施設容量の確保	○ 利用者が滞在可能な駅や駐車場等を整備可能な敷地面積を有する	× 敷地面積が狭く、駅や駐車場等の規模に限界がある	× 敷地面積が狭く、駅や駐車場等の規模に限界がある	○ 利用者が滞在可能な駅や駐車場等を整備可能な敷地面積を有する
③ 車両基地など運行関係施設の一体配置	○ 車両基地やコントロールセンター、エネルギー施設等を駅と隣接して整備可能	× 敷地面積が狭く、別敷地に関連施設や車両留置が必要	× 敷地面積が狭く、別敷地に関連施設や車両留置が必要	○ 車両基地やコントロールセンター、エネルギー施設等を駅と隣接して整備可能
④ 電力インフラとの接続性	△ 変電所からの距離は比較的近いものの、国道を跨ぐ地中埋設管の設置が必要	△ 変電所からの距離は比較的近いものの、国道を跨ぐ地中埋設管の設置が必要	○ 変電所からの距離が最も近く、架空線での電力供給が可能	× 変電所からの距離が最も遠く、コスト・敷設期間が増大
⑤ 用地確保の確実性	△ 入会慣行のある土地に関する権利の調整が必要。また、整備のため相当面積の森林伐採が必要	△ 世界遺産センターの移転先となる代替地の確保が必要	○ 整備のため相当面積の森林伐採が必要だが、敷地面積が小さいため影響は限定的	△ 入会地に関する権利の調整が必要。また、整備のため相当面積の森林伐採が必要
⑥ 富士トラムの走行環境	△ 一般車両が走行する県道 716 号との交差対応が必要	△ 一般車両が走行する県道 716 号との交差対応が必要	× 交通量の多い国道 139 号との交差対応が必要	○ 特筆事項は想定されない
⑦ 周辺施設への影響	△ 専用化の場合、周辺施設との調整が必要	△ 専用化の場合、周辺施設との調整が必要	△ 専用化の場合、周辺施設との調整が必要	○ 特筆事項は想定されない

(2) 五合目駅の位置

富士トラムの終着となる五合目駅は、富士スバルライン五合目に整備する方針です。

富士スバルライン五合目には現在、登山道方面に小御嶽神社、レストラン・売店 4 店舗、五合目総合管理センターが存在し、富士スバルライン方面に一般車両や観光バス向けの駐車場 3 箇所を整備しています。



（出典）山梨県道路公社富士山有料道路管理事務所

図 2-2 富士山五合目案内図

五合目駅では、主に乗降ホームや改札、待合スペース、駅事務所などの施設・機能が必要となり、乗降ホームについては 60m 程度の規模が必要となります。また、五合目駅が富士トラムの終着となることから、車両が反転可能な車両動線の確保が必要です。

さらに、富士スバルライン五合目については、平成 28 年（2016 年）3 月に「富士山四合目・五合目グランドデザイン」を策定し、富士山五合目を信仰の場にふさわしい景観とするため、長期的な視点で五合目の景観改善に取り組むことを掲げています。現在、将来イメージ等を検討することを目的とした富士山五合目再整備に向けた調査検討（以下、「五合目再整備事業」という。）が進められており、本基本計画における五合目駅の配置は、五合目再整備事業との整合を図っています。

上記を踏まえ、五合目駅は「既設ロータリー」、「第一駐車場」、「坂下バス駐車場下通路」の 3 箇所を候補地とします。さらに、第一駐車場を候補地とする場合は、富士スバルラインの車道と第一駐車場の縦断差を合わせるための高架を整備する「第一駐車場（人工地盤型）」と、第一駐車場の地上部分を利用する「第一駐車場（地上型）」が考えられ、坂下バス駐車場下通路を候補とする場合は、坂下バス駐車場下通路を直進して既設ロータリーで反転する「坂下バス駐車場下通路（片道型）」、坂下バス駐車場下通路を直進して第一駐車場で反転する「坂下バス駐車場下通路（往復型）」、坂下バス駐車場下通路内で反転する「坂下バス駐車場下通路（ループ型）」が考えられます。

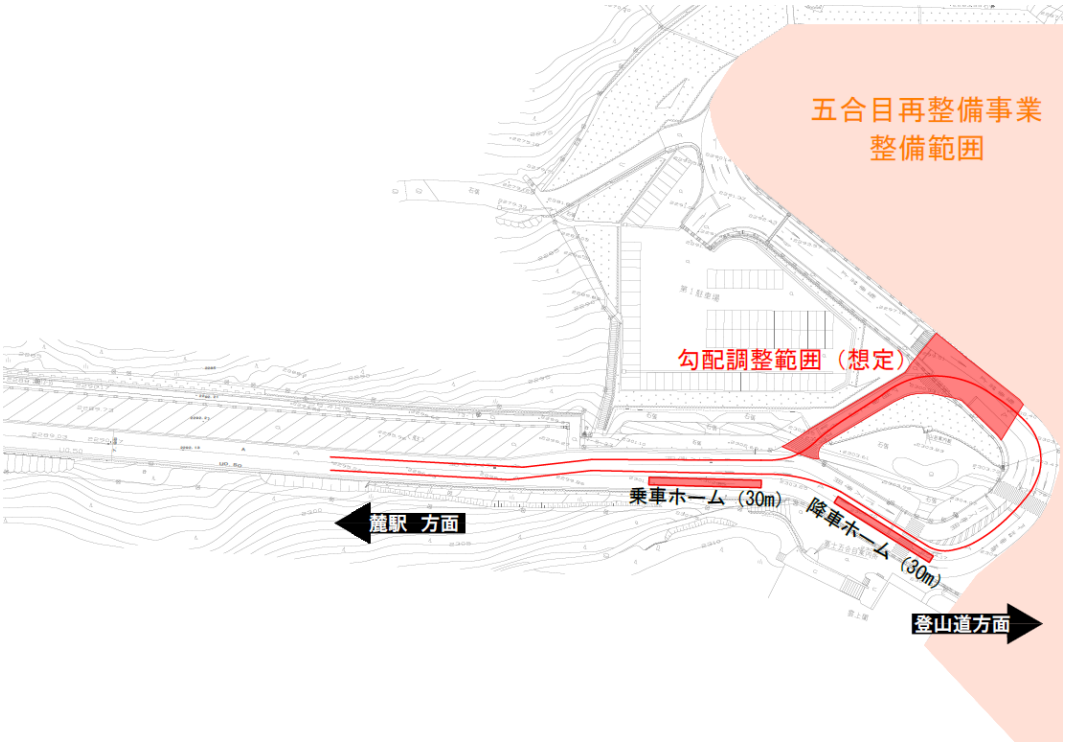
表 2-15 五合目駅候補地の抽出

	五合目駅候補地の抽出要件
①	必要な駅施設を配置可能であること
②	車両が反転可能な動線を確保できること
③	五合目再整備事業への影響を抑制できること

	候補地名
A	既設ロータリー活用
B	第一駐車場（人工地盤型）
C	第一駐車場（地上型）
D	坂下バス駐車場下通路（片道型）
E	坂下バス駐車場下通路（往復型）
F	坂下バス駐車場下通路（ループ型）

表 2-16 各候補地の概要

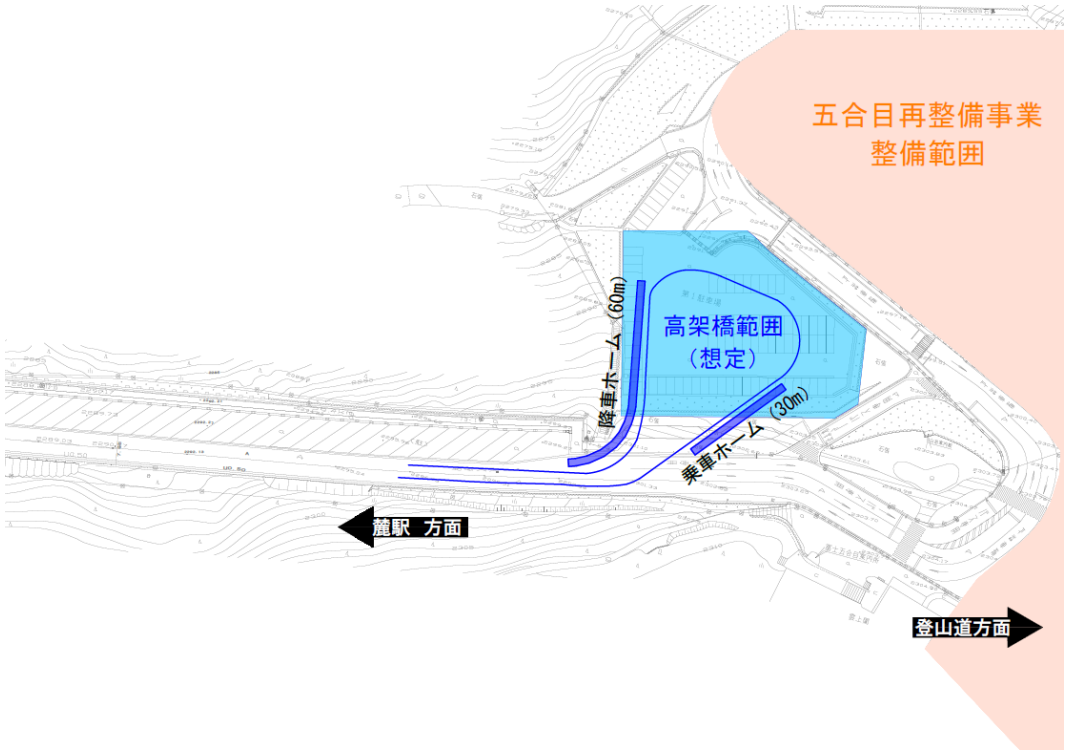
A 既設ロータリー活用



【A 既設ロータリー活用案の概要】

・ 既存ロータリーの動線を利用した外回り通行とし、曲線外側に乗降ホームを設置する計画案
・ ロータリー手前と第 1 駐車場へ向かう通路を結ぶ連絡通路最奥部では、縦断勾配が大きく車両性能の問題が生じる可能性があり、その場合は勾配変化緩和のための盛土工を行う必要がある
・ 既存道路上に 60m 規模の乗降ホームを設けるためには、勾配区間へのホーム設置が必要となる

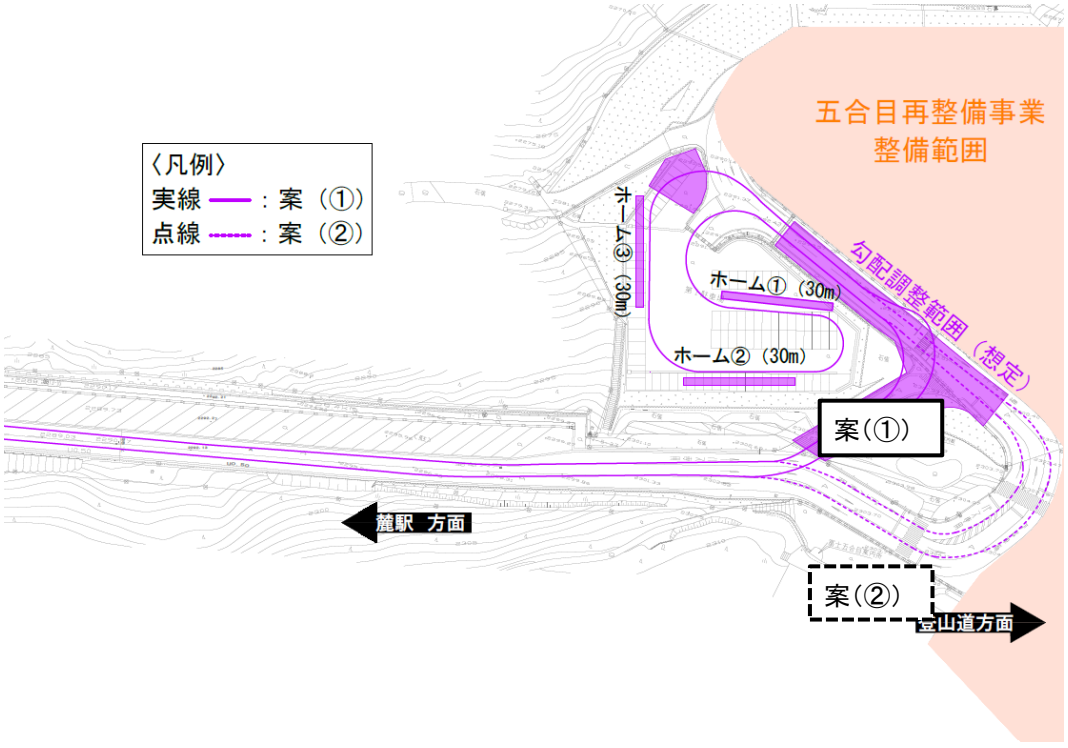
B 第一駐車場（人工地盤型）



【B 第一駐車場（人工地盤型）案の概要】

・ 第一駐車場上に、南側道路レベルに合わせた高架橋を構築する計画案
・ 駅構造物に災害シェルター機能を兼用可能となる（高架橋は鋼構造又は鉄筋コンクリート構造により構築）
・ 高架橋上に乗降施設と転回路を設置、高架下に駅舎と待合施設を設ける
・ 高架下空間については、平時は待合室、災害時は一時避難所として活用

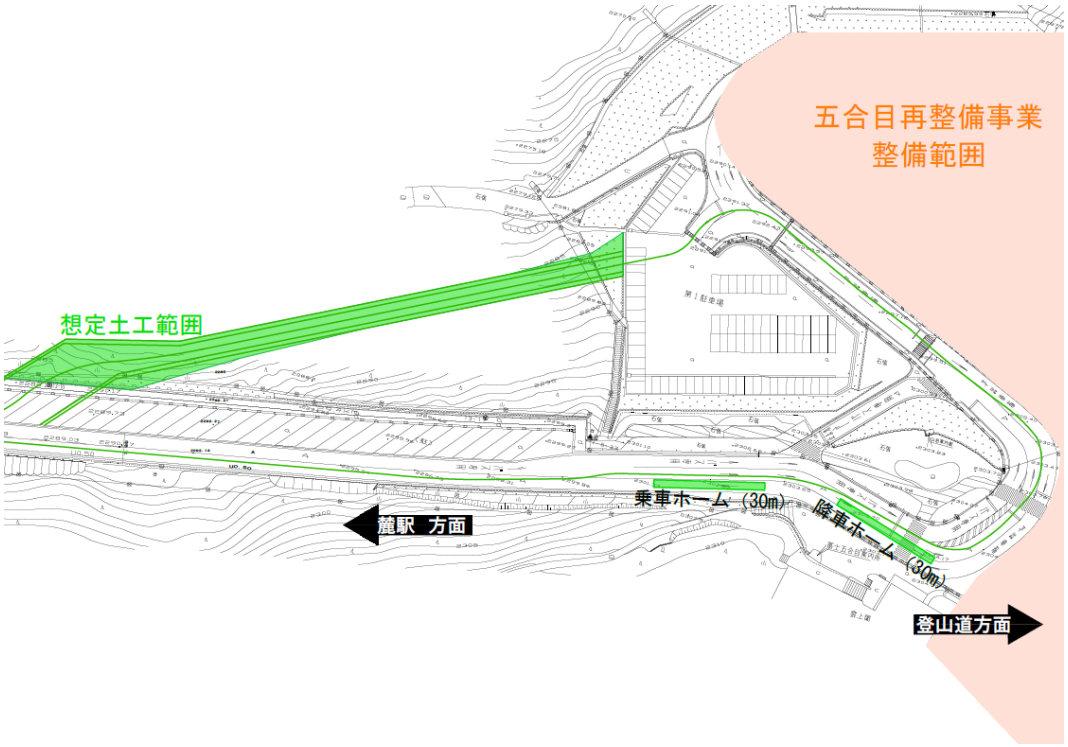
C 第一駐車場（地上型）



【C 第一駐車場（地上型）案の概要】

・ 第一駐車場内に乗降場を設置する計画案。車両動線により以下 2 案が想定される
・ 案（①）：既存道路の拡幅・勾配を改良し、第一駐車場へ向かう車両動線の案
・ ロータリー手前と第 1 駐車場へ向かう通路を結ぶ連絡通路の拡幅・対面通行化が必要となる
・ また、連絡通路最奥部では縦断勾配が大きいため、勾配変化緩和のための盛土工が必要となる可能性がある
・ 案（②）：既存道路の改良は行わず、広場前を迂回して第一駐車場へ向かう車両動線の案
・ 既存のロータリー動線を利用し第一駐車場にアクセスすることで、土木工事は駐車場出入口付近のみとなる

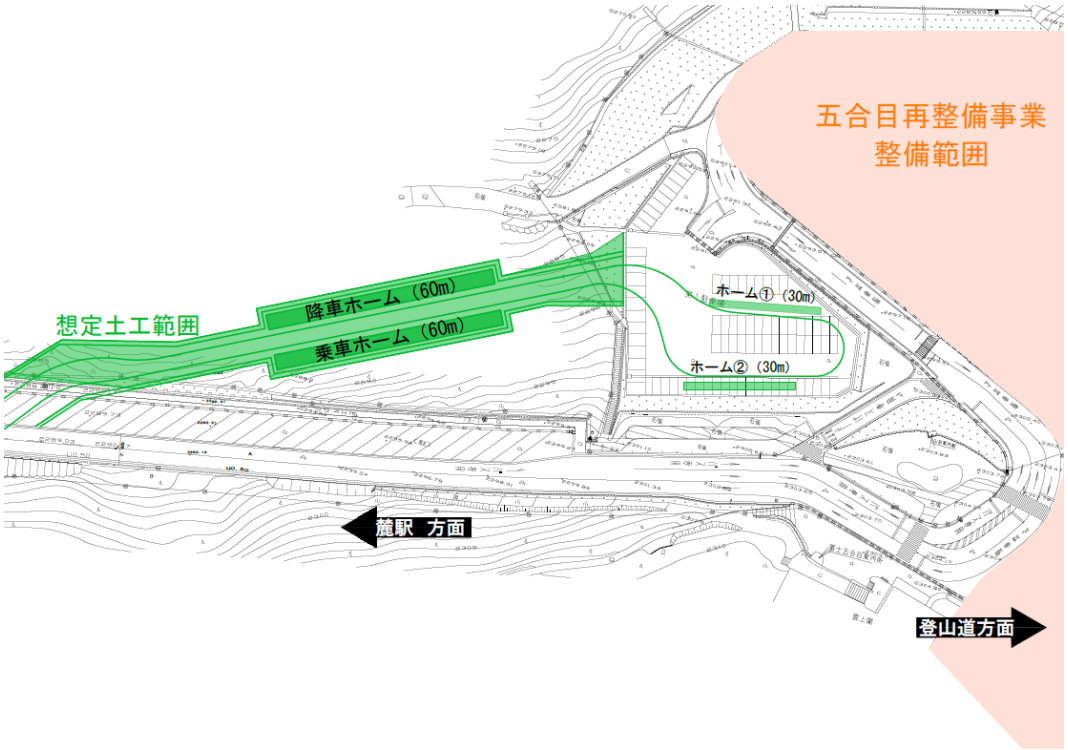
D 坂下バス駐車場下通路（片道型）



【D 坂下バス駐車場下通路（片道型）案の概要】

・ A案における盛土工回避のための代替計画案
・ 第一駐車場西側の斜面を一部通路化して既存スロープを登り、ロータリーへ至る動線計画
・ 乗降ホームについてはA案と同様、ロータリー曲線の外側に設置するが、既存道路上に 60m 規模の乗降ホームを設けるためには、勾配区間へのホーム設置が必要となる

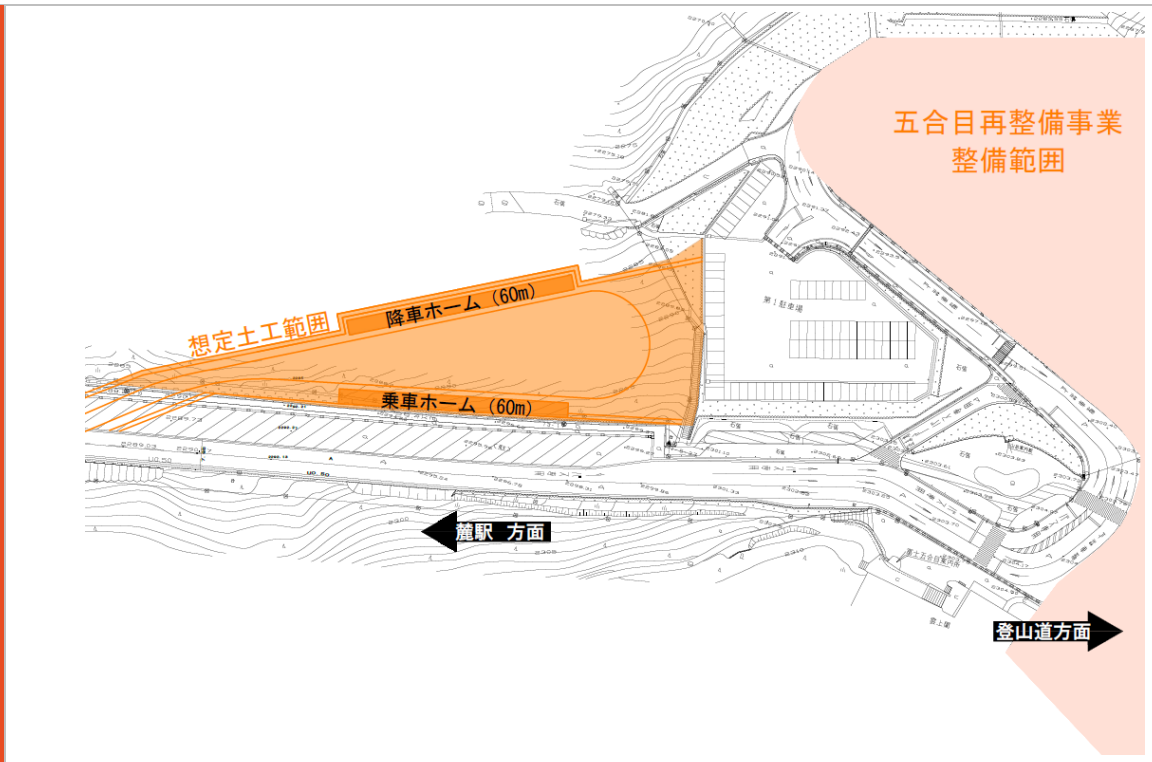
E 坂下バス駐車場下通路（往復型）



【E 坂下バス駐車場下通路（往復型）案の概要】

・ D案における乗降ホームの勾配を解消する計画案
・ 第一駐車場西側の斜面を一部通路化し、第一駐車場内を車両の回転路とする
・ 第一駐車場内では 30m 規模の乗降ホームの 2 面設置となるが、第一駐車場西側の斜面では 60m 規模の乗降ホームの設置が可能

F 坂下バス駐車場下通路（ループ型）



【F 坂下バス駐車場下通路（ループ型）案】
- Ｅ案における転回路を第一駐車場から斜面上に移し、第一駐車場には駅舎や駅前広場を設置する計画案
- 麓駅側の取付部を除き既設道路上の造作は発生せず、60m 規模の乗降ホームの設置が可能
- Ｅ案と比較し、転回路を設けることでやや乗降ホームの間隔が開き、土工数量が増加する

それぞれの五合目駅候補地の比較にあたり、評価軸を以下のとおり整理しました。

表 2-17 五合目駅の絞り込みにおける評価軸

評価軸	評価の内容
① 工事の難易度	五合目駅整備に当たり必要となる造成、構造物設置、既存施設との調整、施工条件などを踏まえ、工事の実施が容易か
② 乗客の利便性・安全性	利用者の乗降や移動にあたり、ホームから五合目施設や登山道への移動距離の短さなどの利便性があるか、歩車動線の分離など安全性が確保されているか
③ 運転機能	車両の反転に十分なスペースが確保可能か、勾配や急曲線などによる車両への負担が少ない車両動線となっているか
④ 環境への影響	駅整備に伴う地形改変、樹木伐採、植生や自然環境への環境負荷の抑制が可能か
⑤ 景観への影響	五合目周辺の景観との調和を図ることが可能か
⑥ 火山災害対応	噴火時等の緊急時における避難、誘導、安全確保、運行停止時の対応など、防災上の対応が確実に図られるか
⑦ 五合目再整備事業への影響	五合目再整備事業への影響を抑制できるか
⑧ 経済性	土木・建築工事に要する費用の抑制が可能か

五合目駅については 6 案について、前頁の評価軸に基づき比較を行いました。

「A 既設ロータリー活用」については、既存施設を活用できる利点はあるものの、車両動線の制約やホームの設置条件、五合目再整備事業の検討範囲に跨ぐことなどの課題が考えられます。

「B 第一駐車場（人工地盤型）」については、人工地盤を整備することで乗降機能や防災機能を確保できる一方、工事の難易度や経済性の面で課題が大きいと考えられます。

「C 第一駐車場（地上型）」については、既存道路や既存施設との関係から乗客動線や車両動線に課題があり、乗客の利便性や運転機能の面で懸念が想定されます。

「D 坂下バス駐車場下通路（片道型）」については、環境面への負荷が懸念され、また、既存ロータリーを通ることで五合目再整備事業への影響も懸念されます。

これに対し、「E 坂下バス駐車場下通路（往復型）」及び「F 坂下バス駐車場下通路（ループ型）」は、工事期間中も継続して五合目施設の営業が可能となることや運行機能の確保、五合目再整備事業への影響抑制の面で相対的に優位な案と評価されますが、「E 坂下バス駐車場下通路（往復型）」については、歩行者動線の確保のための対応が必要となります。一方、「F 坂下バス駐車場下通路（ループ型）」については、乗降ホームから五合目施設への利用者のスムーズな動線形成や火山災害対応が可能であり、総合的に五合目駅の候補地として最適案と考えられます。

表 2-18 五合目駅候補地の評価内容

評価軸	A 既設ロータリー活用	B 第一駐車場（人工地盤型）	C 第一駐車場（地上型）
① 工事の難易度	△ ・既存道路を活用するため、道路拡幅工事や盛土・擁壁工事等が主体 ・既存道路施設の改修工事なので、難易度は比較的低い ・工事中もほぼ現状どおりの営業が可能(次の場合を除く) ・車両が一部勾配変化に対応できないことが想定され、勾配緩和のための造成工事が必要な見込み、工事中の施設営業との調整が課題※1	× ・鋼構造の場合、部材を工場製作するため現地作業が少なくなり、工程管理しやすい ・鉄筋コンクリートの構造の場合、生コンの運搬時間に制約があるため、現地にプラントが必要となる可能性あり。鋼構造より現地での作業工程が伸びる ・工事着手後は第一駐車場に加えて作業スペースとなる他の用地の占用も必要で、施設営業との共存には入念な調整が必要	△ ・土木工事が A 案に次いで少なく、C-②の場合は殆どない ・第一駐車場出入口の拡幅を要する可能性が高い ・第一駐車場を除き工事中もほぼ現状どおりの営業が可能だが、C-①の転回路拡幅・改修工事の際は施設営業と調整が必要※2
② 乗客の利便性・安全性	△ ・登山口や神社に最も近接した乗降が可能 ・登山口方より上下移動を伴わない ・「2編成隊列」乗降分離を行う場合は乗降場が勾配区間にかかる ・五合目施設への降車動線と乗車動線が面的に重なるため、歩行者空間の確保が必要 ・乗車場計画地のホーム勾配は現状道路勾配に合わせ、最大 3%程度となる	△ ・旅客は登山口⇔第一駐車場⇔乗降場と 2 回の上下移動を要する ・移動円滑化対応が最も多い(高架部は EV/ESC 整備要) ・乗降場が急曲線内になるが概ね平坦区間内に収まる ・高架上の乗降場延長の制約が大きく「2編成隊列」乗降分離ができない ・五合目施設に向かう降車客とトラム車両動線が交差するため対策が必要（対策案：高架下空間を駅として活用し、立体的に動線を構築等）	× ・第一駐車場内では乗降場の勾配がなく旅客安全性が向上 ・乗降場が急曲線内になり、「2 編成隊列」のプラットホームへの正着が不可能 ・登山口方からは上下移動を伴い移動円滑化対策が必要 ・第一駐車場内のみでは乗降場延長の制約が大きく、「2編成隊列」の乗降分離はできない※3

※1 スロープ改修のため駐車場への出入に制約が生ずる
※2 スロープ改修のため駐車場への出入に制約が生ずるほかバスは第一・第二駐車場を周回して折返し
※3 乗降場整備も範囲が限定され、かつ、五合目施設⇄乗降場間の歩行者と車両の動線が交差するため安全対策が必要

評価軸	A 既設ロータリー活用	B 第一駐車場（人工地盤型）	C 第一駐車場（地上型）
③ 運転機能	△ ・平面軌跡に大きな支障はない（一部造成工事要） ・乗降設備（プラットホーム）設置箇所数、長さに制約が生ずる ・五合目再整備事業への影響の観点から乗降場規模に制約があり、２編成隊列での乗降場は勾配区間にかかる可能性あり ・車両一時留置箇所は現バス駐車場の転用になるが、方向転換ができない ・縦断勾配を有する停車場のため、停車中の誤発進防止対策が必要	△ ・第一駐車場敷地内の高架橋上で方向転換を行うため、急曲線の適用が避けられず、全体的に設備が窮屈になる ・乗降場規模が限られ、複数列車の発着や追い抜きは困難 ・車両一時留置箇所は現バス駐車場の転用になるが、勾配区間内になる上、方向転換ができない	△ ・第一駐車場敷地内で方向転換を行うため急曲線の走行が避けられない ・平面曲線と縦曲線との競合が多く連節バスの走行安定性に懸念 ・乗降場規模が限られ複数列車の発着や追い抜きは困難 ・車両一時留置箇所は現バス駐車場の転用になるが、勾配区間内になる上、方向転換ができない ・急旋回を要する箇所が複数存在し車両側への負担が大きいことから、中長期的に故障リスクを抱える
④ 環境への影響	○ ・森林伐採や大規模土木工事を要さず環境への影響が最も小さい	△ ・森林伐採は要さないか、第一駐車場周囲のごくわずか ・大規模構造物構築のため多量の建設資材の運搬が伴い、工事用車両の排出ガスが多くなる	○ ・森林伐採がなく環境への影響が小さい ・転回路付近改良時に多少の工事が必要だが、排出ガスは多くない
⑤ 景観への影響	○ ・乗降設備上屋の増設程度のため影響は小さい	× ・駅・乗降場上屋が現道路地盤高以上に張り出し影響が大きい ・駅レイアウトに因っては施設が稜線を侵す可能性がある（GL を上げる場合はさらに影響）	○ ・駅舎・乗降場上屋を設けても設計上の工夫で南側道路路面高よりは抑えられる可能性が高く、稜線を侵す可能性は低い
⑥ 火山災害対応	× ・避難施設機能はない	○ ・高架下が一時避難施設として機能可能 ・鋼構造の場合は溶岩流など高熱曝露時に変形・崩壊の恐れ（これを重視する場合はコンクリート構造が相応しい）	○ ・駅舎設置により可能
⑦ 五合目再整備事業への影響	× ・乗降エリアが五合目再整備事業に影響を与える恐れがある	△ ・第一駐車場用地の利用計画、景観について十分な事前調整が必要	△ ・第一駐車場用地・転回路等の利用計画及び景観について事前調整が必要
⑧ 経済性	○ ・既存道路施設の改修費を要するが、他の案と比較して抑制が可能と考えられる	× ・麓からの資材運搬が必要 ・再整備敷地を避けた施工計画・仮設計画が難しく、一般的な工事より相当高額と見込まれる※1	△ ・既存転回路拡幅及び前後区間の道路改修が必要 ・勾配緩和（盛土）を行う場合は更に費用増となる

※1 高架下に駅機能を計画した場合、他案に比べ事業費が更に高額となる

表 2-19 五合目駅候補地の評価内容

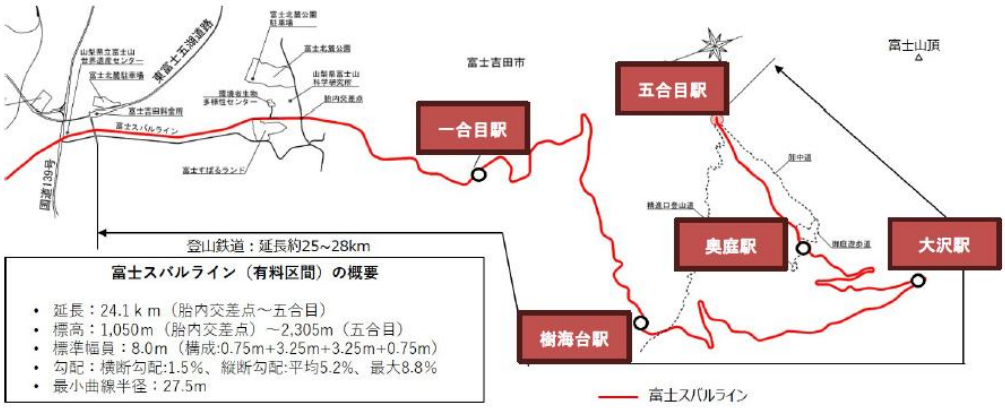
評価軸	D 坂下バス駐車場下通路（片道型）	E 坂下バス駐車場下通路（往復型）	F 坂下バス駐車場下通路（ループ型）
① 工事の難易度	○ ・1 車線分の森林伐採を伴い樹木・根を搬出 ・現状地形によっては擁壁が必要となるが、他の工事で実施例のあるブロック積構造を採用可能の見込み ・斜面平坦化のための切土・盛土工事を要するが、地形に合わせた設計の工夫で工事量は抑制可能と推察 ・地山が盛土材に使用可能であれば、現場外からの土砂運搬は削減可能（近隣工事状況から凡その判断は可能） ・工事中もほぼ現状どおりの営業が可能	○ ・２車線及び乗降場１面分の森林伐採を伴い樹木・根を搬出 ・斜面平坦化のための切土・盛土工事を要するが、地形に合わせた設計の工夫で工事量は抑制可能 ・現状地形によっては擁壁が必要となるが、他の工事で実施例のあるブロック積構造を採用可能の見込み ・地山が盛土材に使用可能であれば、現場外からの土砂運搬は削減可能（近隣状況から凡その判断は可能） ・軌道取付部・第一駐車場を除き工事中も現状どおりの施設営業が可能	○ ・駅及び転回路設置分の森林伐採を伴い樹木・根を搬出 ・斜面平坦化のための切土・盛土工事を要するが、地形に合わせた設計の工夫で工事量は抑制可能（E 案には劣る） ・土工範囲が E 案より広いため擁壁が必要となるが、レイアウト面での制約は大きくなく、他の工事で実施例のあるブロック積構造を採用可能の見込み ・地山が盛土材に使用可能であれば、現場外からの土砂運搬は削減可能（近隣状況から凡その判断は可能） ・軌道取付部を除き工事中も現状どおりの施設営業が可能
② 乗客の利便性・安全性	△ ・A 案と同じ	△ ・乗降場の勾配が解消可能で旅客安全性が向上 ・第一駐車場内に乗降場を設ける場合、急曲線内にかかり「２編成隊列」のプラットホームへの正着が不可能（C 案乗降場と共通 2 箇所） ・新設通路沿いのプラットホームは直線のため車両との離隔が少なく、車両のプラットホームへの正着停車が可能（段差解消） ・登山口方（乗車場）は歩車分離の観点から上下移動を伴う動線計画を想定、移動円滑化対策が必要 ・「２編成隊列」乗降分離の乗降場計画が可能	○ ・乗降場の勾配が解消可能で旅客安全性が向上 ・乗降場は直線のため車両との離隔が少なく、車両のプラットホーム正着停車が可能（段差解消） ・第一駐車場付近に駅舎（出入口）を配置した場合、歩行者と車両の動線分離が可能 ・五合目再整備事業への影響を踏まえた利用者のスムーズな動線形成が可能 ・「２編成隊列」乗降分離の乗降場計画が可能
③ 運転機能	△ ・A 案と同じ	○ ・第一駐車場敷地内で方向転換を行うため急曲線の適用が避けられない ・「２編成隊列」対応に加え連絡通路をさらに拡幅すれば追い抜き対応も可能 ・車両一時留置箇所は現バス駐車場の転用になるが、勾配区間内になるうえ方向転換ができない	○ ・土工工事量削減のためには転回路で急曲線の適用は避けられないが、技術的には曲線半径緩和も可能 ・新設区間は勾配が殆どなく旅客乗降を含め運転難易度が低い ・車両一時留置箇所は現バス駐車場の転用になるが、勾配区間になるうえ方向転換ができない（土工数量の拡大を許容することで斜面上への設置も可能）
④ 環境への影響	× ・現状の森林を伐開し地形の改変を要する ・客土が少なければ資材運搬とそれに伴う排出ガス抑制が図れる ・一方通行の１車線のみのため樹木伐採は比較的抑えられる	× ・現状の森林を伐開し地形の改変を要する ・客土が少なければ資材運搬とそれに伴う排出ガス抑制が図れる ・専用道が２車線で乗降場を擁するため樹木伐採が多くなる	× ・現状の森林を伐開し斜面の平坦化を要する ・客土が少なければ資材運搬とそれに伴う排出ガス抑制が図れる ・駅施設と転回路を含むため樹木伐採が多くなる
⑤ 景観への影響	△ ・森林伐採のため一定程度の緑地減少は避けられない	△ ・森林伐採のため一定程度の緑地減少は避けられない	△ ・森林伐採のため一定程度の緑地減少は避けられない

評価軸	D 坂下バス駐車場下通路 （片道型）	E 坂下バス駐車場下通路 （往復型）	F 坂下バス駐車場下通路 （ループ型）
	・既存樹林内には地上施設はない（路面構築のみ）ことから稜線を侵す可能性は低い	・既存樹林内に乗降場上屋等が設置されるが高さを抑えることで、稜線を侵す可能性は抑えられる	・既存樹林内に乗降場上屋等が設置されるが高さを抑える設計とすれば、稜線を侵す可能性は抑えられる
⑥ 火山災害対応	× ・A 案と同じ	○ ・駅舎設置により可能	○ ・駅舎設置により可能
⑦ 五合目再整備事業への影響	× ・A 案と同じ	○ ・第一駐車場用地の利用計画（乗降場・駅舎等）及び景観について事前調整が必要 ・五合目再整備事業への影響が小さく、軽微な対応で済むものと推察される	○ ・第一駐車場用地の利用計画（駅舎等）及び景観について事前調整が必要だが、五合目再整備事業への影響はほとんどないと考えられる
⑧ 経済性	△ ・森林の伐開・除根、樹木・根の麓への運搬処分・盛土・切土・擁壁工が生じるが、他箇所で実績はあり	△ ・森林の伐開・除根、樹木・根の麓への運搬処分・盛土・切土・擁壁工が生じるが、他箇所で実績はあり （D 案より高額と見込まれる）	△ ・森林の伐開・除根、樹木・根の麓への運搬処分・盛土・切土・擁壁工が生じるが、他箇所で実績はあり （E 案より高額と見込まれる）

（3）中間駅の設置方針

中間駅については、展望景観を楽しみ、また、精進口登山道や御中道等へのアクセスの観点から、既存の駐車場空間を活用した「一合目下駅」、「樹海台駅」、「大沢駅」、「奥庭駅」の計 4 箇所を候補地としています。

本基本計画では、各駐車場の現状を踏まえたホームの設置と、期待される観光資源としての役割を整理し、中間駅の設置方針を検討しました。



（出典）富士山登山鉄道技術課題調査検討業務委託

図 2-3 中間駅の候補位置図

1）一合目下駐車場の概要

富士スバルラインの低標高部の登山車線側に位置し、男女トイレ、蓄電池室、太陽光パネル、受水槽、剣丸尾管理棟（別棟）、浄化槽、駐車場が設置されています。





（出典）受託者撮影

図 2-4 一合目下駐車場の主な施設

2）樹海台駐車場の概要

標高約 1,600m地点の下山車線側に位置し、男女トイレ、多目的トイレ、発電機、少量危険物庫、受水槽、管理棟（別棟）、駐車場、浄化槽が設置されています。



（出典）受託者撮影

図 2-5 樹海台駐車場の主な施設

3）大沢駐車場の概要

標高約 2,020m地点の登山車線側に位置し、男女トイレ、多目的トイレ、売店、自販機、発電機、少量危険物庫、受水槽、駐車場、LP ガス貯蔵庫、浄化槽、バス停、展望台が設置されています。



（出典）受託者撮影

図 2-6 大沢駐車場の主な施設

4）奥庭駐車場の概要

標高約 2,200m地点の登山車線側に位置し、男女トイレ、多目的トイレ、発電機、少量危険物庫、受水槽、駐車場、浄化槽、バス停が設置されています。また、御中道への入口となっています。



（出典）受託者撮影

図 2-7 奥庭駐車場の主な施設

5）中間駅の設置方針の整理

既存駐車場に中間駅を設置する場合、上下線の停留所※1 設置が可能な面積であることと縦断勾配を踏まえる必要があります。縦断勾配については、軌道法による運行を行う場合は勾配上限が定められており、基準を超過する場合は土木工事等による勾配是正や特認を取得する必要があります。道路運送法による運行の場合は、法令上の勾配基準は定められていないものの、乗降時の安全性を確保した施設整備が必要となります。

また、中間駅を設置する場合、整備費を要すことに加え、開業以降の維持管理負担や停車時間が増えることによる調達車両数の増加にもつながることから、それぞれの既存駐車場で期待される観光資源と照らし合わせた、駅設置の方針を以下のとおり整理しました。

表 2-20 中間駅の設置方針

		一合目下駅	樹海台駅	大沢駅	奥庭駅
ホーム設置条件	面積	○ ・本線道路と一合目下駐車場の面積の確保は可能 （前後擦付他調整は必要）	○ ・本線道路と樹海台駐車場の面積の確保は可能（前後擦付他調整は必要）	△ ・本線道路と大沢駐車場のうち、急曲線隣接部の活用は困難であり、有効面積として十分とはいえない	○ ・本線道路と奥庭駐車場の面積の確保は可能（前後擦付他調整は必要）
	勾配	△ ・一合目下駐車場の縦断勾配は軌道法の上限※2 を上回り、土木工事等による調整と特認が必要（現状勾配：約 43‰）	△ ・樹海台駐車場の縦断勾配は概ね上限※2 程度で特認が必要（現状勾配：約 40‰）	△ ・大沢駐車場の縦断勾配は軌道法の上限※2 を上回り、土木工事等による調整と特認が必要（現状勾配：約 47‰）	△ ・奥庭駐車場の縦断勾配は軌道法の上限※2 を上回り、土木工事等による調整と特認が必要（現状勾配：約 80‰） ・奥庭駐車場に近接する路傍駐車場については、緩勾配であり活用可能
観光資源		× ・特になし	○ ・樹海を見下ろす眺望（展望台はなし） ・樹海台から徒歩 10 分に位置する三合目バス停との接続	○ ・展望台からの眺望	○ ・御中道、奥庭荘、奥庭展望台への入口（敷地からの眺望はなし）

※1 本計画において「停留所」には、道路運送法上の停留所のほか、軌道法上の停留場を含む
※2 軌道法における勾配上限（原則）：本線 40‰、停車場 10‰

一合目下駅については期待される観光資源が乏しく、樹海台駅含め全ての既存駐車場については、軌道法上の勾配条件を超過しており、利用者の乗降時の安全性やバリアフリー面での懸念が考えられます。また、大沢駅については既存駐車場がヘアピンカーブにかかる場所に位置しており、現状のままではホーム設置のための十分な有効面積の確保が難しいといった課題があります。

一方、奥庭駅については、御中道や奥庭展望台への入口に位置し、利用者の回遊観光の拠点となることが期待されることから、奥庭駐車場周辺の比較的平坦な区間において駅を設置することが望まれます。

奥庭駐車場より約 400m 五合目方面に位置する「御庭休憩所」跡では、勾配が緩やか（勾配約 7‰）であり、かつ、ホーム設置に必要な面積も有することから、 当該敷地を 「奥庭駅」 として設置する方針とします。



（出典）地図・空中写真閲覧サービスを基に作成

図 2-8 奥庭駅候補地の位置図

なお、既存の駐車場空間については、資機材や除雪機等の常駐スペースとしての活用が考えられるとともに、また、片運転台型車両の場合は、車両充電や緊急時に反転して麓駅へ向かうための回転スペースとしての活用を検討します。

(4) 駅において必要と想定される機能・設備の整理

麓駅、中間駅、五合目駅において必要と想定される機能・設備について、以下のとおり整理しました。

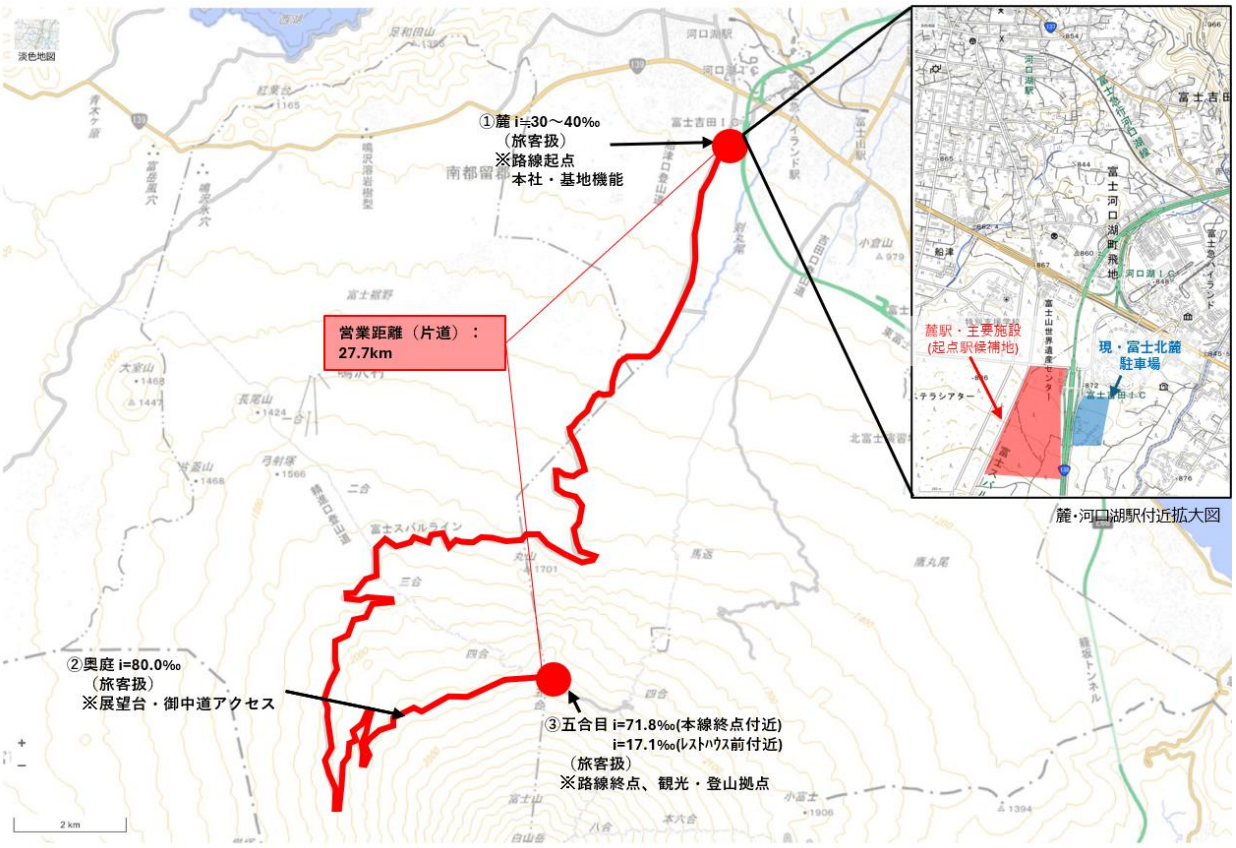
表 2-21 駅機能・設備方針

種別		機能	駅舎施設名称			備考
			麓駅	奥庭	五合目	
駅舎		プラットフォーム	○	○	○	
		ホーム上屋	○	○	○	
		通路空間（階段、スロープ、EV、ESC）	○	○	○	設置場所による
		トラム退避線	○	×	○	
		留置線	※	×	○	※麓駅は車両基地併設
		水素関連施設	※	×	×	※両運転台型車両で想定
ラチ外	来客用	改札口	○	×	○	運用システムによる
		窓口（券販売関係）	○	×	○	
		自動券売機室	○	×	○	運賃支払い方法に従う
		旅客トイレ	○	×	○	HWC整備、既存利用（奥庭）
		授乳室	○	×	○	
		待合室	○	×	○	既存利用（奥庭）
		商業施設（物販・飲食・宿泊等）	○	×	×	再整備計画にて対応（五合目）
		売店	○	×	×	再整備計画にて対応（五合目）
		自販機スペース	○	○	○	
		コンコース	×	×	×	
		観光案内所	○	×	×	再整備計画にて対応（五合目）
		クローク	×	×	×	
		ロッカー	○	×	○	
		展望台	△	×	×	
		喫煙所	○	×	×	最低限の設備とするため既存設置のある麓以外設置なし
	バック諸室	事務所	○	×	○	
		講習室（会議室）	○	×	△	
		駅員勤務室	○	×	○	
		従業員トイレ	○	×	○	
		休憩所（駅員用）	○	×	○	
		宿泊室（シャワー、洗面）（男女別）	○	×	○	
		乗務員待機室	○	×	○	
		清掃準備室、ゴミ庫	○	×	○	既存建物による（奥庭）
		喫煙所	○	×	×	最低限の設備とするため既存設置のある麓以外設置なし
		防災備蓄倉庫	○	×	○	既存建物による（奥庭）
		一般倉庫	○	×	○	既存建物による（奥庭）
		ロッカー室（男女別）	○	×	○	
		リネン庫	○	×	○	
		急患室	○	×	○	
	機械室	浄化槽	○	×	○	浄化循環式(オゾン) ※既存5合目
		発電機置場（蓄電池）	×	×	×	設計による（奥庭・五合目の電気は共同溝より引込想定）
		発電機燃料タンク	×	×	×	設計による（奥庭・五合目の電気は共同溝より引込想定）
		受水槽	○	×	○	富士山Pは井水利用、そのほかは給水車対応
		キュービクル	○	×	○	
		空調関係	○	×	○	既存中間駅WCはパネルヒーター（凍結防止対策）
		消火関係設備	○	○	○	中間駅は消火器程度
		井戸	○	×	×	※基本給水は給水車
		LPボンベ庫（空調用熱源）	×	×	○	今後も継続する場合　既存建物による（奥庭）
外構		駅前広場、ロータリー（麓はバス含む）	○	×	×	駅前広場
		乗用車駐車場（来客）	○	×	×	
		乗用車駐車場（従業員）	○	×	×	5合目は駅職員はトラムで出社想定
		メンテナンス（緊急）車両駐車場	○	×	×	除雪車所待避所などの要否確認・既存建物による（奥庭）
		大型バス駐車場	○	×	×	
		バイク駐車場	○	×	×	
		タクシー乗り場	○	×	×	EVタクシーなどの通行可否確認
		駐輪場	○	△	×	入山可否確認
		交通サイン	○	○	×	特に麓駅
		イベント広場	△	×	×	可能な範囲で想定

（5 合目の外構は 5 合目再整備計画にて計画前提）

2.2.2 走行環境の評価

運行ルートは、麓駅から中間駅を経由して五合目駅へ至る片道 27.7km とします。



（出典）地図・空中写真閲覧サービスを基に作成

図 2-9 運行ルート全体

2.2.3　急勾配や急曲線区間における走行性の検討

運行ルートは急勾配や急曲線を伴うことから、当該区間の走行可能性の検証を行いました。

急勾配区間の走行について、本基本計画において導入を想定する交通システムはゴムタイヤ式であり、富士スバルラインの最急勾配 88‰の登坂であれば通常時の走行は可能な範囲となります。また、安全を確保できることを前提に運行する方針です。加えて、冬季に発生する積雪・路面凍結についても対策を講じていきます。(2.2.7 (4) 参照)

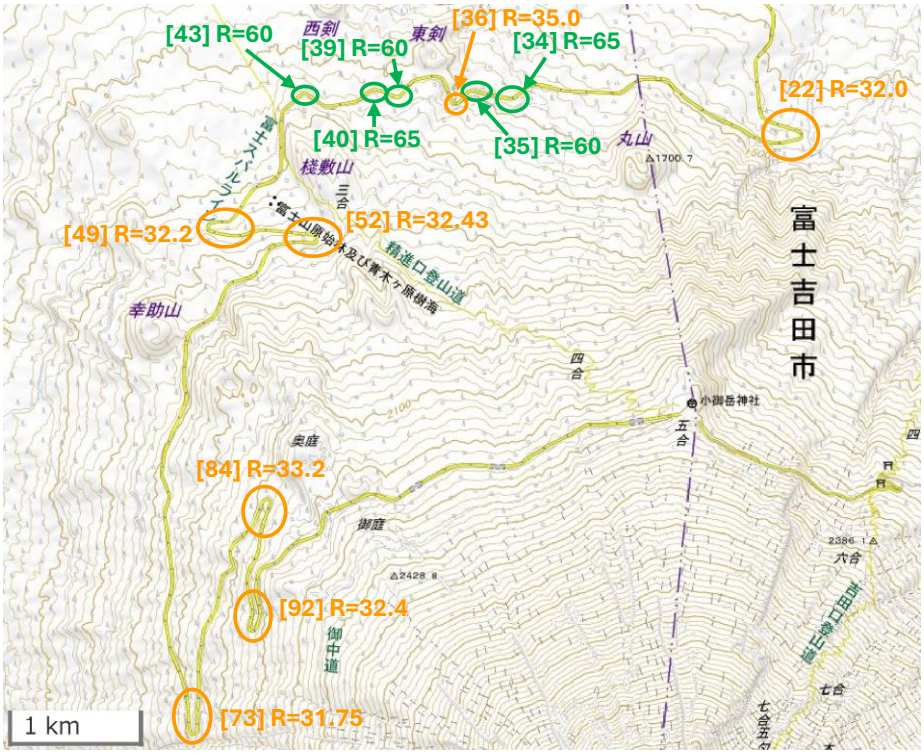
急曲線区間の走行について、両運転台型車両及び片運転台型車両のいずれについても、メーカーヒアリング等を通じて走行可能であることが確認できています。

一方、急曲線区間において上り車両と下り車両のすれ違いが発生する場合、全軸により操舵され回転半径の小さい両運転台型車両は車両同士のすれ違いが可能ですが、片運転台型車両は操舵軸が一部のみであり両運転台型車両と比較すると回転半径が大きいことから車両同士のすれ違いは困難であるとの見解を確認しています。

車両同士のすれ違いが困難となる場合、急曲線区間でのすれ違いを回避するための運行ダイヤの設定や、交互通行制御設備の設置による制御などの運行管理方策を検討する必要があることから、本項目では、急曲線区間における片運転台型車両の走行軌跡のシミュレーションを行い、車両同士のすれ違いが困難となる区間を抽出します。

なお、国内では 3 車体車両に対応した走行軌跡図描画のためのソフトウェアが存在しないことから、本基本計画では既存ソフトウェアの改修により軌跡図を描画しています。一方、実際の車両においては後軸の操舵に高度な自動操舵システムが採用されており、これにより 2 車体目以降の内輪差を最小化する走行を可能としています。この操舵システムをソフトウェアで再現することは困難なため、走行軌跡の詳細については、各車両の仕様や性能なども踏まえたメーカーによる検証が必要となります。

富士スバルラインにおける急曲線区間は以下のとおりです。(R＜45 区間:黄色、45≦R≦65 区間:緑色)



(出典) 国土地理院発行地形図を基に作成

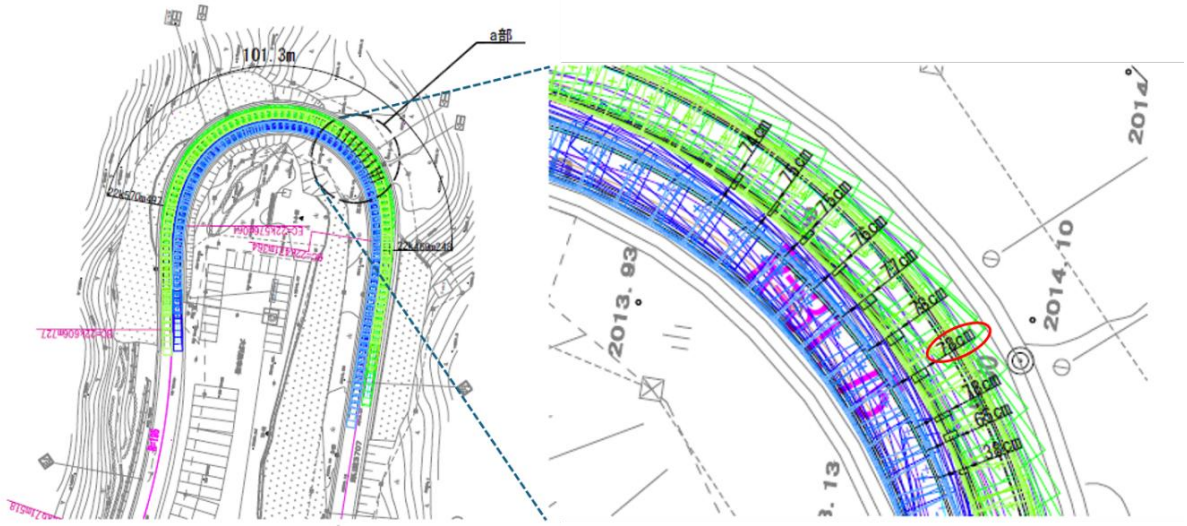
図 2-10 急曲線区間（R≦65） 位置図

表 2-22 急曲線区間（R≦65）各地点詳細※

	曲線始点	曲線半径(m)	曲線長(m)
22	11K783M4014	32	84
36	14K606M0204	35	72
49	17K308M3481	32.2	95
52	18K150M5477	32.43	102
73	22K471M3643	31.75	105
84	24K396M5068	33.2	108
92	25K417M0232	32.4	107
34	14K149M3172	65	58
35	14K463M7205	60	66
39	15K191M3436	60	76
40	15K382M1643	65	71
43	15K954M5174	60	83

検証の結果、R＜45（黄色）の急曲線区間 7 箇所において、道路のセンターラインを越えて対向車線に車両の一部がはみ出す走行軌跡となり、車両同士のすれ違いが困難となることが想定されます。

最も曲線半径の小さい急曲線区間「73（R=31.75m）」では、約 100mの範囲で最大 78cm 対向車線にはみ出す形となります。ただし、後軸の自動操舵システムが完全に再現できないため、各車両のメーカーによる詳細な検討が必要となり、この数値はある程度低減されるものと推察されます。



（出典）受託者作成

図 2-11 急曲線区間「73」における走行軌跡

※ 縦断図をもとにした分析のため、現地の数値とは齟齬のある可能性がある

2.2.4　富士スバルライン上における片運転台型車両の戻り動線の検討

2.1　交通システムの検討のとおり、片運転台型車両については車体前方のみに運転台が設置されていることから、折返しには車両を反転させるための物理的な空間が必要になります。富士トラムの起終点となる麓駅及び五合目駅では車両の折返し動線を確保した施設計画を前提としますが、天候悪化時や緊急時など、富士スバルライン途上での折返しが必要になることも想定されるため、既存駐車場の「一合目下駐車場」、「樹海台駐車場」、「大沢駐車場」において折返し動線の確保が可能であるか検証を行いました。

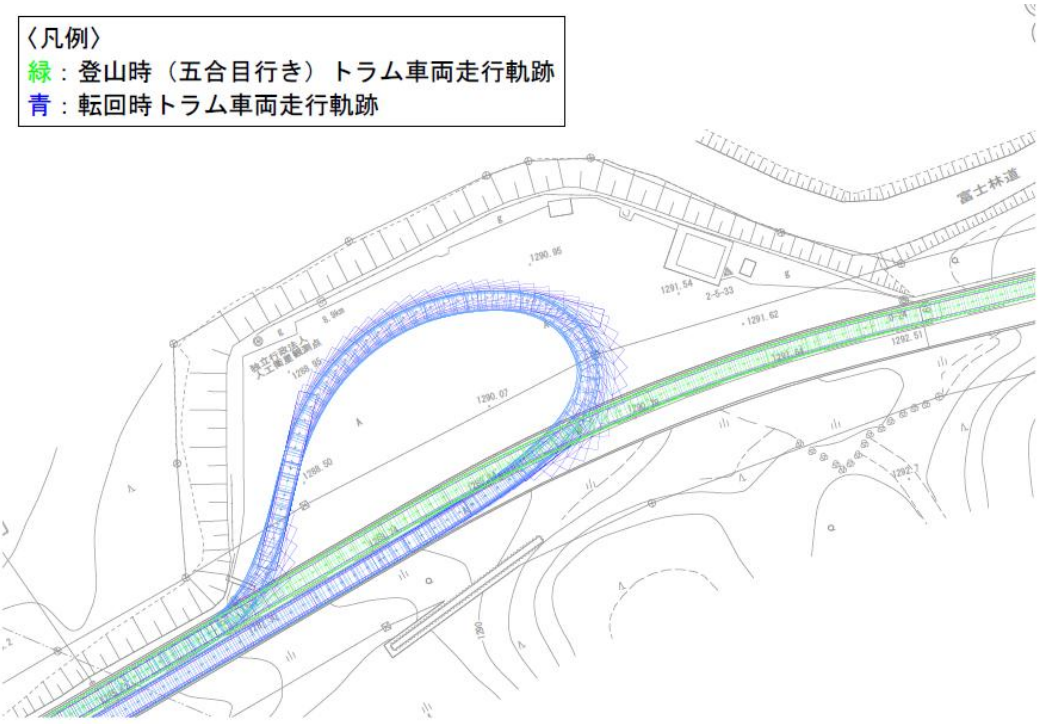


（出典）受託者撮影

図　2-12 通行制限の様子

(1) 一合目下駐車場

麓駅から五合目駅へ向かう場合の通常軌跡を「緑」、折返しが必要な場合の転回軌跡を「青」で表示しています。一合目下では充電設備の設置による制約もなく、車両の折返しは可能です。

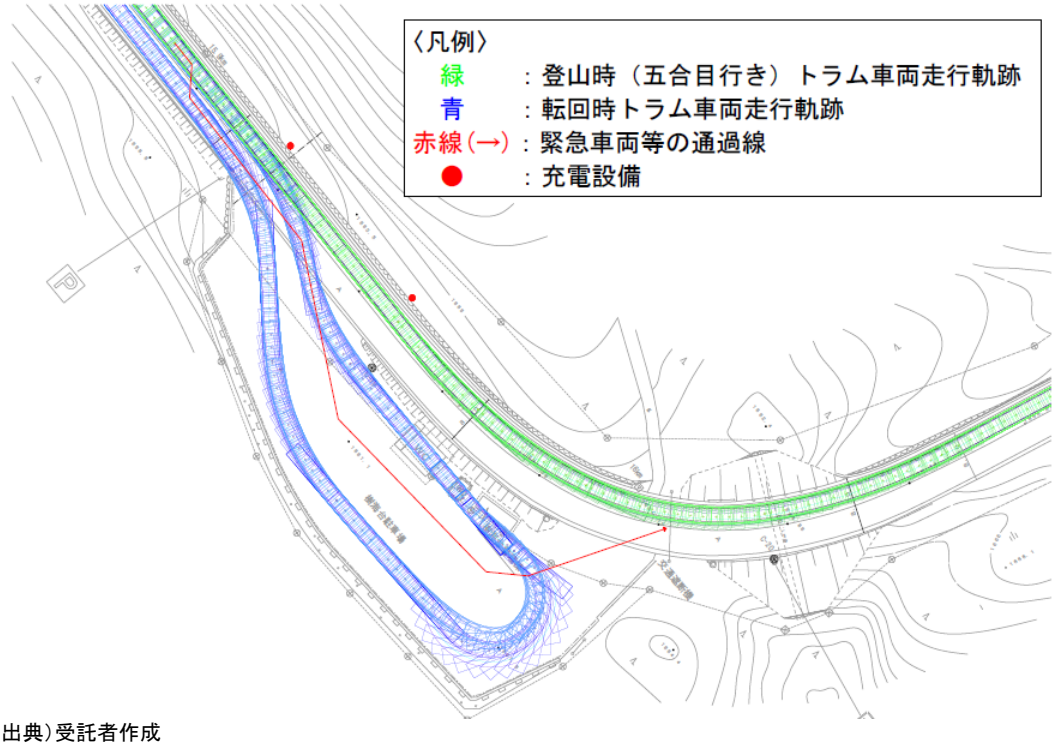


（出典）受託者作成

図　2-13 一合目下駐車場における転回軌跡

(2) 樹海台駐車場

樹海台駐車場には現在、トイレや管理事務所などの施設が設置されていますが、駐車場内での折返しのためには既存施設の撤去が必要となります。また、片運転台型車両の場合は樹海台駅での途中充電を行う予定であり、充電設備は上り車線上に 1 編成目と 2 編成目が一直線に並ぶよう配置し、車両が停車する計画としています。緊急車両は原則本線上を通行しますが、車両充電時に通行する場合は駐車場内を迂回（図内赤線）し通行が可能です。

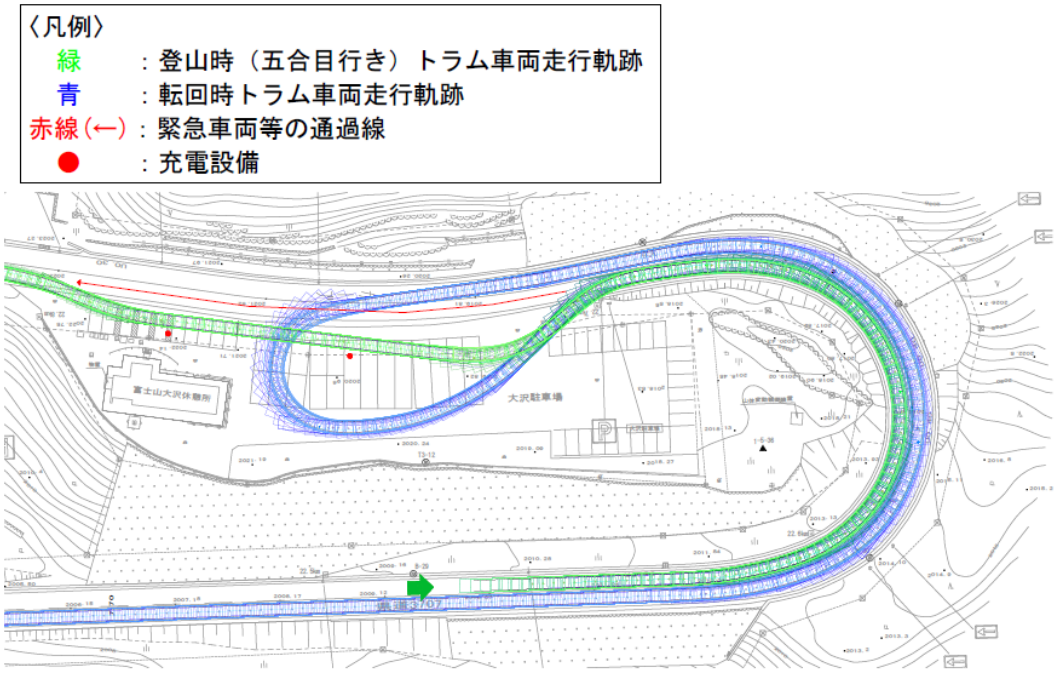


（出典）受託者作成

図 2-14 樹海台駐車場における転回軌跡

(3) 大沢駐車場

大沢駐車場には現在、トイレや売店などの施設が設置されていますが、小規模な土木工事によりヘアピンカーブ側の駐車場出入口を拡張することで、既存施設に影響を与えず駐車場内での折返しが可能です。大沢駐車場についても片運転台型車両の場合は車両への途中充電を予定しており、1編成目と2編成目が一直線に並ぶよう充電設備を配置する計画としていますが、本線上の緊急車両の通行（図内赤線）を優先し、充電設備は大沢駐車場内に設置する計画としています。



（出典）受託者作成

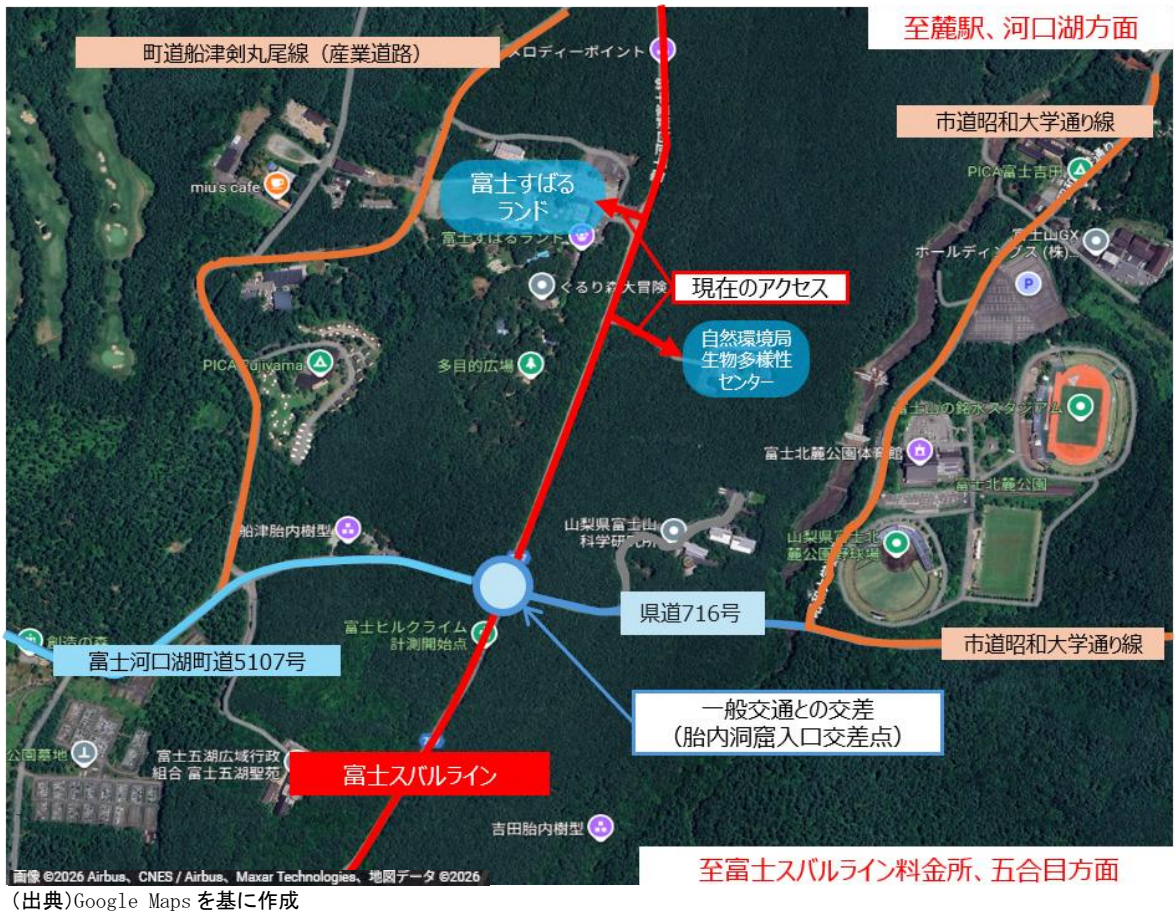
図 2-15 大沢駐車場における転回軌跡

2.2.5 周辺施設への影響と対応方針

富士トラムの運行ルートである富士スバルラインは、軌道法又は道路交通法の適用により、一般車両の通行を制限することとしています。

現在、麓駅から五合目駅間において、「富士すばるランド」と「環境省自然環境局生物多様性センター」（以下、「生物多様性センター」という。）の施設が富士スバルラインに接道しています。また、周辺には個人所有の別荘なども点在しており、富士スバルラインを原則として富士トラムのみの走行とする場合、当該施設へのアクセスに影響が生じることから、係る対応方法を検討する必要があります。

また、胎内洞窟入口交差点では富士スバルラインと県道 716 号及び富士河口湖町道 5107 号と交差することから、一般車両や歩行者の当該交差点における安全対策について検討する必要があります。



（出典）Google Maps を基に作成

図 2-16 富士トラムの運行により影響を受ける施設・地点

表 2-23 富士トラムの運行により影響を受ける施設・地点の概要

施設・地点	立地
富士すばるランド	・ 国道 139 号との交差点から約 3.3km 地点の富士スバルライン西側に位置
生物多様性センター	・ 国道 139 号との交差点から約 3.5km 地点の富士スバルライン東側に位置 ・ 当該施設への接続は富士スバルラインのみ
胎内洞窟入口交差点	・ 富士スバルラインと県道 716 号及び富士河口湖町道 5107 号との交差点

（1）富士吉田 IC 西交差点から胎内洞窟入口交差点間の通行方針

富士すばるランドや生物多様性センターなどの施設が富士スバルラインに接道する富士吉田 IC 西交差点から胎内洞窟入口交差点間の区間については、富士トラムの専用道化による施設利用者や従業員、関係者への影響を踏まえ、当該区間については一般車両の通行を制限せず、富士トラムと混走することを検討します。

富士トラムと一般車両の混走と富士トラムの専用道化について、安全性の確保や運行への影響等の観点により比較整理を行いました。

表 2-24 通行方針の比較整理

	一般車両の混走	富士トラム専用道化
利用者アクセスへの影響	○ ・富士トラムの右左折のため麓駅出入口に交互通行制御設備等の対応が必要なものの、交差点での待機時間が増える可能性があるものの、特段の影響はない	× ・富士スバルラインからのアクセスは制限され、代替ルートを整備したうえで迂回利用する必要がある
安全性への影響	○ ・対象区間は直線であり、富士トラムの急発進・急加減速は想定されないため、一般車両の追突リスクは通常の道路以上には懸念されない ・麓駅出入口へ交互通行制御設備を設置するなどの対策について、今後検討・協議が必要	○ ・一般車両の混走は無いため安全性の問題は無い
運行（ダイヤ等）への影響	○ ・ 現状の施設の利用状況から富士トラムの走行を阻害するほどの一般車両流入の懸念は低く、また、麓駅出入口への交互通行制御設備の設置などにより、運行が乱れる可能性は低い ・ 一般車両と追従する場合は若干の遅れと混雑をもたらす可能性もあるが、短区間であり運行全体への影響は僅少と想定される ・ 富士すばるランド前に停留所設置の必要が無い	△ ・一般車両との混走による影響は生じないものの、富士すばるランドへのアクセス確保の観点から、富士すばるランド前に停留所を設けることの検討が必要 ・停留所を設ける場合、運行計画・管理への影響が想定される
コスト	△ ・麓駅出入口への交互通行制御設備の設置費用が発生	× ・富士すばるランド及び生物多様性センターへの代替アクセス道路の整備や、停留所を設けることが必要となり、相当の整備費用が発生
環境への影響	○ ・特になし	× ・代替アクセス道路整備のため森林伐採が必要
社会的受容性	○ ・交互通行制御設備の設置による変更のみで運行全体への影響は限定的なため、受容されるものと考えられる	△ ・施設関係者や地元自治体、住民（特に別荘住民）への説明が必要 ・富士すばるランド及び生物多様性センターへのアクセス変更の来訪者への周知が必要
関係者との協議	○ ・交互通行制御設備の設置等について、県公安委員会や道路管理者との協議が必要	× ・富士すばるランド・環境省と協議を行い、合意を得る必要

富士トラムと一般車両の混走について大きな懸念事項は想定されない一方、富士トラム専用道化の場合は、施設関係者との合意形成や代替アクセス道路の整備に伴う整備費用の確保といった対応が必要になることから、富士吉田 IC 西交差点から胎内洞窟入口交差点間の区間については、一般車両との混走とすることが望ましいと考えられます。今後、運行における安全性の確保のため、麓駅出入口への交互通行制御設備の設置などについて、県公安委員会や道路管理者と協議していく必要があります。

（2）一般車両との交差対応

富士トラムと一般車両や歩行者との交差対応について、宇都宮ライトレールをはじめとする路面電車では信号による交通制御が行われており、胎内洞窟入口交差点においても既に設置されている信号により安全性の確保は十分可能と考えられます。

路面電車は通常、軌道信号機の表示に従い、運転士の視認により車両を制御し保安を確保しており、また、県道・町道からの右左折による富士スバルライン料金所方面へのしnを防止するため、交通管理者による標識等の設置や、道路管理者又は事業者による案内・注意喚起表示の設置をすることも考えられます。



（出典）富山市 HP

図 2-17 軌道信号のイメージ（富山市）



（出典）左：宇都宮市・芳賀町　安全報告書令和6年度（2024年度）版、右：県撮影

図 2-18 進入注意を喚起するための看板（宇都宮市）

2.2.6 関係車両の通行方針

富士トラムの運行が開始され富士スバルラインの交通規制以降も、緊急車両や砂防工事・道路管理等のための管理車両、五合目施設への物資輸送や衛生管理等のための事業用車両（以下、総称して「関係車両」という。）については、引き続き走行できるようにする必要があることから、関係車両の通行方針を以下のとおり整理します。

なお、具体的な通行方針の整理に際しては、県公安委員会や道路管理者等への確認を行い検討することが必要になります。

（1）関係車両の通行に関する法的整理

①両運転台型車両（軌道法による運行）の場合

関係車両のうち緊急車両の通行については、道路交通法第 41 条（緊急自動車の特例）における適用除外規定に同法第 21 条を追加する条文の改定を、緊急車両以外の関係車両の通行については、同法施行令第 1 条の 2 第 6 項第 2 号に定める道路標識等の適用を可能とするための条文の改正を行うことが必要と考えられます。

②片運転台型車両（道路運送法による運行）の場合

道路交通法 4 条に基づく交通規制により一般車両の通行は制限したうえで、関係車両については許可等を与えることで通行を可能とする仕組みを検討することが必要と考えられます。

（2）富士トラム運行開始後の通行方策

管理車両と事業用車両については一定数・頻度での通行が想定されることから、上記の法的な整理に加え、安全性の確保や事故防止の観点から、富士トラム運行開始後の通行方策を検討します。具体的な方策として、以下の 4 案が考えられます。

表 2-25 管理車両及び事業用車両の通行方策案

通行管理の方法	評価
① 県営林道滝沢線を走行	・林道を一般の交通の用に供さないまま管理車両及び事業用車両に限って通行を許可することで、富士スバルラインを通らずに五合目に向かうことが可能 ・一方、五合目登山道における登山客との接触の危険や、富士スバルライン道中の工事には別途対応が必要となる
② トラム運行に支障のない範囲で営業時間内に富士スバルラインを走行	・富士トラムとの接触防止など安全性を確保するため、鉄道における線路閉鎖に準じた扱いにより、トラムの走行を一時的に制限し、その間に管理車両及び事業用車両を走行させる必要がある ・全面閉鎖はトラム運行への影響が大きく、閉鎖区間を区切り、管理車両及び事業用車両の走行に応じて順次閉鎖手続きを行うなど、細やかな管理が必要となる
③ トラム営業時間外に富士スバルラインを走行	・トラム運行へ影響を与えずに管理車両及び事業用車両の走行が可能 ・一方、走行時間が早朝・深夜に限定されるため事業者への負担が懸念
④ トラム車両の一部を貨物車両とし、営業時間内に富士スバルラインを走行	・一部の富士トラム車両を貨物用車両として使用することで、トラム運行へ大きな影響を与えずに物資等の輸送が可能 ・一方、工事車両や衛生車両などはトラムでの対応が困難であり、また、事業用車両についてもトラムと車両仕様が異なるため、事業者の荷役等への負担が懸念される

営業準備のためトラム運行開始時間前に物資輸送を行うことも想定されることから、トラム運行への影響の少ない「③トラム営業時間外に富士スバルラインを走行」を基本方針とすることが望ましいと考えられます。

一方、事業者との協議等により、営業時間内の物資輸送が必要なケースも想定されるため、「②トラム運行に支障のない範囲で営業時間内に富士スバルラインを走行」について一部対応することも含めて引き続き検討を行っていきます。



- 起点: 富士吉田市上吉田字遊境下（県道富士上吉田線（吉田口登山道）から分岐）
- 終点: 富士吉田市上吉田字細尾野
- 延長: 約16.925 km
- 幅員: 4.5m~5.0m
- 安全速度: 20 km/h

※県営林道滝沢線（通称:滝沢林道）の通行規制
- ✓ 通年閉鎖：標高1,825m以降通年閉鎖（自然保護の観点）
- ✓ 冬季閉鎖：概ね12月~4月は閉鎖（積雪や路面凍結のため）
- ✓ 利用車両の制限 11人乗り以上の車両は通行禁止

（出典）山梨県県営林道通行規制情報

図 2-19 県営林道滝沢線の概要

2.2.7　道路の舗装方針

富士トラムでは、多連節で車両総重量の大きい車両が高頻度で運行することから、走行路面への負担が想定されます。特に、両運転台型車両の場合は白線読み取り/磁気マーカ誘導により同じ位置を常に走行することから、大きな交通荷重がかかるため、走行路面強化が必要と考えられます。

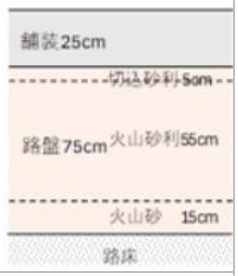
なお、オーストラリア交通研究フォーラムのレポートによれば、富士スバルラインとは条件が異なるものの、令和元年（2019 年）に中国株洲市における運行中のトラックレストラムの訪問調査において、①道路舗装のわだち掘れが確認されたこと、②低頻度運行（1 日 40 便）、低乗車率（6t/軸）の 3 車体タイヤ式トラムの場合でも、30 年間で通常の高交通量道路の約 14 倍の負荷が生じることが記載されています。

(1) 富士スバルラインの道路構造

富士スバルライン建設時の舗装構成は以下のとおりです。麓寄りの「第 1 工区」「第 2 工区」はアスファルト舗装（10 ㎝厚）、五合目寄りの「第 3 工区」「第 4 工区」はコンクリート舗装（25 ㎝厚）の仕上げとされており、コンクリート舗装区間については、その後にアスファルト舗装を重ねられており、災害復旧箇所で 20 ㎝の厚さとなっています※。

各工区の路盤構造は、路床の状態と冬季の凍上厚さを考慮して設定されています。

表 2-26 富士スバルラインの現状舗装における路床・路盤

建設時工区		第 1 工区	第 2 工区	第 3 工区	第 4 工区
キロ程		0k000～1k220m	1k220m～9k220m	9k220m～16k420m	16k420m～29k810m
表層舗装（建設時）		アスファルト舗装	アスファルト舗装	コンクリート舗装	コンクリート舗装
路盤	舗装構成				
	強度	－	K_{30}=29.7kg/cm^3	K_{75}=7～15kg/cm^3 (K_{30}=3.2～6.8)	－
	凍結深度	60cm	－	85cm	100cm
路床	土質	原地盤利用	原地盤利用	原地盤利用	原地盤利用
		ヨナ（火山灰土）	多孔質の溶岩火山礫	岩盤、 ヨナ（火山灰土）	ヨナ、シラス、 火山岩、火山礫
	強度 （）：換算値	K_{75}=2.0～2.5kg/cm^3 (K_{30}=0.9～1.1)	K_{30}=23kg/cm^3	K_{30}=2.0～2.5kg/cm^3	K_{75}=10～15kg/cm^3 (K_{30}=4.5～6.8)
		弱い	良好	良好	良好
備考		・ 第２工区の路床は原地盤が火山礫で支持力があるため路盤厚は最小限 ・ それ以外の工区の路盤厚も、支持力必要厚ではなく凍結深度で定めているため、路盤支持力は強固 ・ 現況道路の舗装は全区間アスファルト舗装のため、建設時とは舗装種別が異なる			

（出典）「富士山有料道路の概況」県営富士山有料道路建設事務所（富士山有料道路工事特集、S37.11）記事を基に作成

※ アスファルトとコンクリートの使い分けや、第 3・第 4 工区にアスファルト舗装が重ねられている経緯、他の区間の厚さについては不詳



（出典）地図・空中写真閲覧サービスを基に作成

図 2-20 富士スバルラインの建設時工区

(2) 走行路面に対する対応方針

富士山新交通システム調査では走行路面補強対応策の一例として、タイヤが接する路面の範囲（両輪分：2.02m）へのコンクリート舗装の適用を検討しています。

アスファルト舗装とコンクリート舗装の特徴を比較すると、耐変形性や耐摩耗性の観点ではコンクリート舗装が優位となる一方、振動等の走行環境や建設コストなどはアスファルト舗装の方が優れています。

今後は、車両仕様や運行条件等の具体化に応じて、交通条件と舗装種別・特性、施工範囲まで考慮した耐久性の検証、事業期間全体を通じたコストを踏まえて、舗装強化や維持管理方法について検討していきます。

表 2-27 アスファルト舗装とコンクリート舗装の比較

項目	アスファルト舗装	コンクリート舗装
耐変形性、耐摩耗性	・変形してわだち掘れを生じ易い。舗装計画交通量に応じて基準値以上の塑性変形輪数を設定する必要がある	・わだち掘れのような変形を生じにくく、耐摩耗性も大きい。舗装の性能指標の塑性変形輪数については対象としない
摩擦係数（滑りやすさ）	・路面のきめが比較的粗く、摩擦係数が大きくすべり抵抗性を有する	・表面仕上げ等により一定の摩擦係数は確保されるが、一般的にアスファルト舗装よりも滑りやすいとされる
騒音 振動	・コンクリート舗装に比べて騒音、振動ともに小さい	・目地による振動、粗面による騒音が問題となることがある
明色性	・路面反射が弱く、トンネル内等での走行性に検討を要する	・夜間及びトンネル内等で明色性が発揮される
平坦性（平たさ）	・コンクリート舗装より良好	・アスファルト舗装に劣る
施工性	・コンクリート舗装に比べ、施工上の制約を受ける事項が少なく、施工速度は速い	・配筋や養生を要し、施工に時間を要する。現道交通への影響抑制などの制約が生じる
建設コスト	・コンクリート舗装に比べて安い	・アスファルト舗装に比べ高い
維持管理コスト	・耐熱性や耐摩耗性が低く、維持修繕を頻繁に行う必要があり、20 年間程度の比較では割高となる場合もある	・耐久性、耐摩耗性、耐熱性は高い一方、打換える場合は、アスファルト舗装より高い

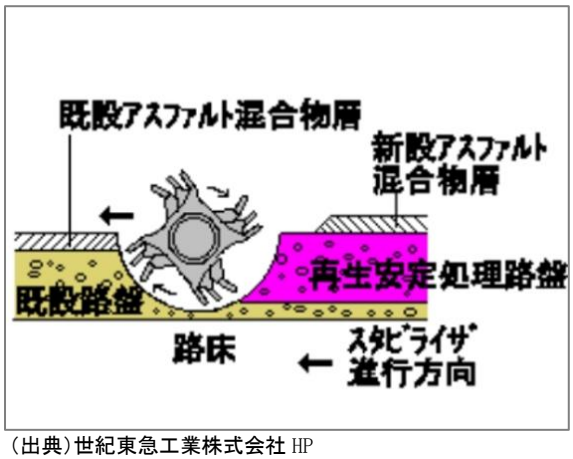
1）路盤の強化技術の事例（参考）

第 1 工区及び第 2 工区における道路舗装はアスファルト舗装 10 ㎝と路盤の構成ですが、特に第 2 工区に関しては、火山砂利路盤が 5 ㎝で総厚 15 ㎝の舗装構成となっていることから、舗装の構造設計で用いられる大型車に相当する輪荷重 49kN（5t）より重い輪荷重の車両が走行する場合、舗装への影響が懸念されます。

既設路盤の強化・高強度化を行うための工法や技術の事例を以下に挙げます。

① 路上路盤再生工法

既設の老朽化したアスファルト舗装を現位置で破砕し、同時にセメントやアスファルト乳剤、フォームドアスファルト等の添加材料と既設路盤材料を混合し、締固めて安定処理した路盤を新たにつくる工法です。既設舗装をそのまま有効利用できる舗装発生材の再生利用方法の一つです。

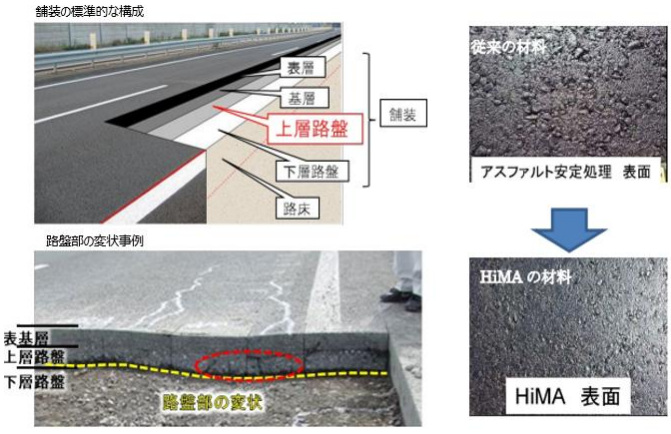


（出典）世紀東急工業株式会社 HP

図 2-21 路上路盤再生工法

② 高弾性上層路盤用混合物（HiMA）による補修

舗装の高耐久化を目的とした上層路盤用材料として NEXCO 各社が開発・展開を図っています。同等性能の材料による路盤補修では、短期間で新たな変状が再発し、補修頻度が高くなる問題が生じているため、HiMA を上層路盤に使用し、舗装の高耐久化を図り、補修頻度を低減しています。施工は通常の舗装機械で行うことが可能です。



（出典）東日本高速道路株式会社 HP

図 2-22 高弾性上層路盤用混合物（HiMA）による補修

2）アスファルト舗装（表層・基層）の強化技術の事例（参考）

アスファルト舗装の高耐久化に関して、平成 30 年（2018 年）3 月の道路法の改正により物流上重要な道路輸送網として「重要物流道路」が指定され、超重交通への対応が必要となりました。これを踏まえ、ライフサイクルコストの削減や舗装修繕工事に伴う渋滞損失の低減を図ることを目的として、国土交通省により超重交通に対応する長寿命舗装技術の公募が行われ、現在は現場実証後の追跡調査が実施されています。

表 2-28 「超重交通に対応する長寿命舗装技術」の選定技術

	応募者	技術名称
1	世紀東急工業株式会社	高耐久アスファルト混合物ストロングファルト
2	鹿島道路株式会社	ＡＫＤ舗装
3	前田道路株式会社	表層・基層及び上層路盤の耐久性向上による長寿命舗装
4	東亜道路工業株式会社	重荷重が作用する超重交通に対応する高耐久アスファルト舗装
5	大林道路株式会社	タフアスコン
6	日本道路株式会社	高耐久エポキシアスファルト混合物を使用した長寿命舗装技術
7	ニチレキ株式会社	革新的改質アスファルトを用いた経験的力学設計による長寿命舗装
8	東京舗装工業株式会社	半たわみ性舗装を用いたコンポジット舗装 NEO
9	東亜道路工業株式会社	遮水型排水性舗装工法を活用した高耐久排水性アスファルト舗装
10	日本道路株式会社	高耐久エポキシアスファルト混合物を使用した長寿命舗装技術（排水性）
11	ニチレキ株式会社	革新的改質アスファルトを用いた経験的力学設計による長寿命舗装（排水性）
12	株式会社 NIPPO	エポキシアスファルト混合物高剛性アスファルト混合物
13	大成ロテック株式会社	高弾性なアスファルト混合物を表基層に用いた舗装構造

（出典）一般社団法人国土技術研究センターHP を基に作成

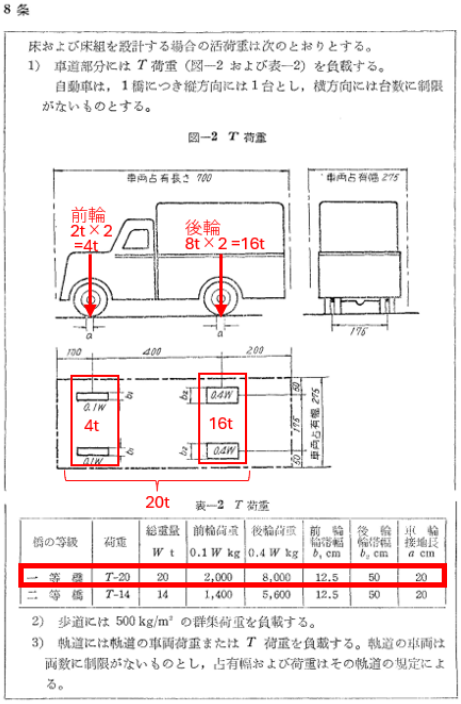
(3) 橋梁の対応方針

橋梁について、富士スバルライン建設時の活荷重条件は一等橋 T-20※であり、床版の設計において、車両 1 台あたり総重量 20t(前輪輪荷重 2t(軸重 4t)、後輪輪荷重 8t(軸重 16t))を基準とし、橋の幅に合わせて複数台を並べて配置する活荷重条件が定められています。

導入を想定する交通システムは、両運転台型車両の最大軸重は 9t、片運転台型車両の最大軸重は 10t 程度であり、現時点で想定する条件において軸重は設計時の活荷重条件の範囲内となっています。

また、橋梁については法定点検等による維持管理が継続的に実施されており、現状の健全性は確保されているものと考えられます。これらを踏まえると、現時点において耐荷力上の大きな課題は無いものと考えられます。

一方で、車両仕様や運行条件については今後具体化されることから、事業化に向けた詳細検討の段階において、必要に応じて橋梁への影響を再確認するものとします。



（出典）鋼道路橋設計示方書　昭和 31 年版を基に作成

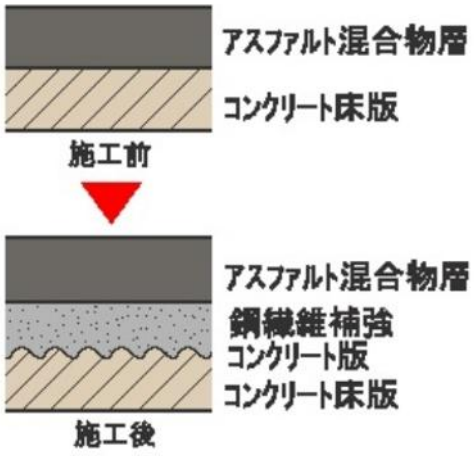
図 2-23 建設時の活荷重条件

※ 設計基準の改訂により現在は廃止

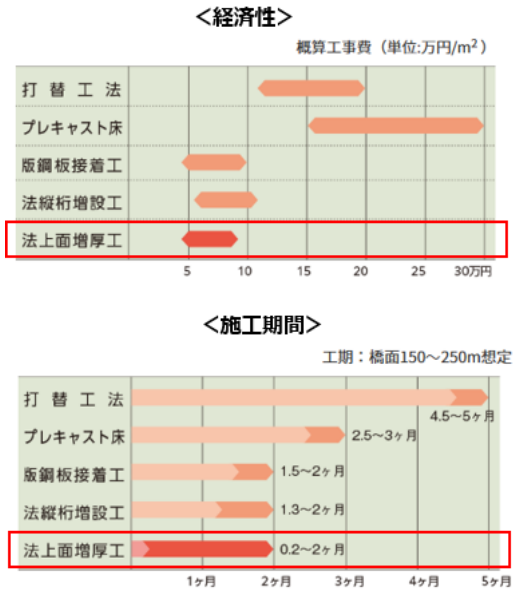
1）橋梁（床版）補強技術の事例（参考）

橋梁の補強が必要な場合、橋梁のコンクリート床版を補強するための工法として、床版上面増厚工法が挙げられます。

既設コンクリート床版の上面を 1cm 程度切削し、切削面を表面処理した後、鋼繊維補強コンクリートを打設することで新旧のコンクリートを一体化させ、コンクリート床版を補強し、コンクリート床版を増厚によって補強した後に、アスファルト混合物による表層の舗設を行います。コンクリート床版の曲げ耐力（曲げ作用が働いた際、部材断面が破壊することなく耐えられる最大の強度）や、押し抜きせん断耐力（板状の部材に局所的な荷重が加わった際、錐状に突き抜けるような破壊が生じることなく耐えられる最大の強度）を向上させ、橋全体の剛性向上による活荷重たわみ（橋梁上の車両など変動する重量によるたわみ）の減少と活荷重応力の低減が期待できるとともに、施工期間が短いこと、経済的であることなどの特長を有します。



（出典）世紀東急工業株式会社 HP



（出典）日本道路株式会社 HP

図 2-24 床版上面増厚工法の概要

(4) 積雪・路面凍結の対策

富士スバルラインでは冬季期間の積雪や路面凍結が発生し、10 月から 4 月頃まで除雪が行われています。

表 2-29 富士五合目における月別気象の状況
（平成 24（2012）年度～平成 30（2018）年 12 月平均）

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
最大瞬間風速(m/s)	40.0	42.3	34.5	38.1	33.0	49.4	49.9	35.7	43.3	38.9	42.7	42.0
最高気温(℃)	16.0	19.5	19.5	23.0	22.2	20.5	21.1	11.7	11.5	6.0	7.0	11.3
最低気温(℃)	-12.7	-6.3	-0.4	7.2	6.2	0.6	-5.7	-11.7	-18.5	-22.3	-19.1	-18.4
最大日雨量(mm)	113	96	138	257	217	277	196	168	157	64	168	225
除雪日数(日)（H29 年度）	14	—	—	—	—	—	3	16	18	22	26	26

（出典）「山梨県道路公社（富士スバルライン）」提供データより過年度調査において作成

両運転台型車両については中国ハルビン市、片運転台型車両はスイスなど、降雪の多い厳冬地や山岳地域での運行実績を有するものの、ゴムタイヤ式での走行の場合も雪や凍結面による摩擦低下への対応が必要となります。

対応策として、過年度までの調査ではロードヒーティングの設置なども挙げましたが、設置費用や維持管理コスト等の観点から、これを見直し、現在の維持管理中心の体制を強化する方法に見直しをすることとしました。

表 2-30 積雪・路面凍結への主な対応策

主な対応策	概要	留意点等
除雪	・除雪機、トラクタショベル等を組み合わせ、降雪状況に応じた除雪を実施するもの	・区間延長が長いことから、運行に支障を生じさせないため、効率的かつ迅速な除雪体制を確保する必要がある
ロードヒーティング	・地面に埋設した電熱線で路面を温め、雪や凍結を防ぐもの ・気温が低く、消雪パイプが凍結により利用できない地域で用いられるケースが多い	・設置費や維持管理、エネルギーコストが高い ・また、全体の積雪状況を正確に把握できないことで、無駄な稼働による燃料浪費や、未融雪の発生による凍結リスクもある
凍結抑制舗装	・舗装に路面凍結を抑制する機能を持たせるもの ・路面温度－5℃程度まで路面凍結の抑制が可能 ・降雪初期において、路面に雪が積もる状態を遅らせる効果も認められる	・ロードヒーティング、凍結防止剤散布、機械除雪などの消雪効果は期待できない ・降雪・凍結初期に効果を発揮し、一般に実施されている冬期の路面管理を補うための工法となる
融雪装置（消雪パイプ）	・道路埋設のパイプから路面へ散水し融雪する ・一般的に地下水を使用するためランニングコストが抑えられるメリットを期待できる	・地下水の枯渇や、水量や気温条件により路面凍結の恐れがある
融雪装置（遠赤外線）	・遠赤外線が雪と接触する際に発生する熱エネルギーによって融雪効果を発揮するもの	・初期降雪時は融雪効果が確認されるが、断続的な降雪や時間あたりの降雪量が多い場合、十分な融雪効果が得られない恐れがある
グルービング	・一般の路面に比べ、グルービング施工した路面では路面温度の上昇が高く、寒冷地での凍結防止や積雪防止が期待できる	・タイヤの接地面積が減少するため車両荷重を溝以外の部分で負担することになり、舗装の変形（流動）の進行が早まる可能性がある
融雪剤散布	・塩化カルシウムや塩化ナトリウム等を散布し、路面の凍結を防ぐもの	・植生や水環境への影響、鉄筋コンクリート構造物への影響が懸念される ・塩化物を含有しない凍結抑制材を用いる事例もあるが高価であり広く普及はしていない

2.2.8 白線・磁気マーカの敷設方針

富士山新交通システム調査において、軌道を敷設せずに車両誘導が可能な技術として、白線読み取り誘導式システムと磁気マーカ誘導式システムについて検討を行いました。

2.1 における交通システムのうち、両運転台型車両については、いずれかの機能を有した車両が製造されています。片運転台型車両については、白線読み取り/磁気マーカ誘導の機能を有した車両の開発は行われていないものの、国交省の主導により画像認識に基づく自動運転機能の開発が進められています。

磁気マーカ誘導式システムは、路面に埋設又は貼付した磁気マーカを利用し、車両に搭載したセンサでその磁場を検知して走行位置を認識して車両を誘導する方式であり、上海市などで当該誘導方式を搭載した両運転台型車両が運行されています。また、国内においては平成 17 年(2005 年)の愛知万博で施設内交通として IMTS(Intelligent MultimodeTransit System)が運行されていました。

白線読み取り誘導式システムは、路面上に示した断続的な白線を車両側のカメラや画像認識センサで検出し、その情報をもとに車両の位置を認識して走行を制御する方式です。宜賓市やハルビン市などで当該誘導方式を搭載した両運転台型車両が運行されていますが、国内での導入事例はありません。

富士トラムにおいて望ましい誘導方式の検討にあたり、双方の特徴を整理しました。白線読み取り誘導については、走行路面上に白線を敷設するのみで整備が可能であり、経年劣化による再敷設などの定期的な維持管理が必要になるものの、掘削・埋設工事が不要となるメリットがあります。磁気マーカ誘導については、路面内への磁気マーカの埋設が必要になることから敷設工事の期間やコストが生じますが、夜間や雨などの外部環境の影響を受けずに安定的な誘導が可能となります。

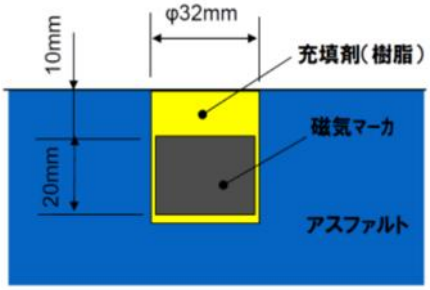
運行ルートである富士スバルラインは、冬季の積雪への対応のため除雪車の運行による白線劣化の影響が大きいと想定され、また、濃霧の発生など急な環境変化もあり環境条件による認識精度の低下も懸念されることから、磁気マーカ誘導が望ましいと考えられます。

表 2-31 白線読み取り誘導と磁気マーカ誘導の比較

誘導方式	白線誘導	磁気マーカ誘導
インフラ整備	白線を引く程度で導入が可能であり、大規模な掘削・埋設工事が不要。ルート変更・拡張にも対応しやすい。	マーカの埋設や敷設が必要となり、白線に比べ工事コスト・時間を要するが、施工の規模は大きくない。
環境条件	雨による水たまりや積雪により、認識精度が低下する。積雪量によっては読み取りが困難となることも想定される。	雨や雪、夜間などの環境条件の影響を受けにくい。
維持・劣化度合	白線のかすれ、タイヤ跡、雪かきによる傷等により認識精度が低下するため、劣化・よごれに弱い。	磁力は半永久的であり、路面の汚れが生じた場合も検知可能。一方、路盤強化を行う際は磁気マーカの損傷や再施工の可能性もある。
誘導精度	絶対的な位置情報精度では磁気マーカに劣るため、GNSS や LiDAR システム、走行試験の機械学習等で走行位置を検出するシステムと組み合わせることも必要。	車線中心からのずれや停車位置を安定制御しやすい。

磁気マーカについては、埋設タイプと表面設置タイプの 2 種類が開発されています。埋設型は耐久性に優れることから、交通負荷の大きい通常の道路などで用いられており、表面設置型は簡易な設置が可能であることから、設置箇所が構造的に埋設のための孔空けが困難である場所や実証実験などで設置場所を変更する場合に用いられています。





【製品仕様】

・直径:30mm
・厚さ:20mm
・用途:耐久性が要求される通常の道路

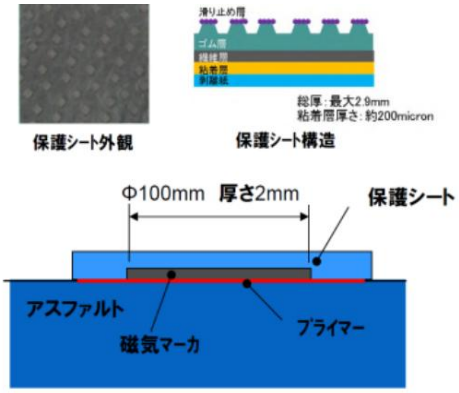
【施工方法】

・電気ドリルでφ32mm、H30mm の穴開け
・磁気マーカを設置
・充填剤にて穴埋め

(出典)愛知製鋼株式会社 HP

図 2-25 埋設型磁気マーカ





【製品仕様】

・ 直径:100mm
・ 厚さ:2mm
・ 用途:構造上穴空け困難な場所や設置場所を変更する場合

【施工方法】

・ 路面にプライマー(密着性を高める下地処理材)を塗布
・ 磁気マーカを設置、接着
・ 保護シートを設置、接着

(出典)愛知製鋼株式会社 HP

図 2-26 表面設置型磁気マーカ

また、誘導システムについては、白線読み取り誘導や磁気マーカ誘導のほか、衛星信号を受信して車両の絶対位置を算出する GNSS や路面に埋設したタグを車上の送受信装置で励起・読み取る RFID タグなども存在します。将来の自動運転を見据え、それに対応しうる自己位置推定・誘導システムを組み合わせることも想定されます。

- **GNSS/GPS（Global Navigation Satellite System：GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou 等）**
  - GNSS 衛星信号を受信して車両の絶対位置（緯度・経度・高度）を算出する方式。
  - 高精度が必要な場合は RTK（Real-Time Kinematic）や PPP（Precise Point Positioning）などの補正法を併用し、センチ級の精度を実現。
  - 車上受信機 1 台で位置を提供できる。
  - 森林やトンネルなどの遮蔽や補正通信依存では信頼性が低下しやすい。

- **DMI/IMU（Distance Measuring Instrument／車輪式走行距離計 と Inertial Measurement Unit：加速度計＋ジャイロ との組合せ）**
  - 短時間・短区間の誘導や、外部基準（GNSS、磁気マーカ等）の補正と組合せることで、実用的かつ高精度な位置情報を取得。
  - 高精度要求（数 cm）を満たすには、DMI/IMU を基礎にして定期的な外部補正（磁気・RFID タグ等）や高性能 IMU の導入が必須。
  - 数センチ級の長期安定精度を単独で保証するのは困難。高精度 IMU（navigation-grade）を用いても補正機構が必要。

- **RFID タグ**
  - 路面に埋設した受動型 RFID タグ（LF/HF/UHF 帯のパッシブタグ、あるいはパッシブ UWB の類似技術）を車上の送受信装置で励起・読み取りする。
  - タグ自身は電源不要で長寿命、タグ配置を符号化すれば長手位置と横オフセット推定に使える。
  - 適用周波数帯により通信可能距離が異なるほか、位置特定精度と逆比例関係にある。

2.3　必要編成数の推計

運行計画の検討及び富士トラムの運行に必要となる車両編成数の算定には、月別の観光入込客数のみならず、時間帯別の入込客数の分布状況やピーク発生傾向を把握する必要があります。

このため、県公表の観光入込客数実績等を基に、本基本計画において月別入込客数及び時間帯別の入込客数分布を算定しました。

併せて、年間入込客数の算定ケースごとに五合目への入込需要を整理し、ピーク時輸送力との関係を踏まえながら、需要平準化の必要性について検討を行いました。

五合目の来訪者は、登山需要などから特定の月（7、8 月）や曜日（土日及び祝日）、時間帯（五合目へ向かう登りは早朝や午前）に集中する傾向があるため、月別・時間帯別の五合目入込客数を推計することで、需要のピーク期における運行本数を把握し、当該運行に必要となる車両編成数を算出しています。

2.3.1　五合目入込客数の算定

（1）運転計画の前提となる五合目入込客数の考え方

過年度までの調査では年間入込客数の前提を 300 万人として検討を行いましたが、本基本計画においては 1.2 の考え方に基づき、年間入込客数を 230 万人として検討しました。

（2）五合目入込客数（月別）の算定

五合目への月別の入込客数については、年ごとの観光入込客数実績（山梨県観光入込客統計調査報告書）を基に、以下の方法により算出しました。

なお、運行ダイヤの検討のため、営業日数は過年度調査と同様 280 日とし、この 280 日に合わせて富士スバルラインを通行可能な期間（営業期間）を 4 月 15 日から翌年 1 月 19 日までとしました。これに伴い、入込客数は営業期間に合わせて 12 月から翌 4 月までの値を補正しています。

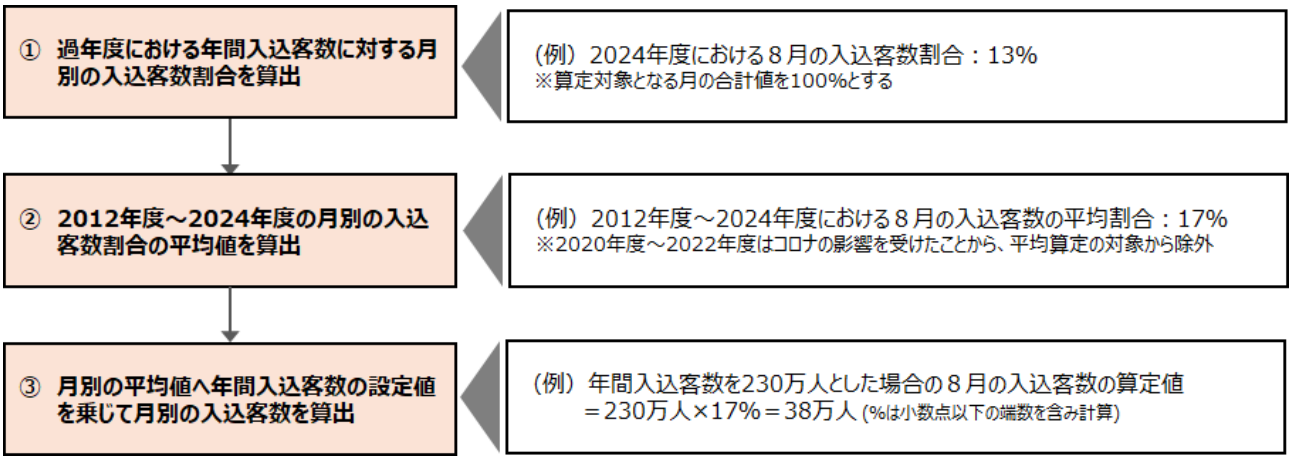


図 2-27 五合目入込客数（月別）の算定手順

また、運行ダイヤの検討にあたり、富士山五合目への入込客は季節や曜日により需要が変わることから、7 月～8 月をピーク期ダイヤ、4 月中旬～6 月及び 9 月～12 月中旬を標準期ダイヤ、12 月下旬～1 月中旬をオフピーク期ダイヤに区分しました。

上記手順に基づき算定した結果は、図 2-28 のグラフのとおりです。

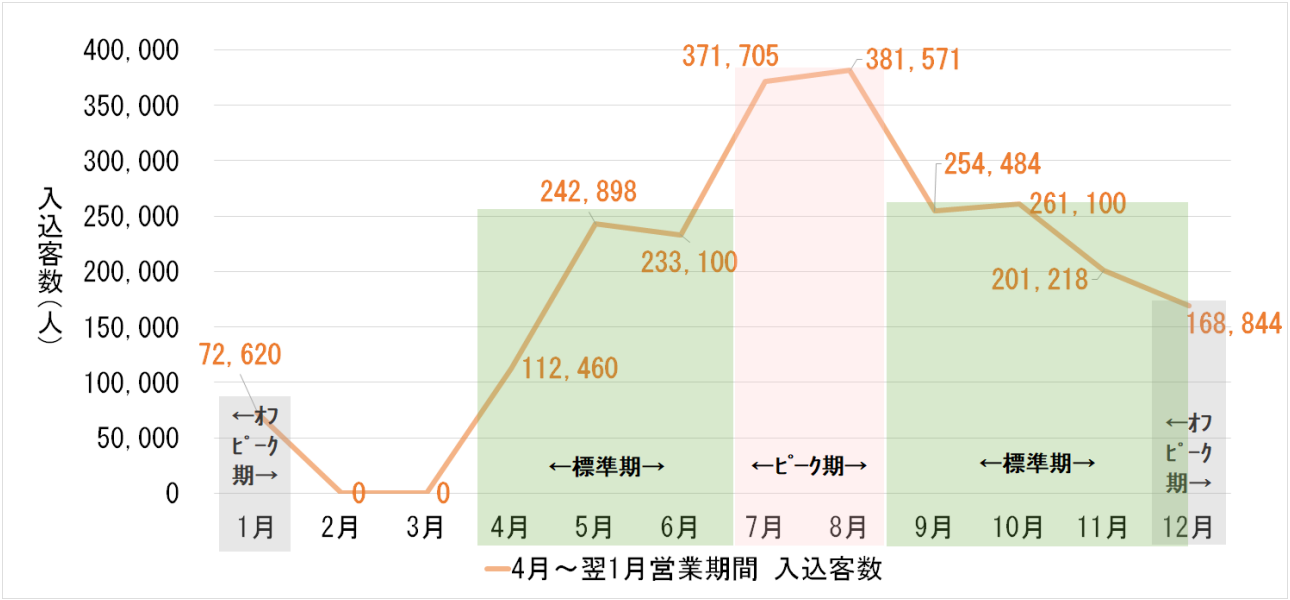


図 2-28　230 万人/年における五合目入込客数（月別）

(3) 五合目入込客数(曜日別時間帯別)の算定

五合目の曜日別時間帯別の入込客数の分布状況及びピーク発生傾向を、以下の手順により算定しました。

なお、入込客数の推計における曜日種別は、月曜日から金曜日までを「平日」、土曜日・日曜日を「土休日」としています。祝祭日等は年によって変動差があるため休日日数には考慮しませんが、算定値は実績値を基に算出しますので、祝祭日等の数が含まれています。

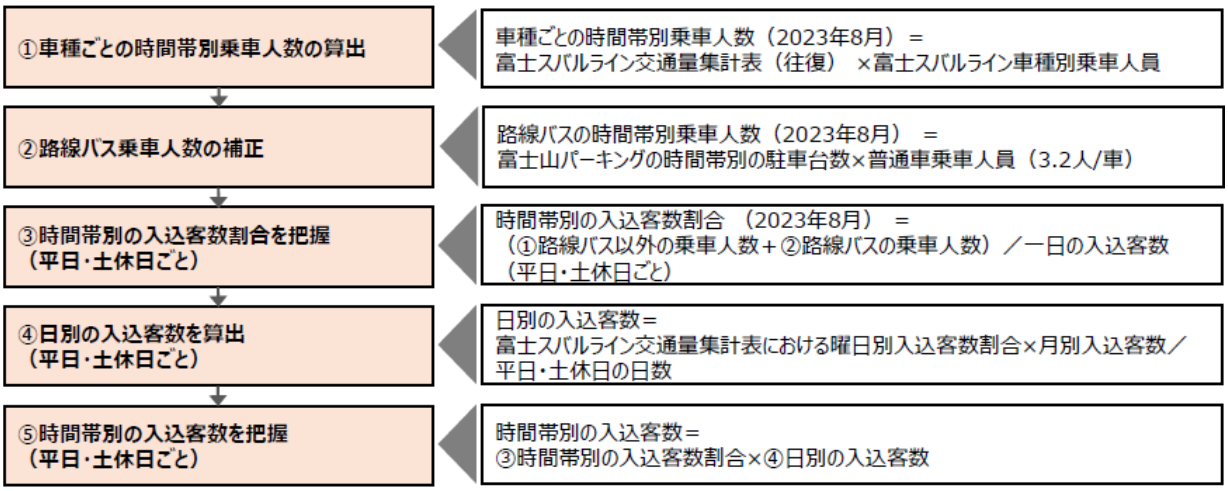


図 2-29 五合目入込客数（時間帯別）の算定手順

① 車種ごとの時間帯別乗車人数の算出(8月)

時間別乗車人数の算定にあたっては、車種別に 3 時間毎の富士スバルラインの車両通過台数を集計している富士スバルライン交通量集計表(表 2-32 参照)を基に、一日における曜日別・時間帯別・車種別の乗車人員数を算出します。富士スバルライン交通量集計表は車両の富士スバルライン

通過台数を集計したデータであるため、車種別に乗車人員数（表 2-33 参照）を乗じることで乗車人数を算出します。

なお、富士トラムの運行のために必要な編成数を把握するため、需要のピークを迎え運行本数が最大となる 8 月※の車両通過台数を対象に詳細に整理します。

表 2-32 令和 5 年（2023 年）8 月 車種別 3 時間毎 1 日あたり平均車両台数

車種	0 時-3 時	3 時-6 時	6 時-9 時	9 時-12 時	12 時-15 時	15 時-18 時	18 時-21 時	21 時-24 時	合計
普通車	3	11	54	34	18	8	0	0	127
タクシー	0	9	3	11	9	9	0	0	42
中型車	0	1	9	8	5	3	0	0	28
大型車	0	0	2	4	2	1	0	0	10
路線バス	8	6	14	20	17	7	0	0	72
特大車	2	3	9	42	22	11	0	0	89
軽自動車等	0	1	17	7	5	2	0	0	34
軽車両等	0	1	9	12	3	0	0	0	26
合計	13	34	117	139	82	42	0	0	427

（出典）富士スバルライン交通量集計表を基に作成

表 2-33 車種別の乗車人員表

車種区分	乗車人数	車種区分	乗車人数
普通車	3	特大車	33
タクシー	4	軽自動車等	3
中・大型車	11	軽車両等	1
路線バス	38		

（出典）受託者作成

表 2-34 令和 5 年（2023 年）8 月 車種別時間帯別 1 日あたり平均乗車人数

区分	2-3時	3-4時	4-5時	5-6時	6-7時	7-8時	8-9時	9-10時	10-11時	11-12時	12-13時	13-14時	14-15時	15-16時	16-17時	17-18時	18-19時	合計
普通車	9	13	11	11	43	72	58	43	39	25	24	19	15	11	6	7	0	406
タクシー	0	25	9	7	5	4	6	14	19	17	13	14	12	11	10	18	1	183
中型車	0	6	3	7	18	56	29	29	36	26	13	25	20	19	12	6	0	304
大型車	0	0	1	2	6	9	12	16	16	7	9	8	7	9	3	1	0	107
路線バス	302	96	38	113	129	140	259	235	272	262	242	192	214	189	76	0	0	2, 759
特大車	68	55	33	17	13	22	253	443	614	355	190	252	305	232	123	24	0	2, 998
軽自動車等	1	1	1	3	10	27	18	14	7	3	6	8	2	5	1	1	0	108
軽車両等	0	0	0	1	1	3	5	7	3	2	1	2	0	0	0	0	0	26
合計	380	196	95	161	225	332	641	800	1, 006	697	497	519	576	477	232	56	1	6, 892

※ 2023 年 8 月の富士スバルライン交通量集計データを使用

② 路線バスの乗車人数の補正（8月）

路線バスについては入込客の動向と関係なく富士スバルラインを定期的に通行するため、①で算出した路線バス乗車人数は実際の利用人数よりも過大に算出されると考えられることから、補正を行う必要があります。

具体的な補正の方法について、8 月の富士スバルラインはマイカー規制期間中であることから、路線バス利用者は富士山パーキングにマイカーを駐車して路線バスに乗車するものと設定し、富士山パーキングの時間帯別の駐車台数（表 2-35 参照）に対して、普通車の乗車人数である 3 人/車（表 2-33 参照）を乗じることでマイカー利用者数を算出し、当該利用者数を路線バスの乗車人数とみなします。

なお、路線バスの運行時間外における富士山パーキングの駐車台数については、路線バスの始発時間帯の駐車台数に含めて算出しています。

表 2-35　令和 5 年（2023 年）8 月富士山パーキング駐車台数

項目	0-3 時	3-6 時	6-9 時	9-12 時	12-15 時	15-18 時	18-21 時	21-24 時	合計
平日平均（台） バス転換　始発 5:30～17:00		93	73	116	74	33			389
土休日平均（台） バス転換　始発 3:30～17:00		165	86	139	100	48			537
全日平均（台）		118	78	124	83	38			442

①で算出した車種別時間帯別 1 日あたり平均乗車人数（表 2-34）のうち路線バス乗車人数を補正した時間帯別の乗車人数の合計から、時間帯別の乗車人数割合を算出しています。

表 2-36　令和 5 年（2023 年）8 月車種別時間帯別 1 日あたり平均乗車人数と時間帯別割合（路線バス補正後）

区分	2-3時	3-4時	4-5時	5-6時	6-7時	7-8時	8-9時	9-10時	10-11時	11-12時	12-13時	13-14時	14-15時	15-16時	16-17時	17-18時	18-19時	合計
普通車	9	13	11	11	43	72	58	43	39	25	24	19	15	11	6	7	0	406
タクシー	0	25	9	7	5	4	6	14	19	17	13	14	12	11	10	18	1	183
中型車	0	6	3	7	18	56	29	29	36	26	13	25	20	19	12	6	0	304
大型車	0	0	1	2	6	9	12	16	16	7	9	8	7	9	3	1	0	107
路線バス	0	78	64	701	121	106	234	271	248	217	208	147	139	99	127	0	0	2,759
特大車	68	55	33	17	13	22	253	443	614	355	190	252	305	232	123	24	0	2,998
軽自動車等	1	1	1	3	10	27	18	14	7	3	6	8	2	5	1	1	0	108
軽車両等	0	0	0	1	1	3	5	7	3	2	1	2	0	0	0	0	0	26
合計	78	178	121	749	216	298	615	836	982	653	463	474	501	386	283	56	1	6,892
時間帯別割合	1.1%	2.6%	1.8%	10.9%	3.1%	4.3%	8.9%	12.1%	14.2%	9.5%	6.7%	6.9%	7.3%	5.6%	4.1%	0.8%	0.0%	100.0%

③ 日別の入込客数割合の把握（平日・休日）

①及び②により算出した車種別時間帯別の乗車人数は曜日別に作成していますので、その合計から一か月あたりの曜日別割合を算出しました。8 月の曜日別乗車人員の割合は平日 62%、休日 38%となっており、この割合に(2)で算出した 8 月の五合目入込客数推計値 381,571 人を乗じて平日、土休日の入込客数を算出し、さらに時間帯毎の乗車人数割合を乗じることで、曜日別時間帯別の入込客数を算出しました。

上記の要領により、8 月(ピーク期)、10 月(標準期)及び 12 月下旬～1 月下旬(オフピーク期)の曜日別・時間帯別の入込客数を算出しました。

また、一日あたりの入込客数は、(2)により算出した月別入込客数を、当該月の営業日数で除することで算出しています。

表 2-37　8 月、10 月、12 月下旬～1 月中旬　月別曜日別観光入込客数

月	曜日区分	営業日数	入込客数/日	入込客数/月 (図 2-28　230 万人/年における五合目入込客数
8 月 (ピーク期)	平日	20 日	11,811 人	381,571 人
	土休日	11 日	13,214 人	
10 月 (標準期)	平日	21 日	7,805 人	261,100 人
	土休日	10 日	9,720 人	
12 月下旬 ～1 月中旬 (オフピーク期)	平日	21 日	3,635 人	119,795 人
	土休日	10 日	4,346 人	

④ 時間帯別の入込客数割合の把握(8 月、10 月、12 月下旬～1 月中旬　平日・休日)

算定の結果、平日と比較し土休日の方が入込客数は多くなる傾向があり、一日における入込客数の需要は、平日・土休日ともに、始発時間帯に第一のピーク、午前 10 時に第二のピークを迎えるものと考えられます。

表 2-38　8 月、10 月、12 月下旬～1 月中旬　曜日別時間帯別 1 日あたり観光入込客数

区分	2-3 時	3-4 時	4-5 時	5-6 時	6-7 時	7-8 時	8-9 時	9-10 時	10-11 時	11-12 時	12-13 時	13-14 時	14-15 時	15-16 時	16-17 時	17-18 時	18-19 時	合計
8 月平日(人)	103	182	105	1,175	405	535	1,149	1,530	1,790	1,144	815	822	889	642	432	91	2	11,811
人数割合	0.9%	1.5%	0.9%	10.0%	3.4%	4.5%	9.7%	13.0%	15.2%	9.7%	6.9%	7.0%	7.5%	5.4%	3.7%	0.8%	0.0%	100.0%
8 月土休日(人)	203	1,281	414	376	385	555	1,081	1,507	1,761	1,269	910	936	939	803	675	117	2	13,214
人数割合	1.5%	9.7%	3.1%	2.8%	2.9%	4.2%	8.2%	11.4%	13.3%	9.6%	6.9%	7.1%	7.1%	6.1%	5.1%	0.9%	0.1%	100.0%
10 月平日(人)	7	18	31	68	93	222	803	1,237	1,587	989	723	786	724	373	121	22	0	7,805
人数割合	0.1%	0.2%	0.4%	0.9%	1.2%	2.8%	10.3%	15.8%	20.3%	12.7%	9.3%	10.1%	9.3%	4.8%	1.6%	0.2%	0.0%	100.0%
10 月土休日(人)	71	43	63	89	134	319	861	1,334	1,583	1,259	925	1,086	1,017	638	265	36	0	9,720
人数割合	0.7%	0.4%	0.6%	0.9%	1.4%	3.3%	8.9%	13.7%	16.3%	12.9%	9.5%	11.2%	10.5%	6.6%	2.7%	0.4%	0.0%	100.0%
12 月～1 月平日(人)	0	0	0	0	0	0	85	837	785	374	336	514	500	204	0	0	0	3,635
人数割合	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.3%	23.0%	21.6%	10.3%	9.3%	14.1%	13.7%	5.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12 月～1 月土休日(人)	0	0	0	0	0	0	114	1,020	960	473	423	504	581	269	1	0	0	4,346
人数割合	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	23.5%	22.1%	10.9%	9.7%	11.6%	13.4%	6.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

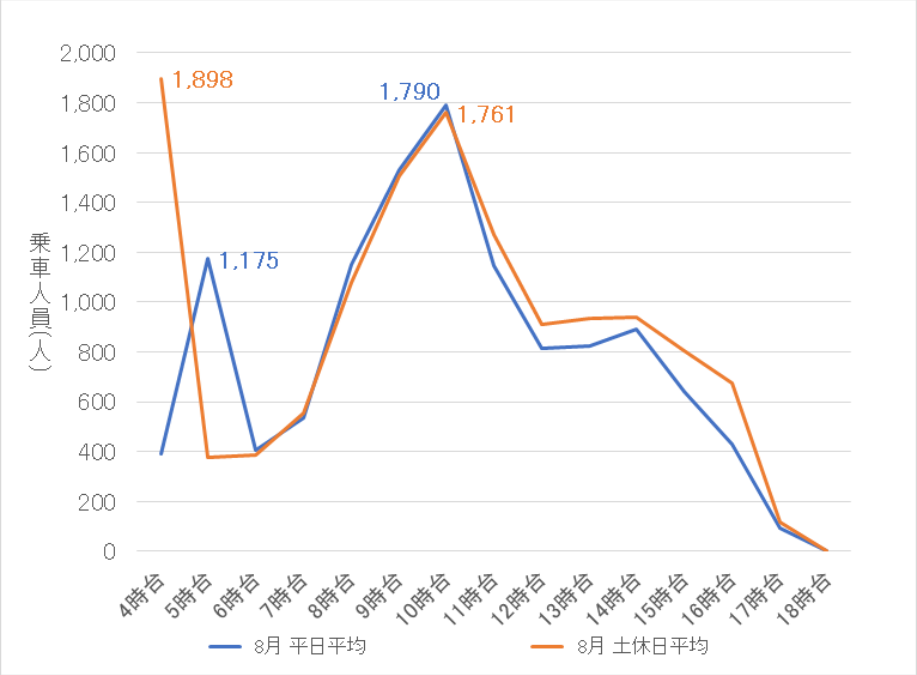


図 2-30　230 万人/年における時間帯別の五合目入込客数/日（8 月（ピーク期））

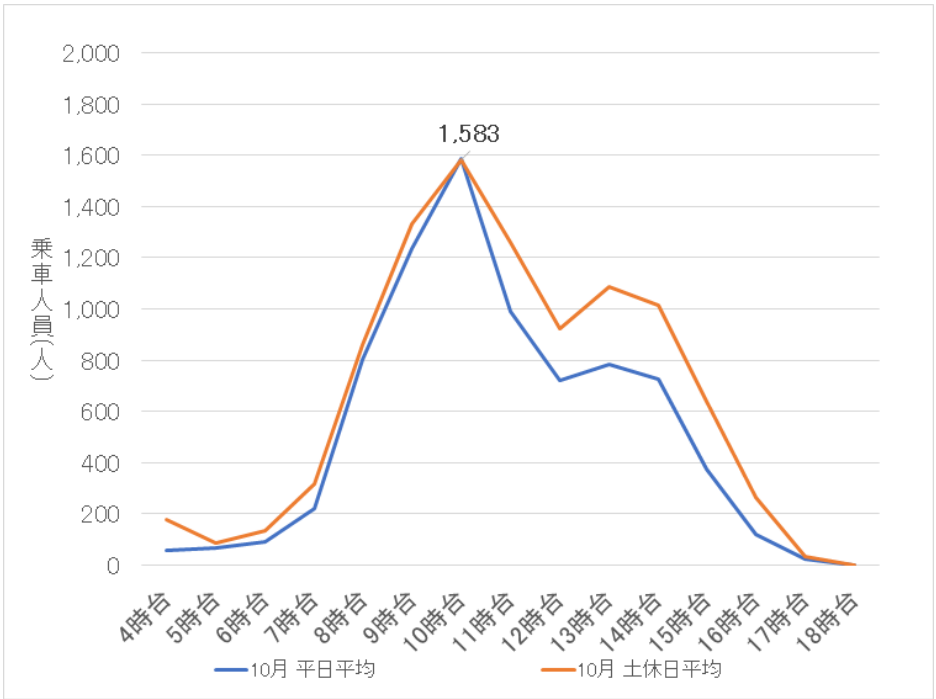


図 2-31　230 万人/年における時間帯別の五合目入込客数/日（10 月（標準期））

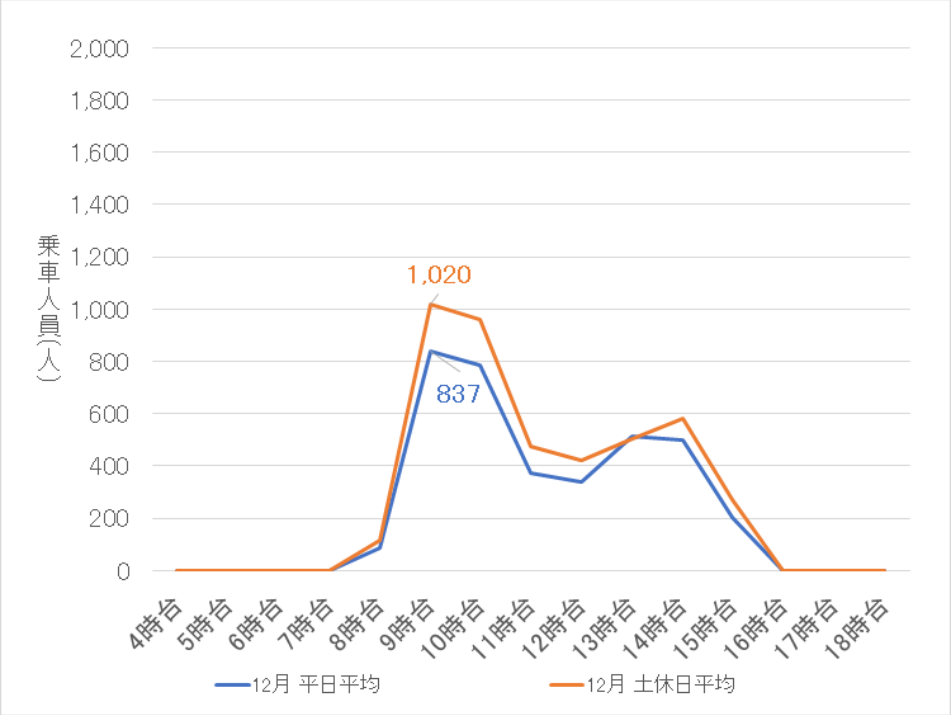


図 2-32　230 万人/年における時間帯別の五合目入込客数/日（12 月下旬～1 月中旬（オフピーク期））

(4) 富士山五合目シャトルバスの現地調査結果の分析

前項までの机上による入込客数の需要算定に加え、富士山五合目へ向かうシャトルバスの利用状況の調査を実施しました。(調査実施日:令和 7 年(2025 年)8 月 29 日(金))

シャトルバスは 30 分間隔、60 人乗り観光車 5 台で運行されており、利用者の多い第一のピークは始発時刻の 4 時台、客層は登山客が中心でした。その後、第二のピークを 10 時台後半に迎え、客層は登山客よりも観光客が中心となっていました。

現地調査の結果、富士スバルライン交通量集計表を基にした令和 5 年(2023 年)8 月の時間帯別の入込客数推計と大きく需要変動の差は生じていないことが確認できました。

表 2-39 富士山五合目シャトルバス現地調査結果

号車	乗車バス停到着時刻(時分)	予定発車時刻(時分)	実際の発車時刻(時分)	乗車人数(人)	未乗車人数(人)	備考
1	-	4:00	4:00	60	-	
2	3:50	臨時便	4:10	60	15	乗車ピーク
3	4:20	4:30	4:36	55	0	
4	5:00	5:00	5:04	38	0	
5	5:25	5:30	5:30	22	0	
1	5:57	6:00	6:03	33	0	
2	6:25	6:30	6:33	26	0	
4	6:55	7:00	7:00	7	0	
5	7:25	7:30	7:30	15	0	
2	8:10	8:00	8:13	58	7	遅延のため着発
3	8:25	8:30	8:30	39	0	
6	8:55	9:00	9:00	37	-	
7	9:25	9:30	9:32	47	-	
5	9:55	10:00	10:00	49	-	
3	10:25	10:30	10:30	60	32	
1	10:41	臨時便	10:50	60	5	11時00分発便 前倒し
6		11:00	11:00	41	0	11時30分発便 前倒し
7	-	11:30	11:30	-	-	



(出典)受託者撮影

図 2-33 始発バス乗車待ちの状況

(5) 乗車人員の平準化と運転本数の算定

(3)五合目入込客数の算定の結果に基づき、富士トラムへの乗車人員とそれに対応可能な富士トラムの運転本数を算定しました。

入込客数は時間帯ごとの需要の変動が大きく、特に、ピーク期は需要が集中することで受け入れ容量が超過することによる満足度の低下等に加え、運行面においても過密ダイヤとなることで安全性や運行遅延の懸念が高まります。そのため、過年度までの調査において設定したピーク時の乗車人員である 1,200 人/時の水準を踏まえ、8 時～17 時の時間帯別の乗車人員を平準化しました。

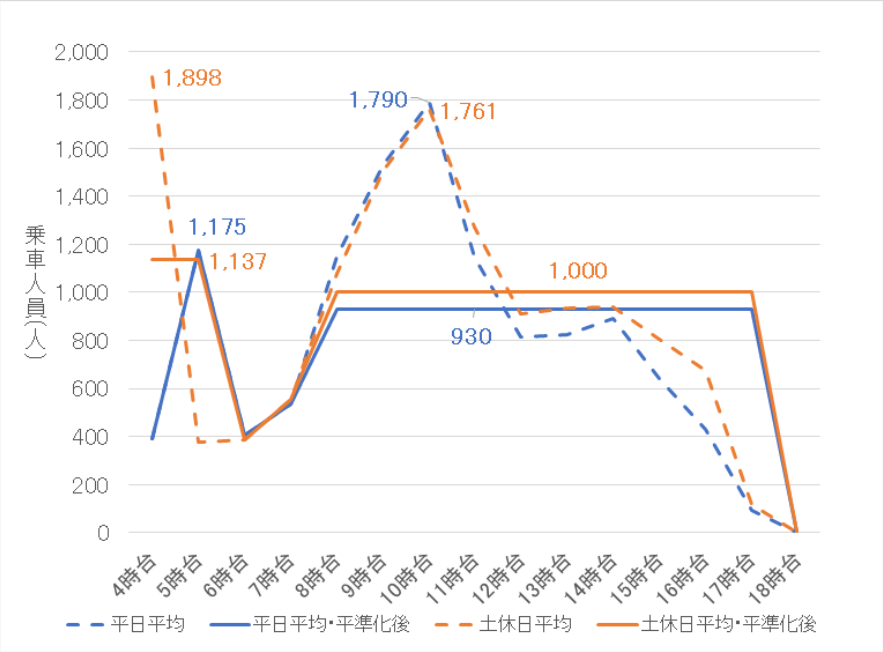


図 2-34　時間帯別に平準化した乗車人員/日（ピーク期）

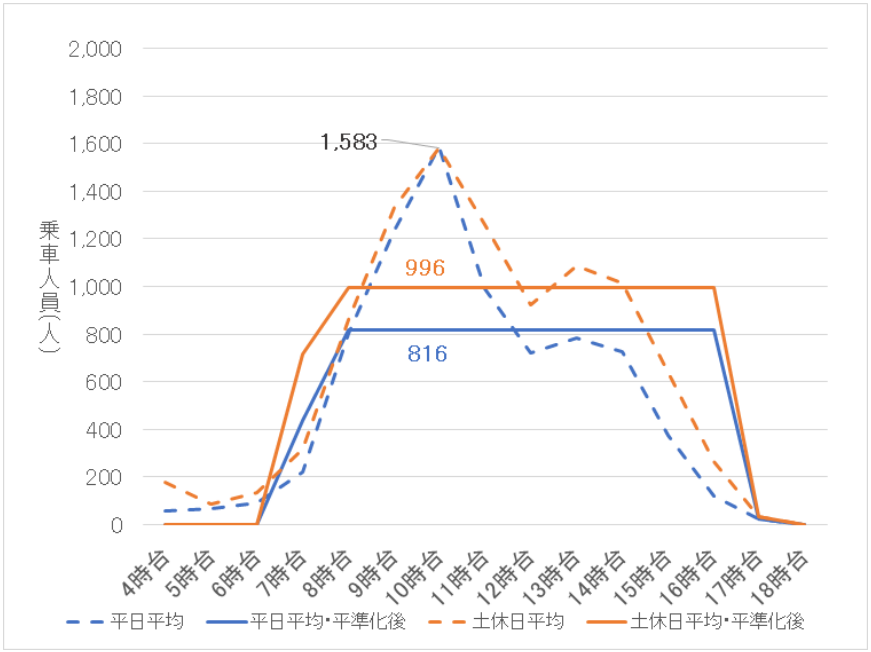


図 2-35　時間帯別に平準化した乗車人員/日（標準期）

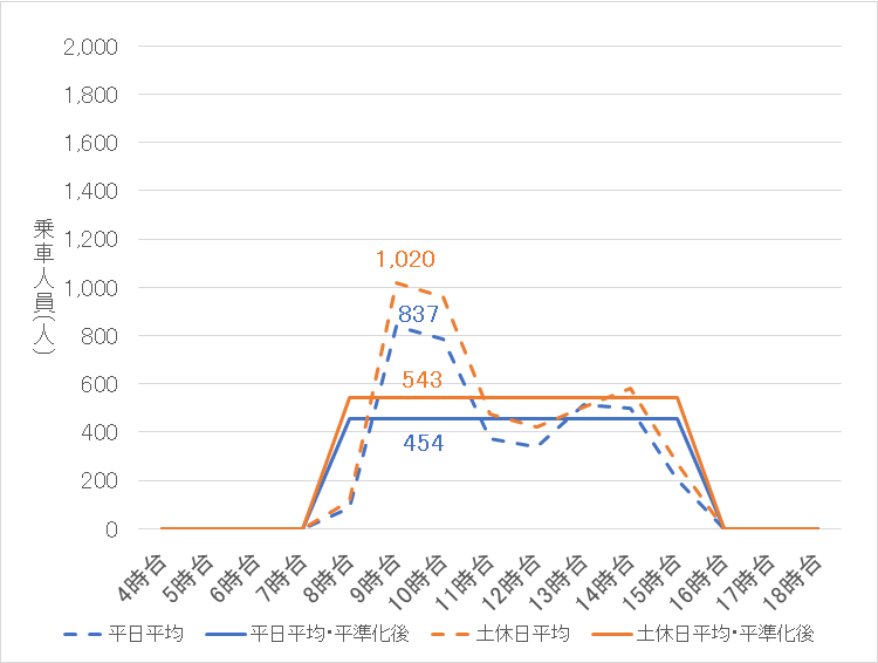


図 2-36　時間帯別に平準化した乗車人員/日（オフピーク期）

上記の平準化を行ったうえで、時間帯ごとの乗車人員に対し最大乗車率が 100%以内となり、かつ、五合目から戻るための乗車人員についても考慮し、麓駅発の運転本数を検討しました。

五合目発の乗車人員については、五合目訪問時の滞在時間を 60 分として運転本数の算定に反映しました。五合目訪問時の滞在時間は、令和 7 年（2025 年）9 月 19 日（金）9 時～12 時に富士山五合目において来訪者の滞在時間の現地調査を実施し、貸切バス到着台数延べ 62 台の平均滞在時間は約 51 分、乗用車到着台数延べ 74 台の平均滞在時間が 53 分であったことから 60 分と設定しています。

1 時間あたりの平日の運転本数は、ピーク期ダイヤは最大 10 本、標準期ダイヤは最大 7 本、 オフピーク期ダイヤは最大 4 本と算出できます。

平日と土休日の乗車人員を比較すると、ピーク期、標準期、オフピーク期ともに土休日の乗車人員が多くなり、土休日の日中時間帯の運転本数は、ピーク期ダイヤは 9 本（平日比＋1 本）、標準期ダイヤは7本（平日比＋2 本）、オフピーク期ダイヤは 5 本（平日比＋1 本）となります。

乗車人員と運転本数は、ピーク期の早朝時間帯が最も多く、運転本数は平日・土休日ともに 10 本、6 分間隔での運行となる計画となりました。

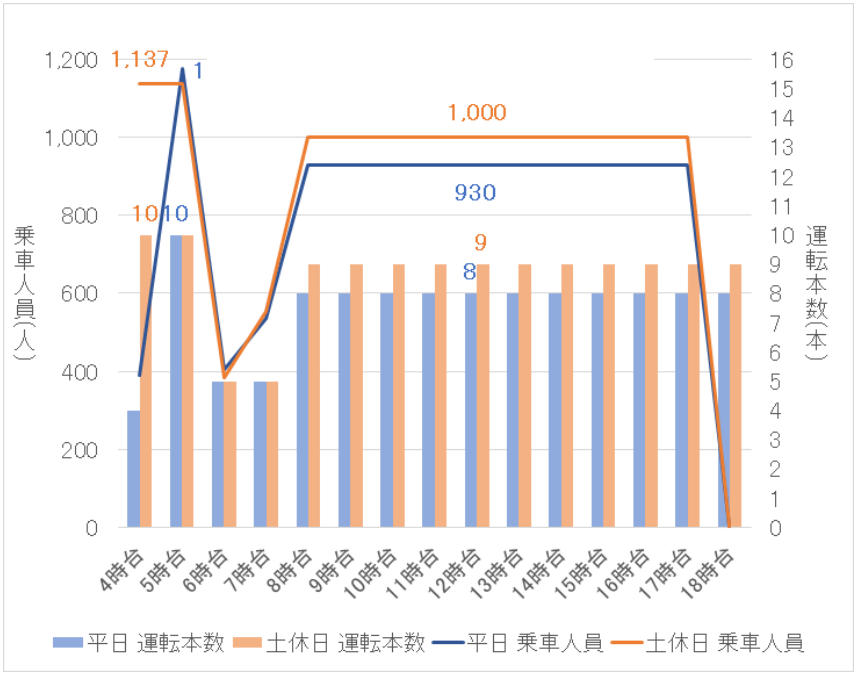


図 2-37 時間帯別の乗車人員・運転本数/日（ピーク期：籠駅発）

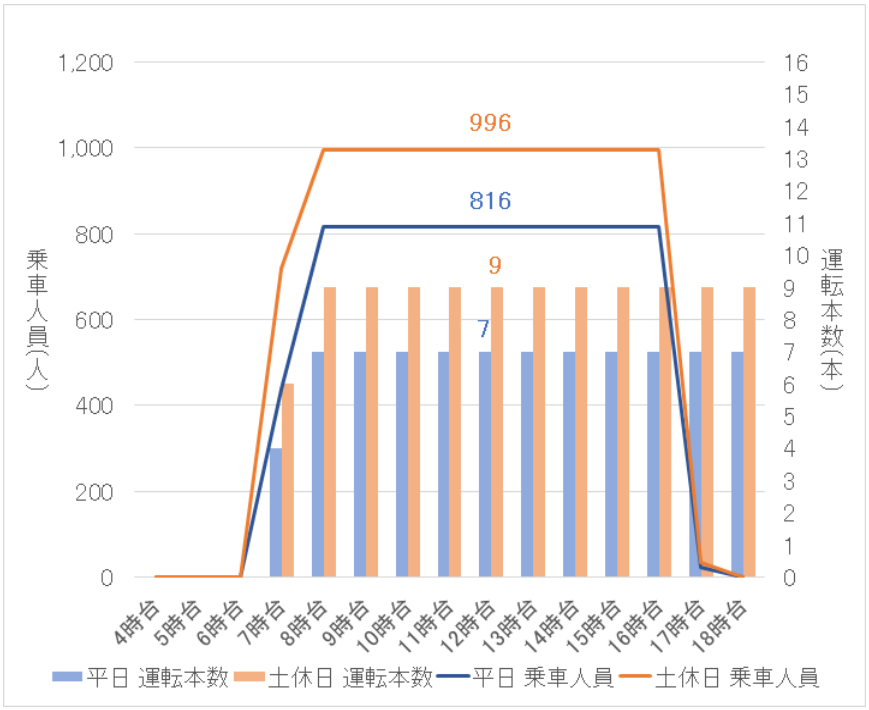


図 2-38 時間帯別の乗車人員・運転本数/日（標準期：籠駅発）

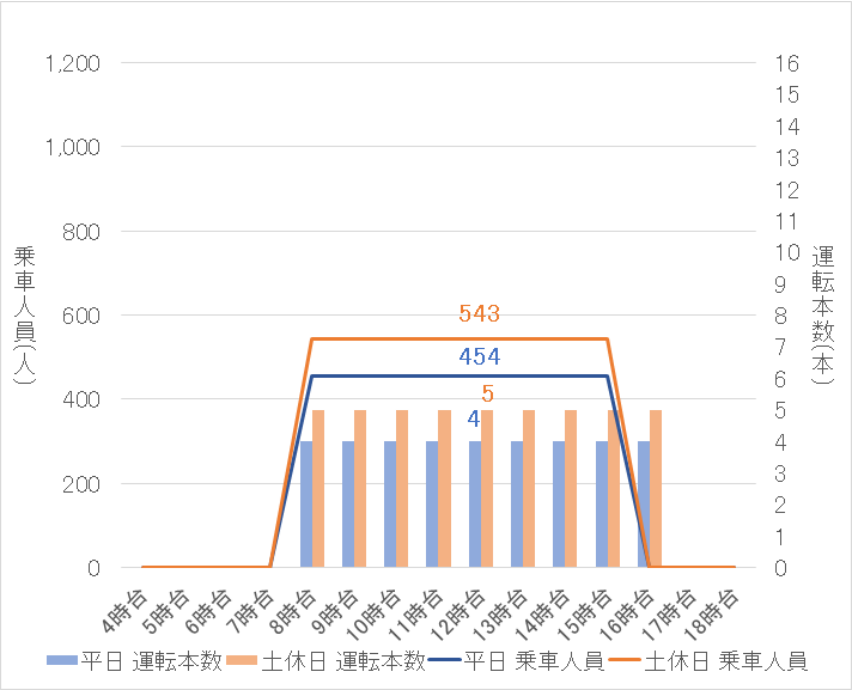


図 2-39 時間帯別の乗車人員・運転本数/日（オフピーク期：籠駅発）

(6) 運行計画の設定

(5) 乗車人員の平準化と運転本数の算定において五合目入込客数の算定乗車人員と運転本数の算定結果から、必要編成数推計の前提となる運行計画を以下のとおり設定しました。

1 往復あたりの所要時間は、現行路線バスを参考にした過年度調査において、往路 52.5 分、復路 48.5 分と設定していますが、本運行計画においては、ダイヤ作成を考慮し小数点一位を切下げて往路 52 分、復路 48 分とし、起終点における折待時間 20 分を加え、1 往復 120 分を基本としました。当該所要時間については、軌道法の制限時速 40km/h を下回る平均時速が往路 32.3km/h、復路 33.6km/h となり、令和 7 年(2025 年)8 月に受託者において実測を行い、適正であることが確認できています。また、麓駅の候補地を富士山パーキング西側としていますが、世界遺産センターからは 1km 未満の距離であり、また、世界遺産センターよりも五合目側に位置することから、過年度調査に基づく走行時間を採用することの影響はないものと考えられます。

さらに、片運転台型車両の場合、上記の 1 往復の所要時間をベースに、往路は充電に要する時間を加え所要時間を 67 分、復路は急曲線区間での行き違いの時間を考慮して折待時間を 25 分～35 分としています。

表 2-40 運行計画の設定内容

大項目	小項目	設定内容
需　　要	五合目入込客数	230 万人／年
	乗車人員	ピーク期（7 月～8 月）、標準期（4 月中旬～6 月及び 9 月～12 月中旬）、オフピーク期（12 月下旬～1 月中旬）の日別時間帯別の乗車人員を算定
	乗車人員の平準化	上記推計方法により算出した乗車人員を 8 時～17 時の時間帯で平準化
	五合目訪問者の滞在時間	60 分
運行計画	営業日数及び営業期間	280 日・4 月 15 日～翌年 1 月 19 日
	運行ダイヤの種別	ピーク期：7 月～8 月、標準期：4 月中旬～6 月、9 月～12 月中旬、 オフピーク期：12 月下旬～1 月中旬
	営業時間帯（麓駅発）	ピーク期：4 時台～18 時台、標準期：7 時台～18 時台、オフピーク期：8 時台～16 時台　※五合目最終の時間帯は麓駅発の 1 時間後
	一列車あたりの定員	120 人 ・両運転台型車両は 1 編成あたり 6 車体又は 3 車体(60 人)の 2 連結走行 ・片運転台型車両は 1 編成あたり 3 車体(60 人)、2 編成による隊列走行
	起終点及び途中停車駅	起点駅：麓駅、途中停車駅：奥庭駅、終点駅：五合目駅
	所要時間	両運転台型車両：1 往復 120 分 （往路 52 分、復路 48 分、起終点での折待時間 20 分） 片運転台型車両：1 往復 140 分～150 分 （往路 67 分、復路 48 分、起終点での折待時間・急曲線区間での行き違い待機時間 25～35 分）

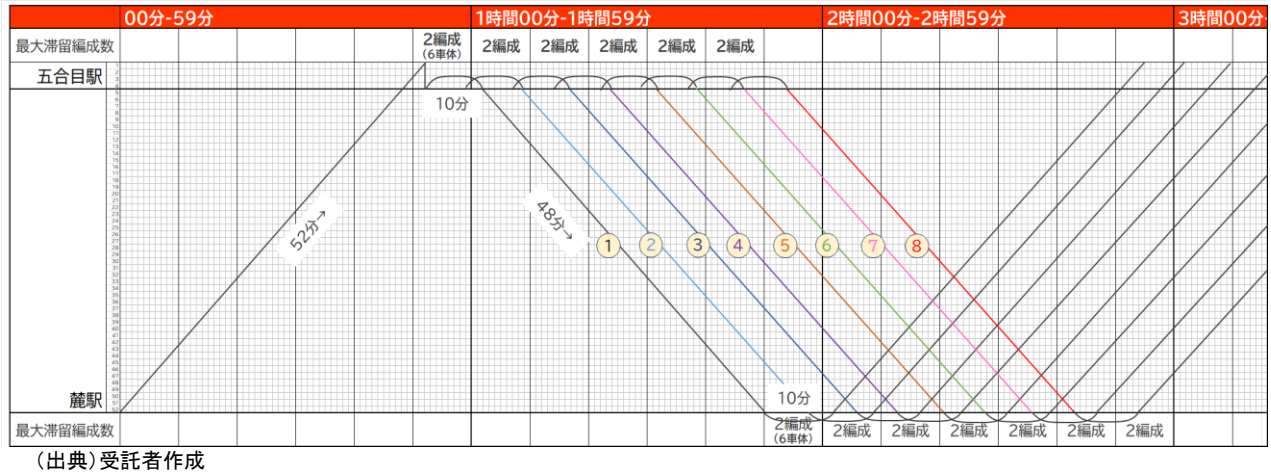
五合目最終の時間帯は、(5) 乗車人員の平準化と運転本数の推計において、五合目訪問時の滞在時間を 60 分と設定しましたので、麓駅発の 1 時間後に設定しました。



図 2-40 麓駅（往路）乗車から五合目駅（復路）乗車までに要する想定時間

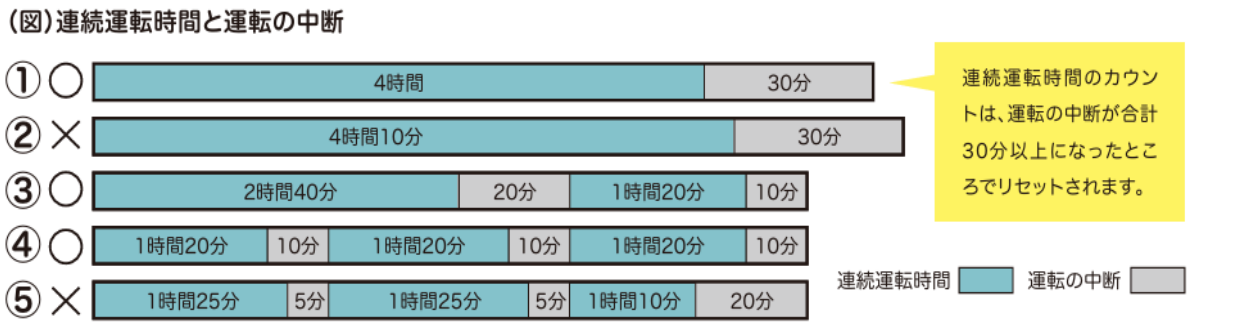
なお、麓駅と五合目駅での折待時間については、利用者の乗降に要する時間に加え、自動車運転者の労働時間等の改善のための基準（改善基準告示）への対応として、各起終点で 10 分以上の時間を設定しました。この場合、五合目駅側の折待時間については、駅関連施設の設置にスペースの制約があることから、待機車両数を 6 車体の両運転台型車両で最大 2 編成となるように設定しました。

また、運行ダイヤの各斜線の運行に必要な車両の単位は列車（以下、列車と表記する場合は同様とする。）とし、1 列車あたり 120 人に必要な編成数は、両運転台型車両 1 編成(6 車体、定員 120 人)、片運転台型車両 2 編成（3 車体×2 編成、1 編成定員 60 人×2）、片運転台型車両による運行の場合は 2 編成の隊列走行としています。



（出典）受託者作成

図 2-41 ベースとなる運行ダイヤのイメージ



・①③④について、運転開始後4時間以内又は4時間経過直後に、1回が連続10分以上、合計が30分以上運転を中断しているので、基準を満たしています。
・②について、運転直後に連続30分運転を中断をしているものの、連続運転時間が4時間を超えているので、改善基準告示違反になります。
・⑤について、1回が連続5分の運転の中断は、1回が連続10分以上の基準を満たさず、運転開始後4時間以内又は4時間経過直後に合計が30分以上運転を中断していないことになるので、改善基準告示違反になります。

（出典）厚生労働省「バス運転者の労働時間等の改善基準のポイント」

図 2-42 連続運転時間の考え方

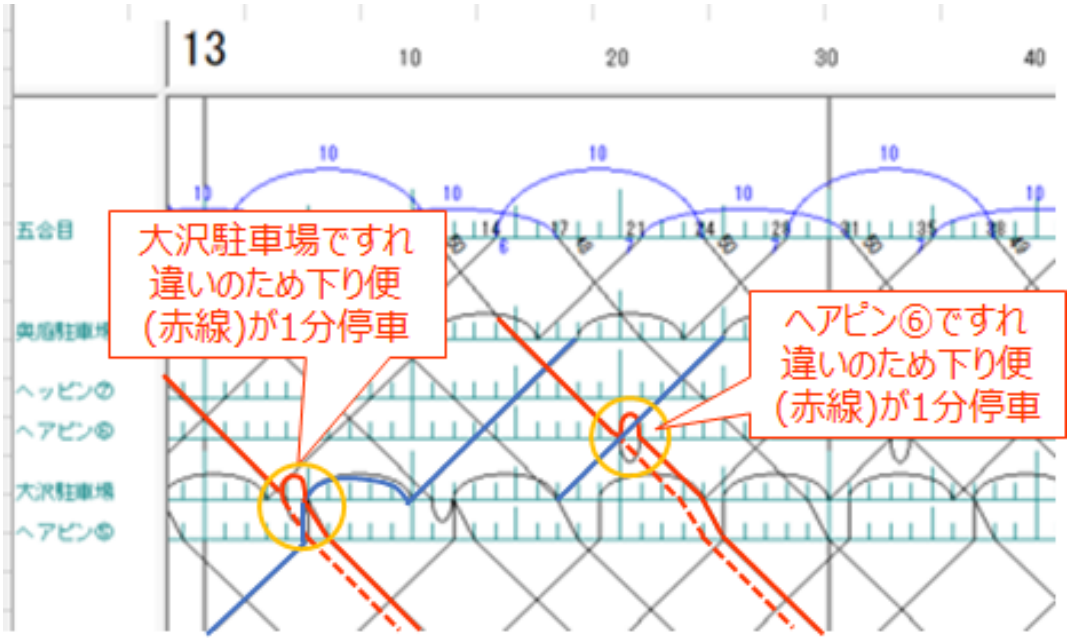
片運転台型車両の場合、ベースの運行ダイヤに登り便及び下り便の運行諸条件を追加し、1 往復あたりの所要時間を 140 分～150 分とします。登り便は往路 3 箇所での途中充電時間 15 分（1 箇所あたり 5 分間の停車）を追加します。下り便は、回生ブレーキを使用するため途中充電時間を必要としませんが、2.2.3 の急勾配や急曲線区間における走行性の検討結果に基づき、7 か所の急曲線において登り・下り便車両のすれ違い回避が必要な場合には、登り便の走行を優先し、下り便に行き違いのための停車時間（1 箇所あたり 1 分間）を追加しました。すれ違い回避への対応は運行ダイヤの設定のほか、急曲線区間への進入の可否や交互通行を管理するための交互通行制御設備の設置を考えています。

なお、運行便によりすれ違い回避の発生有無や発生地点が異なることから、麓駅側の折待時間は行き違いによる停車時間及び折り返し出発のための充電に要する時間を考慮した時間とし、折り返しの発車時刻に繋がるよう運行ダイヤを設定しました。

表 2-41 片運転台型車両 区間別走行時間と途中充電時間（上表：往路　下表：復路）

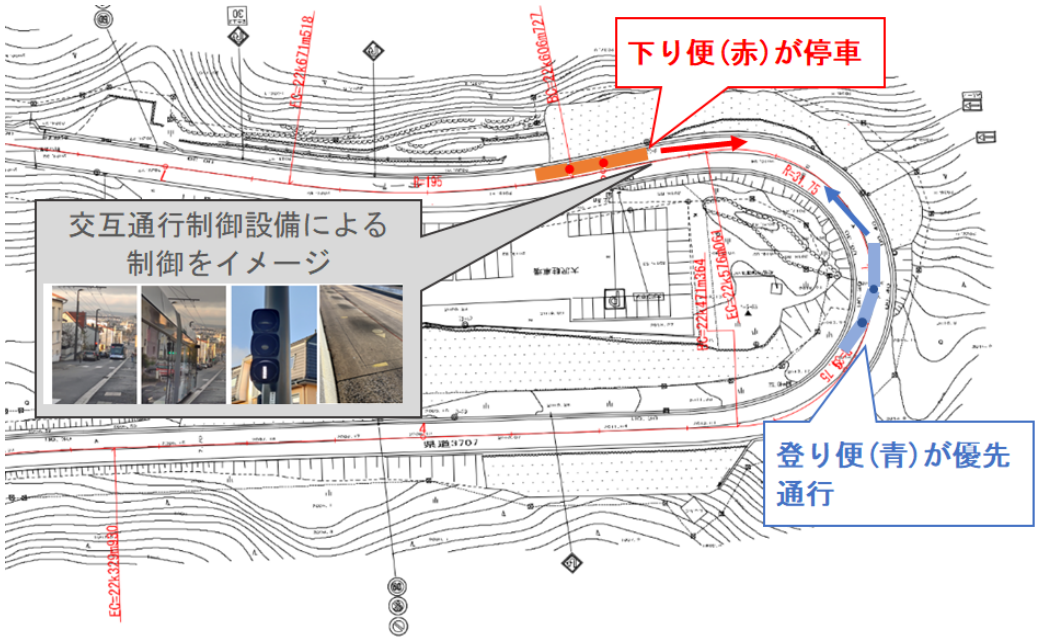
方向	起点・経由地・終点	区間キロ程（km）	基本所要時間（時分）	途中充電時間（時分）
往路	山麓駅・起点	0.0	0:00	－
	胎内	3.6	0:07	－
	富士山料金所	0.6	0:01	－
	一合目下駐車場	2.9	0:05	－
	ヘアピンカーブ① R=32.0	2.9	0:05	－
	ヘアピンカーブ② R=35.0	2.8	0:05	－
	樹海台駐車場	1.4	0:03	0:05
	ヘアピンカーブ③ R=32.2	1.4	0:03	－
	ヘアピンカーブ④ R=32.4	0.8	0:02	－
	ヘアピンカーブ⑤ R=31.75	4.3	0:08	－
	大沢駐車場	0.2	0:00	0:05
	ヘアピンカーブ⑥ R=33.2	1.8	0:03	－
	ヘアピンカーブ⑦ R=32.4	1.0	0:02	－
	奥庭駐車場	1.5	0:03	0:05
	五合目・終点	2.5	0:05	－
合計		27.7	0:52	0:15

方向	起点・経由地・終点	区間キロ程（km）	基本所要間（時分）	行き違い停車時間・充電時間（時分）
復路	五合目・起点	0.0	0:00	－
	奥庭駐車場	2.5	0:04	－
	ヘアピンカーブ⑦ R=32.4	1.5	0:03	折待時間で設定
	ヘアピンカーブ⑥ R=33.2	1.0	0:02	折待時間で設定
	大沢駐車場	1.8	0:03	－
	ヘアピンカーブ⑤ R=31.75	0.2	0:01	折待時間で設定
	ヘアピンカーブ④ R=32.4	4.3	0:08	折待時間で設定
	ヘアピンカーブ③ R=32.2	0.8	0:01	折待時間で設定
	樹海台駐車場	1.4	0:02	－
	ヘアピンカーブ② R=35.0	1.4	0:02	折待時間で設定
	ヘアピンカーブ① R=32.0	2.8	0:05	折待時間で設定
	一合目下駐車場	2.9	0:05	－
	富士山料金所	2.9	0:05	－
	胎内	0.6	0:01	－
	山麓駅・終点	3.6	0:06	折待時間で設定
合計		27.7	0:48	－



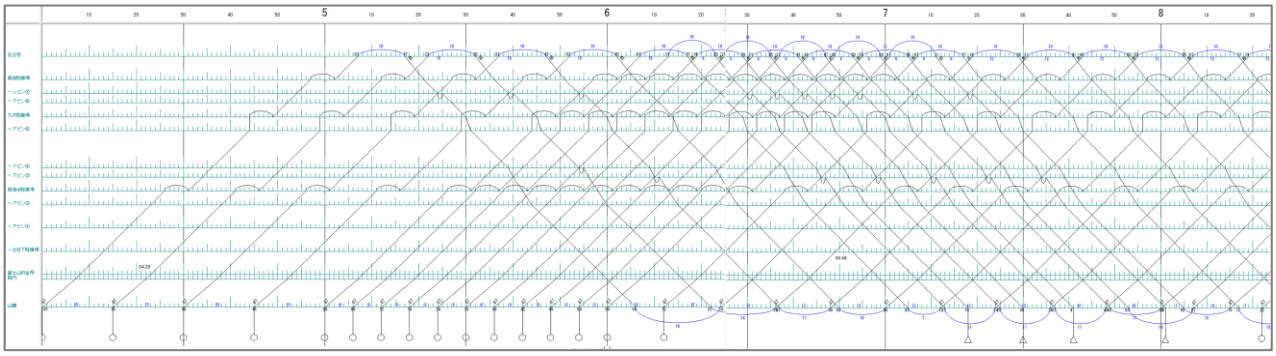
（出典）受託者作成

図 2-43 運行ダイヤにおけるすれ違い回避のイメージ



（出典）受託者作成

図 2-44 急曲線⑥におけるすれ違い回避のイメージ



（出典）受託者作成

図 2-45 片運転台型車両 ピーク期平日ダイヤの運行ダイヤ（一部）

2.3.2　必要列車数及び編成数の算定

前項における運行計画の内容に基づき、両運転台型車両及び片運転台型車両、それぞれの必要編成数を算定しました。

（1）必要列車数及び編成数の算定（両運転台型車両）

ピーク期土休日は最短 6 分間隔、1 時間あたり 10 本の運転本数となるため、往復合わせて 20 列車 20 編成（1 列車＝1 編成 6 車体）が必要となります。

また、車両点検整備等の予備分として、過年度までの調査と同様に必要編成数に 15%を乗じた 3 編成を加えました。

表 2-42 運行計画（平日）

ダイヤ種別	所要時間		標準ストローク	起点 始終発時刻		運転間隔		運転本数（本/日）	車両編成数	
	往路	復路		始発	終発	最短	平均		最大	予備
ピーク期	52分	48分	120分	4:00	18:52	10本 6.0分	8本 7.5分	112本	16編成	3編成
標準期				7:00	18:51	7本 8.6分	7本 8.6分	81本	14編成	
オフピーク期				8:00	16:45	4本 15.0分	4本 15.0分	36本	8編成	

表 2-43 運行計画（土休日）

ダイヤ種別	所要時間		標準ストローク	起点 始終発時刻		運転間隔		運転本数（本/日）	車両編成数	
	往路	復路		始発	終発	最短	平均		最大	予備
ピーク期	52分	48分	120分	4:00	18:54	10本 6.0分	9本 6.7分	129本	20編成	3編成
標準期				7:00	18:54	9本 6.7分	9本 6.7分	105本	18編成	
オフピーク期				8:00	16:48	5本 12.0分	5本 12.0分	45本	10編成	

表 2-44 籠駅発・号車別発車時刻表（ピーク期・土休日ダイヤ）

時間帯	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車	17号車	18号車	19号車	20号車	運転本数	運転間隔	必要編成数
4時台	4:00	4:06	4:12	4:18	4:24	4:30	4:36	4:42	4:48	4:54											10	0:06:00	20
5時台											5:00	5:06	5:12	5:18	5:24	5:30	5:36	5:42	5:48	5:54	10	0:06:00	
6時台	6:00		6:12		6:24		6:36		6:48												5	0:12:00	10
7時台											7:00		7:12		7:24		7:36		7:48		5	0:12:00	
8時台	8:00	8:07	8:14	8:21	8:28	8:35	8:42	8:48	8:54												9	0:06:40	18
9時台											9:00	9:07	9:14	9:21	9:28	9:35	9:42	9:48	9:54		9	0:06:40	
10時台	10:00	10:07	10:14	10:21	10:28	10:35	10:42	10:48	10:54												9	0:06:40	18
11時台											11:00	11:07	11:14	11:21	11:28	11:35	11:42	11:48	11:54		9	0:06:40	
12時台	12:00	12:07	12:14	12:21	12:28	12:35	12:42	12:48	12:54												9	0:06:40	18
13時台											13:00	13:07	13:14	13:21	13:28	13:35	13:42	13:48	13:54		9	0:06:40	
14時台	14:00	14:07	14:14	14:21	14:28	14:35	14:42	14:48	14:54												9	0:06:40	18
15時台											15:00	15:07	15:14	15:21	15:28	15:35	15:42	15:48	15:54		9	0:06:40	
16時台	16:00	16:07	16:14	16:21	16:28	16:35	16:42	16:48	16:54												9	0:06:40	18
17時台											17:00	17:07	17:14	17:21	17:28	17:35	17:42	17:48	17:54		9	0:06:40	
18時台	18:00	18:07	18:14	18:21	18:28	18:35	18:42	18:48	18:54												9	0:06:40	

表 2-45 籠駅発・号車別発車時刻表（標準期・土休日ダイヤ）

時間帯	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車	17号車	18号車	運転本数	運転間隔	必要編成数
7時台	7:00	7:10	7:20	7:30	7:40	7:50													6	0:10:00	15
8時台							8:00	8:07	8:14	8:21	8:28	8:35	8:42	8:48	8:54				9	0:06:40	
9時台	9:00	9:14	9:21	9:35	9:42	9:54										9:07	9:28	9:48	9	0:06:40	18
10時台							10:00	10:07	10:14	10:21	10:28	10:35	10:42	10:48	10:54				9	0:06:40	
11時台	11:00	11:14	11:21	11:35	11:42	11:54										11:07	11:28	11:48	9	0:06:40	18
12時台							12:00	12:07	12:14	12:21	12:28	12:35	12:42	12:48	12:54				9	0:06:40	
13時台	13:00	13:14	13:21	13:35	13:42	13:54										13:07	13:28	13:48	9	0:06:40	18
14時台							14:00	14:07	14:14	14:21	14:28	14:35	14:42	14:48	14:54				9	0:06:40	
15時台	15:00	15:14	15:21	15:35	15:42	15:54										15:07	15:28	15:48	9	0:06:40	18
16時台							16:00	16:07	16:14	16:21	16:28	16:35	16:42	16:48	16:54				9	0:06:40	
17時台	17:00	17:14	17:21	17:35	17:42	17:54										17:07	17:28	17:48	9	0:06:40	18
18時台							18:00	18:07	18:14	18:21	18:28	18:35	18:42	18:48	18:54				9	0:06:40	

両運転台型車両の場合は燃料電池を車両の動力とすることから、運行途中における車両への水素充填及びその待機時間を、必要編成数の算定に考慮する必要があります。

車両への水素充填は、麓駅から五合目駅間を最大 3 往復運行※後、さらに、営業運行終了後に麓駅に併設する充填施設にて行う計画としました。充填時間は約 30 分であり、営業時間内に充填する間は別編成にて運行を継続する必要があることから、必要編成数を増やして対応することとします。ピーク期である 8 月（平日）の 7.5 分間隔で運行している時間帯は、1 時間あたり最大 4 編成の充填が考えられます。

表 2-46 水素充填サイクルイメージ（8 月土休日 11 時台）

号車	13号車	15号車	17号車	19号車
麓駅到着時刻	11:03	11:10	11:31	11:43
充填開始時刻	11:13	11:20	11:41	11:53
充填終了時刻	11:43	11:50	12:11	12:23
ディスペンサー番号	1号機	2号機	3号機	4号機

ピーク期、標準期、オフピーク期における平日・土休日別の運行計画ごとに水素充填のサイクルを検討すると、以下表中の車両編成が必要となり、最大の必要編成数は 24 編成に予備 3 編成を加えた 27 編成となりました。

表 2-47 運行途中の水素充填を考慮した車両編成数

ダイヤ種別	最大編成数					
	平日			土休日		
	ベース	水素充填した場合	比較	ベース	水素充填した場合	比較
ピーク期	16編成	20編成	＋4編成	20編成	24編成	＋4編成
標準期	14編成	19編成	＋5編成	18編成	24編成	＋6編成
オフピーク期	8編成	12編成	＋4編成	10編成	15編成	＋5編成

※ 過年度調査において、富士トラム車両（1 編成 3 車体を 2 連結）には連続4往復可能な水素タンクが搭載できる旨検証しているが、 1 日 1 編成あたりの往復回数が最大 6 回程度であること、安全運行の観点から常時相応の水素残量を確保しておくことが望ましいことなどから、最大 3 往復運行毎に水素充填を行うものと仮定して車両編成数の推計を行った。

(2) 必要列車数及び編成数の算定(片運転台型車両)

ベースとなる両運転台型車両 1 往復の所要時間 120 分に、往路(登り)便の充電時間(15 分)及び復路(下り)便のすれ違い回避時間(1 回 1 分)を足し合わせ所要時間を 140 分～150 分とし、ピーク期及び標準期の土休日の必要編成数は 21 列車 42 編成(1 列車＝3 車体×2 編成)となります。

なお、車両点検整備等の予備編成は両運転台型車両と同数の 3 編成としました。

表 2-48 運行計画（平日）

ダイヤ種別	所要時間		標準ストローク	起点 始終発時刻		運転間隔		起点運転本数(本/日)	車両編成数	
	往路	復路		始発	終発	最短	平均		最大	予備
ピーク期	67分	48分	142分～150分	4:00	18:52	10本 6.0分	8本 7.5分	112本	38編成	3編成
標準期				7:00	18:51	7本 8.6分	7本 8.6分	81本	32編成	
オフピーク期				8:00	16:45	4本 15.0分	4本 15.0分	36本	20編成	

表 2-49 運行計画（土休日）

ダイヤ種別	所要時間		標準ストローク	起点 始終発時刻		運転間隔		起点運転本数(本/日)	車両編成数	
	往路	復路		始発	終発	最短	平均		最大	予備
ピーク期	67分	48分	140分～144分	4:00	18:54	10本 6.0分	9本 6.7分	129本	42編成	3編成
標準期				7:00	18:54	9本 6.7分	9本 6.7分	105本	42編成	
オフピーク期				8:00	16:48	5本 12.0分	5本 12.0分	45本	24編成	

表 2-50 籠駅発・号車別発車時刻表（ピーク期・土休日ダイヤ）

時間帯	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車	17号車	18号車	19号車	20号車	21号車	運転本数	運転間隔	必要編成数
4時台	4:00	4:06	4:12	4:18	4:24	4:30	4:36	4:42	4:48	4:54												10	0:06:00	40
5時台											5:00	5:06	5:12	5:18	5:24	5:30	5:36	5:42	5:48	5:54		10	0:06:00	
6時台	6:12	6:24		6:36		6:48															6:00	5	0:12:00	40
7時台								7:00		7:12		7:24		7:36		7:48						5	0:12:00	
8時台	8:28	8:42	8:21	8:54	8:35		8:48											8:00		8:07	8:14	9	0:06:40	38
9時台						9:07		9:14	9:00	9:28	9:21	9:42	9:35	9:54	9:48							9	0:06:40	
10時台	10:48		10:42		10:54											10:07	10:00	10:21	10:14	10:28	10:35	9	0:06:40	42
11時台		11:00		11:14		11:28	11:07	11:35	11:21	11:48	11:42		11:54									9	0:06:40	
12時台												12:00		12:14	12:07	12:28	12:21	12:41	12:35	12:47	12:53	9	0:06:40	42
13時台	13:07	13:21	13:00	13:35	13:14	13:47	13:28	13:53	13:41													9	0:06:40	
14時台										14:07	14:00	14:21	14:14	14:35	14:28	14:47	14:41		14:53			9	0:06:40	42
15時台	15:28	15:41	15:21	15:53	15:35		15:47											15:00		15:07	15:14	9	0:06:40	
16時台						16:07		16:14	16:00	16:28	16:21	16:41	16:35	16:53	16:47							9	0:06:40	42
17時台	17:47		17:41		17:53											17:07	17:00	17:21	17:14	17:28	17:35	9	0:06:40	
18時台		18:00		18:14		18:28	18:07	18:35	18:21	18:47	18:41	18:54										9	0:06:40	

表 2-51 籠駅発・号車別発車時刻表（標準期・土休日ダイヤ）

時間帯	1号車	2号車	3号車	4号車	5号車	6号車	7号車	8号車	9号車	10号車	11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車	17号車	18号車	19号車	20号車	21号車	運転本数	運転間隔	必要編成数
7時台	7:00	7:10	7:20	7:30	7:40	7:50																6	0:10:00	30
8時台							8:00	8:07	8:14	8:21	8:28	8:35	8:42	8:48	8:54							9	0:06:40	
9時台	9:14	9:28	9:35	9:48												9:00	9:07	9:21	9:42	9:54		9	0:06:40	42
10時台					10:00	10:07	10:21	10:28	10:35	10:42	10:48	10:54									10:14	9	0:06:40	
11時台	11:35	11:48	11:54										11:00	11:07	11:14	11:21	11:28	11:42				9	0:06:40	42
12時台				12:07	12:21	12:28	12:41	12:47	12:53										12:00	12:14	12:35	9	0:06:40	
13時台	13:53									13:00	13:07	13:14	13:21	13:28	13:35	13:41	13:47					9	0:06:40	42
14時台		14:07	14:14	14:28	14:41	14:47												14:00	14:21	14:35	14:53	9	0:06:40	
15時台							15:00	15:07	15:14	15:21	15:28	15:35	15:41	15:47	15:53							9	0:06:40	42
16時台	16:14	16:28	16:35	16:47												16:00	16:07	16:21	16:41	16:53		9	0:06:40	
17時台					17:00	17:07	17:21	17:28	17:35	17:41	17:47	17:53									17:14	9	0:06:40	42
18時台	18:35	18:47	18:54										18:00	18:07	18:14	18:21	18:28	18:41				9	0:06:40	

2.4　諸施設の規模等

本項では、2.3 で整理した必要編成数等を踏まえ、両運転台型車両、片運転台型車両のそれぞれの運行に際して必要となる諸施設、諸設備の検討を行いました。

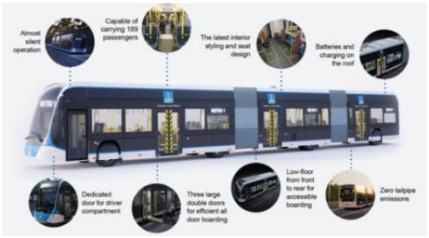
2.4.1　車両

本項では、富士トラムの特性である来訪者コントロールや高質な乗車体験等を踏まえた車両レイアウトに係る基本コンセプトを整理したうえで、両運転台型車両、片運転台型車両それぞれについて、モデル車両タイプの実際の車室面積等を踏まえた具体的な検討を行いました。

2.3.1(6)の運行計画の設定において前提として記載したとおり、1 運行当たりの輸送客数は 120 人とし、両運転台型車両の場合は 1 編成 6 車体又は 1 編成 3 車体を 2 連結する形、片運転台型車両の場合は、1 編成 3 車体を 2 編成同時隊列走行としています。

上記を踏まえると、両運転台型車両、片運転台型車両ともに、3 車体で 60 人を収容することが求められますが、商業運行中の事例では、両運転台型車両は 3 車体で 260～300 人、うち着席人数は 44～64 人、片運転台型車両は 3 車体で 150 人程度、うち着席人数は 64 人程度と、全員着席とする場合でも、3 車体で 60 人収容は可能な水準であると考えられます。

表 2-52 車両定員の整理

		両運転台型車両	片運転台型車両
車両・車内イメージ			
車両サイズ(3 車体)		（車両長）30.8m×（幅）2.65m×（高さ）3.65m	（車両長）24.7m×（幅）2.55m×（高さ）3.5m
車両重量(3 車体)		39t（満載時 54t）	25.3t（満載時 39.3t）
収容人数	3 車体単体	260 人～300 人	150 人（構成による）
	2 連結(隊列)	520 人～600 人	300 人～440 人
座席構成	3 車体単体	44 人～64 人	64 人（構成による）
	2 連結(隊列)	88 人～128 人	128 人（構成による）
画像出典		Energy Connects（2024 年 4 月）	Volgren 社 HP

これらをふまえつつ、乗車に要する時間や登山客を中心とした手荷物の大きさを考慮した荷物置き場のスペース等を勘案したうえで、いかに高質な乗車体験を提供できるかを中心に今後詳細な検討を行っていきます。

以降では、「乗車形態」、「座席の仕様」、「荷物置き場の確保」、「バリアフリースペースの確保」、「体験価値の創出」の 5 つの観点から、今後の詳細な車両仕様の検討に資する事例紹介及び初期的検討を行いました。

（1）乗車形態

乗車形態については、座席指定の有無と利用者の乗車方針について検討します。
一般的に、電車、バス等の乗車形態は、以下のとおりに分類できます。

表 2-53 バス・電車における座席指定の種類等

	座席指定の有無	乗車方針	事例
①	全自由席	着席・立席	路線バス、通勤電車など
②	自由席車両・指定席車両を設定	着席・立席	東海道新幹線、中央線（グリーン車）など
③	全指定席	着席・立席	北陸新幹線かがやき、特急あずさなど
④	全自由席	座席定員制	黒部峡谷鉄道トロッコ列車、空港リムジンバスなど
⑤	全指定席	座席定員制	特急サフィール踊り子、高速バスなど

現在、五合目～河口湖駅間の路線バスでは、立席乗車が可能な路線バスタイプが使用されています。多量の需要が同時に発生する鉄道駅へのアクセス路線であり、需要集中に対応可能な収容力のある路線バスタイプを使用しています。しかしながら便によっては、大型登山ザックを携行する登山客を中心とした利用者集中により、立ち乗りを含め満員での運行が見受けられます。

また、五合目～富士山パーキング間のシャトルバスにはハイデッカータイプ（観光仕様）が充当されており、登山客の大型ザックを中心とした荷物の収容力がある一方で、定員着席前提であり、利用者数が限定されていること、乗降口が 1 か所で車両到着から乗車完了まで時間がかかっている状況が見受けられます。



（出典）受託者撮影

図 2-46 現行のバスにおける乗降の様子

こうした利用客の属性及び富士トラムの特性である来訪者コントロールや高質な乗車体験の提供等を踏まえると、乗車形態毎のメリット／デメリットは以下のとおりに整理できます。

表 2-54 座席指定の有無／乗車方針毎の得失整理

	座席指定の有無/乗車方針	メリット	デメリット
①	全自由席/立ち乗り可能	・立ち乗りで定員を増やすことで１運行あたりの収容力の最大化が可能 ・乗車手続きが簡易（予約不要） ・運行管理が簡易（予約管理不要）	・混雑時に快適性・満足度が低下 ・高齢者等の乗車に不向き ・五合目入込客数のコントロールを行うことができない
②	自由席・指定席/立ち乗り可能	・混雑時でも立ち乗りで収容力の確保が可能 ・利用者ニーズに柔軟対応可能（自由席・指定席での料金差など）	・混雑時に立ち乗りが発生すると、快適性・満足度低下 ・五合目入込客数のコントロールが一定程度に留まる
③	全指定席/立ち乗り可能	・混雑時でも立ち乗りで収容力の確保が一定程度可能（収容力は①・②よりも低下） ・座席指定により快適性・満足度が向上	・混雑時に立ち乗りが発生すると、快適性・満足度低下 ・五合目入込客数のコントロールが一定程度に留まる
④	全自由席/定員制	・全着席となり快適性が確保される ・人数のみで座席の管理までは不要 ・五合目入込客数のコントロールが可能	・定員制のため１運行あたりの収容力が制限 ・混雑時における乗車の柔軟性が低い（ピーク時に乗車制限発生の可能性）
⑤	全指定席/定員制	・指定座席の確保で快適性・満足度は最大化 ・五合目入込客数のコントロールが可能	・定員制のため１運行あたりの収容力が制限 ・混雑時における乗車の柔軟性が低い（ピーク時に乗車制限発生の可能性） ・予約管理コスト増

イコモスからの評価を踏まえた五合目入込客数のコントロールや利用者の快適性・満足度の向上の観点からは、乗車方針については「定員制」とすることが望ましいと考えられます。

なお、定員制とした場合、復路最終便において乗車できない利用者が生じることもあり得ることから、復路最終便については立ち乗り乗車も認める、若しくは、乗車券購入時に往復セットでの購入を必須とするなどの対応が必要と考えられます。

(2) 座席の仕様

鉄道車両では、主にロングシート、固定クロスシート、転換シート、回転シート(リクライニング無し、リクライニングあり)の 5 種類のタイプの座席が存在します。それぞれの概要・特徴は以下のとおりです。

表 2-55 鉄道車両における座席種類

座席種類	ロングシート	固定クロスシート	転換シート	回転シート	
				リクライニング無し	リクライニング有り
概要・特徴	・ロングシートは車両側壁に沿って座席を設置する形式 ・座席スペースを最低限に抑えて立席スペースを広くすることができ、乗客の乗降を円滑にできる	・向かい合わせに掛けるボックスシート型と、全ての座席を同一方向に固定した 2 人がけクロスシート型などがある ・進行方向にあわせた着座位置の転換は不可	・背もたれを前後に移動させ、座席の向きを変更できる形式 ・座席間隔を詰め、多くの座席配置が可能 ・向い合せ使用やリクライニング機能を設けることができない	・回転ペダルなどで座席の向きを変更できる形式 ・現在採用されている回転式クロスシートの多くは、背もたれの傾斜を変えられるリクライニングシートとなっている	・回転シートの座席の向きを変更できる機能に加えて、背もたれの傾斜角度を変えることができる
イメージ	JR 東日本 E233 系 	小田急箱根 3100 形 	京急電鉄 2100 系 	JR 東海　リニア中央新幹線 M10 	JR 東日本 E353 系 
画像出典	交通新聞社「トレたび」（2021 年 11 月）	箱根登山電車公式サイト	京浜急行電鉄株式会社 HP	中日新聞 WEB（2025 年 9 月、ＪＲ東海提供）	交通新聞社「トレたび」（2021 年 3 月）

富士トラムで想定される車両タイプである両運転台型車両及び片運転台型車両の既営業車両や、国内で運行する LRT では、固定クロスシートとロングシートが組み合わされたものが一般的であり、転換シートや回転シートなどは設けられていません。

表 2-56 富士トラムに類似する規模のタイヤ式トラム、LRT の座席種類等

	両運転台型車両 中国中車（CRRC） ART	片運転台型車両 HESS lighTram25	宇都宮ライトレール HU300 形	広島電鉄 5200 形 グリーンムーバーエイペックス
編成形態	1 編成 3 車体の場合 （編成全長 30,800mm）	1 編成 3 車体 （編成全長 24,379mm）	1 編成 3 車体 （編成全長 29,520mm）	1 編成 5 車体 （編成全長 30,000mm）
座席定員	44～64 席 （参考）立席含めた編成定員約 260～300 名	49～64 席 （参考）立席含めた編成定員約 150～176 名	50 席 （参考）立席含めた編成定員約 160 名	58 席 （参考）立席含めた編成定員約 151 名
車内設備	固定クロスシート （一部ロングシート）	固定クロスシート （一部ロングシート）	固定クロスシート （一部ロングシート）	ロングシート （一部固定クロスシート）
座席仕様	（左：モケット貼り、右：FRP 製）  			
画像出典	左：Bus-New（2024 年 9 月） 右：受託者撮影	Carrosserie HESS AG 公式 YouTube チャンネル	芳賀・宇都宮 LRT 公式ポータルサイト	鉄道新聞（2018 年 7 月、広島電鉄ニュースリリース）

ロングシートについては、定員制に馴染まない点、窓に対して背を向けることにより眺望性が低い点から、富士トラムには適さないものと考えられます。

クロスシートについては、片運転台型車両の場合は、走行方向が一定であることから問題はない一方で、両運転台型車両で双方向運転を行う場合は、終端駅における走行レイアウト（U 字型又は折り返し型）とそれに伴う進行方向の変化をふまえたシート配置を検討する必要があります。

以降では、中国中車より提供を受けた ART の座席レイアウトを基に、転換シート、回転シート（リクライニング無し、リクライニング有り）の導入可否を検証します。

1 編成 3 車体を 2 連結とする場合、6 車体合計で 128 席が設けられています。

- 先頭車両（1・6 号車）：（ロングシート（4 席）×2＋固定クロスシート（3 列×2 席）×2）×2 車体＝40 席
- 連結車両（3・4 号車）：（ロングシート（4 席）×2＋固定クロスシート（3 列×2 席）×2）×2 車体＝40 席
- 中央車両（2・5 号車）：固定クロスシート（3 列×2 席） ×4 ×2 車体＝48 席

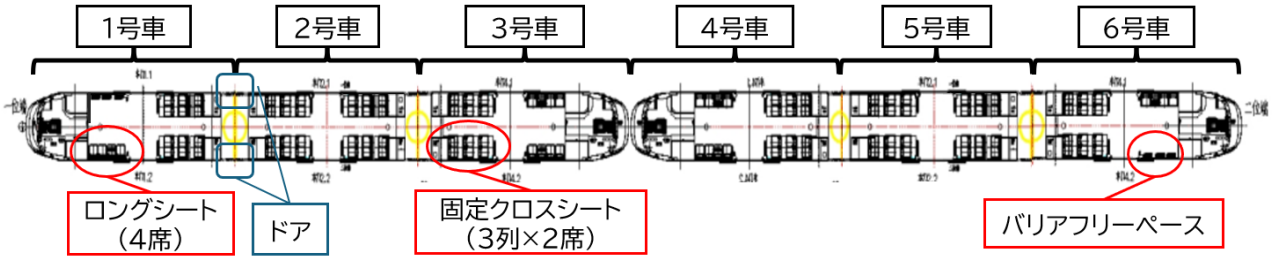


図 2-47 1 編成 3 車体を 2 連結とする場合の ART 座席配置※

また、車両を連結せずに 1 編成 6 車体とすることで、さらなる座席スペースの確保や、連結間の往来が可能となることによる人員配置の効率化、車両全長の短縮などが期待できます。

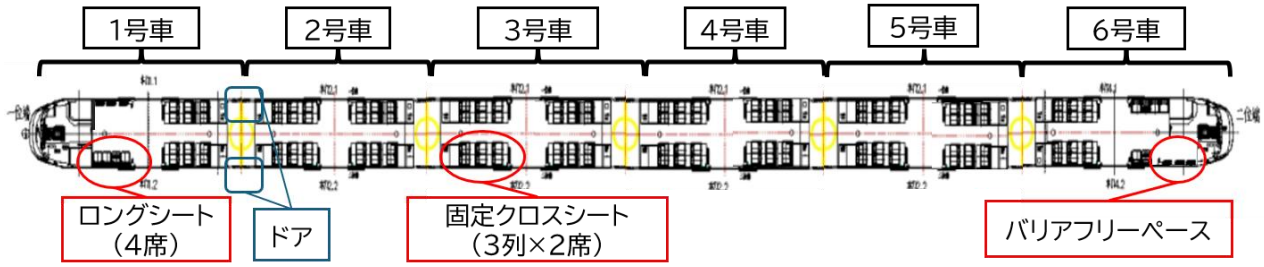
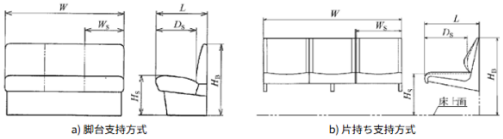


図 2-48 1 編成 6 車体とする場合の ART 座席配置

※ ロングシート（4 席）の 2 区画をバリアフリースペースとすると、1 編成 6 車体あたり 120 席となる

日本産業規格（JIS）における鉄道車両の旅客用腰掛の形状及び寸法は以下のとおりです。

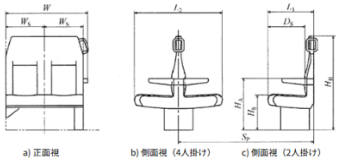
ロングシート



単位 mm

奥行 (L)	座面奥行 (DS)	全幅 (W)	一席当たりの有効幅 (WS)	高さ (HB)	座面高さ (HS)
550	430	1 380	460	785	420

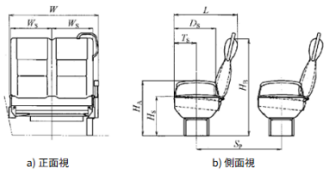
固定クロスシート



単位 mm

区分	奥行 (L1)	奥行 (L2)	座面奥行 (DS)	全幅 (W)	一席当たりの有効幅 (WS)	高さ (HB)	座面高さ (HS)	ひじ掛高さ (HA)	シートピッチ (SP)
4人掛け	–	1 030	420	960	450	1 150	420	630	1 585
2人掛け	535	–	420	960	450	1 150	420	630	1 585

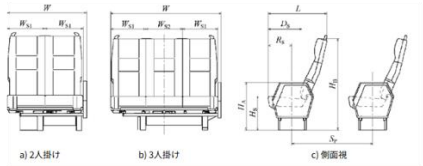
転換シート



単位 mm

奥行 (L)	座面奥行 (DS)	転換中心から座ぶとん前端までの長さ (TS)	全幅 (W)	一席当たりの有効幅 (WS)	高さ (HB)	座面高さ (HS)	ひじ掛高さ (HA)	シートピッチ (SP)
680	450	240	963	445	1 085	450	625	910

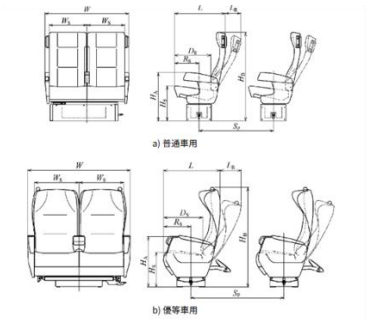
回転シート（リクライニング無し）



単位 mm

区分	奥行 (L)	座面奥行 (DS)	回転中心から座ぶとん前端までの長さ (RS)	全幅 (W)	一席当たりの有効幅 (WS1)	一席当たりの有効幅 (WS2)	高さ (HB)	座面高さ (HS)	ひじ掛高さ (HA)	シートピッチ (SP)
2人掛け	695	385	270	935	448	–	1 110	410	580	980
3人掛け	715	405	290	1350	430	450	1 110	410	580	980

回転シート（リクライニング有り）



単位 mm

区分	奥行 (L)	背ずりを傾斜したときの奥行変化量 (LR)	座面奥行 (DS)	回転中心から座ぶとん前端までの長さ (RS)	全幅 (W)	一席当たりの有効幅 (WS)	高さ (HB)	座面高さ (HS)	ひじ掛高さ (HA)	シートピッチ (SP)
普通車用	625	155	450	300	1 030	465	1 070	430	590	970
優等車用	685	260	475	330	1 260	550	1 180	420	610	1160

図 2-49 日本産業規格（JIS）における鉄道車両の旅客用腰掛の形状及び寸法

ART の座席レイアウト・内装では、ロングシート（4 席）と固定クロスシート（3 列×2 席）とされていますが、日本産業規格（JIS）の寸法に基づくと、それぞれの幅・奥行は以下のとおりとなります。

表 2-57 日本産業規格（JIS）におけるロングシートと固定クロスシートの寸法

	横幅	奥行
ロングシート（4 席）※1	550（L）	460（WS）×4 席＝1840
固定クロスシート（3 列×2 席）※2	960（W）	1585（SP）+535（L1）=2120

※1 シート向きが異なるため、横幅・奥行はクロスシートを基準に記載（寸法表中とは逆に記載）
※2 シート形状間の比較のため、1 列目の足元スペースは考慮せず、1 列目のシート先端からの奥行を記載

ロングシート（4 席）の区画に「転換シート」、「回転シート（リクライニング無し）」、「回転シート（リクライニング有り）」を 4 席（2 列×2 席）配置する場合、下表のとおり、転換シートについては問題なく設置可能であるのに対し、回転シート（リクライニング無し）、回転シート（リクライニング有り）（普通車両）についてはシートピッチを詰める等の工夫が必要となり、回転シート（リクライニング有り）（優等車両）については 2 席の設置が限界となります。

表 2-58 ロングシートの区画に転換シート、回転シートを配置する場合の寸法

	横幅	奥行
転換シート	963（W）	910（SP）×2=1820
回転シート（リクライニング無し）	935（W）	980（SP）×2=1960
回転シート（リクライニング有り）（普通車両）	1030（W）	970（SP）×2=1940
回転シート（リクライニング有り）（優等車両）	1260（W）	1160（SP）×2=2320

固定クロスシート（3 列×2 席）の区画に「転換シート」、「回転シート（リクライニング無し）」、「回転シート（リクライニング有り）」を 4 席（2 列×2 席）配置する場合、下表のとおり、いずれも固定クロスシートと比較してシートピッチを詰める等の工夫が必要となりますが、富士トラムは、大きな荷物を持つ利用者や欧米からの外国人観光客も多いことから、シートピッチを詰めると快適性や着席自体に支障が生じる可能性があります。

表 2-59 固定クロスシートの区画に転換シート、回転シートを配置する場合の寸法

	横幅	奥行
転換シート	963（W）	910（SP）×2+680（L）=2500
回転シート（リクライニング無し）	935（W）	980（SP）×2+695（L）=2655
回転シート（リクライニング有り）（普通車両）	1030（W）	970（SP）×2+625（L） +155（LR）=2720
回転シート（リクライニング有り）（優等車両）	1260（W）	1160（SP）×2+685（L） +260（LR）=3265

前頁のとおり、車両スペースの観点からは、ロングシート及び固定クロスシートを、転換シート及び回転シート（リクライニング無し、リクライニング有り）に切り替えることも可能であると考えられますが、詳細な仕様については、シートピッチ等を踏まえ今後候補メーカーへの確認等を行っていく必要があります。

表 2-60 国内外の鉄道車両における多様な座席レイアウト

座席イメージ		
特徴	**JR 東海リニア中央新幹線試験車両「M10」** ・乗車時間（品川～名古屋 40 分）を考慮し、リクライニング無しでも許容と判断 ・背もたれを 15 度傾斜させ固定	**スイス Gornergrat railway** ・リクライニング無し ・グループ利用に適する固定クロスシート。暖色系の照明により、冬季の眺望（雪景色）とコントラストを発揮
画像出典	中日新聞 WEB（2025 年 9 月、ＪＲ東海提供）	受託者撮影
座席イメージ	 	 
特徴	**スイス Matterhorn Gotthard Bahn（２等車）** ・リクライニング無し ・固定クロスシート及びグループ需要に対応するソファータイプ座席	**スイス Matterhorn Gotthard Bahn（１等車）** ・リクライニング無し ・２列＋１列レイアウト ・左記２等車に対し、明度の高い色彩を配し差別化
画像出典	受託者撮影	受託者撮影

片運転台型車両については、前述のとおり、走行方向が一定であることから固定クロスシートで問題ないものと考えられますが、タイヤ上部を除き原則前向きの座席配置とすることや、急曲線における負担軽減の観点からクッション性の高いモケット（座席表面の布地）を設けるなどの工夫は必要になるものと考えられます。

商業運行中の事例でも、座席配置、モケットのデザインは多様なものがあります。

表 2-61 海外の片運転台型車両における多様な座席レイアウト

座席イメージ				
特徴	**ブリスベン（オーストラリア）** ・座席は 64 席設置 ・都心-郊外を結ぶ路線として着席需要を重視していると考えられる	**バーゼル（スイス）** ・空港アクセス線に供用されており、座席数は 44 席と相対的に少ない一方、荷物ラックやフリースペースが確保されている	**ナンシー（フランス）** ・座席は 46 席設置 ・ナンシー中心部を通る幹線路線に供用されているため、乗降性を重視していると考えられる	**ローザンヌ（スイス）** ・カラフルモケットを採用し、明るい印象を創出している
画像出典	ABC News（2022 年 4 月）	Magyarbusz info（2023 年 2 月）	Wikimedia commons	HESS 社 HP

（3）荷物置き場の確保

現在、富士山パーキング～五合目間シャトルバスでは、十分なトランクスペースを有するハイデッカータイプが投入され、乗客は登山ザック等多くの手荷物を収容しています。

富士トラムについても、登山客等大きな荷物を持った利用者が多いと想定されます。

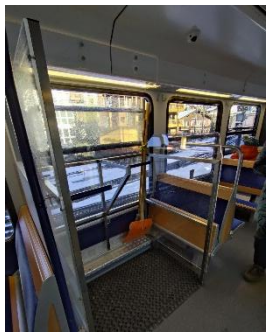
荷物置き場の形態については、①頭上荷物棚、②荷物ラック設置が挙げられますが、自席で荷物を手持ちすることも含め、それぞれ長所と懸念点は以下のとおりと考えられます。

表 2-62 荷物置き場の形態毎の得失

	長所	懸念点
①頭上荷物棚	・座席数を減らさずに荷物置きスペースを設けることが可能 ・小型リュックや軽量荷物に適しており、利用者の手元が広くなる	・設計上の設置可否については車両メーカーへの確認が必要 ・登山用の大型ザック等は収まらないこともあり得る
②荷物ラック設置	・大型ザックでも安全に収納可能であり、荷物の出入れも容易 ・車両内装における設計レイアウトがしやすい	・専用のスペースを設ける必要があり、1編成における座席数に影響する可能性がある
③自席での手持ち	・荷物置きスペースを設ける必要がなく、座席数の確保が可能 ・車両設計の変更が不要であり、設備コストがかからない	・大型荷物を持った登山者の利便性・乗車の快適性が低下する ・通路に荷物を置かれることが懸念され、乗降性に影響がある。

富士トラムの利用者からすると、大型荷物も収容可能なスペースの確保が望ましいと考えられます。輸送力を確保するための座席数と車内レイアウト、内装のカスタマイズの可否などを踏まえ、設置可能な荷物置き場の形態を検討するとともに、トラックレストラム特有のタイヤハウス上などのスペースを有効活用した荷物ラックの設置や、麓駅におけるコインロッカーの設置などの工夫についても検討していきます。

表 2-63 海外の鉄道、バスにおける多様な荷物置き場のレイアウト

座席イメージ				
特徴	Matterhorn Gotthard Bahn（スイス） ・座席頭上に荷物棚を設置	バーゼル（スイス） ・空港アクセス線車内に荷物ラック設置	Gornergrat Railway（スイス ツェルマット） ・車内の一画に荷物ラックを設置	オルレアン（フランス） ・タイヤハウスの上を活用し、荷物ラックを設置
画像出典	受託者撮影	受託者撮影	受託者撮影	受託者撮影

(4) バリアフリースペースの確保

「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」(バリアフリー新法)において、鉄道車両、バス、旅客船、航空機などでのバリアフリー化の推進について定められています。

バリアフリー整備ガイドラインでは、低床式軌道車両における整備内容として、右記の基準が記載されています。

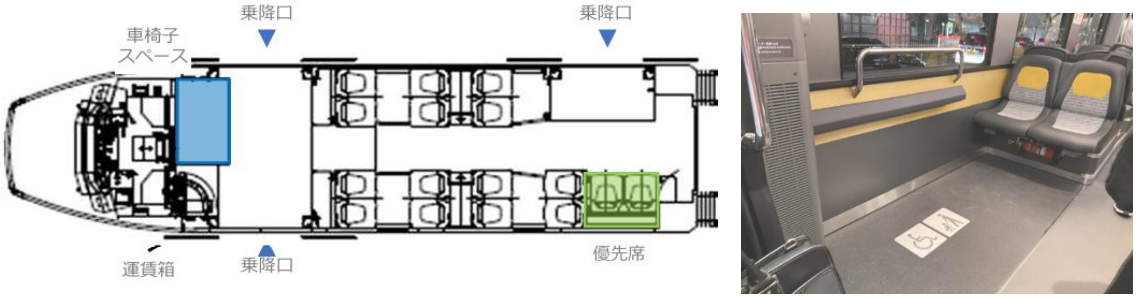
宇都宮ライトレールでも、1編成につき先頭・後方車両の2か所に車椅子スペースを設け、バリアフリー性を向上させています。(車椅子スペースの寸法:1,300mm×750mm)

表 2-64 低床式軌道車両におけるバリアフリー整備内容

区分	整備内容
車椅子スペースの設置数	1 列車に 2 以上の車椅子スペースを設ける。ただし、3 車体以下の車両については 1 以上
車椅子スペースの広さ	日本産業規格の規格に適合する車椅子 (最大寸法 1,200mm×700mm) が出入り可能かつ滞在可能であるものとし、下記要件をできる限り満たすもの ① 車椅子スペースの長さ : 1,300mm 以上 ② 車椅子スペースの幅 : 750mm 以上
車椅子スペースの通路の広さ	車椅子スペースに隣接した通路の幅 : 400mm 以上

(出典)宇都宮市 芳賀・宇都宮LRT ライトライン～事業概要やバリアフリーの取組等～

富士トラムにおいても、バリアフリースペースは必要であり、ガイドラインに基づき 1 編成 3 車体に 1 か所(1 編成 6 車体の場合は 1 編成あたり 2 か所)のスペースを設けていきます。



(出典)左図: 宇都宮市 芳賀・宇都宮LRT ライトライン～事業概要やバリアフリーの取組等～、右図:受託者撮影

図 2-50 宇都宮ライトレールにおけるバリアフリースペースのレイアウト

片運転台型車両の場合、バス車両に対して求められる基準についても留意が必要になります。車椅子利用者用スロープ板の常時積載、車椅子スペースへの固定ベルト用意、車椅子利用者がボタンを押せる位置に「降車ボタン」を配置することなどが求められます。

(5) 体験価値の創出

国内外の電車・バスの中には、色彩や照明を工夫した内装やデジタルサイネージ等を活用したガイド演出を設けることにより、満足度や体験価値の向上を実現している事例があります。

富士トラムは、世界遺産富士山へのアクセス手段であること、片道 1 時間近くを要することから、座席レイアウトに加え、インタープリテーション機能（自然・歴史・文化の価値を伝え、理解を深める機能）や眺望性を高める照明等の導入についても今後検討していく必要があります。

表 2-65 国内外の鉄道、バスにおける乗車体験向上に資する内装事例

座席イメージ		
特徴	名古屋市 SRT ・ 透明ディスプレイを設置し、各エリアの情報発信を行う	JR WEST Parade Train ・ 客室全長にわたって LED パネルを設置し、映像コンテンツを表示
画像出典	名古屋市地域公共交通協議会地域公共交通部会資料（令和 8 年度）	株式会社 JR 西日本コミュニケーションズ HP

(6) 内装を中心とした車両仕様と乗車体験のあり方

富士トラムの目的である来訪者コントロールを実現し、かつ富士トラムならではの乗車体験を利用者に提供するため、事業化に向けては、車両内装仕様の検討を深めるため、(1)～(5)で述べた内容に加え、車両設計にかかる各種法令・指導への適合や事業性確保も念頭に、車両メーカーや架装事業者との議論・協議を深めていく必要があります。

また、車両のみならず、魅力的な駅の設計、ストレスフリーな利用を実現するサインシステム、誰にでも分かりやすく利用しやすい発券システム、インタープリテーション機能に代表される情報発信のあり方など含め、包括的な一連のシステムとしてのユーザーインターフェースをデザインしていくことで、唯一無二の乗車体験を提供できるようになると考えられます。

2.4.2 停留所(駅)

本項では、富士トラムの停留所について必要機能を整理したうえで、施設の面積等を踏まえた両運転台型車両、片運転台型車両のそれぞれの運行に際して必要となる停留所(駅)の検討を行います。

(1) 麓駅

麓駅には、他の交通機関からの乗り換えの利便性や運行オペレーションの効率性の観点から、駅施設やバスターミナルに加え、駐車場や車両基地などを一体的に配置することが必要です。

麓駅に配置する施設を①駅関連施設、②車両関連施設、③交通結節機能に区分し、それぞれの配置方針を以下に示します。

<麓駅において必要となる主な施設>

① 駅関連施設・・・ターミナル建屋、プラットホーム 等
② 車両関連施設・・・車両工場、留置線、水素供給ディスペンサー、水素製造施設、事業用車両ロータリー 等
③ 交通結節機能・・・バスロータリー(路線・高速バス、タクシー)、駐車場(一般車両、観光バス)等

1) 配置方針の考え方

富士トラムと一般車両や観光バス等との交差を防ぐため、富士山パーキングを活用します。

また、乗り換えの利便性を確保するため、富士山パーキングと接続する通路(アンダーパス)に隣接した位置に駅ターミナルやホームを配置します。

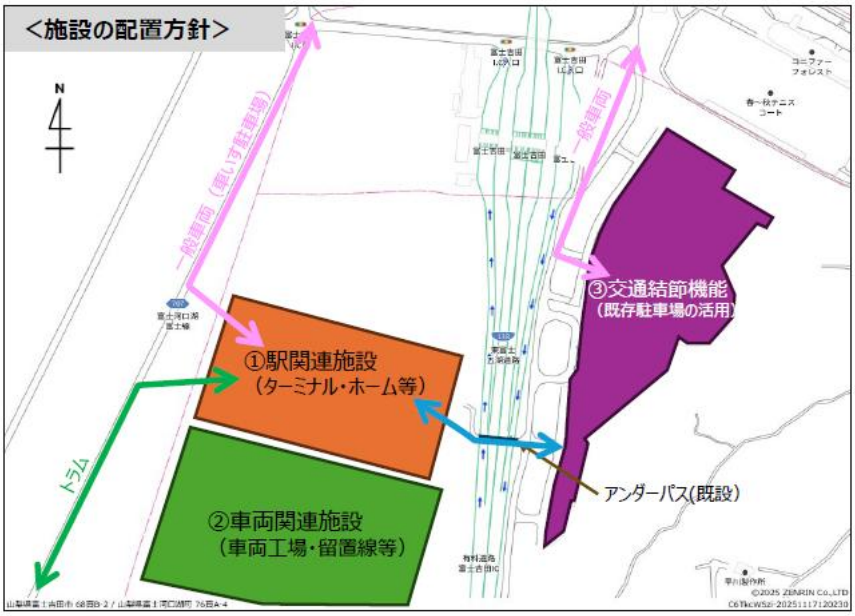


図 2-51 麓駅における施設の配置方針

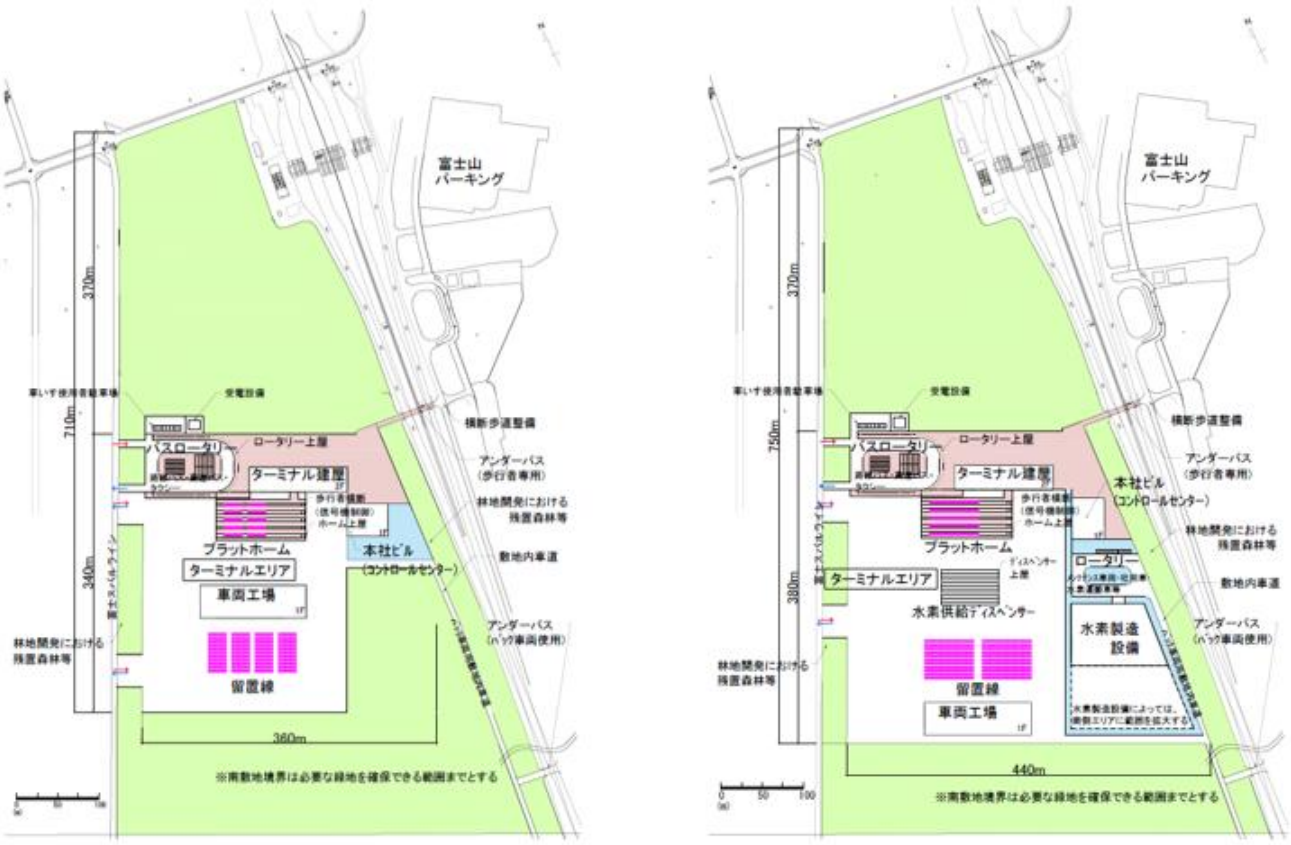
2）麓駅における主な施設の機能・規模等

麓駅における施設の具体的な配置計画の検討にあたり、これまでに検討した富士トラムの運行計画等を踏まえ、各施設において必要と想定される機能や規模等について、以下のとおり整理しました。今後、事業の具体化に応じて適正な施設規模を検討していきます。

表 2-66 麓駅における主な施設の機能・規模

施設区分	施設名称	施設の機能・規模　等
①　駅関連施設	・ターミナル建屋	・駅、待機スペース、備品庫、乗務員用スペース、インフォメーションスペース、トイレ等を設置 ・ターミナル建屋全体で 7,200 ㎡程度の規模を設定
	・プラットホーム	・定刻運行の場合は 2 線ホームで対応可能であるが、遅延発生時や水素充填時における予備動線の確保、将来的なリニア山梨県駅等への延伸への対応の観点から、本計画においては 5 線を設定
②　車両関連施設	・車両工場	・類似規模の新交通システム・軌道線における車両基地のキャパシティを踏まえ設定 ・（参照：2.4.3 車両基地）
	・留置線	・2.3.2　必要列車数及び編成数の検討結果から推定された必要編成数を留置可能なスペースを設定する
	・水素供給ディスペンサー	・ピーク時の同時充填編成数が 5 編成となることを踏まえ、ディスペンサーは 5 ラインを設定
	・水素製造設備	・トラムの運行計画及び総走行距離を勘案した場合、年間 900t 程度の水素製造能力及び同時 5 編成の水素充填能力が必要であることに鑑み、水素製造設備の規模を設定
	・充電設備	・パンタグラフ式急速充電器 12 基（うち 4 基は予備）、プラグイン式充電器 45 基と想定
③　交通結節機能	・バスロータリー	・複数台のバスが同時に到着しても運用上捌ける形態に設定 ・域内一般路線バス（河口湖とのシャトルバスを含む）及び高速バス（方面別）用のバス停を設定
	・駐車場	・自家用車及びバス駐車場は、富士山パーキングを活用 ※車椅子駐車場は『①駅関連施設』に 10 台計画

3）麓駅における施設の配置計画



（左：片運転台型車両の場合、右：両運転台型車両の場合）

図 2-52 麓駅の配置計画

(2) 五合目駅における施設の配置計画

2.2.1(2)における五合目駅位置の検討結果を踏まえ、工事期間中においても五合目施設の営業継続が可能であること、運行機能の確保及び五合目再整備事業との整合が図られること、さらに乗降ホームから五合目施設への円滑な動線形成が可能であることから、坂下バス駐車場下に五合目駅を配置することとします。

坂下バス駐車場下の現況を踏まえた五合目駅の整理結果を、以下に示します。

表 2-67 五合目駅における主な施設の機能・規模

施設機能	概要
・待合スペース	・一列車当たりの定員 120 人×2（乗降）=240 人程度 が滞在できる想定の広さを確保
・駅務室	・乗降客の管理、駅運営を行う
・設備室	・電気、給排水等、駅運営に必要な設備を配置
・トイレ・ロッカー	
※ 売店、飲食店、観光案内所等のサービス機能は五合目再整備事業にて確保する想定のため、五合目駅舎内では見込まない	

1) 五合目駅における施設の配置計画

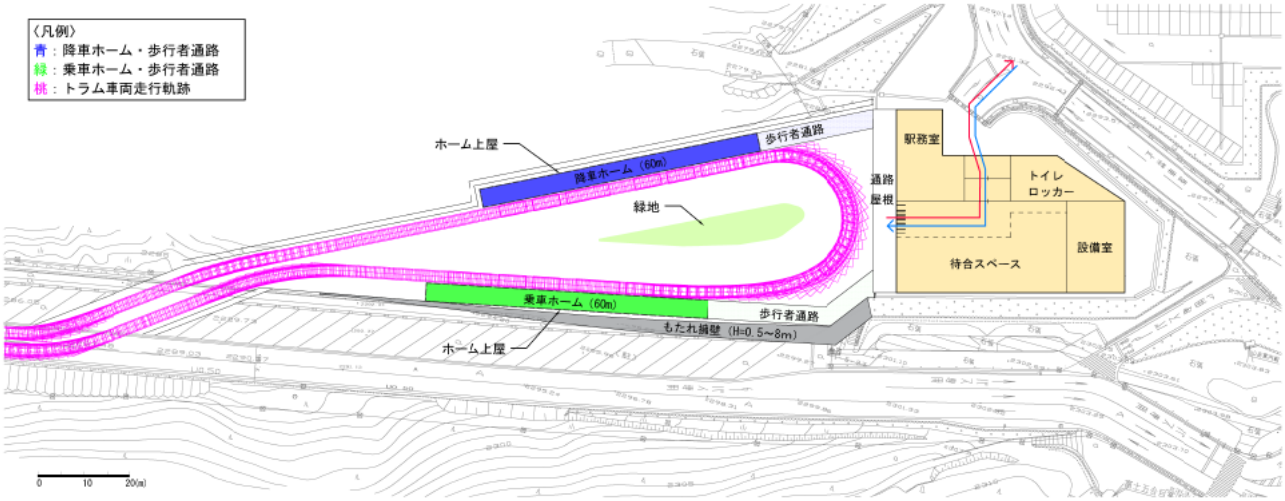


図 2-53 五合目駅の配置計画

(3) 中間駅の概要

2.2.1(3)における中間駅の設置方針から、展望台や売店に至る遊歩道や登山道口があり一定の需要が見込め、かつ、勾配が緩やかである路傍駐車場(奥庭駐車場より約 400m 五合目方面に位置)を中間駅の候補地とします。

中間駅の停留所については、利用者乗降のための安全地帯確保とホーム屋根の設置、緊急車両等の通行のためトラムと他の車両との動線を分離することを前提とします。

1) 中間駅における施設の配置計画※

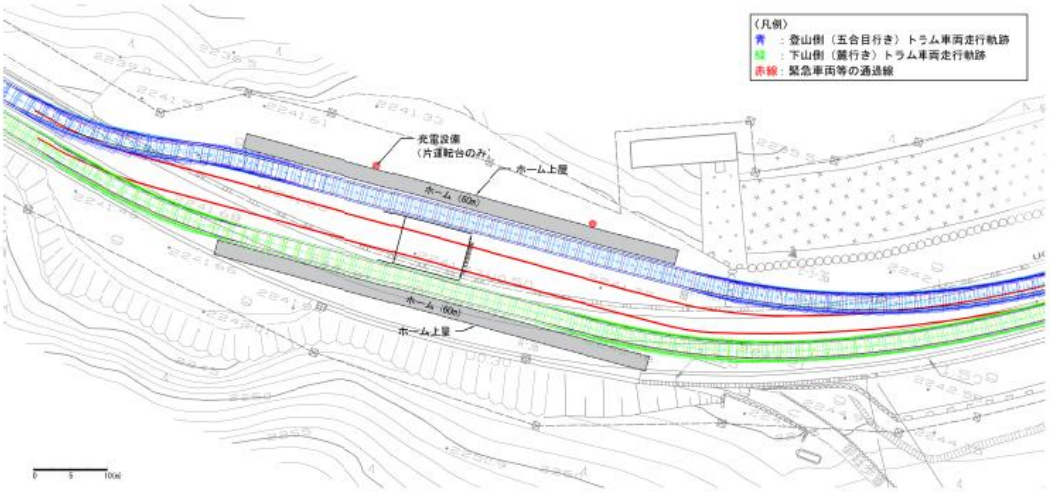


図 2-54 中間駅（片運転台型車両の場合）の配置計画

2) 停留所の参考事例①:
京阪電気鉄道京津線 旧蹴上駅

三条通の併用軌道上に安全地帯を設けた停留所の事例です。道路空間で最小限の設備のみで機能した点が特徴となります。



(出典)Wikimedia commons

図 2-55 京阪電気鉄道京津線 旧蹴上駅

3) 停留所の参考事例②:
長崎電気軌道蛍茶屋支線 蛍茶屋駅

新長崎街道の併用軌道上に島式ホームを設けた停留所の事例です。屋根付きホームを備え乗降環境を向上させている点が特徴となります。



(出典)Wikimedia commons

図 2-56 長崎電気軌道蛍茶屋支線 蛍茶屋駅

※ 両運転台型車両の場合は、充電設備を除く配置計画とします

2.4.3 車両基地

両運転台型車両は、国内に前例のない「ゴムタイヤ式トラム」であり、車体は LRT、台車・駆動装置は AGT（新交通システム）及び連節バスに近い構造となっています。また、1 編成 6 車体とすることから、類似する LRT や AGT の車両基地の事例から必要規模・施設・設備の構成を類推しました。

なお、片運転台型車両については、1 編成 3 車体、2 編成隊列走行としています。検査等は、必ずしも 2 編成を縦列に停車して行う必要はありませんが、必要な総面積等には大きな違いは生じないため、車両基地については両運転台型車両と片運転台型車両で共通するものとして検討します。

標準的な設備・線路については、両運転台型車両1編成 6 車体、最大 27 編成を前提とすると、以下のとおりとなります。※片運転台型車両　1 編成 3 車体の場合は 45 編成を想定。

表 2-68 車両基地の必要設備・線路

要件	内容
車両留置線	15 本程度（2 編成縦列留置可能として）
仕業検査線	2 本程度（1 編成 7 日おき程度、所要 2 時間程）
月検査線	1 本程度（1 編成月 1 回、所要 1 日程度）
検修庫線（重要部検査・全般検査）	2 本程度（1 編成年 1 回程度、2 編成同時入庫（所要最大 1 箇月程度））
車体洗浄線（自動車両洗浄装置）	1 本
出入庫線	出・入各 1 本
塗装ブース	1 本（全般検査時等に使用）

車両整備に必要な設備・機材は、軌道線や連節バスの事例からすると、主なものとしては以下のとおりとなります。

表 2-69 車両基地の必要設備・機材

装置名	用途
車両入替車	検査中の編成、車両をけん引移動するためのエンジン付きけん引車
重量棚	交換部品・貯蔵品の保管
フォークリフト	重量部品等の移動
高圧洗浄機	部品類の汚損洗浄
リフティングジャッキ	検査実施時に、車体をジャッキアップするもの
移動式集塵機	検査実施時に発生する粉塵を回収し、作業環境を維持するもの
コンプレッサー	各種工具の動力
車体洗浄機	車両を走行させながら編成全体の洗浄を行うため
天井クレーン	車両上部に搭載された重量のある機器（制御装置、空調機等）の取り付け等に用いるもの
塗装ブース	検査実施時に、車両の塗装を行うもの



（出典） 宇都宮観光ナビ-宇都宮観光公式サイト-

図 2-57 検修庫の例（宇都宮ライトレール）

類似事例の車両基地の規模は以下のとおりです。

編成あたりの車体数を増やすことは全長の短縮や編成間の移動が可能になるものの、基地の長大化に繋がるため、車両選定に際して、その曲線通過性能（転回性能）について詳細な検討が必要となります。

また、固定的な構造物（ガイド）が不要な富士トラムの特性を踏まえ、更なる設備計画の検討も必要です。



横浜シーサイドライン　幸浦車両基地
（約41,000㎡）

＜編成長および編成数＞
8m車両×5両編成≒1編成40m
18編成



ゆりかもめ　有明車両基地
（約57,000㎡）

＜編成長および編成数＞
8.5m車両×6両編成≒1編成51m
26編成



京阪電気鉄道 錦織車庫
（約7,400㎡）

＜編成長および編成数＞
（京津線）　16.5m車両×4両編成
≒1編成66m、 8編成
（石山坂本線）15m車両×2両編成
≒1編成30m、15編成

（出典）地図・空中写真閲覧サービスを基に作成

図 2-58 類似事例の車両基地規模

2.4.4 運行管理と必要な諸施設

富士トラムにおいて、富士山という環境下で多くの需要に応える頻度を確保しつつ安全な運行を実現するには、運行状況を俯瞰的に把握し指示・管理、情報を発信していく機能が重要です。「令和 5 年度 富士山登山鉄道技術課題調査検討結果」においては、「線形及び気象条件が厳しい路線で…運転指令所の運行管理が必要」と整理しています。また、令和 7 年（2025 年）3 月「富士山新交通システム調査 検討業務委託 業務実績報告書」においては、磁気マーカ誘導式システムや白線読み取り式システムの導入を念頭に、マレーシア・サラワクメトロ社ヒアリング結果より、通信設備系統のコスト想定を行っています。

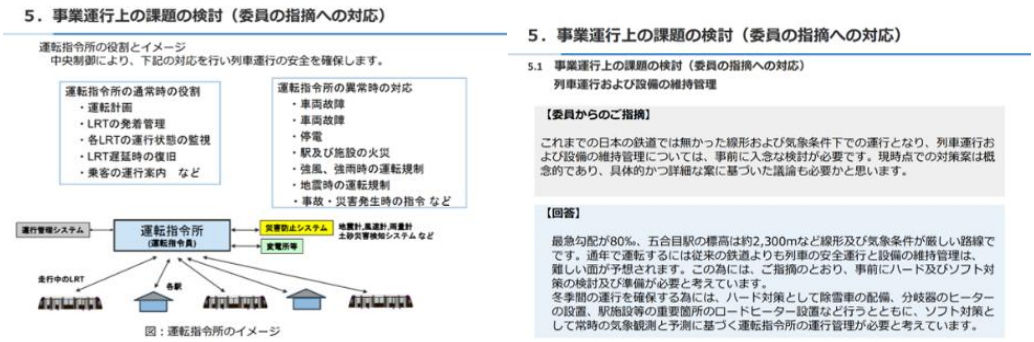


図 2-59 令和 5 年度（2023 年度）富士山登山鉄道技術課題調査検討 結果

表 3.11-2 誘導系の初期費用（表 3.7-5 の再掲）

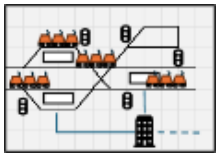
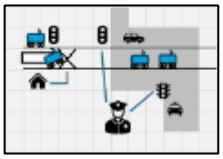
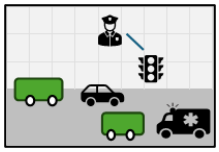
費目	金額(億円)	備考
付帯構造物	30	LRT と同額
磁気マーカ	3	本線 27km 往復と車両基地に埋設
軌道付加物(ロードヒーティング)	120	LRT と同額（ロードヒーティングを導入する場合）
駅（停留所）	37	駅躯体工事は五合目のみとし簡素化する
水素ステーション	18	3600Nm³ 供給能力分
通信設備	30	地上信号・通信・SCADA 等
車両	171	車両、清掃車、除雪車
車両基地	50	LRT と同額
交通結節点整備	45	LRT と同額
走行路面補強	14	タイヤ走行箇所の路面補強
ライフライン整備	100	LRT と同額(電気施設込み)（共同溝を整備する場合）
合計	618	

*金額は税抜き　*ライフライン整備費は LRT との比較のため計上

図 2-60 富士山新交通システム調査検討業務委託業務実績報告書

本項では、タイヤ式の交通システム採用を前提とする富士トラムにおける運行管理のあり方の検討に際し、あらためて交通モード別の管理体系を以下のように概観しました。適切な運行管理体系は、輸送の規模・運行形態により変わります。

表 2-70 交通モード毎の運行管理体系概要

モード	鉄道	軌道	バス
① 運行管理の概要	・高速かつ高頻度な運行 ・地上・車上が連動する信号システムを連続的に設備、列車間の安全を確保 ・地上システムは有線で確実に制御 ※近年、無線活用が実用化。高度なセキュリティが前提 	・低速だが高頻度な運行 ・併用軌道では道路交通の一員として運行 ・終端駅など進路が交錯する駅・停留所は、個駅完結の信号システムを設備 ・駅間での電車同士や並走道路交通とは運転士の注意力により安全確保 ・併用軌道では信号は交通側（警察）が所管。専用軌道と道路交差部分では交通信号（警察所管）とのインターフェイスが必要 ・事業者は、GPS と音声無線を活用し、ある程度の位置や状況を把握 	・道路交通の一員として運行 ・信号は交通側（警察）が所管 ・事業者は、GPS と音声無線を活用し、ある程度の位置や状況を把握 
② 走行路の状態把握、異常事態・気象等への対応	・事業者が主体的に異常事態・気象情報を把握する設備を整備、判断（雨量計・風速計・地震計・積雪計・防犯カメラ） ・列車無線で乗務員と情報共有・指示	・左記と右記の中間（専用軌道では鉄道に近く、併用軌道ではバスに近い） ・路線環境に応じて必要性の高い気象計を設備	・自社では気象計等は未保有 ・公的情報をもとに判断 ・乗務員からの無線による情報提供 ※近年リアルタイムドライブレコーダーも活用
③ 利用者への情報発信	・駅案内板：自社回線（信号システムと連動） ・HP・SNS 等へ提供：公衆回線	・停留所案内板や HP・SNS 等へ提供：公衆回線	・同左
④ 設備管理、エネルギーマネジメント	・設備稼働（送電、ホームドア等）を集中的にモニター	・電停（上屋、標柱と情報配信）は自社管理 ・各設備単位若しくは技術区単位で設備稼働をモニターする例が多い	・バス停（上屋、標柱と情報配信）は自社管理
⑤ 判断、指示	・上記機能（①、②、③、④）にて情報を一括集約、迅速な判断・指示	・鉄道とバスの中間。輸送規模が大きくなると鉄道に近くなる例が多い	・基本的には営業所単位で、乗務員手配、車両手配等と一体で実施
⑥ 拡張性	・将来、自動運転・無人運転を想定する場合、施設・設備に拡張余地を確保する必要	・同左	・同左

(1) 参考事例調査

富士トラムにおける運行管理のあり方に関する検討に際し、下記のような運行の特徴を念頭におきつつ、参考となる事例を調査しました。

表 2-71 運行管理の前提

項目	内容
輸送規模	・年間 230 万人輸送、ピークシーズン・ピーク時 6 分の間隔
適用法令（想定）	・【両運転台型車両】軌道法　【片運転台型車両】道路運送法
運行形態に関する特徴	・富士スバルラインのトラム化においては、麓駅～五合目駅間 point to point で比較的シンプルな運行。 ・タイヤ式であり、軌道回路を用いた在線検知は使用できない。 ・緊急自動車等、限られた対象・条件下で、営業車両以外の車両走行があり得る。 ・将来的には、運行の省人化が指向されている。 ・【両運転台型車両の場合】両終端駅を中心に、電車進路の管理が必要。 ・【片運転台型車両の場合】ヘアピンカーブ区間ですれ違いができない可能性がある。

1) 参考事例① 新設軌道線における運行管理

宇都宮ライトレールは、日本国内において 75 年ぶりの新設軌道線として令和 5 年(2023 年)8 月に開業しました。輸送規模に応じた現地完結型の信号システムを導入しつつ、都市基幹交通にふさわしい運行管理体系を整備しています。





(出典)受託者撮影

図 2-61 運行環境と停留所信号設備（宇都宮ライトレール）

表 2-72 宇都宮ライトレール 運行管理概要

宇都宮ライトレール	
●運行距離 ●ピーク時運転間隔 ●所属編成数	14.6km（将来延伸時 19.5km） 6 分間隔 17 編成（延伸時 31 編成）
① 運行管理の概要	・GPS と車載 RFID タグにより電車位置を指令所で把握 ・車載進路設定器と地上ループコイル、軌道信号機により現地完結型進路制御（CTC 等中央制御無し）
② 走行路の状態把握、異常事態・気象等への対応	・鬼怒川橋梁に風速計設置／報道等による気象情報把握 ・防犯カメラ、電車無線による現況把握
③ 利用者への情報発信	・運行管理機能と連動した停留所 LED 案内板 ・公式ホームページ等による運行情報発信
④ 設備管理、エネルギーマネジメント	・指令所で電車線の給電状況モニタリング
⑤ 判断、指示	・電車無線による運行に関する指示
⑥ 拡張性	・将来的な宇都宮駅西側延伸にも対応（4.9km 延伸）

2）参考事例②　専用走行路を用いるタイヤ式交通（鉄軌道準拠）

関西電力黒部電気バスは、従来鉄道事業法にもとづくトロリーバス運行を行ってきました。近年、急速充電式電気バスに車両を更新し鉄道事業法下の運行ではなくなりましたが、トロリーバス時代と同様、鉄軌道と同等の運行管理を継続して行っています。治山関係の工事用車両の走行含め厳密に管理し、安全性を担保しています。





（出典）黒部ダム HP

図 2-62 電気バス車両、急速充電用パンタグラフ、蓄電池（関西電力黒部電気バス）

表 2-73 関西電力黒部電気バス 運行管理概要

関電黒部電気バス	
● 運行距離 ● ピーク時運転間隔 ● 所属車両数	6.1km 30 分間隔、多客時は最大 8 台の隊列走行 15 台
① 運行管理の概要	・トロリーバス時代の鉄道事業法適用の流れを汲み、現在、企業専用道路（道路運送法　適用外）で運行も、鉄軌道と同等の運行管理・安全管理を実施（指令所設置）。 ・砂防等工事用自動車のバス走行路進入に対し、バス運行と一体となった安全管理（進入許可）を指令所から実施 ※トンネル内は単線、進入台数・すれ違い箇所の管理が必要不可欠（RFID タグ活用）
② 走行路の状態把握、異常事態・気象等への対応	・営業開始前に試運転実施 ・企業専用道かつほぼトンネルなので外部要因の排除は比較的容易
③ 利用者への情報発信	・駅での係員による案内 ・公式ホームページ等による運行情報発信
④ 設備管理、エネルギーマネジメント	・充電器毎の充電実施状態を指令所でモニタリング
⑤ 判断、指示	・無線による運行に関する指示
⑥ 拡張性	－

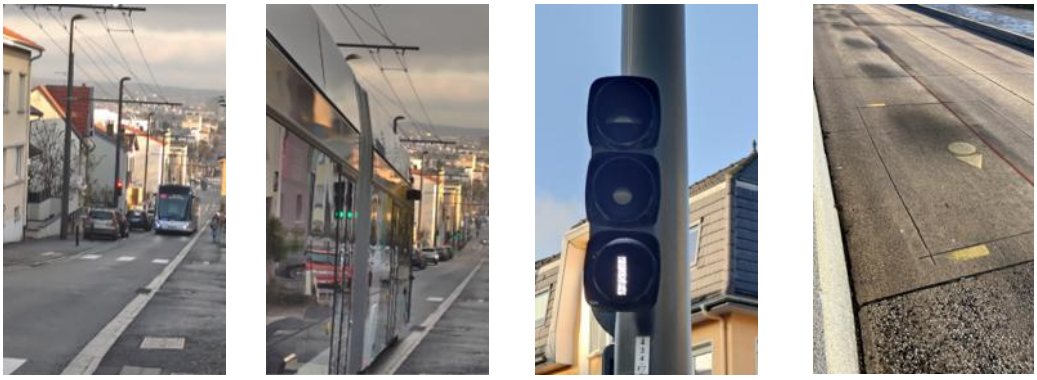
3）参考事例③　狭隘区間におけるすれ違いの管理（片運転台型車両の場合）

2.2.3 急勾配や急曲線区間における走行性の検討のとおり、片運転台型車両の場合、ヘアピンカーブ区間では車両同士のすれ違いができないことが想定され、同区間への進入の可否、交互通行など交通を管理する必要があります。富士トラムは、タイヤ式という構造上、鉄車輪・レール式のように軌道回路を用いた信号制御を用いることができませんが、トラムや道路交通の進入・退出を、現地完結で検知、トラム専用軌道信号機及び道路交通用信号機の現示に反映している事例を日本国内や欧州でみることができます。



（出典）山陽バス株式会社公式 HP 掲載写真を基に作成

図 2-63 山陽バス上高丸線 団地北～ゴルフ場間（神戸市垂水区）交互通行制御設備



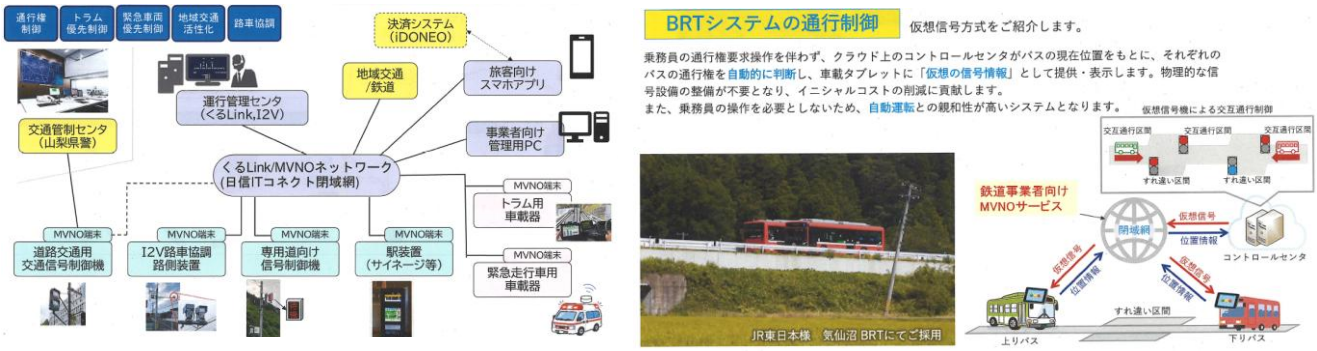
（出典）受託者撮影

図 2-64 フランス・ナンシー狭隘区間での交互通行用信号現示（左 3 点）
同・メッス　車両検知に用いる路面埋め込みコイル（右 1 点）

4）参考事例④　信号メーカー等ヒアリング

参考事例①～③をふまえつつ、片運転台型車両の場合は、国内バス交通・BRT 等で既に実装されている技術を活用できる可能性が高いと考えられ、信号・通信機器メーカーへのヒアリングを実施しました。

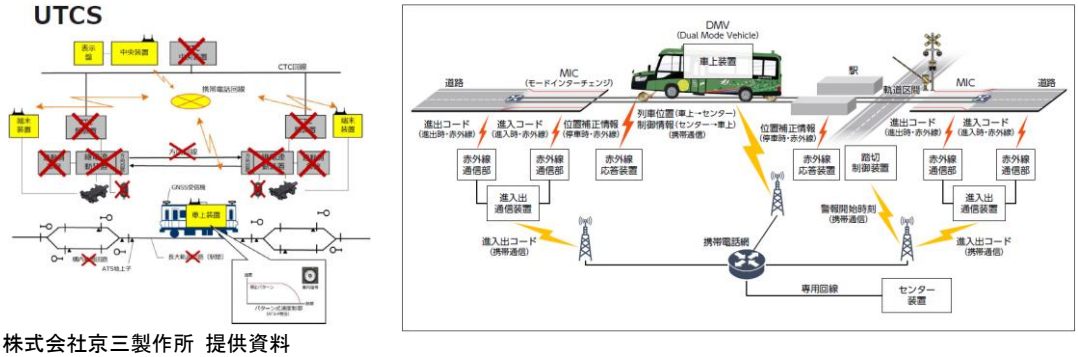
近年、公共交通の持続的な運行を目指し、鉄道路線の災害復興に際し専用道を用いたBRTを採用する事例があり、従前単線であった鉄道線路敷を活用するため、運行ダイヤに応じて、途中でのすれ違いの管理が必要となっています。これに対し、交互通行の管理、公共交通優先制御システム（PTPS）、緊急車両等通行時の錯綜防止、旅客案内機能、将来的な自動運転への対応等を、クラウドを用いて包括的に管理・連携するシステムの可能性について示唆を得られました。



（出典）日本信号株式会社 提供資料

図 2-65 交互通行の管理、公共交通優先制御システム（PTPS）、緊急車両等通行時の錯綜防止、旅客案内機能、将来的な自動運転への対応等の包括管理システム（概念）

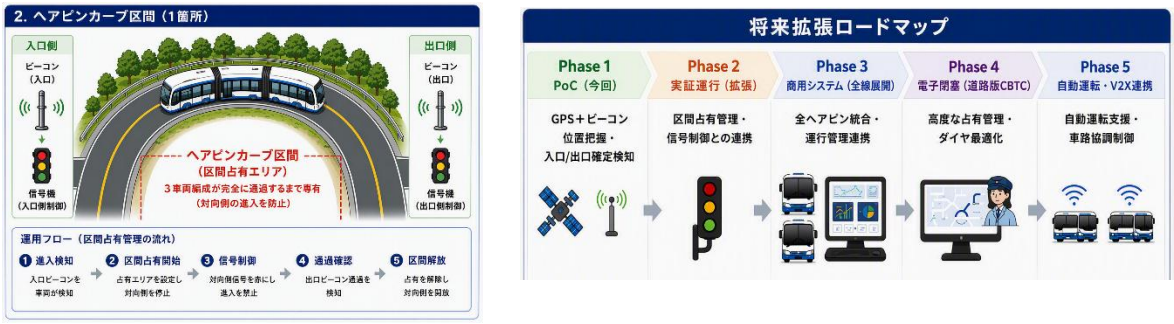
また、鉄軌道において、従来通信線等固定設備を用いて安全運行を司る信号システムを整備していたものが、汎用技術の活用により無線技術主体の運行管理を行う事例が増えており、鉄道とバスの特徴を併せ持つ、「デュアル・モード・ビークル（DMV）」においても、軌道回路に依存しない車両の進入・進出の管理を行っている事例を確認しました。



（出典）株式会社京三製作所 提供資料

図 2-66 汎用技術や通信を活用した統合型列車制御システムとデュアル・モード・ビークルでの活用例

GPS とビーコンを活用した現地完結型の交互通行管理から、さらにローカル5G 等を活用した統合型運行管理システムへの発展を視野に入れたプラットフォームの可能性についても示唆を得ることができました。



（出典）NEC ネッツエスアイ株式会社 提供資料

図 2-67 ビーコン＋GPS による交互通行管理から統合型運行管理への発展（概念）

（2）その他必要と考えられる機能

これまで述べた、車両の位置・運行状態を把握するシステムに加え、現地情報をより詳細・迅速に把握するための音声無線の整備が必要と考えられます。近年、携帯電話のデータ通信網（LTE/4G/5G）の充実により、自社有線設備によらない通信環境（IP 無線の活用など）を整備し、利用者への情報発信を含めた運行管理体制に反映させる事例が増加しています。富士トラムにおいても、これらを活用できるよう、別途沿線の通信環境の充実が必要と考えられます。



（出典） レシップ株式会社 HP

図 2-68 IP 無線等の活用と情報発信

また、磁気マーカ等の稼働状況把握や将来の省人化に向けては、近年進んでいるバスの自動運転の実証実験事例などを踏まえ、運行状況・走行空間のリアルタイム把握が必要になると考えられます。



（出典）受託者撮影

図 2-69 バス自動運転の監視システム

表 2-74 自動運転バス 管理システム概要

自動運転バス　管理システム概要（事例）
車両とセンター間をLTE、クラウドを経由してインターネットで接続し、センターから車両カメラ映像のリアルタイム監視、及び自動運転の車両制御信号を送受信し、車両を制御 **＜主要機器構成＞** 車両側：カメラ、マイク、スピーカー、通信装置 センター側：監視用PC、制御用PC、大型ディスプレイ、パトランプ、緊急停止ボタン、遠隔アシスト（車両へのコマンド送信、緊急停止）、マイクスピーカー（車内外音声の確認、交信）

これらのほか、富士山の自然環境を踏まえた気象計の整備、気象情報の把握、映像等による現地状況の把握が必要となるとともに、運転動力方式に応じ、電力供給状況や車両毎の充電量を把握・コントロールすることのできるエネルギーマネジメントシステムの整備などが必要になります。

(3) 富士トラムで求められる運行管理体系

富士スバルライン区間のトラム化においては、各種参考事例を踏まえ、富士山という環境、クローズドな一定区間での折り返し運行、タイヤ式交通システム、白線・磁気マーカ誘導、将来の自動運転といった特徴に対応していくことのできる運行管理体系を整備していく必要があります。片運転台型車両を採用する場合においては、検証の結果、安全確保のため急曲線区間でのすれ違いについて避ける必要がある場合は、交互通行制御設備の設置等により対応可能と考えられます。

緊急自動車等の運行については、運行管理のあり方を検討するうえで重要な要件であり、体系の整備とあわせ、その乗り入れにあたっての規程・ルールの整備が必要です。

これらを包括的に体系として確立することにより、車両の運行と利用者の安全を実現していきます。

表 2-75 富士トラムにおいて求められる運行管理体系

富士トラムにおいて求められる運行管理体系	
運行管理の概要	・ 高頻度運行下において各種システムを用いリアルタイムで状況を把握、適切な指示及び情報発信を実現
走行路の状態把握・異常事態・気象等への対応	・ 走行環境に応じて必要性の高い気象計の整備 ・ 現地映像の指令所への集約等
利用者への情報発信	・ ホームページ・SNSや駅案内板による情報提供を充実し、運転見合わせ時などの利用者滞留防止
設備管理、エネルギーマネジメント	・ トラムの運行管理と道路施設の管理体制及び運転動力（充電管理等）の供給体制との連携のあり方を踏まえ整理
判断、指示	・ 上記体制によって、指令所に一元的に集約された情報に基づく運行判断・指示の実施 ※緊急自動車等の受け入れ含む。※基礎となる各種規程・ルールの確実な整備。
拡張性	・ 磁気マーカ誘導等の動作状況把握、将来的なGoA２（STO）以上（両運転台型車両）／レベル３（片運転台型車両）以上の対応を見越した機能拡張性の確保

2.4.5　エネルギー関連施設

富士トラム導入の目的の一つに環境負荷の軽減が挙げられ、トラムの動力源については CO2 排出を伴わない水素や電気の導入を目指しています。

2.1.2 の表 2-2 に記載のとおり、両運転台型車両（3 車体）では水素及び EV のモデルが商業運行中である一方、片運転台型車両（3 車体）については、現時点では EV のモデルのみが商業運行を行っている状況にあります。

富士トラムの商業運行に向けては引き続き水素と EV の得失、実現可能性及び関連施設・設備の整備規模等を踏まえ動力源を確定し、車両の発注要件として定めていく必要がありますが、本基本計画においては、商業運行中の実例を踏まえ、両運転台型車両の場合は水素、片運転台型車両の場合は電気を動力源とすることとして、それぞれのケースにおいて必要なエネルギー関連施設・設備の内容を検討しました。

表 2-76 動力源を水素（燃料電池）とする場合と電気（蓄電池）とする場合の得失整理

項目	燃料電池	蓄電池
① 航続距離／充填・充電時間	○ 70Mpa、260L のタンクを最大 8 本搭載すれば、連続 4 往復可能（過年度調査より） ３往復分程度の水素は 30 分以内に充填可能	△ 商業運行中のパンタグラフ式急速充電器の出力が最大 600kW 程度であることを踏まえると、毎往復ごとに 15～30 分程度※の充電が必要
② 整備コスト等	△ トラム運行のために新たに国内最大規模の水素製造拠点を整備する必要があり、施設整備に向けた各種調整負担及び整備コスト負担が非常に大きい	△ 登坂時の消費電力低減の観点から蓄電池重量（＝容量）を抑える必要があるが、これにより、登坂中に 3～4 回に亘り超急速充電を行うことが求められるため、富士スバルライン上への電線の敷設が前提となる
③ 運営コスト等	△ グリーン水素を活用する場合の水素調達コストは非常に高価 ⇒山梨県内の既存再生可能エネルギー発電施設の活用や、オンサイトで水素製造拠点を併設する等の対応により運営コストの低減は可能	○ 燃料電池と比べるとエネルギー効率は非常に高く、動力費は大きく抑えられる
④ 技術成熟度	△ バスでは普及しているが、３車体タイヤ式トラムや鉄道での導入事例は限定的であり、連続勾配や寒冷地等を踏まえると更なる技術検証が必要	○ ３車体タイヤ式トラムでの導入事例は多数あり、また単車の EV バスが富士スバルラインを運行している実例もあることから、技術成熟度は高い
⑤ 社会的先進性／象徴性	◎ 山梨県の水素社会実現に向けた取り組みをより一層強化する観点からも、富士トラムへの燃料電池を導入する意義は非常に大きい	○ 導入事例は多数あり、先進性・象徴性は大きくない 但し、３車体の大型車両を山岳部で架線なし、蓄電池のみで走行する点は非常に先進的

※ 1 編成あたりの車両重量と搭載可能蓄電池容量により充電時間は大きく異なり、1 編成 3 車体の片運転台型車両であれば、15～20 分／往復程度、1 編成 6 車体の両運転台型であれば 30 分／往復程度が必要になるものと推計

水素、電気のいずれを導入する場合でも、麓駅付近には、トラム運行及び諸施設の動力を賄える水準の大容量の電力系統を接続する必要があります。

現在、麓駅候補地から約 3km の位置に東京電力河口湖変電所があり、そこから東方向に 66kV の特別高圧系統、南方向に 22kV の特別高圧系統が整備されています。

富士トラムの運行開始時点でどの程度の空き容量が確保できるかは断定できません。これらの特別高圧系統を活用することによりトラム事業に必要な電力を賄うことができるものと考えています。

（環境配慮の観点から、地中埋設による電線敷設を想定）

なお、中間駅や五合目にも電線を敷設する場合は、富士スバルライン沿いに共同溝を整備し、自営線を敷設することとします。

＜麓駅候補地周辺の特別高圧系統状況＞



＜地中埋設による電線敷設のイメージ＞



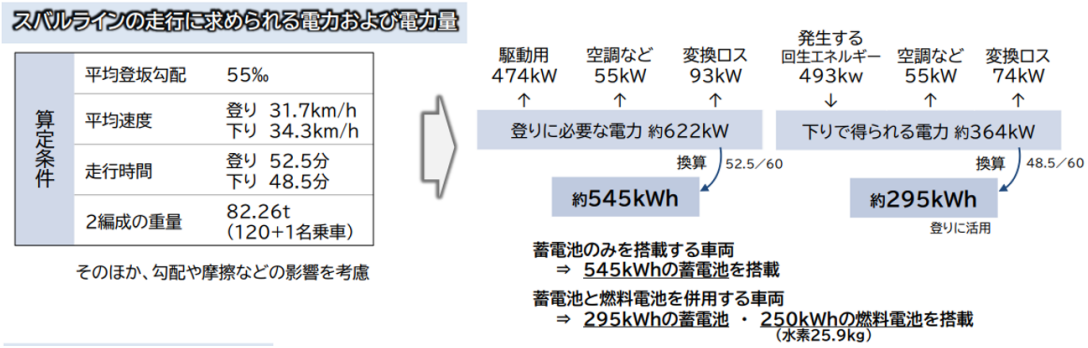
（出典）左図：Google Maps を基に作成
右上図：東電タウンプランニング株式会社 HP
右下図：日本興業株式会社 HP

図 2-70 麓駅候補地周辺の特別高圧系統状況及び地中埋設による電線敷設のイメージ

（1）両運転台型車両で水素を動力源とする場合のエネルギー関連施設

両運転台型車両の動力源については、過年度調査において推計しているトラムの消費電力量を前提に、2.3 で設定した運行ダイヤを実現するために必要な施設構成を検討しました。

過年度調査では、両運転台型車両を、1 編成 3 車体を 2 連結で運行する場合には、登りで約 545kWh を消費する一方で、下りでは回生エネルギーを約 295kWh 回収できるものとしています。



（出典）富士山新交通システムに係る令和6年度調査検討結果報告

図 2-71 両運転台型車両における消費電力量

富士トラムの運行ダイヤや必要水素量を踏まえると、水素製造拠点及び水素ステーションの構成は以下のとおりとなります。

まず、水素製造に必要な電力については、山梨県内の水力発電所から調達することなどにより、地産地消のグリーン水素を製造することとします。

水素製造拠点については、1 日 24 時間稼働を前提とすると、7MW 級、約 1,500N ㎥／時間級の製造能力が必要となり、これにより年間 900～1,000 トン程度の水素の製造ができます。

製造した水素は、実際に充填が必要となる時間帯までは貯蔵設備に貯蔵し、水素ステーションにおいて最大 5 基のディスペンサーから同時に充填できる設備を設けます。

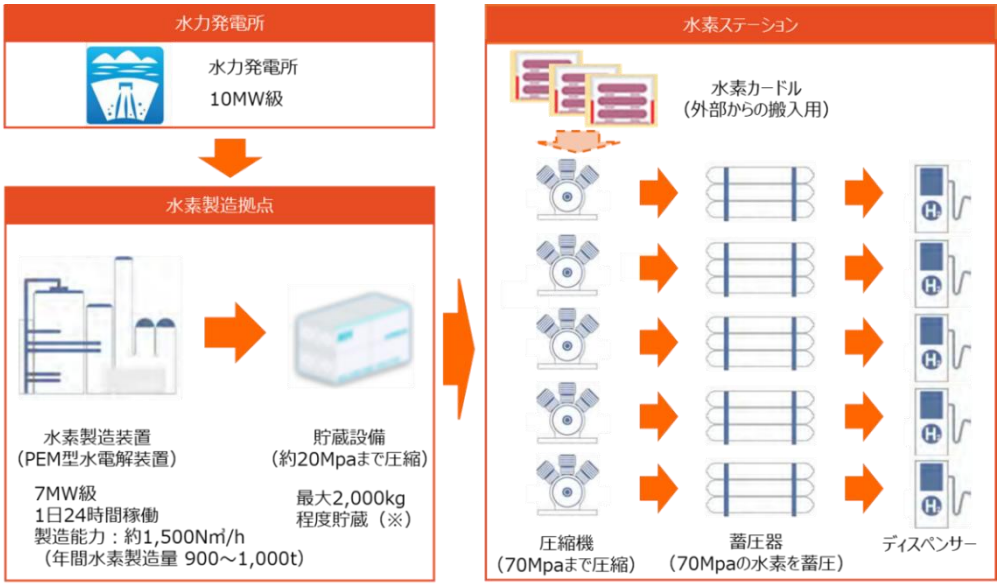


図 2-72 水素を動力源とする場合の施設構成イメージ※

※ 各編成とも必ず3運行毎に水素充填を行うケースを想定した場合には、水素充填時間が午前から夕方の特定時間帯に集中するため、夜間～翌日午前にかけて製造した水素を最大 2,000kg 程度貯蔵可能な設備や、車両へ充填するため 5 ラインの水素ステーションが必要となるが、編成毎に、2往復⇒水素充填⇒4往復や4往復⇒水素充填⇒2 往復のように水素充填タイミングをずらす（充填時間帯を平準化する）ことで、貯蔵設備の容量や水素ステーションのライン数を削減することも可能となる

水素製造拠点、水素ステーションともに国内有数の規模となりますが、山梨県では、P2G システムによる水素製造の技術、サプライチェーンを確立していることに加え、水力発電所等の再生可能エネルギー発電施設も豊富に有しており、燃料電池式トラムの導入に理想的な事業環境が整備されています。

＜山梨県内の水素製造拠点＞

米倉山電力貯蔵技術研究サイト	
所在地	山梨県甲府市米倉山
開始時期	2021年6月～ P2Gシステム試運転開始
主要設備	・水電解装置（PEM型） ：最大2.3 MW規模 ・水素貯蔵設備 ・水素輸送設備（トレーラー積載可能） ・エネルギーマネジメントシステム（EMS） ・太陽光発電：約11MW規模
製造能力	約45～90トン/年のグリーン水素を製造可能



グリーン水素パーク白州	
所在地	山梨県北杜市白州町
開始時期	2025年10月～ P2Gシステム実証開始
主要設備	・水電解装置（PEM型） ：最大16MW規模 ・圧縮機・除湿装置 ・水素パイプライン ・水素ボイラ
製造能力	2,200トン/年のグリーン水素を製造可能



＜山梨県内の水力発電所一覧＞

水系名	発電所名	最大出力(kW)	発電型式	水車型式	発電開始日
早川水系発電管理事務所					
早川	野呂川発電所	20,300	水路式	竪軸ペルトン	昭和38年12月
早川	奈良田第一発電所	27,600	水路式	竪軸フランシス	昭和36年9月
早川	奈良田第二発電所	4,600	水路式	竪軸カプラン	昭和36年9月
早川	奈良田第三発電所	2,500	水路式	横軸フランシス	昭和60年4月
早川	西山発電所	18,800	ダム水路式	竪軸フランシス	昭和32年4月
早川	湯島発電所	2,000	水路式	横軸ペルトン	昭和58年4月
早川	西山ダム発電所	49	水路式	横軸チューブラ	令和2年8月
笛吹川水系発電管理事務所					
笛吹川	広瀬発電所	3,200	ダム式	竪軸フランシス	昭和50年3月
笛吹川	天科発電所	13,600	水路式	竪軸フランシス	昭和50年3月
笛吹川	柚ノ木発電所	18,100	水路式	竪軸フランシス	昭和50年5月
笛吹川	下釜口発電所	960	水路式	横軸フランシス	昭和63年4月 令和5年4月更新
笛吹川	琴川第一発電所	900	水路式	横軸ペルトン	大正15年12月
笛吹川	琴川第二発電所	660	水路式	横軸ペルトン	昭和3年1月
笛吹川	琴川第三発電所	1,100	ダム水路式	横軸ペルトン	平成20年4月
笛吹川	鼓川発電所	380	水路式	横軸フランシス	大正14年10月
笛吹川	藤木発電所	1,900	水路式	横軸フランシス	大正15年4月
笛吹川	小屋敷第一発電所	1,300	水路式	横軸フランシス	大正15年8月
笛吹川	小屋敷第二発電所	900	水路式	横軸フランシス	大正15年4月
発電総合制御所					
塩川	塩川発電所	1,100	ダム式	横軸フランシス	平成10年4月
—	塩川第二発電所	82	水路式	ポンプ逆転	平成22年4月
—	若彦トンネル湧水発電所	80	水路式	横軸フランシス	平成22年4月
葛野川	深城発電所	340	ダム式	横軸フランシス	平成24年4月
大城川	大城川発電所	49	水路式	横軸チューブラ	平成26年9月
塩川	朝腰堰逃尾発電所	12	水路式	竪軸スクリュー	平成27年4月
重川	重川発電所	110	水路式	横軸フランシス	平成29年6月
—	峡東水道第一発電所	100	水路式	ポンプ逆転	平成31年4月
–	峡東水道第二発電所	35	水路式	ポンプ逆転	平成31年4月
相模川	ふじのしずく発電所	13	水路式	開放型下掛け水車	令和5年8月
計		120,770			

（出典）米倉山電力貯蔵技術研究サイト：日本貿易振興機構（ジェトロ）HP、やまなし水素・燃料電池産業支援窓口 HP
グリーン水素パーク白州：東京電力ホールディングス株式会社プレスリリース（2024 年 2 月 20 日）
山梨県内の水力発電所一覧：山梨県企業局 HP

図 2-73 山梨県内の水素製造拠点及び水力発電所

上述のとおり、両運転台型車両（3 車体）では燃料電池モデルが商業運行中であるのに対し、片運転台型車両（3 車体）では燃料電池モデルの導入事例はありませんが、バスや連節バス、LRT、電車においては燃料電池の導入事例は複数あります。一方で、水素は世界的に依然として高コストであることなどから、普及が進んでいるとは言えない状況であり、富士トラムにおいても採算性や安定運行の観点から引き続き導入要否は慎重に検討していく必要があります。

表 2-77 バス、鉄道等における燃料電池の導入事例 ①

	SORA	ART（サラワクメトロ）	Mercedes eCitaro Fuel Cell
車両 イメージ			
モード類型	バス（単車）	３車体タイヤ式トラム	連節バス
導入都市	日本国内多数	マレーシア（導入予定）	ドイツ
画像出典	トヨタ自動車株式会社 ニュースリリース（2018 年 3 月）	SARAWAK METRO HP	Daimler Buses 社 HP

表 2-78 バス、鉄道等における燃料電池の導入事例 ②

	Hyundai Rotem Hydrogen Fuel Cell Tram	HYBARI	Alstom Coradia iLint
車両イメージ			
モード類型	LRT	鉄道	鉄道
導入都市	韓国（導入予定）	実証運行中	ドイツ
画像出典	HYUNDAI Rotem 社 HP	トヨタ自動車株式会社 ニュースリリース（2020 年 10 月）	Alstom 社 ニュースリリース （2021 年 6 月）

(2) 片運転台型車両で電気を動力源とする場合のエネルギー関連施設

現在、国内外において EV 方式のバスや連節バスが普及していますが、主な充電、給電方式としては下表の 4 種類程度に分類できます。

下表のうち、DC 方式（トロリーバス方式）、OPP 方式（終点においてパンタグラフ式超急速充電を行う方式）、PLUG 方式（営業終了後に車両基地において差し込み式の充電器で長時間充電を行う方式）については複数のバス車両メーカーが対応車両を製造しており、充電器等についても複数の充電器メーカー等が製造しています。

一方で、TOSA 方式は、路線内の複数の停留所において短時間の超急速充電を繰り返しながら運行することで蓄電池容量を抑制できるというもので、日立エナジー（旧 ABB）、HESS 社及びジュネーブの交通・電力・産業関係機関等が共同開発した固有の充電システムであり、充電器側の中核供給者は日立エナジー、3 車体を含む商業運行中の対応車両を製造しているのは現時点では HESS 社に限定されている技術です。

表 2-79 蓄電池を動力源とする場合の充電方式

	TOSA (Flash Charging)	DC (Dynamic Charging)	OPP (Opportunity Charging)	PLUG (Plug Charging)
充電方式の概要	終点及び停留所において超急速充電を実施 	架線下を走行し、走行中に常時給電 	終点において急速充電を実施 	営業終了後、車両基地にて普通充電 
架線の必要性	不要	必要（全線又は部分）	不要	不要
充電出力	高出力	連続給電	中～高出力	低出力
車載バッテリー容量	小容量	なし（部分架線の場合は必要）	大容量	大容量
代表的な導入例	ジュネーブ、ナント、ブリスベンなど	チューリッヒ、ベルンなど	ゾロトゥルン、バーゼルなど	チューリッヒなど

	TOSA (Flash Charging)	DC (Dynamic Charging)	OPP (Opportunity Charging)	PLUG (Plug Charging)
メリット	路線途中の停留所で充電を行うことで車載バッテリーが小容量で足り、車内空間の確保、タイヤや道路への摩擦低減が可能	架線から常に給電されることで、急勾配などの地形や気候への適応力が高い 充電時間がないことで、必要車両数が比較的少数で足りる	終点のみで充電設備が必要なため、整備負担が少ない 充電のための途中停車がなく、目的地までの所要時間が短い	終点のみで充電設備が必要なため、整備負担が少ない 充電のための途中停車がなく、目的地までの所要時間が短い
留意点	途中駅での充電設備の整備が必要となる 充電のための途中停車が必要となる	架線が必要であり、インフラ整備の負担が大きい 景観への影響が懸念される	路線区間を走行できる大容量の車載バッテリーが必要となり、車内空間の確保、タイヤや道路への影響が懸念される	営業中の充電を行わないため、短距離や低頻度運行の路線への導入に限定される

（画像出典）HESS 社 HP

これらのうち、DC 方式（トロリーバス方式）は富士スバルライン全線にわたり架線を敷設することになるため景観への影響等の観点から望ましくないと考えられますが、その他の方式については、車両の電費や搭載可能蓄電池の容量などを踏まえ、今後得失やコスト水準等を詳細に比較検討のうえ確定していく必要があります。

一方で、2.4.1 で整理したとおり、富士トラムにおいては全員固定クロスシートに着座する形で 1 編成 60 人を収容する必要があることに加え、荷物置き場や乗車体験の向上に資する内装が求められることから、本基本計画においては、蓄電池容量を最も抑制できる TOSA 方式とし、片運転台型車両の消費電力量を推計したうえで、2.3 で設定した運行ダイヤを実現するために必要な施設構成を検討しました。

片運転台型車両の消費電力量については、TOSA 方式に対応している HESS 社の片運転台型車両（3 車体）である lighTram25 の平地ベースでの電費及び富士スバルライン上の走行距離や標高差を踏まえた位置エネルギー等を基に推計したところ、登りで約 200kWh 程度を消費する一方で、下りでは回生エネルギーを約 50kWh 程度回収できるものと推計できます。

蓄電池の容量は、lighTram25 の導入都市での事例を踏まえると 132kWh 程度であり、途中充電なしでは登坂は不可能ですが、下図のとおり、途中 3 か所（樹海台駐車場、大沢駐車場、奥庭駐車場）で各 5 分ほど、600kW のパンタグラフ式超急速充電器で充電を行い、1 往復終了後にも麓駅において 3 分程度超急速充電を行うことで、連続的に運行を行うことが可能であるものと考えられます。

なお、オーストラリア・ブリスベンの事例では、動力費抑制の観点から、営業時間中はパンタグラフ式の超急速充電にて充電を行いつつ、営業終了後及び始動前についてはより安価な単価で充電が行えるプラグイン式の充電を行う方式が採用されており、富士トラムにおいても、今後車両メーカーや充電器メーカーへの詳細なヒアリング等を行うことにより、最適なエネルギーマネジメントの在り方を整理していく必要があります。

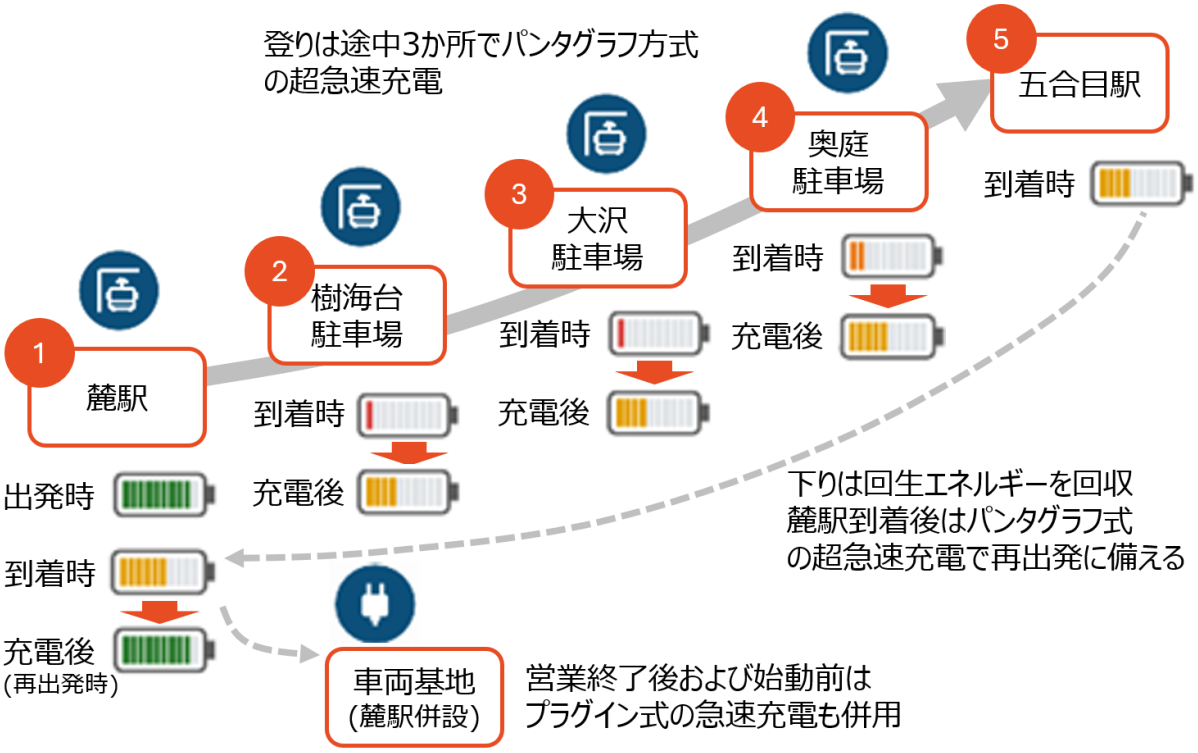


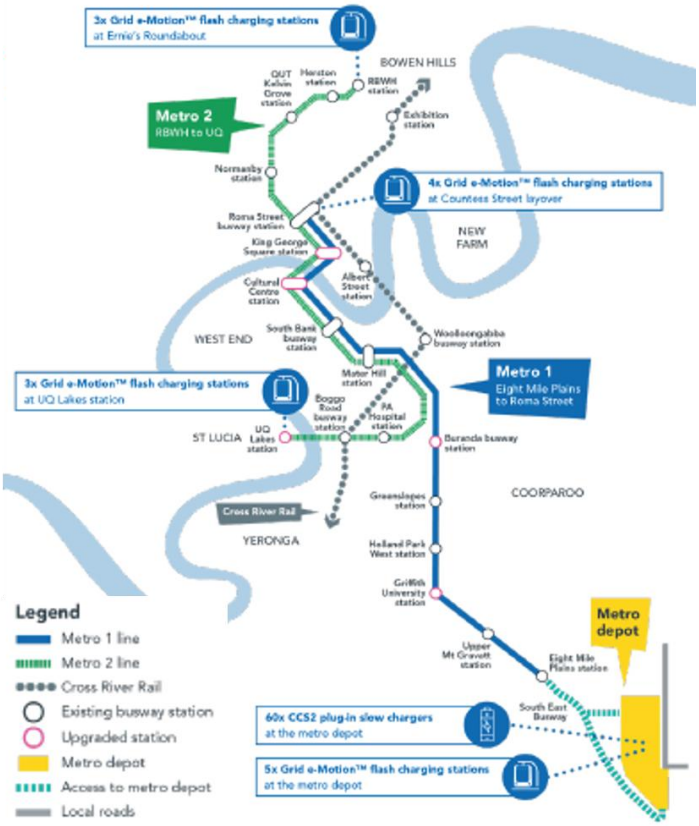
図 2-74 蓄電池を動力源とする場合の充電方式及び必要設備のイメージ

＜Brisbane Metroの概要＞

項目	内容
事業主体	Brisbane City Council
運行者	Transport for Brisbane
路線長	M1：36.2km（往復） M2：22.6km（往復）
編成数	HESS lighTram25 60編成
車両容量	150人収容（立席含む） (イベントモードでは170人)
1日平均 走行キロ	350km/日
最高速度	90km/時

＜充電システム等の概要＞

- 600kWのパンタグラフ式超急速充電器を各路線の起終点に計15か所設置
- 50kWのプラグイン式充電器を車両基地に60か所設置



（出典）Brisbane Metro 資料を基に作成
（https://www.hess-ag.ch/fileadmin/user_upload/Hess/Bus/lighTram/Brisbane_Metro/HESS_Brisbane_Metro_Case_Study_28102022.pdf）

図 2-75 ブリスベンメトロにおける充電システムの概要

2.4.6 サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートへの対応

自動車のデジタル化の進展により、無線通信を経由して車両データを送受信しソフトウェアを適時にアップデートするOTA(Over the air)の技術が自動車にも普及しつつあります。一方、それに伴いハッキングや不正なソフトウェア更新などのサイバーセキュリティの脅威も拡大しています。こうした動きを受け、国連欧州経済委員会(UNECE)の自動車基準調和世界フォーラム(WP.29)において、2020年6月にUNECE規則サイバーセキュリティ(UN-R155)及びソフトウェアアップデート(UN-R156)が採択され、翌2021年1月に発効しています。

表 2-80 UN-R155及びUN-R156の概要

- **UN-R155（サイバーセキュリティシステムに係る協定規則（第155号））：**
  - 車両に対するサイバー攻撃のリスクを管理し、車両の安全性を確保することを目的として、車両のサイバーセキュリティ及びサイバーセキュリティ管理システムに関して定めた規則
- **UN-R156（プログラム等改変システムに係る協定規則（第156号））：**
  - 車両に対するソフトウェア更新に伴うリスクを管理し、車両の安全性及び機能の適切な維持を確保することを目的として、車両のソフトウェア更新及びソフトウェア更新管理システムに関して定めた規則

国内においても、2020年4月の道路運送車両の保安基準の改正により、自動運行装置を備える自動車に対して同等のサイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートの基準が設けられていましたが、WP.29におけるUN-R155及びUN-R156の採択を踏まえ、2021年1月より自動運行装置を備える自動車以外の自動車に対しても適用対象が広げられています。

【適用時期】

①　無線によるソフトウェアアップデートに対応している車両

・　新　型　車：令和4年(2022年)7月1日
・　継続生産車：令和6年(2024年)7月1日

②　無線によるソフトウェアアップデートに対応していない車両

・　新　型　車：令和6年(2024年)1月1日
・　継続生産車：令和8年(2026年)5月1日

サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデート法規基準の主な要件は以下のとおりです。

- ✓ サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートの適切さを担保するための業務管理システムを確保すること。
- ✓ サイバーセキュリティに関して、車両のリスクアセスメント(リスクの特定・分析・評価)を行い、特定したリスクへの適切な対処・管理を行うとともに、セキュリティ対策の有効性を検証するための適切かつ十分な試験を実施すること。
- ✓ 危険・無効なソフトウェアアップデートの防止や、ソフトウェアアップデート可能であることの事前確認等、ソフトウェアアップデートの適切な実施を確保すること。

(1) サイバーセキュリティ法規準(UN-R155)への対応

UN-R155 への適合には、自動車メーカー等においてサイバーセキュリティに関する「CSMS 適合審査」と「型式認証審査」を実施し認証を受ける必要があります。CSMS 適合審査では、製品が開発されてから廃棄されるまでの各段階において組織のサイバーセキュリティが継続的に管理され、改善していくための仕組みが構築されていることを示す CSMS(Cyber Security Management System)の有効性が審査され、型式認証審査では、審査対象の車両が CSMS に従って作られ、サイバーセキュリティ要求を満たしているかが審査されます。

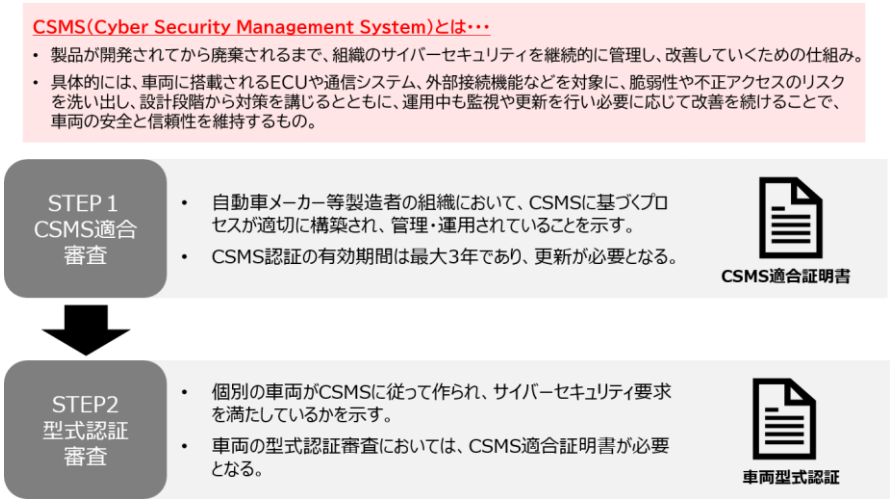


図 2-76 CSMS の概要と UN-R155 認証の流れ

(2) ソフトウェアアップデート法規準(UN-R156)への対応

UN-R156 への適合についても、自動車メーカー等におけるソフトウェアアップデートに係る「SUMS 適合審査」と「型式認証審査」の実施と認証取得が必要となります。SUMS 適合審査では、車両に搭載されるソフトウェアを継続的かつ安全に管理するための仕組みが構築・運用されていることを示す SUMS(Software Update Management System)の有効性を審査し、型式認証審査では対象車両が適切なソフトウェアアップデート管理のもとで製造されていることが審査されます。

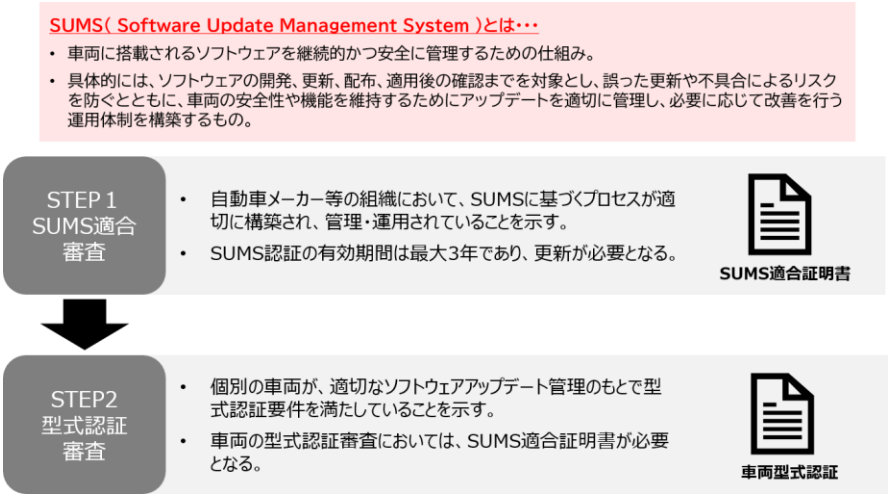


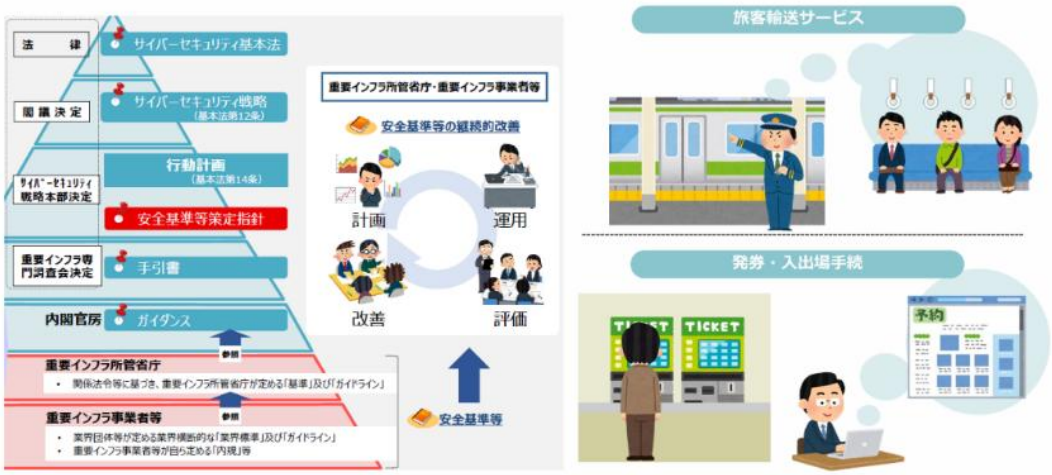
図 2-77 SUMS の概要と UN-R156 認証の流れ

（3）交通事業者におけるサイバーセキュリティ対応

車両とその生産メーカーに対しては、サイバーセキュリティ（UN-R155）及びソフトウェアアップデート（UN-R156）に基づくセキュリティ対応が求められています。一方で、当該法規は車両への遠隔アクセス自体を排除するものではなく、無線によるソフトウェアアップデートを前提とする以上、実際の運行におけるセキュリティリスクをゼロにするものではないことから、現場でのセキュリティ対応の実施も重要となります。また、運行に際しては、車両のほか運行管理システムや電力管理システム、座席予約システムといった関連インフラに対するセキュリティリスクについても考慮する必要があります。

交通分野において、国土交通省は、重要インフラである 6 分野（航空、空港、鉄道、水道、物流、港湾）について、各事業分野におけるセキュリティ管理策の向上に資する望ましいセキュリティ管理策の水準をまとめた、「サイバーセキュリティ確保に係る安全ガイドライン」を策定しており、当該ガイドラインに基づき事業者は必要な対応を行うこととされています。また、自動車による旅客運送分野では上記ガイドラインは制定されていないものの、同分野も対象に含まれる「情報セキュリティ対策のチェックリスト」が国土交通省により作成されており、活用が求められています。

富士トラムについても、セキュリティに関する保安基準に合致した車両の調達に加え、トラム運行会社におけるセキュリティ管理体制の構築や制御システム等に対するリスクアセスメントの実施、リスク対応計画を踏まえた平時における運用プロセスの確立と実行等が必要となります。



（出典）国土交通省鉄道局「鉄道分野における情報セキュリティ確保に係る安全ガイドライン概要版」

図 2-78「安全ガイドライン」の位置づけ

第3章. 事業性・採算性

3.1　運行スキーム

公共施設等の整備・運営の検討にあたっては、新たな事業機会の創出や民間投資の喚起を図るとともに効率的かつ効果的な公共施設等の整備等を進めることを目的として、内閣府により「多様な PPP/PFI 手法導入を優先的に検討するための指針」が定められ、一定事業規模以上で効率的・効果的な民間の資金・ノウハウの活用が期待される事業については、従来型手法に優先して多様な PPP/PFI 手法の導入検討を行うための手続及び基準等を定める「優先的検討規程」を策定及び運用することが、一定の人口規模以上の地方公共団体等に要請されています。

山梨県でも、平成 29 年（2017 年）より「山梨県 PPP/PFI 導入指針」を施行し、導入検討の対象となる公共施設等の整備等を行う事業について基本計画を策定する場合は、当該事業の期間や特性、規模等を踏まえて適切な事業手法を採用することを定めています。

過年度の調査においては、大規模な軌道整備や維持管理が不要となる誘導系の交通システムを導入することを踏まえ、軌道事業を前提とした官民連携による事業手法の整理を行いましたが、その手法の優劣については記していません。

そこで、本基本計画では事業の実現性・具体性を示すことを目的として、事業特性や同種事業の事例等を踏まえ一定の想定される事業手法の絞り込みを行ったうえで、富士トラムの導入による政策目的達成や民間ノウハウの発揮、適切な官民のリスク分担などの観点に基づき、望ましい事業手法について一定の絞り込みを行いました。

また、本基本計画では、軌道法適用を前提とした両運転台型車両と道路運送法適用を前提とした片運転台型車両について整理していますが、適用法令により想定される事業手法が異なるため、それぞれの車両ごとに事業手法の絞り込み・評価を行いました。

3.1.1 事業スキームの評価軸

事業スキームの評価にあたっては、事業関係者となる本県及び民間事業者の双方の視点からの評価が必要になります。富士トラムの導入目的の達成や民間事業者の参画のしやすさなどの観点から、以下 7 点の評価軸を設定し、事業スキームを評価します。

①. 政策目的の達成

本事業は世界文化遺産・富士山の環境保全や来訪者コントロール、冬季観光の振興、雇用の創出を図り、世界文化遺産にふさわしい観光地の形成を目指すものであることから、政策目的達成に公共が適切に関与する形で迅速な事業化を目指すことができる事業スキームであるか評価します。

②. 民間ノウハウの最大限の発揮

本事業では車両の調達や導入、施設の整備・運営において、確実かつ効率的な事業計画や付帯サービス等の提供が求められることから、民間事業者が有するノウハウや自由な発想を発揮し、その付加価値を最大限高めることが可能な事業スキームであるか評価します。

③. 県負担の低減

本県の負担を可能な限り軽減し、また、一般会計への寄与を目指す観点から、民間事業者の活力を最大限活用し、コスト効率化のみならず諸手続を含めた維持管理負担の低減が可能な事業スキームであるか評価します。また、長期的な運営の観点では運営の状況に応じた適切な設備更新・修繕を行っていく必要があり、対応の効率化や対応業務への負担軽減についても考慮します。

④. 許可事業としての安定性

事業では日本への輸入実績のない車両を用いた軌道法に基づく事業の実施、若しくは、限度超過車両を用いた道路運送法に基づく事業の実施を予定しており、運行の安全性かつ円滑性を確保するための高い信頼性が求められます。そのため、多数存在する利害関係者や監督官庁等との協議を行ったうえで当初計画に対する合意形成を円滑に得ることができること、さらには、場合に応じて事業条件の変更等にも柔軟に対応できる事業スキームであるか評価します。

⑤. 官民連携事業としての成立性

官民連携事業として実施するにあたっては、公共の視点を念頭に置いた事業条件のみでなく、民間事業者が参画可能な条件設定が行われることが不可欠であることから、民間事業者の参画意欲を惹起する、一定の事業性が確保される事業スキームであるか評価します。

⑥．適切なリスク分担

本事業で想定されるリスクとして、需要変動に伴うリスクのほか、日本への導入実績のない車両であることや富士山周辺の特殊な地勢・気象条件であることを踏まえ、特許（片運転台型車両の場合は許可）の取得に係る協議・手続きによる事業スケジュールや事業条件の変更、事業開始後の運用や緊急時対応等に関して、過度に事業者の負担が大きい事業スキームは避ける必要があることから、官民のリスク分担の妥当性について評価します。

⑦．付帯事業等の柔軟性

付帯事業や地域と共同での事業実施等も想定されるため、事業者の収益安定や地域貢献のために、付帯事業等の実施に係る制約が低い事業スキームであるか評価します。

表 3-1 評価の視点

	基本的な考え方	評価項目
県の視点	① 政策目的の達成	・ 交通事業実施による県の重点施策への効果 ・ 周辺の観光施策への効果の波及 ・ 迅速な事業化の実現
	② 民間ノウハウの最大限の発揮	・ 施工と運営における連携のとれた事業デザイン ・ 付加価値を創出するノウハウ発揮や柔軟な付帯事業等実施の可能性
	③ 県負担の低減	・ 財政負担（一般会計等）への影響
	④ 許可事業としての安定性	・ 特許（片運転台型車両の場合は許可）手続・利害関係者との調整の円滑性 ・ 事業条件変更への対応の柔軟性
民間の視点	⑤ 官民連携事業としての成立性	・ 事業者の参画・投資意欲
	⑥ 適切なリスク分担	・ リスク分担の妥当性 ・ 防災対応の確実性
	⑦ 付帯事業等の柔軟性	・ 想定される付帯事業に応じた手法上の制約の有無 ・ 地域との受益／負担の枠組の導入可能性

3.1.2 想定される事業スキーム（両運転台型車両）

軌道事業における施設整備・運営の方式は、大きく、「（ア）施設整備と運営等を分離するパターン」「（イ）施設整備と運営等を一体化するパターン」に分類でき、それぞれについて対象とする業務範囲や業務実施の主体により以下の事業手法が考えられます。



図 3-1 想定される事業手法の一覧

図 3-1 の事業手法について、業務分担実施主体を一覧的に整理すると以下のとおりとなります。

なお、同一手法においても、契約条件やリスク分担等により官／民いずれかの役割とすることや中間的な分担をとることが可能となる場合もあります。

表 3-2 事業手法ごとの業務担当範囲

	実施設計	施工	資金調達	維持管理	運営	施設所有	需要リスク負担
【ア】施設整備と運営等を分離							
(1-1) 設計施工分離方式	県（個別に民に委託）	県（個別に民に委託）	県				
(1-2) 設計施工一括方式	民	民	県				
(2-1) 指定管理者制度				民	民	県	県
(2-2) 業務委託				民	民	県	県
(2-3) コンセッション方式				民	民	県	民（県）
(2-4) 施設等貸付による運営				民	民	県	民（県）
【イ】施設整備と運営等を一体化							
(3-1) 上下一体型第三セクター方式	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター
(3-2) 設計施工運営一括方式（DBO）	民	民	県	民	民	県	県
(3-3) PFI 方式（BTO）	民	民	民	民	民	県	県
(3-4) PFI 方式（BT＋コンセッション）	民	民	民	民	民	県	民（県）
(3-5) PFI 方式（BOT）	民	民	民	民	民	民（終了後は県）	民（県）
(3-6) PFI 方式（BOO）	民	民	民	民	民	民	民（県）

3.1.3　事業スキームの絞り込み（両運転台型車両）

前項において列挙した事業手法について、事業規模を踏まえた官民のリスク分担の妥当性や本県の手続き等の負担、同種事業での実施事例の観点から、適さない手法の一次的な絞り込みを行いました。

軌道法の適用を前提とした場合、上下分離の事業方式については軌道運送高度化実施計画の策定が必要となりますが、宇都宮市 LRT の事例では地域公共交通計画への位置付けから運輸審議会への付議・認定まで約 1 年を要しており、地域公共交通計画への位置付けに係る協議・調整等を踏まえるとそれ以上になることが見込まれます。

そのため、本基本計画では軌道運送高度化実施計画の策定を前提とせず、上下分離の事業方式については対象外とし、「(3-1)第三セクターによる整備・運営」、「(3-4)PFI 方式（BT＋コンセッション）」、「(3-5)PFI 方式（BOT）」、「(3-6)PFI 方式（BOO）」の事業手法について比較評価を行いました。

表 3-3 各事業スキームの一次評価

	一次評価	評価対象
【ア】施設整備と運営等を分離		
(1-1) 設計施工分離	△：契約単位での個別調整が必要であり、調整負担が大きい。	×
(1-2) 設計施工一括方式（DB／ECI）	△：大規模な土木施設となることが見込まれ、公共事業として一体で発注することは現実的ではない。	×
(2-1) 指定管理者制度	×：軌道系交通を指定管理で実施した事例がなく、運営ノウハウの確保を見据えた市場性の構築が困難。	×
(2-2) 業務委託	×：指定管理者制度と概ね同様の手法であり、運営ノウハウの確保を見据えた市場性の構築が困難。	×
(2-3) コンセッション方式	△：軌道法の適用を前提とした場合、上下分離での整備は軌道運送高度化実施計画の策定が必要であるが、宇都宮市の事例を踏まえると地域公共交通計画への位置付けから運輸審議会への付議・認定まで、約 1 年を要し、地域公共交通計画への位置付けに係る協議・調整等を踏まえるとそれ以上になることが見込まれる。リニア開通までにトラム開業を実現するため、本検討ではその策定を前提としていない。	×
(2-4) 施設等貸付による運営（上下分離）	×：行政財産貸付は相当な理由説明が必要となる。（普通財産の場合起債等による整備費調達が困難）	×
【イ】施設整備と運営等を一体化		
(3-1) 第三セクターによる整備・運営	○：事例もあり適用可能性がある	○
(3-2) 設計施工運営一括方式（DBO）	×：運営まで県のリスクで分担することが適切ではないため検討対象外とする。	×
(3-3) PFI 方式（BTO）	△：適用可能性はあるが、(2-1)の理由から指定管理者よりはコンセッションの可能性が高く、優先順位は劣後	×
(3-4) PFI 方式（BT＋コンセッション）	○：制度上は適用可能	○
(3-5) PFI 方式（BOT）	○：制度上は適用可能	○
(3-6) PFI 方式（BOO）	○：制度上は適用可能	○

比較評価の対象とした各事業手法の概要を以下のとおり整理します。

(1)（3－1）第三セクター（直接運営）

県と民間企業が出資する第三セクターを設立し、同社の独自事業として軌道事業特許を取得し富士トラムを運営する方式です。工事発注等は原則として三セクが行い、運営も三セクが（基本的には）直営で実施します。第 3 セクターの事業組織体は、株式会社のほか、公社、財団等がありますが鉄道をはじめとした交通事業者は株式会社の形態が多くを占めています。

表 3-4 スキームの概要

位置づけ	第三セクターが独自に実施する軌道交通事業
特許取得主体	第三セクター
初期資金調達	第三セクター（コーポレート融資等） ※一部県・民間企業による出資
施設整備主体	第三セクター（建設企業等に委託）
運営主体	第三セクター
施設保有主体	第三セクター
運営リスク	第三セクター（⇒出資者）
収益の配分	出資比率に応じて配当金として出資者に分配
事業期間	無期（一般的には 40 年が目安）
備考	・第三セクターで実務人員を擁する必要 ・出資者を集める必要
類似事例	横浜シーサイドライン

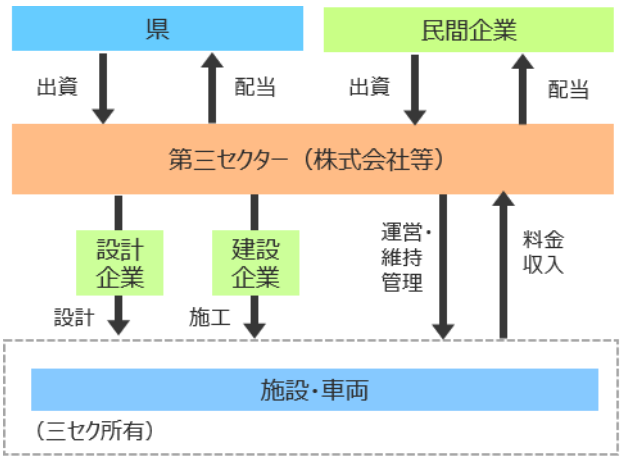


図 3-2 スキーム図

(2)（3-4）PFI 方式（BT＋コンセッション）

PFI 事業として位置付け、施設整備と運営を一体で行うコンソーシアムを選定したうえで、民間事業者により出資された SPC が施設を整備、竣工後に所有権を県に移転します。県は同施設に公共施設等運営権を設定し SPC に付与し、引き続き施設の運営等を行う方式です。

表 3-5 スキームの概要

位置づけ	県が所有する公共施設として運営を民間事業者に委ねる事業
特許取得主体	SPC
初期資金調達	SPC（行政が初期費用の一部を調達するケースもあり）
施設整備主体	SPC（建設企業等に委託）
運営主体	SPC
施設保有主体	県
運営リスク	SPC（倒産隔離）
収益の配分	運営権対価を県に譲渡 その他利益を出資比率に応じて出資者に配当金として分配
事業期間	有期（一般的には 40 年が目安）
備考	上下分離方式に該当し、軌道運送高度化実施計画の策定が必要
類似事例	愛知県新体育館

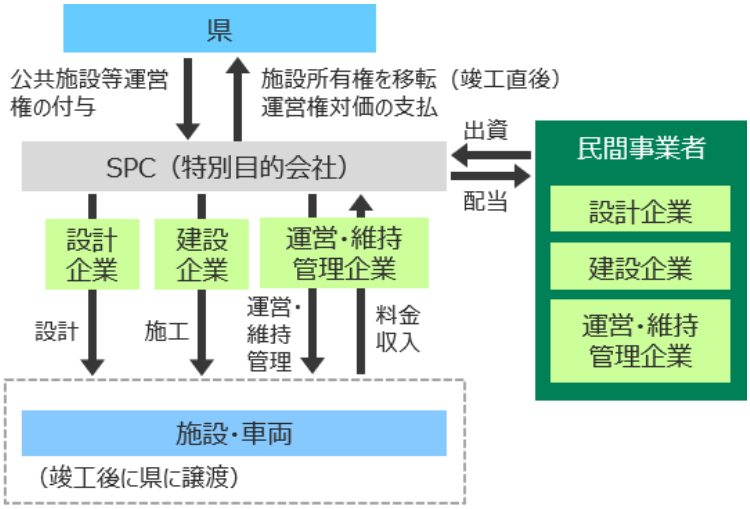


図 3-3 スキーム図

(3)（3－5）及び（3－6）PFI 方式（BOT、BOO）

PFI 事業として位置付け、施設整備と運営を一体で行うコンソーシアムを選定し、同コンソーシアムが出資する SPC が施設整備を行い、引き続き運営も実施し、期中にわたって事業を展開する方式です。BOT は事業終了後に県に所有権を移転し、BOO は引き続き民間が施設を所有します。

表 3-6 スキームの概要

位置づけ	民間事業者が主体的に公共サービスを実施提供する
特許取得主体	SPC
初期資金調達	SPC（行政が初期費用の一部を調達するケースもあり）
施設整備主体	SPC （建設企業等に委託）
運営主体	SPC
施設保有主体	県
運営リスク	SPC（倒産隔離）
収益の配分	運営権対価を県に譲渡 その他利益を出資比率に応じて出資者に配当金として分配
事業期間	有期（一般的には 40 年が目安）
備考	・SPC で実務に携わる人員を擁する必要 ・公募で民間事業者の参画を募ることになることから、鉄軌道ノウハウを含む事業者が参画しやすい市場環境の構築が必要
類似事例	羽田空港国際線（旅客・貨物）ターミナル PFI（BOT 方式）

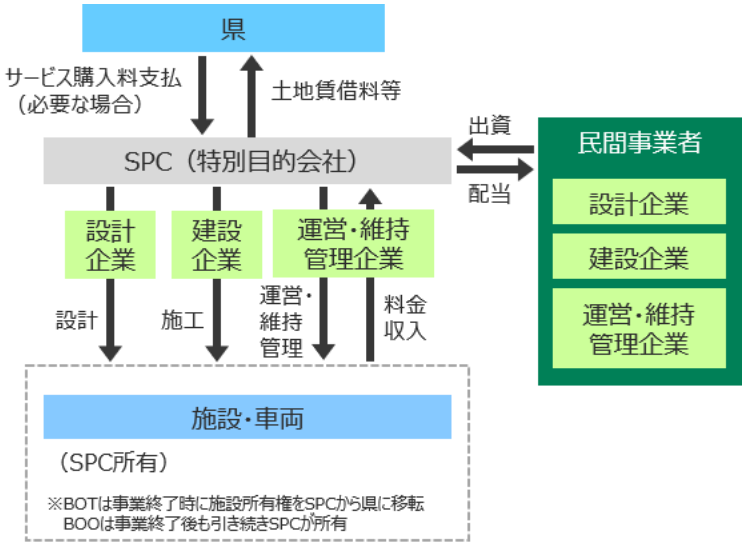


図 3-4 スキーム図

3.1.4 事業スキームの評価（両運転台型車両）

3.1.3 において抽出した「(3-1)第三セクターによる整備・運営」、「(3-4)PFI 方式（BT＋コンセッション）」、「(3-5)PFI 方式（BOT）」、「(3-6)PFI 方式（BOO）」について、評価軸に照らして整理しました。

PFI 方式（BT＋コンセッション、BOT、BOO）については民間事業者が主体的に公共サービスを実施提供する事業方式であり、民間ノウハウの発揮の観点では、投資判断を含めて民間の裁量や判断のもと事業を展開することができることから、付帯事業の柔軟性も含めてメリットが期待できます。反面、政策目的の実現性の観点ではモニタリングの実施など県の関与は限定的となり、サービスの継続性担保については懸念されます。

第三セクター方式の場合は、出資を通じた県の関与により政策目的の実現や安定的な事業運営が期待されますが、民間ノウハウを最大限活用可能な官民の役割分担・スキーム構築が求められます。

各事業手法にはそれぞれ長所・短所がありますが、評価内容のバランスや官民連携事業としての成立性、民間事業者のリスク負担等の観点から、第三セクター方式及び PFI 方式（BT＋コンセッション）を相対的に優れた事業手法として整理しました。

表 3-7 各事業スキームの得失整理

事業手法		(3-1)第三セクター	(3-4)PFI(BT+コンセッション)	(3-5) PFI(BOT)	(3-6)PFI(BOO)
事業主導者		第三セクター	山梨県	山梨県	山梨県
県の視点	① 政策目的の達成	本県意向を事業に強く反映できる	本県意向を一定事業に反映できるが、上下分離にあたり軌道運送高度化計画策定に時間を要する（車両所有者と運用者が異なるため）	本県意向を一定事業に反映できる	本県意向を一定事業に反映できる
	② 民間ノウハウの最大限の発揮	共同出資者のノウハウ発揮が期待できる	事業性がよい・創意工夫の余地があれば、発揮が期待できる	修繕や改修等の投資判断等において発揮が期待できる	修繕や改修等の投資判断等において発揮が期待できる
	③ 県負担の低減	山梨県が出資費用及び事業実施に必要な費用応分を負担	事業性がよい・創意工夫余地があれば、山梨県負担の大幅低減が期待	民間事業者の租税公課負担により、山梨県負担の低減は一定に留まる	民間事業者の租税公課負担により、山梨県負担の低減は一定に留まる
	④ 許可事業としての安定性	本県が強く関与する本事業手法であり、安定的な事業遂行が見込まれる	本県が資産保有・一定事業に関与するため、安定性は一定確保が見込まれる	本県が資産保有・一定事業に関与するため、安定性は一定確保が見込まれる	本県が資産保有・一定事業に関与するため、安定性は一定確保が見込まれる
民間の視点	⑤ 官民連携事業としての成立性	出資者は一定の裁量を有するが、使用車両やルート等に制約があることから、事業性確保に係る取組にも一定の制約が生じる	民間事業者は一定の裁量を有するが、使用車両やルート等に制約があることから、事業性確保に係る取組にも一定の制約が生じる	民間事業者は一定の裁量を有するが、使用車両やルート等に制約があることから、事業性確保に係る取組にも一定の制約が生じる	民間事業者は一定の裁量を有するが、使用車両やルート等に制約があることから、事業性確保に係る取組にも一定の制約が生じる
	⑥ 適切なリスク分担	適切なリスク分担	民間事業者のリスク負担がやや過大	民間事業者のリスク負担が過大	民間事業者のリスク負担が過大
	⑦ 付帯事業等	出資者同士の協議等により実施可能	実施の自由度・柔軟性は比較的高い	実施の自由度・柔軟性は比較的高い	実施の自由度・柔軟性は比較的高い

（評価項目の凡例）赤字：有利と評価される事項
青字：不利と評価される事項

3.1.5　想定される事業スキーム（片運転台型車両）

両運転台型車両の場合は、軌道運送高度化実施計画の策定の観点から原則として軌道経営者が施設・インフラ等の整備と運行を一体で行う事業スキームを前提としましたが、道路運送法に基づく片運転台型車両の場合は、公共施設の整備を含めずに運行・車両維持のみの事業とすることも考えられます。施設整備と運行を分ける場合には、各段階において想定される事業手法の掛け合わせとなるため、複数のパターンが存在します。



図 3-5 想定される事業手法の一覧

上図の事業手法について、業務分担実施主体を一覧的に整理すると以下のとおりとなります。

表 3-8 事業手法ごとの業務担当範囲

	実施設計	施工	資金調達	施設/車両維持管理	施設運営/運行	施設/車両所有	需要リスク負担
【ア】施設整備と運営等を分離							
(1-1) 設計施工分離方式	県（個別に民に委託）	県（個別に民に委託）	県				
(1-2) 設計施工一括方式	民	民	県				
(2-1) 民間事業者単独のバス事業として運営				施設 県 / 車両 民	施設 県 / 車両 民	施設 県 / 車両 民	施設 県 / 車両 民
(2-2) 指定管理者制度				民	民	県	県
(2-3) 業務委託				民	民	施設 県 / 車両 民	民（県）
(2-4) コンセッション方式				民	民	県	民（県）
(2-5) 施設等貸付による運営				民	民	県	民（県）

	実施設計	施工	資金調達	施設/車両維持管理	施設運営/運行	施設/車両所有	需要リスク負担
【イ】施設整備と運営等を一体化							
(3-1) 上下一体型第三セクター方式	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター	第三セクター
(3-2) 設計施工運営一括方式（DBO）	民	民	県	民	民	県	県
(3-3) PFI 方式（BTO）	民	民	民	民	民	県	県
(3-4) PFI 方式（BT＋コンセッション）	民	民	民	民	民	県	民（県）
(3-5) PFI 方式（BOT）	民	民	民	民	民	民（終了後は県）	民（県）
(3-6) PFI 方式（BOO）	民	民	民	民	民	民	民（県）
(3-7) 民間事業者のバス事業として整備・運営	民	民	民	民	民	民	民

なお、(2-3) 業務委託については、事業許可を取得する主体により大きく 2 パターンが想定されます。

県が事業許可を取得して運行を委託する場合、県営のバス事業に位置づけたうえで、委託の範囲を県営バス事業全体の車両数又は全体の路線長の 1/2 以内にする必要がありますが、本県には県営バスがないことから道路運送法 35 条に基づく委託は困難です。

そのため、本事業では事業許可を得た民間事業者に対して、地方自治法 234 条に基づく委託業務を発注することを前提とします。

表 3-9 業務委託の場合における事業許可主体

事業許可を取得する主体	適用法令	内容	料金収入の帰属	運行	車両管理	車両所有
県が事業許可を得る場合（県営バスとして運営）	道路運送法第 35 条	運転、運行管理、整備管理業務を一体的に委託。**運行責任、車両及び収入は委託者に帰属**。委託する路線の範囲は、委託者の一般バス路線の長さ又は使用車両数に対する比率で 1/2 以内であること等の要件を満たす必要がある。	委託者（県）	民	民	県
民間事業者が事業許可を得る場合	地方自治法第 234 条	一般的な委託業務となるため、「（2-1）民間事業者単独のバス事業として運営」をベースに委託。	委託者/受託者	民	民	県/民

3.1.6　事業スキームの絞り込み（片運転台型車両）

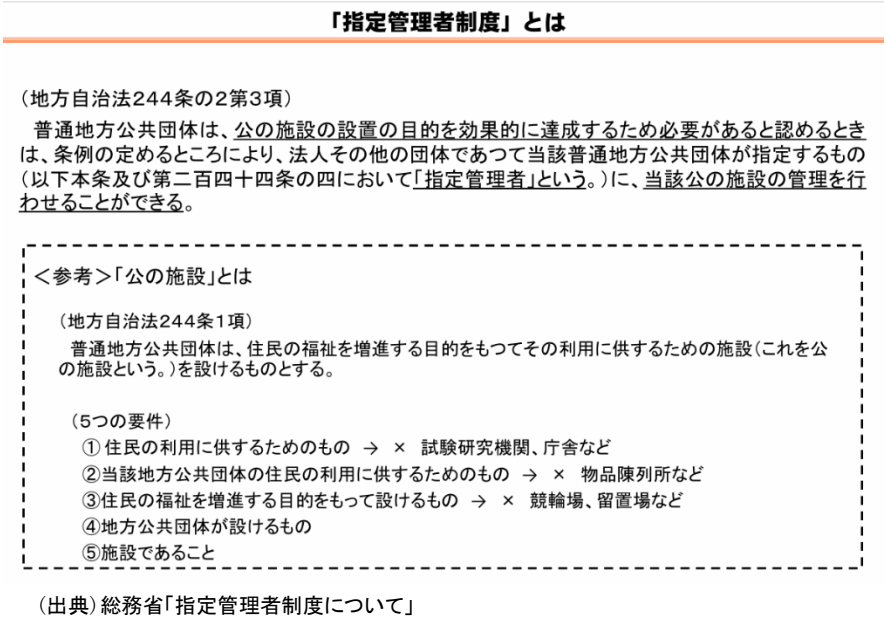
片運転台型車両についても、3.1.3 と同様の観点から適さない手法を除外し、「(2-1)民間事業者（第3セクター）単独のバス事業として運営」、「(2-3)業務委託」、「(2-4)コンセッション方式」、「(3-1)第三セクターによる整備・運営」、「(3-4)PFI 方式（BT＋コンセッション）」、「(3-5)PFI 方式（BOT）」、「(3-6)PFI 方式（BOO）」、「(3-7)民間事業者のバス事業として整備・運営」について比較評価しました。

なお、上下分離の事業方式における施設整備は「(1-1)設計施工分離」と「(1-2)設計施工一括方式（DB／ECI）」が想定されますが、本項においては運営に係る事業方式について評価しました。

表 3-10 各事業スキームの一次評価

	一次評価	評価対象
【ア】施設整備と運営等を分離		
(1-1) 設計施工分離	△：契約単位での個別調整が必要であり、調整負担が大きい。	－
(1-2) 設計施工一括方式（DB／ECI）	△：大規模な土木施設となることが見込まれ、公共事業として一体で発注することは現実的ではない。	－
(2-1) 民間事業者（第三セクター）単独のバス事業として運営	○：制度上は適用可能。	○
(2-2) 指定管理者制度	×：車両単体への適用は困難。他の公の施設の維持管理・運営と車両運営を一体化させることは想定されるが、適用事例はほとんどない。	×
(2-3) 業務委託	○：制度上は適用可能。	○
(2-4) コンセッション方式	○：制度上は適用可能。	○
(2-5) 施設等貸付による運営（上下分離）	×：行政財産貸付は相当な理由説明が必要となる。（普通財産の場合起債等による整備費調達が困難）	×
【イ】施設整備と運営等を一体化		
(3-1) 第三セクターによる整備・運営	○：事例もあり適用可能性がある	○
(3-2) 設計施工運営一括方式（DBO）	×：運営まで県のリスクで分担することが適切ではないため検討対象外とする。	×
(3-3) PFI 方式（BTO）	△：適用可能性はあるが、(2-2)の理由から指定管理者よりはコンセッションの可能性が高く、優先順位は劣後	×
(3-4) PFI 方式（BT＋コンセッション）	○：制度上は適用可能	○
(3-5) PFI 方式（BOT）	○：制度上は適用可能	○
(3-6) PFI 方式（BOO）	○：制度上は適用可能	○
(3-7) 民間事業者のバス事業として整備・運営	○：制度上は適用可能	○

指定管理者制度の対象となる「公の施設」は、地方自治法 244 条 1 項で「住民の福祉を増進する目的を持ってその利用に供するための施設」と規定されています。一般的には、この条文を基に下記の 5 つの要件が設定されており、「施設」ではない車両（動産）は基本的には指定管理者制度の対象に含まれません。



（出典）総務省「指定管理者制度について」

図 3-6 指定管理者制度における公の施設

比較評価の対象とした事業手法のうち、片運転台型車両において想定される手法の概要を以下のとおり整理しました。

(1) (2-1) 民間事業者(第三セクター)単独のバス事業として運営

道路運送法 4 条に基づき国土交通大臣から一般乗合旅客自動車運送事業の許可を受け、事業者は路線の維持管理・運行を行い、運賃・料金は運送事業者の収入として収受する方式です。

なお、施設整備段階については、「(1-1)設計施工分離方式」や「(1-2)設計施工一括方式」を組み合わせることが想定されます。

表 3-11 スキームの概要

位置づけ	施設の運営は県が、バスの運行は民間事業者が行う方式
許可を受ける主体	民間事業者
運営主体	車両：民間事業者、施設：県
施設車両保有主体	車両：民間事業者、施設：県
運営リスク	車両：民間事業者、施設：県
収益の配分	車両に関連する収益：民間事業者 施設に関連する収益：県
事業期間	無期
備考	設計や施工は県で行う必要
類似事例	山梨交通株式会社

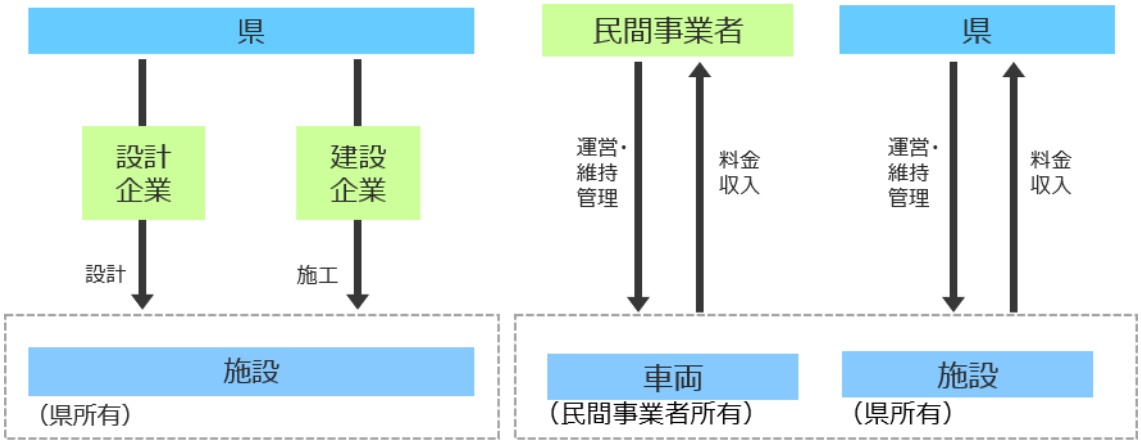


図 3-7 スキーム図
(左：施設整備段階、右：運営段階)

(2) (2-3) 業務委託

地方自治法 234 条及び民法 632 条に基づき、民間事業者に対して運行や車両の維持管理を委託する事業手法です。県が直接民間事業者や第三セクターに委託するケースと、県や民間事業者が出資する第三セクターが、他の民間事業者に対して委託するケースの大きく 2 つが考えられます。

さらに、車両の保有主体や料金収受についても複数のケースが考えられます。車両の保有主体については、民間事業者が所有する形態と本県が所有して民間事業者に貸借する形態が考えられ、料金収受については、運行する民間事業者に帰属させる方法と委託者である本県に帰属させる方法が考えられます。一般的には民間事業者に帰属するケースが多く存在するものの、いずれも民間事業者の収支が赤字のため委託料金で補填される形が中心となっています。

なお、施設整備段階については、「(1-1)設計施工分離方式」や「(1-2)設計施工一括方式」による実施、運営・維持管理段階については、トラム運行や施設運営などの業務区分に応じて複数の民間事業者に委託することが考えられます。

表 3-12 スキームの概要

位置づけ	運営を民間等に業務委託として委ねる方式
許可を受ける主体	県 又は 民間事業者/第三セクター
運営主体	民間事業者
施設車両保有主体	車両：県 又は 民間事業者/第三セクター、施設：県
運営リスク	民間事業者
収益の配分	県 又は 民間事業者/第三セクター
事業期間	有期（例えば 40 年など）
備考	設計や施工は県で行う必要
類似事例	横浜市営バス、甲斐市民バス

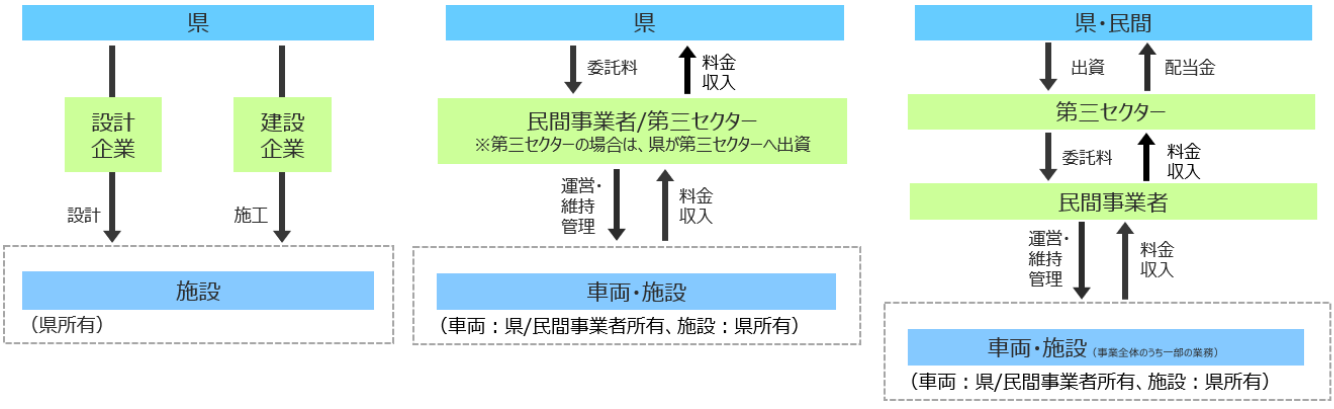


図 3-8 スキーム図
（左：施設整備段階、中：運営段階（県から委託の場合）
右：運営段階（第三セクターから委託の場合））

(3) (3-7) 民間事業者のバス事業として整備・運営

道路運送法 4 条に基づき国土交通大臣から一般乗合旅客自動車運送事業の許可を受け、事業者は路線の維持管理・運行・関連する施設の整備・維持管理・運営を行う方式です。運賃及び施設から得られる収益は、運送事業者の収入として収受します。

表 3-13 スキームの概要

位置づけ	民間事業者が主体的に公共サービスを実施提供する
許可を受ける主体	民間事業者
初期資金調達	民間事業者
施設整備主体	民間事業者
運営主体	民間事業者
施設車両保有主体	民間事業者
運営リスク	民間事業者
収益の配分	民間事業者に帰属
事業期間	無期
備考	民間が完全に行うため、県の意向の反映などは困難
類似事例	富士急バス株式会社

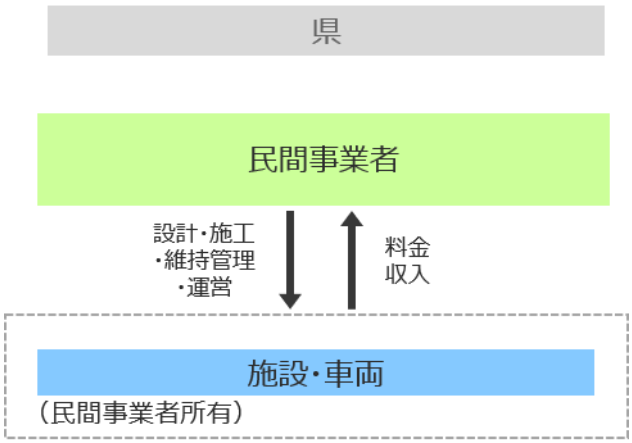


図 3-9 スキーム図

3.1.7　事業スキームの評価（片運転台型車両）

3.1.6 において抽出した「(2-1)民間事業者（第 3 セクター）単独のバス事業として運営」、「(2-3)業務委託」、「(2-4)コンセッション方式」、「(3-1)第三セクターによる整備・運営」、「(3-4)PFI 方式（BT＋コンセッション）」、「(3-5)PFI 方式（BOT）」、「(3-6)PFI 方式（BOO）」、「(3-7)民間事業者のバス事業として整備・運営」の事業手法について、評価軸に照らして整理しました。

民間事業者のバス事業としての実施については、民間による事業運営の裁量が大きく、ノウハウの発揮や付帯事業の充実が期待できますが、本事業の政策目的の反映が限定的となることや事業の実現性のハードルの高さが懸念されます。対して、業務委託については、本県が主導する事業となることで、政策目的の達成や安定的な事業運営が期待されるものの、事業における民間事業者の創意工夫の余地は限定的となります。

各事業手法にはそれぞれ長所・短所がありますが、各評価軸における評価内容のバランスや、官民の適切なリスク分担が期待できる点を踏まえ、コンセッション方式及び第三セクター方式を相対的に優れた事業手法として整理しました。

表 3-14 各事業スキームの得失整理

事業手法		(2-1) 民間事業者単独のバス事業として運営	(2-3) 業務委託	(2-4) コンセッション方式	(3-1) 第三セクター	(3-4) PFI（BT+コンセッション）	(3-5) PFI（BOT）	(3-6) PFI（BOO）	(3-7) 民間事業者のバス事業として整備・運営
事業主導者		民間事業者	山梨県	山梨県	第三セクター	山梨県	山梨県	山梨県	民間事業者
県の視点	① 政策目的の達成	本県の意向を事業に反映しにくい	本県の意向を事業に強く反映できる	本県の意向を一定事業に反映できる	本県の意向を事業に反映できる	本県の意向を一定事業に反映できる	本県の意向を一定事業に反映できる	本県の意向を一定事業に反映できる	本県の意向を事業に反映しにくい
	② 民間ノウハウの最大限の発揮	発揮を大いに期待できる	民間事業者の創意工夫の余地は小さい	事業性がよい・創意工夫の余地があれば、発揮が期待できる	共同出資者のノウハウ発揮が期待できる	事業性がよい・創意工夫の余地があれば、発揮が期待できる	修繕や改修等の投資判断等において発揮が期待できる	修繕や改修等の投資判断等において発揮が期待できる	発揮を大いに期待できる
	③ 県負担の低減	本県の支出・事業を通した直接的な収入は生じない	本県が事業実施に必要な費用応分を負担	事業性がよい・創意工夫余地があれば、本県負担の大幅低減が期待	本県が出資費用及び事業実施に必要な費用応分を負担	事業性がよい・創意工夫余地があれば、本県負担の大幅低減が期待	民間事業者の租税公課負担により、本県負担の低減は一定に留まる	民間事業者の租税公課負担により、本県負担の低減は一定に留まる	本県の支出・事業を通した直接的な収入は生じない
	④ 許可事業としての安定性	本県が強く関与する事業手法でないため、安定性に欠ける	本県が強く関与する事業手法であり安定的な事業遂行が見込まれる	本県は資産保有・一定事業に関与するため、安定性は一定確保できることが見込まれる	本県が強く関与する事業手法であり安定的な事業遂行が見込まれる	本県は資産保有・一定事業に関与するため、安定性は一定確保できることが見込まれる	事業に本県は一定関与するため、安定性は一定確保できることが見込まれる	事業に本県は一定関与するため、安定性は一定確保できることが見込まれる	本県が強く関与する事業手法でないため、安定性に欠ける

事業手法		(2-1) 民間事業者単独のバス事業として運営	(2-3) 業務委託	(2-4) コンセッション方式	(3-1) 第三セクター	(3-4) PFI（BT+コンセッション）	(3-5) PFI（BOT）	(3-6) PFI（BOO）	(3-7) 民間事業者のバス事業として整備・運営
民間の視点	⑤ 官民連携事業としての成立性	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる	事業実施に必要な費用の支払いを受けられるため、民間事業者は事業性を確保しやすい	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる	使用する車両やルート等の制約があり、事業性確保に一定の制約が生じる
	⑥ 適切なリスク分担	民間事業者のリスク負担が過大	本県がリスクをすべて負担	適切なリスク分担	適切なリスク分担	民間事業者のリスク負担がやや過大	民間事業者のリスク負担が過大	民間事業者のリスク負担が過大	民間事業者のリスク負担が過大
	⑦ 付帯事業等	民間事業者の裁量で柔軟・自由に実施可能である	実施は期待できない	実施の自由度・柔軟性は比較的高い	出資者同士の協議等により実施可能	実施の自由度・柔軟性は比較的高い	実施の自由度・柔軟性は比較的高い	実施の自由度・柔軟性は比較的高い	民間事業者の裁量で柔軟・自由に実施可能である

（評価項目の凡例）赤字：有利と評価される事項
青字：不利と評価される事項

なお、事業の実施に当たっては事業許可の取得が必要となりますが、コンセッション方式や第三セクター方式を採用してトラム運行事業者を新たに設立する場合、当該トラム運行事業者が道路運送法に基づく事業許可を新たに取得する必要があり、一定のハードルになると考えられます。

そのため、前頁で評価した事業手法を組み合わせ、例えば、第三セクター方式を採用しつつ、旅客自動車運送事業については既存の交通事業者に業務委託を行うことで、トラム運行事業者が新たに事業許可を取得する必要のない事業スキームとすることも考えられます。

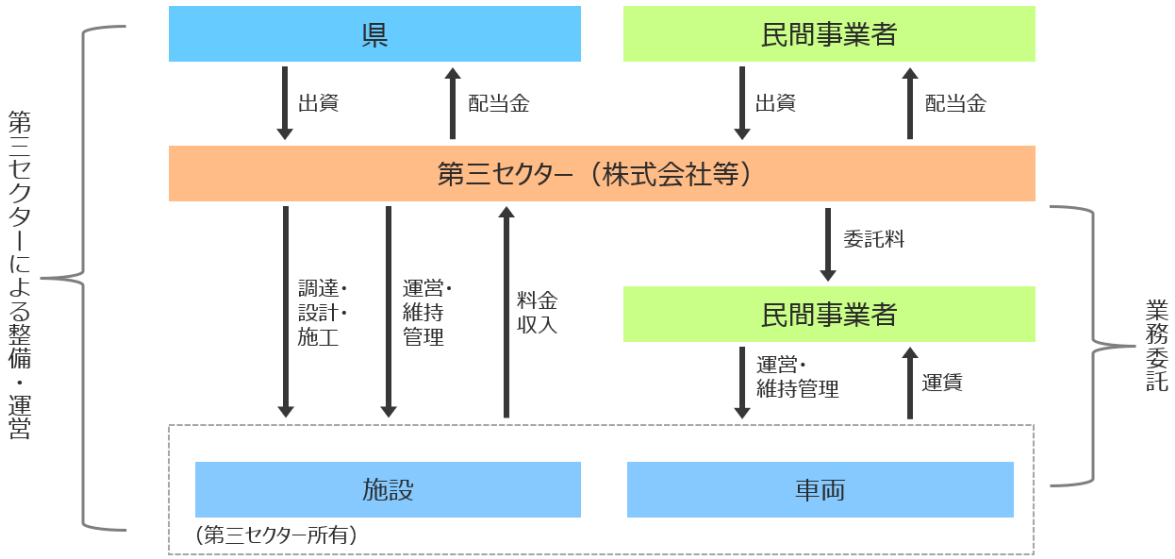


図 3-10 スキーム図（第三セクターと業務委託の組み合わせ）

3.1.8 今後の検討事項

前項までの比較・評価により、本事業で想定される事業スキームについて一定の整理を行いました。

今後、事業内容の具体化に合わせて、民間ノウハウの活用可能性、県負担の低減効果、官民連携事業としての成立性等の観点を考慮し、望ましい事業スキームの検討を進めていきます。

①民間ノウハウの発揮について

- コンセッション方式や PFI 方式等の民間ノウハウの発揮が期待される事業手法については、事業内容に対して創意工夫の余地があること等が前提となります。
- 施設整備の観点では、施設構成や施設内で提供されるサービスの一層の具体化が必要であり、具体化した内容・計画を基に市場調査を実施して、創意工夫の余地等を含めた実現性を検証する必要があります。
- 運営・維持管理の観点では、事業に用いる車両やダイヤ等の運行計画における創意工夫の余地の有無や、駅施設へ商業施設を併設するなど付帯事業の実施有無が、民間ノウハウ発揮に影響する主な要素となることから、民間事業者の提案に委ねる範囲の検討が必要です。

②官民連携事業としての成立性について

- 事業内容を具体化したうえで、民間事業者へのアンケートやヒアリング等の市場調査を実施し、官民連携事業としての成立性を確認する必要があります。
- 民間事業者が参画しやすい事業条件を把握したうえで、政策目的の達成など本県の視点との両立が可能となる事業スキームの構築が必要です。

③費用負担の低減効果の検証について

- 本県負担の低減効果を精緻に検証するために、事業内容を具体化し、当該事業内容に対する参考見積の提出を民間事業者に依頼することが必要です。
- 官民連携事業としての成立性の観点も踏まえたうえで、本計画において算定する概算事業費や民間事業者から提出された参考見積に基づき、本県の負担低減が期待される事業スキームを検討していきます。

④事業手法の選定について

- 上記のように事業内容を具体化しなければ、精緻に評価できない項目があります。
- 事業内容の具体化及び市場調査を通して、複数の事業スキームを組み合わせることも含め、望ましい事業スキームを検討・選定する必要があります。

3.1.9　道路公社の関与

富士スバルラインは現在、地方道路公社が新設・改築した道路について、その維持・修繕に特に多額の費用を要し、かつ、当該道路の道路管理者が維持・修繕を行うことが著しく困難又は不適当であると認められるときに限り適用される「維持管理有料道路制度」を根拠に、道路の維持管理や補修等を行うことを目的として、地方道路公社法に基づいて設立された山梨県道路公社が料金徴収・道路の管理業務を行っています。

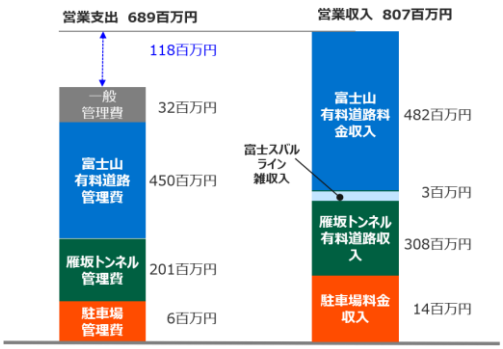
本事業は富士スバルラインを走行し、また、2.2.7 のとおり路面への影響も考えられることから、引き続き道路公社が富士スバルラインを管理する想定のもと、山梨県道路公社の役割を整理します。

本基本計画では、道路公社の既存の事業・業務内容を踏まえ、採用可能性のあるスキームごとに関与形態を検証しました。

表 3-15 維持管理有料道路制度・実施業務の概要

分類	名称	概要	補足（根拠法令・実施詳細）
適用制度	維持管理有料道路制度	・道路整備特別措置法第 10 条第 1 項の許可を受けて新設・改築した道路の維持又は修繕に関する工事に特に多額の費用を要し、かつ、道路管理者が当該道路の維持又は修繕に関する工事を行うことが著しく困難又は不適当であると認められるときに限り、料金を徴収することができる	道路整備特別措置法第 10 条、同法第 15 条
	地方道路公社	・都道府県・政令市が交通の円滑化を図り、もって地方における福祉の増進と産業経済の発展に寄与することを目的とする公法人	地方道路公社法第 1 条
実施業務	法定業務	・改築、維持、修繕、災害復旧、その他 ・自動車駐車場の建設・管理 ・給油所・自動車修理場の建設・管理 ・国等の委託に基づく道路調査・測量・設計・試験・研究 ・その他付帯業務	富士スバルライン、雁坂トンネル有料道路、駐車場（田富高架下など 3 施設） 受託事業（富士スバルライン除雪・国道 140 維持管理・維持修繕、野生動物生態調査）
		・料金徴収	道路整備特別措置法第 10 条第 1 項、地方道路公社法第 21 条第 1 項等
	要認可で可能な業務	・道路と一体として建設することが適当であると認められる事務所・店舗・倉庫等の建設・管理 ・それら業務に付帯する業務	県知事の認可が必要（県道路公社の場合）

山梨県道路公社の主な事業は「富士スバルライン」「雁坂トンネル有料道路」「駐車場」の維持・管理があり、収入及び支出は富士スバルラインが最も大きい割合を占めています。道路公社は地方道路公社法において実施可能な業務が制限されており、富士トラム導入により、富士スバルラインの有料道路としての性格や管理体制が変化する場合、山梨県道路公社の運営に影響が及ぶものと考えられます。



（出典）山梨県道路公社「経営状況等に関する文書」（令和 7 年 6 月 1 日）

図 3-11 山梨県道路公社の営業収支（令和 6 年度（2024 年度））

表 3-16 道路公社の業務内容（地方道路公社法からの抜粋）

21 条	実施できる業務	
1 項	道路の関連	通行又は利用について料金を徴収することができる道路の新設、改築、維持、修繕、災害復旧、その他の管理及びこれに附帯する業務
2 項 1 号		国等（国、地方公共団体、高速道路会社、他の道路公社）の委託に基づき、前項の道路の管理と密接な関連のある道路の管理を行い、又は委託に基づき土地区画整理事業、市街地再開発事業のうち政令で定めるものを行うこと
2 項 2 号	道路に近い施設の関連	前項に規定する地域において、その利用について料金を徴収することができる自動車駐車場の建設及び管理
2 項 3 号		前項の道路の円滑な交通を確保するために必要な休憩所その他政令で定める施設の建設及び管理
2 項 4 号	附帯業務	前三号に掲げる業務に附帯する業務
2 項 5 号	調査業務	前項の業務及び前各号の業務の遂行に支障のない範囲内での、国等の委託に基づく、道路に関する調査、測量、設計、試験及び研究
3 項 1 号	事務所などの関連	第一項の道路の新設又は改築と一体として建設することが適当であると認められる事務所等（事務所、店舗、倉庫その他政令で定める施設）の建設、及び管理
3 項 2 号		委託に基づき、第一項の道路の新設又は改築と一体として建設することが適当であると認められる事務所等の建設、及び管理
3 項 3 号	一般自動車道の関連	一般自動車道の建設及び管理
3 項 4 号		一般自動車道の円滑な交通を確保するため必要な休憩所その他政令で定める施設の建設及び管理
3 項 5 号		前各号に掲げる業務に附帯する業務

（出典）地方道路公社法を基に作成

維持管理有料道路において通行料を徴収できる車両は、自動車、原動機付自転車、軽車両及びトロリーバスのみです。富士トラムとして軌道法に基づく両運転台型車両を導入する場合、白線・磁気マーカ誘導により運転されることから、既存制度で規定する車両区分のいずれにも該当しないため、現行法では通行料金を徴収できないこととなります。一方、道路運送法に基づく片運転台型車両を導入する場合は、自動車に該当し通行料を徴収できる可能性が高いと考えられます。

表 3-17 道路通行料金の徴収に関する法的整理

項目	根拠法令	説明内容
通行料を徴収できる根拠	道路整備特別措置法第 10 条第 1 項、地方道路公社法第 21 条第 1 項等	
維持管理有料道路制度を適用できる根拠	道路整備特別措置法 15 条	
料金設定の対象	道路整備特別措置法第 24 条	車両の運転者等を対象とする
車両の定義	道路交通法第 2 条第 1 項第 8 号	自動車、原動機付自転車、軽車両及びトロリーバス
トロリーバスの定義	道路交通法第 2 条第 1 項第 12 号	架線から供給される電力により、かつ、レールによらないで運転する車
自転車の定義	道路交通法第 2 条第 1 項第 11 号の 2	ペダル又はハンド・クランクを用い、かつ、人の力により運転する二輪以上の車（レールにより運転する車を除く。）であつて、身体障害者用の車、小児用の車及び歩行補助車等以外のもの

（出典）地方道路公社法を基に作成

（1）両運転台型車両の場合における山梨県道路公社の関与

軌道法に基づく両運転台型車両の場合、山梨県道路公社の実施可能な業務は法令により限定され、かつ、富士スバルラインの通行の大半を占める富士トラムが通行料金徴収の対象とならないため、山梨県道路公社は富士スバルラインの維持管理を担い、富士トラム運営企業から維持管理に係る委託費を徴収する形での関与方策が考えられます。

宇都宮 LRT では、軌道敷内の維持管理は第三セクターが行い、それ以外の道路区域は道路管理者が管理を行っています。

富士トラムの場合、誘導路部分は軌道独自の構造物がほとんど設置されないことが見込まれ、また、軌道通行敷と車両走行空間の明確な区分もないことから、舗装修繕や柵垣補修、定期点検など、軌道通行敷を含めた道路区域の維持管理を、現在の管理主体である山梨県道路公社が一体的に担うことが合理的であると考えられます。

なお、BT＋コンセッション方式の場合は、山梨県道路公社への委託に関して事業者公募時に予め条件を付与することが考えられます。

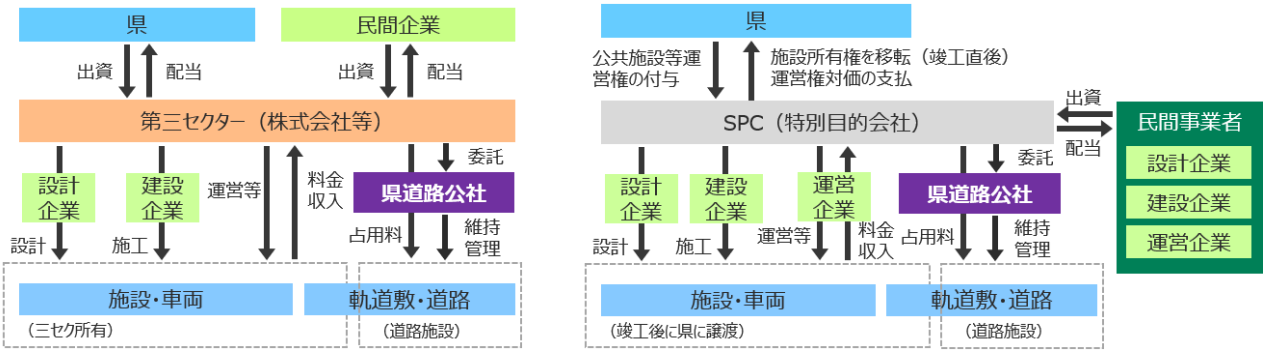


図 3-12 両運転台型車両の場合の道路公社の関与スキーム
（左：第三セクター方式、右：BT＋コンセッション方式）



図 3-13 道路公社へ維持管理委託を行う場合の想定収支構造

※ 維持管理有料道路制度を引き続き適用する場合、僅少ではあるが物資輸送の車両等からの通行料金収入が見込まれる

(2) 片運転台型車両の場合における山梨県道路公社の関与

道路運送法に基づく片運転台型車両の場合、使用車両は通行料金徴収の対象であり、現状と同様に料金を徴収できる可能性が高く、道路区域の維持管理については、両運転台型車両の場合と同様、山梨県道路公社が一体的に担うことが合理的であると考えられます。

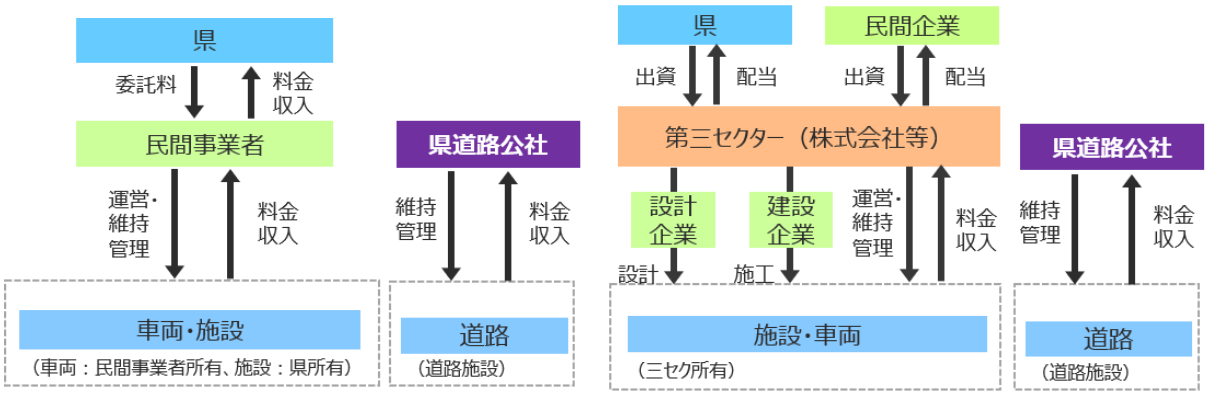


図 3-14 片運転台型車両の場合の道路公社の関与スキーム
（左：業務委託方式、右：第三セクター方式）

3.2　事業実施体制

3.2.1　官民の出資

前項においては、第三セクター方式や PFI 方式（BT＋コンセッション）を相対的に優れた事業手法として整理しました。PFI 方式は県が発注する方式ですが、第三セクター方式は県が出資して事業体に参画する方式であり、出資の割合により県の関与度に大きな相違があるため、ここでは第三セクター方式における出資及び関与度について検討することとします。

地方公共団体による第三セクターへの出資に関しては、事業の公共性や公益性に鑑みた事業分類や性格、類似事業の実施状況等も勘案し、官民の役割分担の考え方を踏まえた検討を行うことが必要です。特に、官が経営に関し主導的な地位を確保するべき性格を有する事業については、株主が出資の割合に応じて行使することが可能となる権利や、地方自治法における出資比率に応じた官の関与規定についても勘案し、所定の出資割合を確保することも必要です。

本基本計画では、出資比率に応じた特徴や類似事例について整理しました。

（1）出資比率と企業経営の関係

県の出資比率により、会社法及び地方自治法上の県の関与のあり方が異なり（表 3-18 参照）、概ね 3 分の 2 以上の出資の場合、過半数の出資の場合、それ以下の出資の場合に区分して考える必要があります。

県が 3 分の 2 以上の出資を行う場合は、株主総会において特別決議を要する重要事項について県単独で決議することが可能となり、事業運営に対する強い統制権を有することとなります。一方で、県のリスク負担や経営管理上の負荷も大きくなるほか、民間企業のノウハウを活かした業務執行が十分発揮されないおそれがあります。

県が過半数の出資を行う場合は、株主総会の普通決議事項について単独で決議することが可能となります。また、地方自治法第 221 条 3 項に基づき、県知事が当該法人に対する調査及び報告徴収を行うことができることから、法人の経営状況等を適切に把握し、その適正な運営の確保を図ることができます。

なお、株主としての権限のみによらず事業運営に係る重要事項について一定の統制を確保するため、株主間協定書において意思決定事項等を定めるほか、機関設計や新会社（第三セクター）の定款その他の規程により事業範囲等を定めるなどの制度設計を行うことも考えられます。

表 3-18 出資比率に応じた主な権限・関与事項

県出資比率	県の主な権限・関与
3 分の 2 以上	株主総会の特別決議を要する重要事項を単独で決議可能
2 分の 1 超	株主総会の普通決議を要する事項を単独で決議可能
2 分の 1 以上	地方自治法に基づく長の調査及び報告徴収の対象となるほか、出資法人の経営状況に関する書類の議会提出対象となる
3 分の 1 超	株主総会の特別決議を要する重要事項について拒否権を有する
4 分の 1 以上	監査委員の出資法人監査の対象となる
100 分の 3 以上	会社法に基づく会計帳簿閲覧請求権等の少数株主権を行使可能
1 株以上	公益法人等への一般職の地方公務員の派遣等に関する法律に基づき、出資会社を条例で定めることにより県職員の退職派遣が可能となる

出資比率に応じた県の関与のあり方の違いにより、それぞれの出資比率におけるメリットとデメリットは表 3-19 のように整理できます。交通事業であり政策的な目的を有する本事業の特性を踏まえた出資比率の検討が必要になります。

なお、第三セクターによる鉄軌道事業においては、地方公共団体による出資は過半数となる例が多く存在し、3 分の 2 以上出資する例も見受けられます。

表 3-19 出資比率ごとの得失整理

	2/3 以上の出資【支配権】	過半数の出資【経営権】	半数以下の出資【参画権】
メリット	・県の政策と密接な事業実現 ・県が主体的に経営へ関与可能 ・事業収益の相当部分を県に還元可能（出資比率に応じた収益分のみに制限されることもある）	・経営における主導的な県の関与が可能 ・事業収益の相当部分を県に還元可能（出資比率に応じた収益分のみに制限されることもある） ・官民の適正な役割分担の遂行	・事業自体のリスク負担が比較的小さい ・民間事業のノウハウの積極的利活用が可能
デメリット	・事業全体における収支リスクを実質的に県が負担 ・人員体制の確保や関係機関との調整等を含め、県が事業全体を主体的に管理する必要	・事業の一定の収支リスクを負担 ・人員体制の確保や関係機関との調整を含め、県が事業の主要部分について関与する必要 ・県の政策意図と異なる経営判断が行われる可能性 ・県の関与を前提として参画する民間出資者の確保が必要	・事業収益に対する県の受益割合が相対的に小さい ・政策的意図の実現と企業の意思決定が乖離する可能性 ・主体的に事業を展開し、出資に積極的な民間事業者を確保する必要

（2）第三セクターの事業形態

鉄軌道事業の第三セクター事例では、事業手法に応じて第三セクターが担う役割にも様々な形態があります。施設整備と運行を一体で行う上下一体方式では第三セクターが運行の主体となるほか、既存鉄道事業者に主要な運行業務や日常的な業務を委託する事例が見受けられます。一方、上下分離方式では、第三セクターが施設を保有し、既存鉄道事業者が運行の主体となる事例が多くあります。

道路運送事業の第三セクター事例では、鉄軌道事業と比較し必ずしも運行事業者がインフラ整備や施設維持を行う必要がなく、また、路線維持などの政策的な目的のため第三セクターが運行を担う背景が多いことから、車両調達・保有から運行まで第三セクターが主体となる形態が中心となっています。一方、走行空間等の整備を伴う BRT では、上下分離により公設民営方式を採用し、走行空間の整備や車両の所有・維持を公共が担い、民間事業者の負担を減らしている事例もあります。

そのため、本事業を第三セクター方式により実施する場合には、導入の目的や必要となるインフラ整備、官民のリスク分担等を踏まえ事業形態を検討することが必要です。

表 3-20 主な第三セクターの事業スキームと運行形態

概要		民間事業者主体の運行	中間形態	第三セクター主体の運行
上下一体	業務区分	整備（調達）・保有：民間主体 運行：民間主体	整備（調達）・保有：三セク主体 運行：三セク主体※ （※主要かつ日常業務を民間へ委託）	整備（調達）・保有：三セク主体 運行：三セク主体
	鉄軌道事業	・富山地方鉄道 （公共は少額（4%）出資）	・横浜高速鉄道株式会社 （みなとみらい線） （運転を東急電鉄に委託） ・仙台空港鉄道 （仙台空港アクセス線） （車両管理を JR 東日本に委託）	・首都圏新都市鉄道株式会社 ・多摩都市モノレール株式会社 ・株式会社横浜シーサイドライン ・沖縄都市モノレール株式会社
	道路運送事業	・富山地方鉄道 （公共は少額（4%）出資） ・宮交ホールディングス （公共は少額（4%）出資）	-	・おのみちバス株式会社 ・函館バス株式会社 ・ふらのバス株式会社 ・東頸バス株式会社
上下分離	業務区分	整備（調達）・保有：三セク主体 運行：民間主体	整備（調達）・保有：公共主体 運行：三セク主体※ （※主要かつ日常業務を民間へ委託）	整備（調達）・保有：公共主体 運行：三セク主体
	鉄軌道事業	・中之島高速鉄道株式会社 （京阪中之島線） （運行は京阪電気鉄道が実施） ・大阪外環状鉄道株式会社 （おおさか東線） （運行は JR 西日本が実施） ・羽田エアポートライン株式会社 （新空港線） （運行は東急電鉄が実施予定）	-	・宇都宮ライトレール株式会社 （施設・車両の整備・保有は宇都宮市）
	道路運送事業	-	-	- 第三セクターが運行業務を公共から受託する事例はあります。

1）鉄軌道事業事例①：羽田エアポートライン株式会社

本事例は、第三セクターが施設を所有し、既存鉄道事業者が運行を担う上下分離方式の事例です。

蒲田駅と京急蒲田駅間を結ぶ新空港線（蒲蒲線）の整備にあたり、運行主体となる東急電鉄と大田区が協定を締結の上、大田区が 61%を出資する羽田エアポートライン株式会社が鉄道施設を整備・所有する事業です。運行主体は東急電鉄であり、施設の使用料を羽田エアポートライン株式会社に支払うこととされています。

表 3-21 企業概要

名称	羽田エアポートライン株式会社
資本金・出資比率	295 百万円（設立時）※令和 7 年（2025 年）12 月現在は 495 百万円 大田区：61% 東急電鉄：39% 「新空港線整備及びまちづくり資金積立基金」を設立 令和 6 年度（2024 年度）末で 107 億円を積立
設立日	令和 4 年(2022 年)10 月 14 日
開業日	令和 12 年（2030 年）代後半（予定）
事業目的	鉄道事業法に基づく第三種鉄道事業
資金調達	都市鉄道利便増進事業（国・地公体の 1/3 ずつの協調補助） 金融機関からの借入金 株主からの出資金
類似事例	中之島高速鉄道株式会社（京阪中之島線） 西大阪高速鉄道株式会社（阪神なんば線）

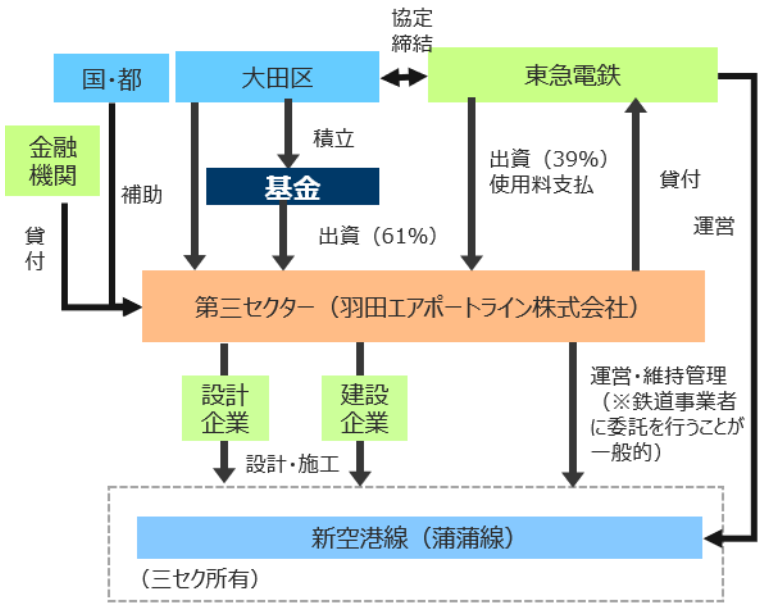


図 3-15 スキーム図

2）鉄軌道事業事例②：多摩都市モノレール株式会社

本事例は、第三セクターが資金調達、施設整備及び運行を担う上下一体方式の事例です。

多摩都市モノレール株式会社は、東京都が出資し施設整備から運行までを担っています。なお、当初から車両基地（299 億円）を含めた施設整備の償却負担が重く、東京都による追加出資を行う一方で、財政基盤の改善に向けた減資が行われています。

表 3-22 企業概要

名称	多摩都市モノレール株式会社
資本金・出資比率	100 百万円（令和 7 年（2025 年）3 月現在） 東京都：79.87% 西武鉄道：4.71% みずほ銀行：3.14% 京王電鉄：2.62% 小田急電鉄：1.57% 三菱 UFJ 銀行：1.15% 東京電力 EP：1.05% 三井住友銀行：0.73% 沿線 5 市：各 0.66%
設立日	昭和 61 年（1986 年）4 月 8 日
開業日	平成 10 年（1998 年）11 月 27 日
事業目的	軌道法（モノレール）
資金調達	道路事業（インフラ部） 都市モノレール建設のための道路整備事業に対する補助制度 自己資金（借入金、各種支援）
類似事例	埼玉高速鉄道株式会社（SR 線） 首都圏新都市鉄道株式会社（つくばエクスプレス）

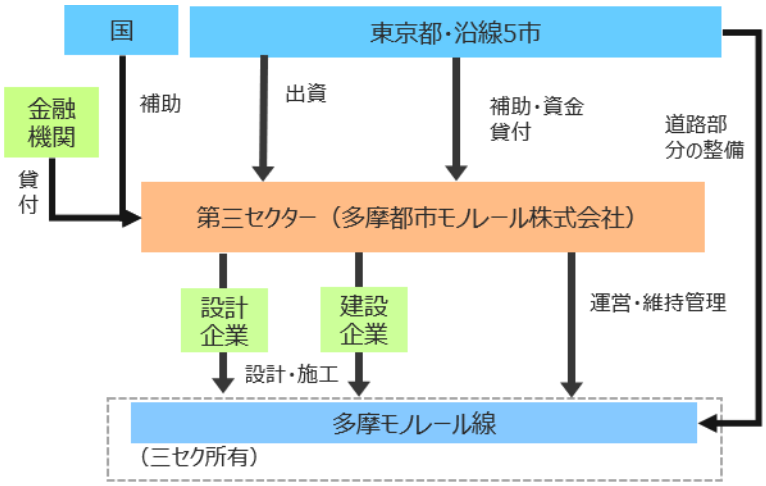


図 3-16 スキーム図

3）道路運送事業事例①：東頸バス株式会社

本事例は、第三セクターが資金調達、施設整備及び運行を担う上下一体方式の事例です。

北越急行ほくほく線の開通に伴い、新潟県東頸城地域の公共交通体系を総合的に見直し、維持するため、沿線 6 自治体※とバス事業者（頸城自動車）の共同出資により設立されています。

頸城自動車が運行していた 14 系統について、廃止代替バスとして引き継ぎ、運行を開始しています。

表 3-23 企業概要

名称	東頸バス株式会社
資本金・出資比率	30 百万円（令和 7 年（2025 年）3 月現在） 頸城自動車株式会社：18 百万円（60%） 上越市：6 百万円（20%） 十日町市：6 百万円（20%）
設立日	平成 8 年（1996 年）10 月
事業目的	一般旅客自動車運送事業

4）道路運送事業事例②：ふらのバス株式会社

本事例は、第三セクターが資金調達、施設整備及び運行を担う上下一体方式の事例です。

自家用車の普及により利用者が減少していた旭川電気軌道のバス路線を維持するため、富良野市と旭川電気軌道の共同出資により設立されています。

乗合バス事業のみでは経営が厳しくなることを見据え、貸切バス事業や旅行業も展開しています。

表 3-24 企業概要

名称	ふらのバス株式会社
資本金・出資比率	50 百万円（令和 7 年（2025 年）3 月現在） 旭川電気軌道株式会社：33.3 百万円（66.7%） 富良野市：16.7 百万円（33.3%）
設立日	昭和 58 年（1983 年）6 月
事業目的	一般旅客自動車運送事業、一般貸切旅客自動車運送事業、旅行業務

※ 市町村合併により上越市、十日町市に編入

3.2.2 要員体制

事業開始後の運営体制として、必要となる要員体制を検討しました。検討にあたっては、鉄道事業会計規則における勘定科目に基づき業務を分類し、それぞれの業務において必要となる職員数を推計します。運転士数については、2.3 必要編成数の推計において算出した運行計画に基づき算定し、運転士を除く職員数については国土交通省「鉄道統計年報」における鉄軌道運行事業者の職員数統計を基に算定しました。

なお、両運転台型車両の場合は軌道法、片運転台型車両の場合は道路運送法に基づく事業実施となりますが、運行管理やオペレーションの基本的な在り方は同様とすることとし、要員体制に関する考え方についても両方式で共通の整理を行っています。

上記を踏まえ、事業運営における業務区分、その内容及び職員配置上の留意事項を以下のとおり整理しました。

表 3-25 業務運営区分及び配置職員

業務運営区分	業務に従事する職員	配置職員	職員配置上の留意事項
線路保存	保線区、営繕区、建築区等、工務関係に従事する現業職員	工務保守員	レールレスであるため保線業務に従事する職員は配置しない
電路保存	電力区、通信区、信号区、変電区等、電気関係に従事する現業職員	電気保守員	架線レスであるため電気関係の職員は配置しない。通信・信号関係は輸送管理で計上
車両保存	検車区、車両修理工場、車庫等、車両関係に従事する現業職員	車両保守員	
運転	機関区、電車区、車掌区等、運転関係に従事する現業職員	運転士	ワンマン運行であるため車掌は配置しない
運輸	停車場、営業所及び信号場の業務に従事する現業職員	駅務員	麓駅及び五合目駅に駅務員を配置
保守管理	本社の工務、電気及び車両関係に従事する職員	工務・電気・車両・建設管理員	
輸送管理	本社の運転及び運輸関係に従事する職員	運輸・運行管理員	磁気マーカ誘導方式運行の対応としての自動運転監視員を含む
案内宣伝	本社又は旅客案内所の企画、広告宣伝等に従事する職員	案内宣伝員	運輸関係に従事する職員とし配置しない
一般管理	役員及び庶務、人事、資材、企画等一般管理の業務に従事する職員	一般管理員	

（出典）e-Gov ポータルサイト 鉄道事業会計規則及び国土交通省鉄道統計年報を基に作成

表 3-25 に示した配置職員ごとに必要となる職員数を算定した結果、両運転台型車両の場合は、現業 137 人、本社 75 人の合計 212 人（役員を除く。）、片運転台型車両の場合は、現業 186 人、本社 58 人の合計 244 人（役員を除く。）が必要となります。

表 3-26 要員数の推計

	配置職員	人数（人）		算出の考え方	
		両運転台	片運転台		
現業	工務保守員	12	12	【共通】	・レールレス軌道事業者の直近 3 年間の走行キロ当たり職員数の平均値を基に算出
	電気保守員	－	－	【共通】	・架線レスのため配置しない
	車両保守員	27	27	【共通】	・ゴムタイヤ・案内軌条式鉄軌道事業者の直近 3 年間の 1 編成当たり職員数の平均値により算出
	運転士	58※	107	【共通】 【片運転台】	・乗務時間 7 時間 30 分、準備整理時間 30 分、4 週 8 休制にて算出（※必要人員数＝（運行ダイヤ総乗務時間÷ 1 人当たり所定乗務時間） × 公休率） ・片運転台型車両の総乗務時間は 1 列車につき 2 編成となるため、運転士 2 人にて算出
	駅務員	40	40	【共通】	・観光軌道事業者の平均輸送人員と駅職員数の割合から算出
	現業職員 計	**137**	**186**		
本社	工務・電気・車両・建設管理員	8	8	【共通】	・観光鉄軌道事業者の現業職員数に占める本社職員数の平均割合により算出
	運輸・運行管理・自動運転監視員	36	19	【共通】 【両運転台】 【片運転台】	・観光鉄軌道事業者の現業職員数に占める本社職員数の平均割合により算出 ・両運転台型車両の場合は自動運転監視要員を 1 人 2 編成体制にて算出、片運転台型車両の場合は自動運転監視要員を除く
	一般管理員	31	31	【共通】	・観光鉄軌道事業者の現業職員数に占める本社職員数の平均割合により算出
	本社職員 計	**75**	**58**		
合計		**212**	**244**		

（出典）国土交通省鉄道統計年報を基に作成

※ 両運転台型車両について、1 編成を 3 車体 2 連結とする場合は、連結部分が非貫通となるため車掌 48 人を別途要する。

3.3　官民の業務分担

富士トラムの事業実施にあたっては、トラム車両の運行・保守管理、駅施設の維持管理などのトラム運行事業に加え、路盤強化や道路管理、電力供給、共同溝整備、通信等の関連インフラの整備及び維持管理が必要となります。

本項では、これら関連事業を含めた業務内容を整理したうえで、各主体が担う業務の範囲及び具体的な業務分担の想定を示します。

3.3.1　必要となる施設・業務

富士トラムに係る業務は、大きく「トラム運行事業」、「道路関連事業」、「周辺インフラ事業」の 3 つに分類できます。以下に、各事業における具体的な業務内容を整理しました。

1 トラム運行事業

	対象施設	業務内容
	トラム車両	・ 車両の調達業務 ・ 運行業務 ・ 車両メンテナンス業務
	駅施設	・ 駅施設の整備業務 ・ 駅施設の維持管理・運営業務
	運行管理システム 車両基地	・ 運行管理システムの構築、保守管理業務 ・ 車両基地の整備、維持管理業務
	交通結節施設	・ バスターミナルの整備、維持管理・運営業務 ・ パーク＆ライド駐車場の維持管理・運営業務
	誘導敷 （両運転台型車両のみ）	・ 白線・磁気マーカの敷設業務 ・ 点検・管理業務
	車両充電設備 （片運転台型車両のみ）	・ 車両充電設備の整備、維持管理業務

2 道路関連事業

	対象施設	業務内容
	道路	・ 走行路面の強化業務 ・ 路面凍結対策業務 ・ 清掃車の調達・維持管理業務 ・ 道路維持管理業務 ・ 災害対応業務
	除雪車両	・ 除雪車の調達・維持管理業務 ・ 除雪業務

3 周辺インフラ事業

	対象施設	業務内容
	水素製造施設 （両運転台型車両のみ）	・ 水素製造プラントの整備、維持管理業務 ・ 水素製造業務
	水素充填設備 （両運転台型車両のみ）	・ 水素充填設備の整備、維持管理業務 ・ 水素充填業務
	送配電設備	・ 送配電線・受変電設備の整備業務、維持管理業務
	通信システム	・ 通信環境の整備、維持管理業務
	共同溝	・ 共同溝の整備、維持管理業務

3.3.2 具体的な業務分担の想定

前項において整理した業務について、トラム運行事業者を中心とした各主体の業務分担を整理しました。

トラム運行事業者は、トラム車両、駅施設、車両基地、白線・磁気マーカ、運行管理システム、交通結節施設などのトラム運行事業に係る施設・設備の整備・調達とともに、維持管理・運営を行うことが考えられます。

エネルギー施設、共同溝及び通信施設については、別主体（受変電設備・送配電線は電力事業者、水素製造施設・充填設備は水素供給事業者、通信システムは通信事業者）が整備及び維持管理を担うことが想定されます。その場合、トラム運行事業者は、運行に必要な電力・水素購入費及び通信費を各事業主体に支払うことが考えられます。

また、道路関連事業のうち走行路面強化や凍結対策については、道路事業者が担う場合に加え、トラム運行との関連性を踏まえ、トラム運行事業者が主体となる場合も考えられます。ただし、今後、トラム運行事業者の資金調達能力及び運賃原価の対象範囲等を踏まえ、業務分担の詳細について検討していきます。

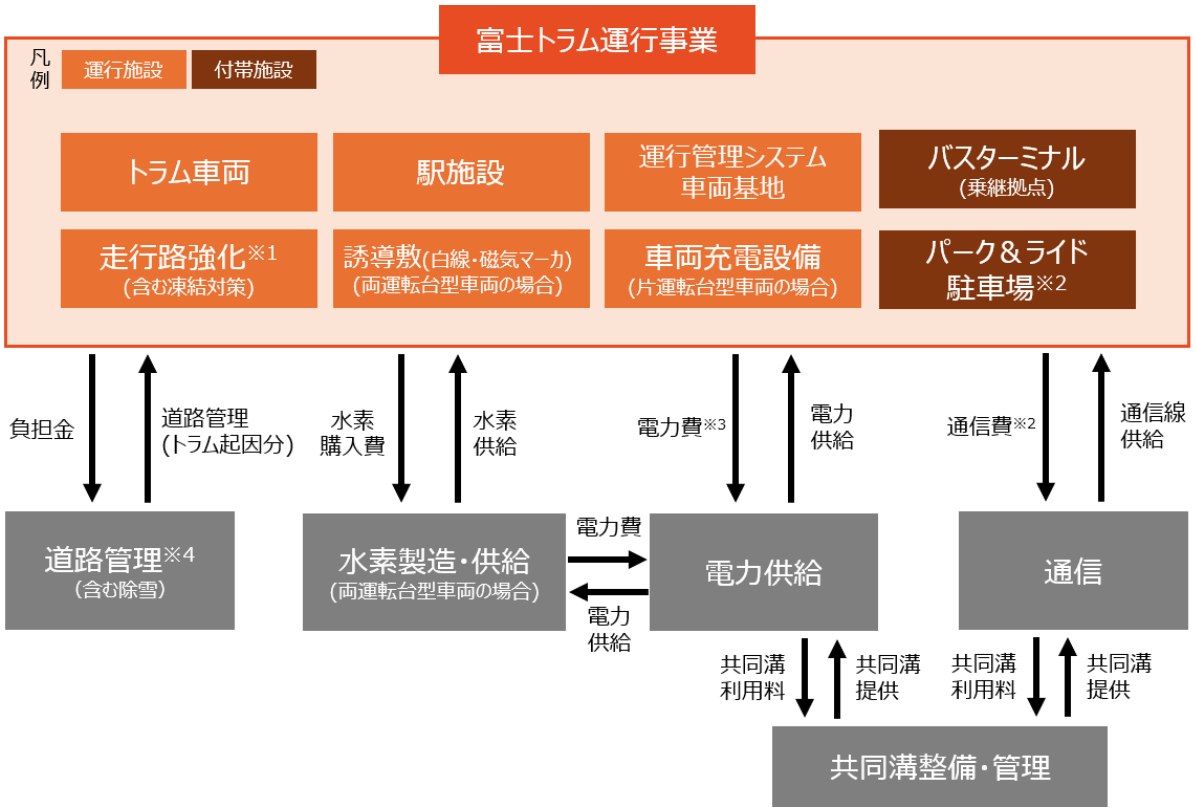


図 3-17 業務分担イメージ図

※1 走行路面強化や凍結対策については道路管理者が担うことも考えられます
※2 パーク＆ライド駐車場については、トラム運行事業者が直接維持管理・運営を行うことに加え、既存の駐車場維持管理・運営事業者より借受け使用することも考えられます
※3 電力費、通信費には、電力供給事業者及び通信事業者が負担している共同溝利用料を転嫁することが考えられます
※4 災害対応は国費が充当可能であること、道路管理者の義務であること、トラム運行事業者では経営体力に限りがあることから県が対応する予定です

事業ごとの整備主体、維持管理主体及び費用負担について、表 3-27 のとおり整理しました。トラム運行事業者による各施設の使用にあたっては、道路管理者をはじめとする各施設の整備主体（又は維持管理主体）に対し、相応分の対価を負担することを前提とします。ただし、トラム運行事業者がこれらの費用を運賃原価に算入できるかなど、導入車両や適用法令等を踏まえ、詳細を検討する必要があります。

表 3-27 業務分担・費用負担の整理

	整備主体	維持管理主体	・費用負担／回収方法
トラム運行	トラム運行事業者	トラム運行事業者	・トラム運行事業者が自らの費用負担で整備、維持管理を実施し、運賃で回収
走行路強化	トラム運行事業者 又は 道路管理者	トラム運行事業者 又は 道路管理者	・トラム運行事業者が実施する場合は、自らの費用負担で整備、維持管理を実施し、運賃で回収 ・道路管理者が実施する場合は、道路管理者とトラム運行事業者の協定等によりトラム運行事業者が運営期間において費用負担することを規定し、運賃で当該負担金を回収
道路管理	道路管理者	道路管理者	・トラム運行に伴い実施する道路の維持管理・補修については、道路管理者とトラム運行事業者の協定等によりトラム運行事業者が負担することを規定しつつ、トラム運行事業者は当該負担金を運賃で回収
水素製造・供給（両運転台型車両のみ）	水素供給事業者※1	水素供給事業者※1	・水素供給事業者が自らの費用負担で整備、維持管理を実施し、トラム運行事業者からの水素販売料金により回収 ・トラム運行事業者は水素供給事業者より車両の動力源（水素）を調達し、動力費として運賃で回収
送配電設備	電力供給事業者※2	電力供給事業者※2	・電力事業者が自らの費用負担で整備、維持管理を実施し、トラム運行事業者や施設運営事業者、水素供給事業者等からの電気料金により回収（共同溝使用料も転嫁） ・トラム運行事業者は電力事業者より車両の動力源（片運転台型車両の場合）や駅施設、車両基地等に要する電力を調達し、動力費として運賃で回収
通信システム	通信事業者	通信事業者	・通信事業者が自らの費用負担で整備、維持管理を実施し、トラム運行事業者等からの通信料により回収（共同溝使用料も転嫁） ・トラム運行事業者は通信事業者に対し通信料を支払い、通信費として運賃で回収
共同溝整備・管理	共同溝事業者	共同溝事業者	・共同溝の占用許可を電力供給事業者及び通信事業者が受け、電力供給事業者及び通信事業者から共同溝事業者に対して共同溝使用料を支払う

※1 水素供給事業者とは、水素製造拠点や水素ステーションを整備し、維持管理・運営業務を担う特定目的会社を想定するが、単一の事業者が担うのではなく、水素製造事業者や水素ステーション事業者など施設ごとにそれぞれの特定目的会社を設立することも考えられる

※2 電力供給事業者とは、麓駅の受変電設備や麓駅から五合目までの送電線を自営により整備し、維持管理業務を担う特定目的会社を設立することも考えられる

3.3.3 リスク分担

PPP/PFI 事業におけるリスク分担の考え方は、「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」（内閣府）において以下のとおり示されています。

> ― リスクの分担等の基本的留意点
> 2・・・
> 選定事業のリスク分担については、想定されるリスクをできる限り明確化した上で、「**リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを分担する**」との考え方に基づいて協定等で取り決めることに留意する必要がある。

（出典）内閣府PFI事業におけるリスク分担に関するガイドライン（令和 3 年 6 月 18 日改正）

ガイドラインにおける「リスクを最もよく管理することができる」とは、当該リスクが顕在化した場合に、より低いコストで対応ができること、又は、リスクの顕在化そのものをより低いコストで回避することができることを意味します。

この考え方によれば、リスクを最もよく管理することができる者が、当該リスクを負担することが合理的ですが、民間事業者に過大なリスクを負わせた場合、リスク顕在化に備えた予備費が過大となり、事業効率性の低下を招く可能性があります。

「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」では、表 3-28 に示すステップにより、官民のリスク分担を具体化するものとされており、リスクが顕在化した場合の追加的支出への対応能力や負担能力を勘案しながら、合理的なリスク分担を構築することが重要です。

表 3-28 官民リスク分担の検討ステップ

リスクと原因把握	本事業の実施に係るリスクとその原因をできる限り把握する
リスクの評価	・ 抽出したリスクが顕在化した場合に見込まれる追加的支出のおおよその定量化が必要 ・ 定量化が困難な場合には定性的に事業への影響の大きさの評価を行うことが必要 ・ また、経済的に合理的な手段で軽減又は除去できるリスクの有無の確認、当該軽減又は除去に係る費用を見積もることが必要
リスクを分担する者	「公共施設等の管理者等（山梨県）」と「選定事業者」のどちらが、以下を有しているか検討する必要 ① リスクの顕在化より小さな費用で防ぎ得る対応能力 ② リスクが顕在化するおそれが高い場合に追加的支出を極力小さくし得る対応能力 また、リスクが顕在化した際には、その責めに帰すべき事由の有無に応じて、リスクを負担する主体を検討する必要
リスクの分担方法	主に以下の分担方法が考えられる ① 「公共施設等の管理者等（山梨県）」又は「選定事業者」のいずれかが全てを負担 ② 双方が一定の分担割合で負担（段階的に分担割合を変えることがあり得る） ③ 一定額まで一方が負担し、当該一定額を超えた場合、①又は②の方法で分担 ④ 一定額まで双方が一定の分担割合で負担し、当該一定額を超えた場合①の方法で分担 リスクが顕在化した場合に必要となる追加的支出の分担の方法については、当該者が負担し得る追加的支出の負担能力も勘案しつつリスクごとに検討する必要

（出典）「PFI事業におけるリスク分担等に関するガイドライン（令和 3 年 6 月 18 日改正）」を基に作成

3.4　事業費の概算

本項では、富士トラムにおいて想定される収入、費用を構成する各項目を整理したうえで、初期的な長期事業収支見通しを作成しました。

収入面については、富士トラムにおいて適用可能な運賃・料金を整理するとともに、年間入込客数230 万人でコントロールする場合の月別の乗車人員及び月別、時間帯別のトラム運行本数を整理しました。

費用面については、2.4 で整理した諸施設の規模・機能等を踏まえ整備費用を推計するとともに、要員体制及び走行キロを踏まえた運営コストの推計も行いました。

長期事業収支は、上記により算定した収入面、費用面の各種数値を基に、施設更新サイクルやインフレ見通し等を加味して作成しました。

3.4.1　運賃及び料金の設定

本事業において想定される業態毎の収益は、①「鉄軌道事業及び乗合バス事業（以下、交通事業）として営む」、②「旅行業として営む」、③「交通事業及び旅行業をともに営む」、の三つに分類されます。業態毎の事業の許認可の取扱いは、①のうち、鉄軌道事業は鉄道事業法及び軌道法に基づく許可制、乗合バス事業は道路運送法に基づく許可制、②は旅行業法に基づく登録制となっています。また、考えられる収益源は、①は運賃及び料金、②は旅行代金、③は運賃及び料金を含んだ旅行代金となります。

なお、交通事業の運賃は上限認可制で、国は能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものを超えないものであるかどうかを審査するため、事業者の裁量で自由に価格を設定することができません。一方で、旅行業の旅行代金は、価格決定に定めがないことから、自由な価格設定が可能であるものの、移動のみを商品とすることは出来ないものと解されています。

表 3-29 富士トラムにおける業態毎の収益パターン

業態	交通事業の許可	旅行業の登録	富士トラムにおける収益源の想定	価格設定の自由度		事例
①	**あり**	なし	富士トラムの収益源は最大で以下の 3 つ 【交通事業】 ・国で認められた「運賃」 ・国で認められた「料金」 ・その他収入（例：協力金）	低	運賃は上限認可である。また、料金やその他の収入を加えたとしても、旅行代金ほど高額には出来ない	一般的な交通事業のため、事例多数
②	なし	**あり**	富士トラムの収益源は以下の 1 つ 【旅行業】 旅行代金（交通事業収益にはならない）	高	旅行代金として売上を立てるため、金額の事前申請や認可が必要なく、高い価格設定も可能	黒部宇奈月キャニオンルート
③	**あり**	**あり**	富士トラムの収益源は最大で以下の 4 つ 【交通事業】 ・国で認められた「運賃」 ・国で認められた「料金」 ・その他収入（例：協力金） 【旅行業】 ・旅行代金	中	旅行代金として売上を立てる場合、交通事業よりも高い価格設定が可能。ただし、旅行商品を購入しないで富士トラムを利用する者を除くことは困難であると考えられる	一般的な旅行業のため、事例多数

本基本計画における富士トラムの位置付けは、山麓から五合目までの移動手段の提供であり、収益はその移動の対価となることから、法制度上、②の業態を選択することは現実的ではありません。従って、交通事業の許認可を前提とした①について検討を進めました。また、③にかかる旅行業についても補足的に整理しました。

（1）鉄軌道事業における運賃・料金の体系について

路面電車としての富士トラムの収入は、鉄道事業法と同じく、主に運賃、料金で構成されます。なお、軌道法に基づく軌道事業においても、取り扱いは鉄道事業と同様となります。

表 3-30 鉄軌道事業における運賃・料金の体系

<table>
<tr><th></th><th>仕組み</th><th>詳細</th><th>根拠</th><th>権限</th><th>富士トラムでの適応の可能性</th></tr>
<tr><td rowspan="4">運賃</td><td rowspan="3">・運賃・料金の上限の設定・変更は認可
・上限の範囲内での設定・変更は届出
・市町村及び都道府県、鉄道事業者、地方運輸局長の協議による運賃の設定・変更は届出</td><td>普通旅客運賃</td><td rowspan="3">鉄道事業法16条1項、3項、4項</td><td rowspan="3">大臣。ただし旅客運輸収入100億円未満を目安として告示で定めた事業者は地方運輸局で審査</td><td rowspan="4">・富士トラムも当該制度に則って運賃を定める必要がある
・総括原価方式の下における上限認可制のため、原則、能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものを超えることができない</td></tr>
<tr><td>定期旅客運賃</td></tr>
<tr><td>加算運賃</td></tr>
<tr><td rowspan="4">・上限の範囲内での設定・変更は届出</td><td>貸切旅客運賃</td><td rowspan="4">鉄道事業法16条3項</td><td rowspan="4">地方運輸局長権限</td></tr>
<tr><td>特殊割引運賃（身体障害者割引等）</td></tr>
<tr><td>回数乗車券</td></tr>
<tr><td>各種割引企画乗車券等</td></tr>
<tr><td rowspan="6">料金</td><td>（普通旅客運賃と同様）</td><td>新幹線鉄道に係る特別急行料金</td><td>鉄道事業法16条1項、3項、4項</td><td>（普通旅客運賃と同様）</td><td>（富士トラムは、新幹線ではないため適応外）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">・届出</td><td>特別急行料金</td><td rowspan="5">鉄道事業法16条8項</td><td rowspan="5">地方運輸局長権限</td><td rowspan="5">・料金を定める場合、富士トラムも当該制度に則って料金を定める必要がある
・事前届出制のため、一般的に運賃よりもフレキシブルに設定が可能である</td></tr>
<tr><td>急行料金</td></tr>
<tr><td>座席指定料金</td></tr>
<tr><td>特別車両料金</td></tr>
<tr><td>バリアフリー料金</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="3">（鉄道事業法に定めのない範囲は無規制）</td><td>（なし）</td><td>・富士トラムにも他の収入を検討する余地はある</td></tr>
</table>

鉄道事業では、その経営に必要な営業費に適正な利潤を加えた総括原価を求め、総収入がこれを上回らないよう運賃水準を決定する総括原価方式が用いられています。

JR、大手民鉄及び地下鉄事業者については、各事業者の間接的な競争を通じ効率化を促すため、国が基準となるコストを算定し比較する「ヤードスティック方式（「基準比較方式」）」による原価算定が採用されていますが、中小民鉄の場合は、事業規模や経営環境にばらつきが大きいことから同方式は適用されていません。



図 3-18 中小民鉄事業者における収入原価算定の概要図

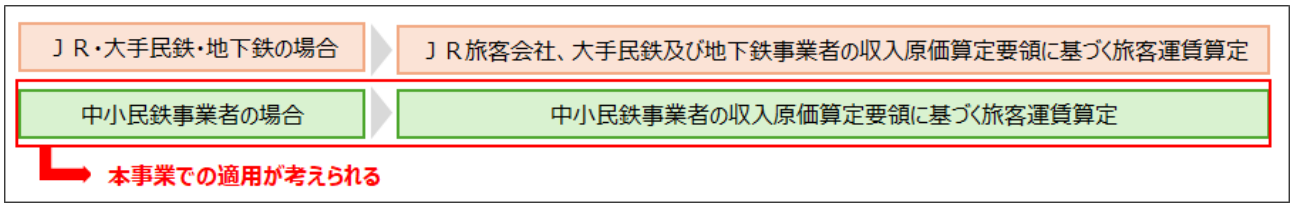


図 3-19 富士トラムが適用を想定する運賃決定のイメージ図

料金については「急行料金」、「座席指定料金」、「特別車両料金」等があり、それぞれの概要は以下のとおりです。座席指定料金、特別車両料金、バリアフリー料金については、本事業においても導入ができるものと考えられます。なお、料金は特定のサービス対価に対する設定となるため、同一列車において、同一サービスに対し異なる料金を設定することはできないことに留意する必要があります。

表 3-31 鉄道事業における主な料金の種類

種類	内容
特別急行料金・急行料金	•**特別急行列車（特急）や急行列車に乗車する際に乗車券とともに必要となる料金** •普通列車に比べた際の速達性に対する対価であり、利用する区間の営業距離に応じて設定される •JR 各社や東武鉄道などの特急列車ではシーズン別の特急料金も導入されている
座席指定料金	•急行・快速・普通列車の**指定席を利用するための対価**。（狭義では特急券等とは別立ての座席指定を行う券面を指すが、広義には特急料金等に座席指定が包含された特急券等も含まれる。） •座席指定料金の金額は列車や区間、会社によって異なるが、観光開発を目的として導入されている列車や、通勤時間帯の着席ニーズに応えるため一部の列車・車両で導入されている
特別車両料金	•**特別車両料金（グリーン料金など）・寝台料金など、特別な施設の利用に対する対価** •東北新幹線や北陸新幹線において導入されている「グランクラス」や、JR 東日本の「サフィール踊り子」における「プレミアムグリーン」についても当該料金の種別に含まれる
バリアフリー料金	•鉄道駅のバリアフリー化を進めることを目的として設けられた**鉄道駅バリアフリー料金制度に基づき**、利用者の薄く広い負担を得て、**駅のバリアフリー設備を利用するために課される料金** •主に東京など三大都市において、乗車料金に 10 円程度が上乗せされる仕組みとなっている

1 編成において運賃以外に料金が必要な座席（車両）の設定については、一部の車両に有料座席や特別車両を設定する列車から、全車両を指定席やグリーン席とする列車まで様々です。例えば、京浜急行電鉄（イブニング・ウィング号）は全車両が有料座席、東急電鉄（大井町線 Q シート）は 7 両のうち 3 号車のみを有料座席、東日本旅客鉄道（サフィール踊り子）は全車両がグリーン車以上の座席となっており、各鉄道事業者の営業方針等により設定されています。

なお、その一部が有料座席指定や特別車両となっているケースであっても、運賃のみで乗車可能な普通列車として運行されている場合もあり、これらの料金を支払わずとも鉄道の利用が可能となっています。また、特急列車のみが運行され普通列車が無い北海道旅客鉄道の石勝線（新夕張-新得駅間）では、当該区間では普通乗車券のみで特急の普通車を利用できる運用が行われており、本事業においても利用者がそれぞれのニーズに応じて選択可能な運賃・料金の設定が必要と考えられます。

表 3-32 座席指定料金の事例（有料着席サービス・観光列車）

運営者	列車名	主な区間	運賃	座席指定料金	座席イメージ
北海道旅客鉄道（JR 北海道）	快速「エアポート」	札幌-新千歳空港	1,230 円	840 円	  （画像出典）北海道旅客鉄道株式会社 HP
京浜急行電鉄	イブニング・ウィング号	品川-三崎口	740 円	300 円	 （画像出典）京浜急行電鉄株式会社 HP
西武鉄道	拝島ライナー	西武新宿-拝島	450 円	400 円	  （画像出典）西武鉄道株式会社 HP
東急電鉄	Q SEAT	渋谷ー横浜	310 円	500 円	  （画像出典）東急電鉄株式会社 HP
北海道旅客鉄道（JR 北海道）	SL「冬の湿原号」	釧路-標茶	1,380 円	1,680 円	  （画像出典）北海道旅客鉄道株式会社 HP
東武鉄道	SL 大樹	下今市-東武日光	210 円	1,000 円	  （画像出典）東武鉄道株式会社 HP
南海電鉄	天空	関西空港-高野山	1,430 円	520 円	  （画像出典）南海電気鉄道株式会社 HP

表 3-33 特別車両料金の事例

運営者	列車名	主な区間	特別車両料金	座席イメージ
東日本旅客鉄道（JR 東日本）	東北新幹線はやぶさ	東京-新青森	グリーン：13,200 円 グランクラス：20,200 円 （参考）普通車指定席：7,130 円	（左：グリーン、右：グランクラス）   （画像出典）左:Wikimedia commons、右:株式会社びゅうトラベル
東日本旅客鉄道（JR 東日本）	サフィール踊り子	東京-熱海	グリーン：4,660 円 プレミアムグリーン：6,160 円	（左：グリーン、右：プレミアムグリーン）   （画像出典）東日本旅客鉄道株式会社 HP
	東海道本線普通列車	東京-熱海	グリーン：1,550 円	 （画像出典）東日本旅客鉄道株式会社 HP
東武鉄道	スペーシア X	浅草-東武日光	プレミアムシート：2,520 円 （参考）スタンダードシート：1,940 円	（左：プレミアムシート、右：スタンダードシート）   （画像出典）東武鉄道株式会社 HP

(2) バス事業における運賃・料金の体系について

バスとしての富士トラムの収入は、道路運送法により、主に運賃、料金で構成されます。

なお、路線定期運行を行う乗合バスのうち、上限認可の対象となる業種区分は、協議運賃を適用するバスを除く「一般バス」、「限定バス（旅客の範囲を限定された乗合バス）」とされています。

表 3-34 バス事業における運賃・料金の体系

	仕組み	詳細	根拠	権限	富士トラムでの適応の可能性
運賃	•運賃・料金の上限の設定・変更は**認可** •上限の範囲内での設定・変更は**届出** •市町村及び都道府県において法で定める構成員に基づく協議会で協議が調った場合の運賃（協議運賃）の設定・変更は**届出** •上限運賃の水準に関する特例として割増運賃の設定が可能（有料道路の走行、深夜・早朝の運行、登山・スキー等の観光客対象の運行）**上限運賃とあわせて認可**	片道普通旅客運賃 定期旅客運賃 回数旅客運賃 有料道路割増 特殊割増	道路運送法9条、31条2号、88条の2・1号、4号、	**地方運輸局長権限** ただし、運賃改定時における本省審査権限は700両超える場合	•**富士トラムも当該制度に則って運賃・料金を定める必要**がある •総括原価方式の下における上限認可制のため、**原則、 能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものを超えることができない**
	•上限の範囲内での設定・変更は**届出**	特殊普通旅客運賃 特殊定期旅客運賃 特殊回数旅客運賃		**地方運輸局長権限**	
料金	（片道普通旅客運賃と同様）	座席指定制料金 座席定員制料金 デラックスバス料金 特別座席料金 手回品料金		（片道普通旅客運賃と同様）	•料金を定める場合、富士トラムも当該制度に則って料金を定める必要がある •事前届出制のため、**一般的に運賃よりもフレキシブルに設定が可能**である
その他	（道路運送法に定めのない範囲は**無規制**）			（なし）	•富士トラムにも**他の収入を検討する余地**はある

乗合バスの運賃及び料金の設定に係る運賃原価及び収入算定は、原則として国の処理方針に基づき、毎年定められたブロック毎の標準原価及び標準原単位を用いて行われています。一方で、参入事業者の上限運賃の制定形態については、運賃の制定形態が異なることによる利用者の混乱回避のために停留所、車両の外部等における運賃額の表示等必要な措置が講じられていること、運賃の制定形態が異なることにより乗車・降車位置の相違等が発生する場合にあっては、利用者の安全確保及び周辺道路の交通安全の確保の観点から、自ら実施することが必要な措置を講ずるとともに、道路管理者、交通管理者等において実施することが必要な措置について道路管理者、交通管理者等の了解が得られていることの要件を満たす場合に限って、既存事業者と異なる運賃の制定形態を認めることとされています。

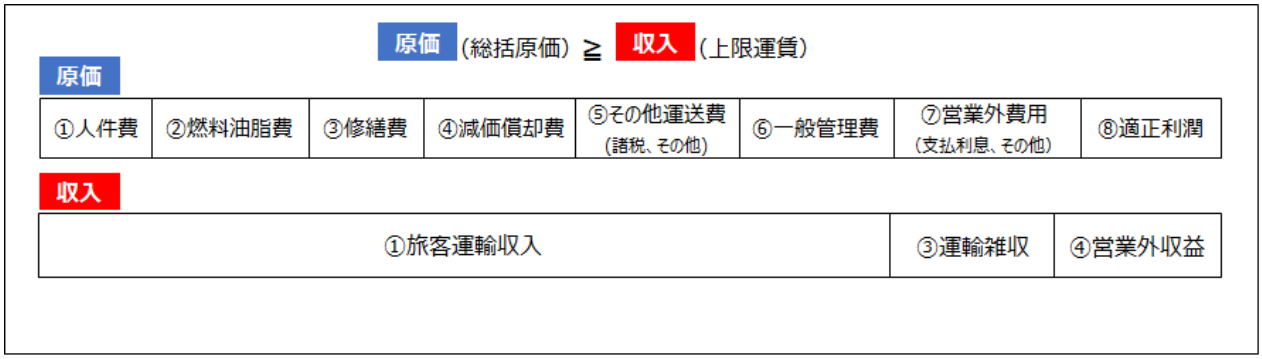


図 3-20 乗合バス事業における運賃原価算定の概要

料金は基本的に座席利用に係る設定とされています。「一般料金」及び「特別料金」があり、それぞれの概要は以下のとおりで、本事業においても導入が可能と考えられます。

なお、料金の額については、一般料金は上限料金、特別料金は事業者が任意に定めるものとされていますが、利用者の受益の程度、他の交通機関の運賃・料金、利用者の負担力等を勘案し、公正妥当なものとされています。また、特定のサービス対価に対する設定となるため、同一車両において、同一サービスに対し異なる料金を設定することはできないことに留意する必要があります。

表 3-35 乗合バス事業における料金の種類

摘要	種類	内容
一般料金	**座席指定制料金** **座席定員制料金**	・全座席について座席指定制や座席定員制等を採ることにより、**多数の利用者の利便を図る運行について適用**される
特別料金	**デラックスバス利用料金** **特別座席料金** **手回品料金**	・いわゆるスーパーシート（特別座席）のように特別な設備を備えた車両を使用する等により、**料金を支払う利用者に一般利用者と異なる特別な便益を提供する場合**、又は、**利用者が無料の手回品以外の物品をバス車内に持ち込む場合に適用**される

表 3-36 座席ごとに異なる高速バス運賃の事例

運営者	バス種別	主な区間	運賃	座席イメージ
WILLER EXPRESS	高速バス（昼行・夜行）	関東-関西	プライム（4 列）：4, 500 円～ ドーム（3 列）：7, 600 円～ リボーン（3 列）：10, 350 円～	 （画像出典）WILLER MARKETING 株式会社 HP
アルピコ交通（さわやか信州号）	高速バス（昼行・夜行）	新宿-上高地	グリーンカー（3 列）：8, 600 円～ （参考）（4 列）：6, 600 円～	 （画像出典）アルピコ交通株式会社 HP
西鉄（はかた号）	高速バス（昼行・夜行）	新宿-福岡	プレミアムシート（個室）：19, 800 円～ ビジネスシート（3 列）：9, 000 円～	 （画像出典）西日本鉄道株式会社 HP

(3) 地元住民向け運賃割引の事例について

富士トラム事業においては、住民向け運賃割引が導入されることも想定されます。

なお、地域に根差した事業運営や住民サービス向上及び需要喚起の観点から、地元住民向けの運賃割引制度を導入している事例が存在します。

表 3-37 地元住民向け運賃割引の事例

分類	路線等	割引名称	割引対象	通常金額（大人）	割引の主な内容	その他割引	事業者等
遊覧船	横須賀猿島航路	よこすか市民割	横須賀市在住	2,500 円（A 料金）	**運賃の半額** 窓口で身分証明書を提示	障がい者	トライアングル（一般旅客定期航路事業）
索道	身延山ロープウェイ	山梨・静岡・長野県民感謝キャンペーン（2025 年 7 月～2025 年 9 月）	山梨県、静岡県、長野県在住	1,600 円（往復）	**大人往復 200 円引き、小児半額** 窓口で身分証明書を提示	障がい者	身延登山鉄道（索道事業）
索道	新穂高ロープウェイ	飛騨地域じもと割（2025 年 7 月、9 月、11 月、2026 年 3 月）	高山市、飛騨市、下呂市、白川村在住	3,800 円（通し）	**平日約 50%割引、休日約 20%割引** 窓口で身分証明書を提示	障がい者	奥飛観光開発（索道事業）
フェリー	新潟両津航路	島民割引きっぷ	佐渡市在住	2,890 円（2 等、片道）	**1,970 円（32%割引）** 乗船時「佐渡市民サービスカード」による本人確認	障がい者	佐渡汽船
バス	前橋市内路線バス	路線バス若者/敬老割引	前橋市在住	－	**運賃の 10%割引** マイナンバーカードと紐づけた交通系 IC カードで乗車	－	前橋市

なお、上記の事例とは別に、オーバーツーリズムの未然防止の観点から旅行者向けに路線バス運賃を割高とした事例があります。京都市営バスでは、一般生活利用と観光利用の棲み分けにより、生活路線における混雑緩和を目的とした観光向けバス「観光特急バス」を運行し、通常運賃額 230 円均一のところを 500 円均一として運行しています。

(4) 旅行商品販売のための条件と手続きについて

旅行業に基づく「旅行商品」を販売する場合、旅行業法に基づく登録が必要となります。本事業の場合においては、富士トラムの乗車をメインとした旅行体験の提供が中心になることから、「第 3 種旅行業」若しくは「地域限定旅行業」を取得し、販売状況等を踏まえ長期的な観点から、近隣市町村外も含めた旅行業務も対応可能な業種の取得を検討していきます。

表 3-38 旅行業の種別と旅行の取扱範囲及び業務の内容

種別	旅行範囲	旅行業務内容	基準資産（純資産）	営業保証金 協会加入時の分担金	登録先
第 1 種旅行業	海外、国内ともに可	募集型/受託型/手配旅行	3,000 万円以上	7,000 万円～ (1,400 万円～)	観光庁長官
第 2 種旅行業	国内のみ可（国内全般）	募集型/受託型/手配旅行	700 万円以上	1,100 万円～ (220 万円～)	都道府県知事
第 3 種旅行業	国内のみ可（募集型は隣接市町村限定）	募集型/受託型/手配旅行	300 万円以上	300 万円～ (60 万円～)	都道府県知事
地域限定旅行業	国内のみ可（全旅行業務が隣接市町村限定）	募集型/受託型/手配旅行	100 万円以上	15 万円～ (3 万円～)	都道府県知事

旅行業登録を受けるために必要な主な要件は、旅行業務取扱管理者の選任、一定の純資産(資産−負債)を保有していること、事業を行うための固定の店舗・事務所(営業所)を置くこととされています。

旅行業務取扱管理者は営業所ごとに 1 名以上置くことが義務付けられており、その資格には、国内及び海外旅行業務を取り扱う「総合」、国内旅行業務を取り扱う「国内」、営業所がある市町村などの特定地域に限定した旅行業務を取り扱う「地域限定」の 3 種類があります。

表 3-39 旅行業の種別と取扱管理者の資格種別

資格種別	第 1 種旅行業	第 2 種旅行業	第 3 種旅行業	地域限定旅行業
総合旅行業務取扱管理者	○	○	○	○
国内旅行業務取扱管理者	×	○	○	○
地域限定旅行業務取扱管理者	×	×	×	○

開業までの行政手続きは、第 1 種旅行業の場合、観光庁(観光地域振興部観光資源課)に対して、次の手順によって行います。

表 3-40 第 1 種旅行業に係る行政手続き

順番	手順	概要
1	「旅行業務取扱管理者」の確保	社員が試験を受けるか、有資格者を雇用する必要あり。
2	登録申請書の提出	事業計画書（旅行業務の種類、取扱予定額など）、欠格事由に該当しない宣誓書（役員全員分）、総合旅行業務取扱管理者の選任一覧・合格証の写し、財産的基礎を証明する書類（公認会計士又は税理士の署名がある直近の決算書、新設法人の場合は開始貸借対照表）履歴事項全部証明書（登記簿謄本）などを提出。
3	審査（約 90 日）	書面審査及び、必要に応じてヒアリングが行われます。 主なチェックポイントは「財産的基礎の継続性」と「法令遵守体制」
4	登録通知書の発行・登録免許税の納付	登録免許税（約 9 万円）を納付。
5	営業保証金の供託（又は協会入会）	登録から 30 日以内に、法務局へ保証金を供託するか、旅行業協会へ入会。
6	営業開始の届け出	供託が完了したことを証明する書類を観光庁に届け出する。 「旅行業登録票」を掲示し、旅行業約款を整備して販売開始。

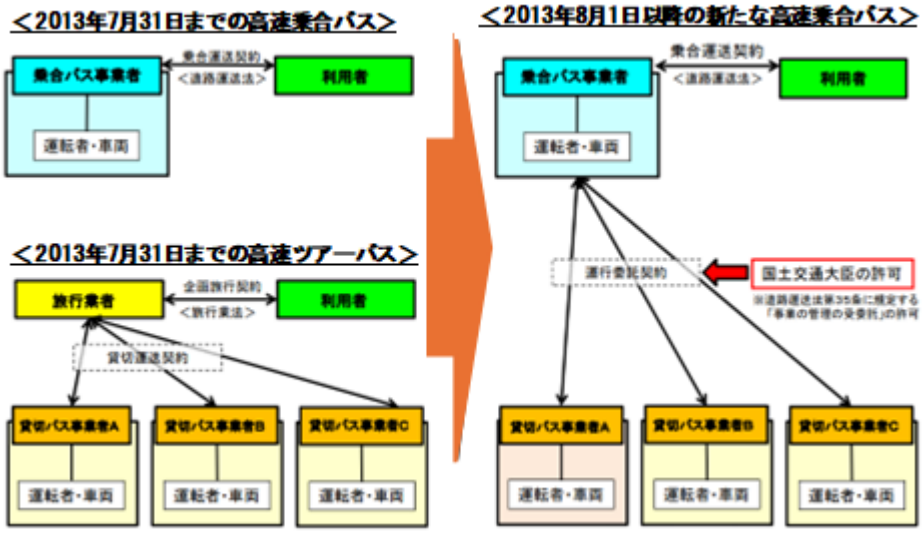
その他、第 2 種及び第 3 種並びに地域限定旅行業の場合、手続きは主たる営業所の所在地を管轄する都道府県知事に対して、次の手順によって行います。

表 3-41 その他の旅行業に係る行政手続き

順番	手順	概要
1	「旅行業務取扱管理者」の確保	社員が試験を受けるか、有資格者を雇用する必要あり。
2	登録申請書の提出	事業計画書、欠格事由に該当しない宣誓書、履歴事項全部証明書などを提出。
3	審査（約 30 日～40 日）	都道府県による書類審査が行われる。
4	登録通知書の発行・登録免許税の納付	登録免許税（約 1.5 万円～9 万円）を納付。
5	営業保証金の供託（又は協会入会）	登録から 30 日以内に、法務局へ保証金を供託するか、旅行業協会へ入会。
6	営業開始	「旅行業登録票」を掲示し、旅行業約款を整備して販売開始。

旅行業とは、旅行業法第 2 条第 1 項によって、「報酬を得て、旅行者と運送・宿泊サービス提供機関の間に入り、旅行者が「運送又は宿泊のサービス」の提供を受けられるよう、複数のサービスを組み合わせた旅行商品の企画や個々のサービスの手配をする行為」とされています。従って、旅行会社が旅程を作り(目的地・日程・運送・宿泊等を設定)、そのサービスを提供するための契約を手配し、それらをパッケージ化した旅行商品を販売するものであり、運送や宿泊のみを提供するサービスについては旅行業に該当しません。

なお、かつて、2 地点間の移動のみを主たる目的として運行された、いわゆる高速ツアーバスについては、従前は「旅行業法」の適用下で募集型企画旅行商品等として販売されていましたが、高速ツアーバス等の新高速乗合バスへの移行に伴い「道路運送法」の適用下となっています。



（出典）「バス事業のあり方検討会」報告書を基に作成

図 3-21 新高速乗合バスへの移行図

3.4.2 需要見込み

2.3 において設定した運行計画等を踏まえた月別の需要見込みは下表のとおりです。

また、過年度の富士山五合目の入込客数は 1.2（図 1-2 参照）のとおり、コロナ禍からの数年間を除くと 230 万人を大きく上回る水準で推移しているため、事業収支上の年間需要は事業期間にわたり 230 万人が継続するものとして試算しました。

表 3-42 月別の乗車人員及び月別、時間帯別のトラム運行本数

項目		1月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月A	12月B	合計
片道乗車人員（千人）		73	112	243	233	372	382	254	261	201	122	47	2,300
月日数（日）	月日数	19	16	31	30	31	31	30	31	30	19	12	280
	平日日数	14	11	20	22	20	20	20	21	20	14	7	189
	土休日日数	5	5	11	8	11	11	10	10	10	5	5	91
1日あたり往復回数（回）	ダイヤ種別	オフピーク	標準	標準	標準	ピーク	ピーク	標準	標準	標準	標準	オフピーク	
	平日	36	81	81	81	112	112	81	81	81	81	36	
	土休日	45	105	105	105	129	129	105	105	105	105	45	
	一日平均	38	89	90	87	118	118	89	89	89	87	40	90
1日あたり往復回数（回）		729	1,416	2,775	2,622	3,659	3,659	2,670	2,751	2,670	1,659	477	25,087
時間帯毎便数（土休日）	4時台					10	10						
	5時台					10	10						
	6時台					5	5						
	7時台		6	6	6	5	5	6	6	6	6		
	8時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	9時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	10時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	11時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	12時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	13時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	14時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	15時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	16時台	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	
	17時台	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	
	18時台	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	
	合計	45	105	105	105	129	129	105	105	105	105	45	

3.4.3 施設・設備の整備費用

本項では、2.4 で整理した諸施設・設備の機能・規模を踏まえ、想定される整備費用を算定しました。

整備費用の合計は、両運転台型車両の場合はおよそ 965 億円、片運転台型車両の場合はおよそ 773 億円となります。

表 3-43 整備費用合計

項目	内容	金額		算出根拠等
		両運転台	片運転台	
整備費用合計		965 億円	773 億円	

以下において、諸施設・設備の整備内容を大きく「軌道・走行環境整備」「駅・拠点施設整備」「車両・車両基地その他」「動力源設備」に分類し、整備費用の内訳を示します。

(1) 軌道・走行環境整備

重量の大きい車両が繰り返し通行することを考慮し、走行箇所の路面補強費として、14 億円と算定しました。また、両運転台型車両は磁気マーカ若しくは白線による誘導方式が採用されていることから、磁気マーカ整備費を 3 億円と算定しました。

表 3-44 軌道・走行環境整備関連費用

項目	内容	金額		算出根拠等
		両運転台	片運転台	
走行路面補強	走行路面強化	14 億円		【共通】過年度調査の数値を採用
磁気マーカ	磁気マーカ敷設	3 億円	―	【両運転台】過年度調査の数値を採用 【片運転台】磁気マーカ誘導方式を想定しないため非計上
小計		17 億円	14 億円	

(2) 駅・拠点施設整備

付帯構造物に係る費用は、五合目駅及び中間駅（1駅）における乗降場及び擁壁等の整備費を対象として、主に国土交通省積算基準に基づき 27 億円と算定しました。

また、麓駅、中間駅（1 駅）、五合目駅の駅舎整備費については、類似事例における建築単価を基に、137 億円と算定しました。

交通結節点に係る費用については、両運転台型車両及び片運転台型車両のいずれの場合も、麓駅に併設するバスターミナルや駐車場等の整備費を想定しています。なお、両運転台型車両の場合は、水素を動力源とすることから、麓駅に併設する水素製造拠点及び水素ステーションの整備に必要となる造成費用等についても計上しており、交通結節点に係る整備費は 216 億円と算定しました。一方、片運転台型車両の場合は、これらの水素関連施設が不要となるため、整備費は 162 億円と算定しました。

表 3-45 駅・拠点施設整備関連費用

項目	内容	金額		算出根拠等
		両運転台	片運転台	
付帯構造物	擁壁等	27 億円		【共通】土木：主に国交省積算基準に準拠し算出
駅（停留所）	麓駅、中間駅（1駅）、五合目駅	137 億円		【共通】建築：類似事例を基に算出
交通結節点	麓駅併設のバスターミナル等	216 億円	162 億円	【共通】土木：主に国交省積算基準に準拠し算出 建築：類似事例を基に算出
小計		380 億円	326 億円	

(3) 車両・車両基地その他

車両基地及びその設備については、両運転台型車両と片運転台型車両で同規模と想定しており、建築については、類似事例の建築単価を基に算出し 56 億円、車両整備に用いる設備類は 6 億円と算定しました。

車両については、両運転台型車両、片運転台型車両ともに先行事例及びメーカーヒアリングを基に設定した単価に編成数を乗じて算定しており、それぞれ両運転台型車両は 240 億円、片運転台型車両は 182 億円とするとともに、清掃車・除雪車については現状の富士スバルラインでの対応よりも内容及び体制を強化した場合を想定して算定し、31 億円としています。

運行管理・予約管理システムについては、在線把握、無線、信号機等をはじめ包括的に運行を管理するシステムや、定員着席を前提とした座席の予約管理システムを含みます。軌道法適用の両運転台型車両と道路運送法適用の片運転台型車両とを比較すると、終端駅での信号機整備有無と編成数に差異があることから、両運転台型車両では 27 億円、片運転台型車両では 17 億円としています。

表 3-46 車両・車両基地その他の整備費用

項目	内容	金額		算出根拠等
		両運転台	片運転台	
車両基地及びその設備	麓駅併設の車両基地	56 億円		【共通】建築：類似事例を基に算出
	車両基地関連設備	6 億円		【共通】類似事例を基に算出
車両	トラム車両	240 億円	182 億円	【共通】両運転台型車両、片運転台型車両ともに先行事例及びメーカーヒアリングを基に設定した単価に編成数を乗じて算出（架装コストを含む）
	清掃車・除雪車	31 億円		【共通】現状よりも対策内容及び対応体制を強化した場合を想定して算出
運行管理・予約管理システム	在線把握、無線、信号機等、予約管理システム	27 億円	17 億円	【共通】両運転台型車両、片運転台型車両ともに先行事例及びメーカーヒアリング等を基に算出 両運転台型車両と片運転台型車両の間では、終端駅での信号整備有無や編成数に差
小計		360 億円	292 億円	

(4) 動力源設備

動力源設備は、両運転台型車両の場合は水素を動力源とすることから、麓駅に併設する水素製造拠点及び水素ステーションの整備費用を計上します。これらの費用は、類似施設の整備費を基に、本件の必要供給能力を踏まえ按分する形で、水素製造拠点は 73 億円、水素ステーションは 15 億円と算定しました。

片運転台型車両の場合は、電気を動力源とすることから、ルート内に複数箇所設置する充電設備に係る整備費用を計上します。充電設備としては、パンタグラフ式の急速充電器を 12 基(麓駅、樹海台駐車場、大沢駐車場、奥庭駐車場に各 2 基ずつ及び予備 4 基)、プラグイン式充電器を麓駅の車両留置線に 45 基設置するものとし、それぞれ先行事例の整備費を基に 21 億円と算定しました。

電線、通信線用の共同溝については、富士スバルライン上に敷設することを想定し、国交省積算基準に基づき 120 億円と算定しました。

表 3-47 動力源設備の整備費用

項目	内容	金額		算出根拠等
		両運転台	片運転台	
水素製造拠点	水電解装置、貯蔵設備、建屋等	73 億円	―	【両運転台】県内類似施設の kW 単価等を基に算出 【片運転台】蓄電池を動力源とするため非計上
水素ステーション	圧縮機、蓄圧器、ディスペンサー、建屋等	15 億円	―	【両運転台】類似施設の整備費に供給能力倍率を乗じて算出 【片運転台】蓄電池を動力源とするため非計上
充電設備	パンタグラフ式急速充電器、プラグイン式充電器等	―	21 億円	【両運転台】水素を動力源とするため非計上 【片運転台】パンタグラフ式急速充電器 12 基（うち 4 基は予備）、プラグイン式充電器 45 基と想定し、先行事例の単価を乗じて算出
共同溝	電気、通信用共同溝	120 億円		【共通】県の施工事例から算出
小計		208 億円	141 億円	

3.4.4 運営コスト

事業の運営コストの算出にあたり、鉄道事業会計規則及び 3.2.2 要員体制において分類した業務運営区分に基づき、運送費及びその他費用に係る勘定科目を整理した上で、コストとして計数化する費目とその考え方を以下のとおり整理しました。

表 3-48 運送費及びその他費用の計数化する費目とその考え方

	勘定科目	摘要	計数化の考え方	計数化する費目
運送費	線路保存費	電路、車両、営業用機械装置を除いた固定資産の維持補修に要する作業費	レールレスであるため、レールに係る維持補修費用は計数化しない	人件費、経費
	電路保存費	電路、変電所機械、通信機械等の維持補修に要する作業費	【片運転台】充電器の維持管理に係る費用を計数化	経費
	車両保存費	車両の維持補修に要する作業費		人件費、修繕費、その他経費
	運転費	列車の運転に要する作業費	動力費は燃料調達に関連する費用を計数化	人件費、動力費、その他経費
	運輸費	旅客及び貨物の取り扱い、列車の組成及び車両の入れ替えに要する作業費（駅、運輸に関する運営費）	道路メンテナンスに関連する費用を計数化	人件費、線路使用料、その他経費
	保守管理費	運送施設の保守の作業管理に要する費用		人件費、経費
	輸送管理費	運転及び運輸関係の作業管理に要する費用		人件費、経費
その他費用	案内宣伝費	自線への旅客誘致に関する企画、広告宣伝等に要する費用	人件費は輸送管理費で計数化	経費
	一般管理費	鉄道事業の運営全般に関連する総括的業務に係る費用		人件費、経費

上表により、整理した運送費及びその他費用の勘定科目に対し、修繕費、動力費、道路メンテナンス費並びにその他経費については、国土交通省鉄道統計年報において本事業に類似する鉄軌道事業者の実績を基に算出し、人件費については、3.2 事業実施体制において算出した職員数と厚生労働省賃金構造基本統計調査の人件費単価を基に算出しました。

表 3-49 運送費及びその他費用

	勘定科目	金額		費目	算出の考え方
		両運転台	片運転台		
運送費	線路保存費	6.2 億円		人件費	【共通】工務保守員 12 人、年収 5.7 百万円（鉄道従事者単価）
				経費	【共通】レールレス軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 70 千円により算出
	電路保存費	0.0 億円	0.2 億円	修繕費	【片運転台】超急速・急速充電器の維持管理費を設備投資額の 1%により算出（欧州レポート）
	車両保存費	9.8 億円	9.5 億円	人件費	【共通】車両保守員 27 人、事業によって人件費単価を置き換え 【両運転台】年収 6.6 百万円（その他輸送従事者単価） 【片運転台】年収 5.4 百万円（自動車整備従事者単価）
				修繕費	【共通】ゴムタイヤ・案内軌条式鉄軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり修繕費 90 千円により算出
				その他経費	【共通】同上の直近 3 年間平均延べ日キロ当たりその他経費平均 10 千円により算出
	運転費	25.1 億円	17.9 億円	人件費	【両運転台】運転士 58 人、年収 7.0 百万円（鉄道運転従事者単価） 【片運転台】運転士 107 人、年収 6.5 百万円（バス運転従事者単価）
				動力費	【両運転台】水素調達単価 2200 円/kg 【片運転台】基本料金 2,480 円/kW/月、電力量料金 15.7 円/kWh 【共通】共同溝減価償却相当額も動力費に転嫁されると設定
				その他経費	【共通】レールレス軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 24 千円により算出
	運輸費	23.2 億円		人件費	【共通】駅務員 40 人、年収 5.3 百万円（その他輸送従事者単価）
				道路メンテナンス費	【共通】富士スバルラインの直近の料金収入に加え、五合目・中間駅の道路拡張、走行路面補強、除雪車等に係る減価償却相当額、除雪費強化分を計上
				その他経費	【共通】レールレス軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 67 千円により算出
	保守管理費	1.2 億円		人件費	【共通】本社工務・電気・車両・建設 8 人、5.3 百万円（運輸・郵便事務従事者単価）
				経費	【共通】観光鉄軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 8 千円により算出
	輸送管理費	4.6 億円	3.4 億円	人件費	【共通】本社運輸・運行 19 人、5.3 百万円（運輸・郵便事務従事者単価） 【両運転台】自動運転監視要員（磁気誘導式運行監視）＋17 人
				経費	【共通】観光鉄軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 26 千円により算出
その他費用	案内宣伝費	5.6 億円		経費	【共通】同上の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 72 千円により算出
	一般管理費	4.5 億円		人件費	【共通】本社 31 人（役員除く）、年収 5.3 百万円（運輸・郵便事務従事者単価）
				経費	【共通】観光鉄軌道事業者の直近 3 年間平均延べ日キロ当たり経費 30 千円により算出
合計		**80.3 億円**	**71.8 億円**		関係費目に関連事業（共同溝、道路拡張、走行路面補強等）に係る減価償却相当額を含んでいる 関連事業の減価償却費相当額は約 12 億円

（出典）国土交通省鉄道統計年報（平成 27 年度～令和 4 年度）及び厚生労働省賃金構造基本統計調査（令和 5 年）を基に作成

3.4.5　事業収支

本項では、前項までに整理した各種施設の整備費用や運営コストを踏まえ、両運転台型車両、片運転台型車両それぞれの長期事業収支を整理します。

(1) 事業収支の主要な前提条件

事業収支の主要な前提条件は下表のとおりとしています。

事業収支の計画期間は 40 年としており、トラム車両を含め、当該期間内に更新が必要な設備等については全面的に更新を行う前提としています。

表 3-50　事業収支の主要前提条件

項目	内容
事業計画期間	40 年
インフレ率	建設コスト：2.0%　※建設工事デフレータ 運営コスト：0.7%　※総合 CPI
収入	運営コスト＋減価償却費＋諸税＋支払利息＋配当所要額に見合う収入を設定 ※両運転台型車両は中小民鉄事業者における収入原価算定要領を参照 ※片運転台型車両は一般乗合旅客自動車運送事業の運賃及び料金の上限の認可に関する処理方針を参照
施設整備費用（初期投資）	「3.4.3　施設・設備の整備費用」に記載の各種施設整備費用を計上
施設整備費用（更新投資）	車両、設備：18～22 年目にかけて全面更新 ※建設コストのインフレ率を加味 システム：毎期減価償却相当額を更新
運営コスト	「3.4.4　運営コスト」に記載の各種コストを計上 ※運営コストのインフレ率を加味
減価償却費	初期投資、更新投資資産について、各施設・設備の法定耐用年数にて償却 ※車両償却については、両運転台型車両、片運転台型車両ともに、鉄道車両に近い設備構成であることから、鉄道車両の償却年数 13 年を採用
諸税	トラム運行事業者の保有資産に係る固定資産税を算出

(2) 両運転台型車両の事業収支

両運転台型車両の事業収支は下図のとおりです。

事業開始後 10 年ほどは費用合計は 150 億円程度で推移し、その後 14～18 年目にかけて一度減価償却費を中心に費用が減少しますが、トラム車両や各種設備の更新及びインフレの進行に伴い 170 億円程度まで増加します。事業期間の終盤は、再度減価償却費の減少に伴い費用も減少します。

収入については、これらの費用の多くを運賃原価に算入したうえで、所定の事業者報酬を勘案の上設定しており、事業期間平均で 160 億円程度となることを見込んでいます。

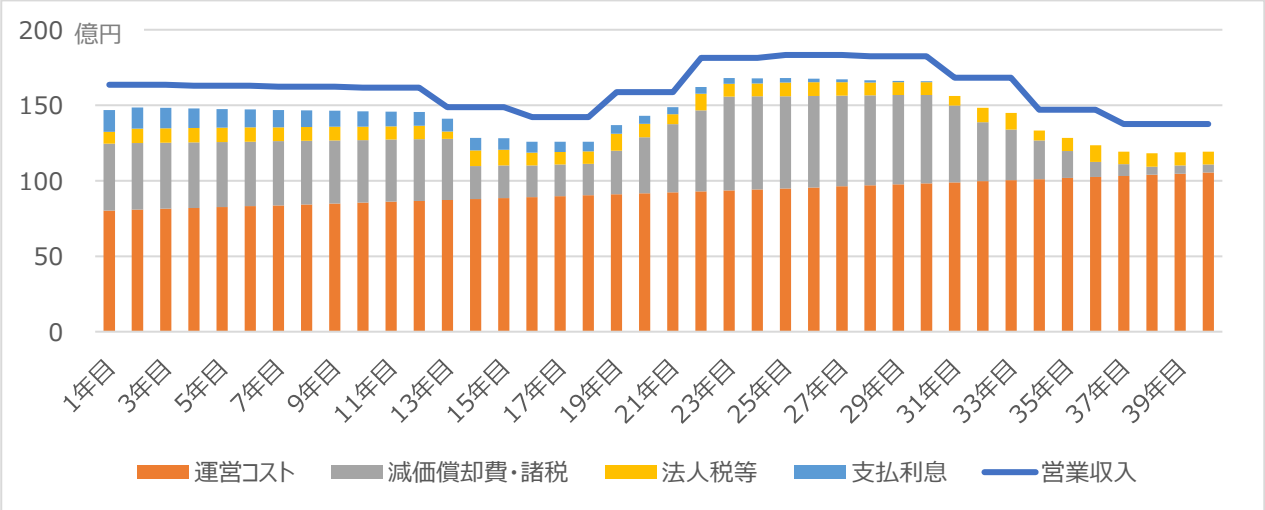


図 3-22 両運転台型車両の事業収支

(3) 片運転台型車両の事業収支

片運転台型車両の事業収支は下図のとおりです。

事業開始後 10 年ほどは費用合計は 125 億円程度で推移し、その後 14～18 年目にかけて一度減価償却費を中心に費用が減少しますが、トラム車両や各種設備の更新及びインフレの進行に伴い 145 億円程度まで増加します。 事業期間の終盤は、再度減価償却費の減少に伴い費用も減少します。

収入については、これらの費用の多くを運賃原価に算入したうえで、所定の事業者報酬を勘案の上設定しており、事業期間平均で 133 億円程度となることを見込んでいます。

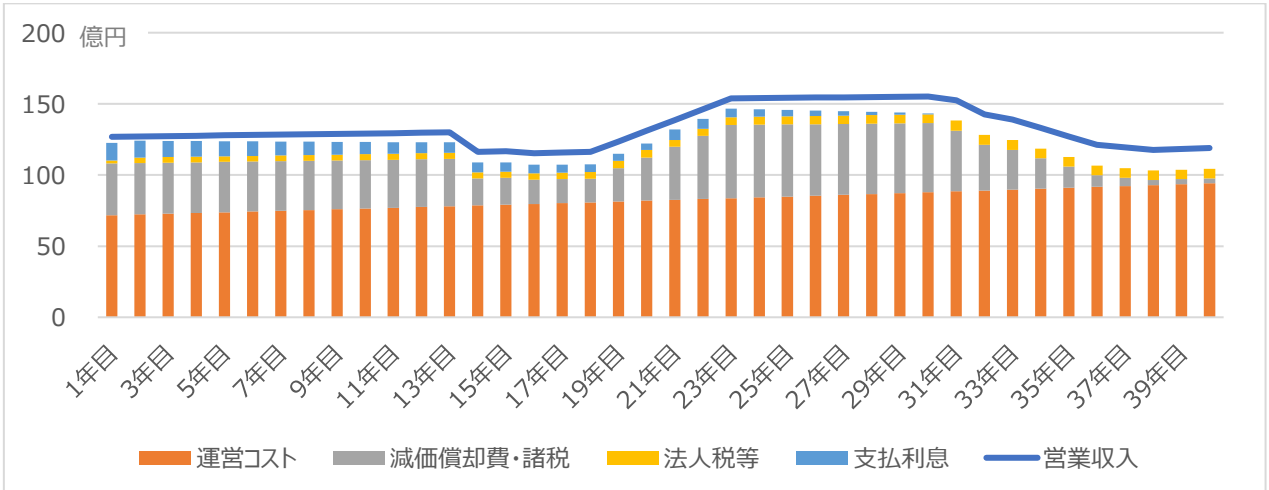


図 3-23 片運転台型車両の事業収支

3.5　資金調達

富士トラムの資金調達の主体や方法は、適用する事業スキーム及び官民の業務分担により異なりますが、トラム運行事業者が車両、駅施設、車両基地、付帯施設等の施設整備業務及び運営業務を上下一体的に担う方式を考えています。

トラム運行事業者は、自らが実施主体となる各種施設等の整備について、株主からの出資金、国等からの補助金、公的主体及び民間金融機関からの融資により資金調達をすることが求められます。

補助金については、適用法令が軌道法か道路運送法かにより対象となる制度が異なるため、本項では軌道法、道路運送法それぞれにおいて対象となり得る現行制度を整理しました。

公共主体及び民間金融機関からの融資は、第三セクターの主な借入手法について整理しました。

今後はこれらの補助制度、借入手法等を踏まえ、関係当局や金融機関等と具体的な協議を行いながらトラム運行事業者の必要出資額を精査していきます。

3.5.1　補助金等

軌道事業を想定する両運転台型車両、道路運送事業を想定する片運転台型車両に応じて、活用可能な補助として主に以下の制度が挙げられます。

今後、事業内容や事業スキームの具体化に応じて、これらの支援制度を複合的に組み合わせ最適化していく必要があります。

表 3-51 想定される主な補助制度

担当省庁	補助種類	補助内容	対象事業		補助率	補助対象者	主な要件等
			両運転台	片運転台			
－	軌道運送高度化実施計画に基づく特例措置	計画認定による軌道事業特許のみなし取得（上下分離）	○	－	－	事業者	軌道運送高度化実施計画の策定が前提
		地方債の特例措置	○	－	－	地方公共団体	
－	道路運送高度化実施計画に基づく特例措置	計画認定による一般旅客自動車運送事業許可のみなし取得	－	○	－	事業者	道路運送高度化実施計画の策定が前提
		地方債の特例措置	－	○	－	地方公共団体	
		固定資産税の特例措置 ※適用期限：令和 10 年（2028 年）3 月 31 日	－	○	EV バス導入に係る充電設備・土地の固定資産税等（5 年度分）を 1/3 に減免	事業者	
国土交通省	地域公共交通確保維持改善事業費補助金 交通 DX・GX による経営改善支援事業（鉄軌道）	DX 化・GX 化に要する費用（遠隔管理システム等）	○	－	補助対象経費の 1/2 ※内容による	事業者	交通 DX・GX による地域公共交通経営改善計画書の提出
国土交通省	地域公共交通確保維持改善事業費補助金 交通 DX・GX による経営改善支援事業（自動車）	DX 化・GX 化による利便性向上に資する取り組みに要する費用、人材確保に資する取り組みに要する費用	－	○	補助対象経費の 1/2～1/3 ※内容による	事業者	一定の賃上げ実績、運転者職場環境良好度認証

担当省庁	補助種類	補助内容	対象事業		補助率	補助対象者	主な要件等
			両運転台	片運転台			
国土交通省	地域における受入環境整備促進事業補助金（交通サービス利便向上促進事業）	LRT の場合：低床式車両の導入、停留施設、車庫整備、交通系ＩＣカードの利用可能とするシステム等 BRT の場合：連節車両の導入、停留施設、PTPS 等の整備、交通系ＩＣカードの利用可能とするシステム等	○	○	補助対象経費の 1/3 ※内容による	事業者	観光ビジョン推進地方ブロック戦略会議において事業実施計画を策定し、交通対策 WG にて了承
国土交通省	社会資本整備総合交付金（都市交通システム整備事業）	走行空間、停留所、車両基地、交通結節点の整備等	○	○	補助対象経費の 1/2～1/3 ※内容による	地方公共団体等	総合交通戦略における公共交通への位置付け
環境省	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 （交通システムの省 CO2 化に向けた設備整備事業）	LRT システムの整備に伴う車両導入、ICT 活用システム（ロケーションシステム、PTPS 等）の整備	○	－	補助対象経費の 1/2 以下	地方公共団体、事業者等	
環境省	脱炭素成長型経済構造移行推進対策費補助金（商用車等の電動化促進事業（タクシー・バス））	EV・FCV 車両、充電設備等	－	○	車両：ガソリン/ディーゼル車両価格との差額の 2/3 充電設備：（急速充電 90kW 以上）機器補助率は 1/1、工事補助率は 1/1	地方公共団体、事業者等	
経済産業省	クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた 充電・充てんインフラ等導入促進補助金 水素充てんインフラ整備事業	燃料電池自動車等に水素を供給する設備の整備費	○	－	大規模水素供給設備(水素供給能力 500Ｎｍ3/h 以上)：重点地域外の地方公共団体の場合、補助率 1/2（補助上限 340 百万）	地方公共団体、事業者等	燃料電池車等に燃料として水素を供給するための設備であること
経済産業省	クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた 充電・充てんインフラ等導入促進補助金 充電インフラ整備補助事業	電気自動車等に充電するための設備の購入費及び設置工事費	－	○	公道上への充電設備設置：定額（規模等による）	地方公共団体、事業者等	充電設備を設置する土地の使用権原を確認できること
国土交通省（観光庁）	オーバーツーリズムの未然防止・抑制をはじめとする観光地の面的受入環境整備促進事業	デジタルマップ上での混雑情報のリアルタイム発信費用、観光情報の多言語発信に係る経費、タクシー乗り場、バス停等に係る機能強化に係る費用 等	○	○	地域一体型：補助対象経費の 2/3 以内（補助上限：2 億円） 一般型：補助対象経費の 1/2 以内（補助上限：50 百万円）	地方公共団体、事業者等	申請主体を含む地域関係者との協議の場の設置

3.5.2 想定される資金調達方法

第三セクターにおいては、地元自治体や民間企業等からの出資及び国や地方自治体からの補助金等に加え、以下のような手法による借入が行われています。

類型	概要
①自治体融資等	地方自治体からの有利子・無利子貸付や、地方自治体が損失補償を行うことで民間銀行からの貸付を可能とする手法
②鉄道運輸機構融資	独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構より、地域交通において業務基準に適合する都市鉄道事業や地域交通法に基づき認定を受けた地域公共交通特定事業の実施に対し融資を受ける手法
③日本政策投資銀行・民間金融機関融資	日本政策投資銀行、地元金融機関、メガバンク等より協調融資等を受ける手法

図 3-24 第三セクターの主な借入手法の類型

具体事例を以下に示しますが、事業実施の背景や関係自治体の方針、事業収支見通し等により、総事業費に対する民間金融機関借入や民間出資額の比率は大きく異なるものと考えられます。

①. 宇都宮ライトレール

開業年	2023年
区間	宇都宮駅東口～芳賀・高根沢工業団地（全線新規開業）
交通モード	LRT（軌道法に基づく軌道）

分類	整備主体	金額	負担項目	金額	分類内割合	合計割合
軌道関係	宇都宮市・芳賀町	611億円	社会資本整備総合交付金	289億円	47%	42%
			市・町負担	322億円	53%	47%
車両関係	宇都宮市・芳賀町	73億円	二酸化炭素抑制対策事業費当補助金	30億円	50%	5%
			社会資本整備総合交付金	6.5億円		
			市・町負担	36.5億円	50%	5%
合計		684億円				

（出典）芳賀・宇都宮 LRT 事業概要（https://www.uit.gr.jp/tech_research2023/exhibition/file/01_file_01.pdf）を基に作成

図 3-25 宇都宮ライトレールの資金調達概要※

※ 市負担分については地方債を活用しており、その一部は国から交付税措置（地方債発行額の約 2 割）されている。

②. 多摩モノレール（延伸区間）

開業年	2030年代半ば予定
区間	上北台～箱根ヶ崎駅付近
交通モード	モノレール（軌道法に基づく軌道）

分類	整備主体	金額	負担項目	金額	分類内割合	合計割合
インフラ部	東京都	822億円				
インフラ外部	多摩都市モノレール㈱	358億円	社会資本整備総合交付金	239億円	67%	20%
			東京都出資金	45億円	13%	4%
			沿線出資金	7億円	2%	1%
			事業者負担	67億円	19%	6%
合計		1180億円				

（出典）下記資料を基に作成
・国土交通省「多摩都市モノレール株式会社の軌道事業特許について」(https://www.mlit.go.jp/common/001873687.pdf)
・http://www.nihon-monorail.or.jp/assets/pdf/2019japanese.pdf

図 3-26 多摩モノレール（延伸区間）の資金調達概要

③. 名古屋ガイドウェイバス志段味線

開業年	2001年
区間	大曽根～小幡緑地
交通モード	ガイドウェイバス（軌道法に基づく軌道）

分類	整備主体	金額	負担項目	金額	分類内割合	合計割合
インフラ部	名古屋市	320億円	インフラ補助制度	100億円	31%	27%
			名古屋市負担	220億円	69%	59%
インフラ外部	名古屋ガイドウェイバス㈱	55億円	名古屋ガイドウェイバス㈱負担	55億円	100%	15%
合計		375億円				

（出典）名古屋ガイドウェイバス株式会社『ガイドウェイバス志段味線建設記録』(2004)を基に作成

図 3-27 名古屋ガイドウェイバス志段味線の資金調達概要

④. 北大阪急行（延伸区間）

開業年	2024年
区間	千里中央～箕面萱野
交通モード	地下鉄（区間により根拠法が異なる） 軌道（箕面船場阪大前～箕面萱野） 鉄道（千里中央～箕面船場阪大前）

分類	整備主体	金額	負担項目	金額	分類内割合	合計割合
	箕面市・北大阪急行電鉄㈱	874億円	社会資本整備総合交付金	382億円	44%	44%
			箕面市負担	282億円	32%	32%
			大阪府負担	100億円	11%	11%
			北大阪急行電鉄㈱負担	110億円	13%	13%
合計		874億円				

（出典）下記資料を基に作成
・木村哲也「北大阪急行電鉄延伸事業の概要」『鉄道ピクトリアル』1026 号(2024)、
・箕面市「北大阪急行線延伸事業ディスクロージャー2016～事業進捗と今後の見通し」
(https://www.city.minoh.lg.jp/kitakyu/new_kitakyu/keii/documents/kitakyu_disclosure_2016.pdf)
・国土交通省「南北線延伸線事業全体の資金計画、建設費の概要」(https://www.mlit.go.jp/common/001111846.pdf)

図 3-28 北大阪急行（延伸区間）の資金調達概要※

※ 箕面市が負担する 282 億円は、市債と事業費で賄われている。
市債償還と事業費の充当には、整備資金だけではなく、ボートレース住之江の競艇事業収益金が充てられている。

⑤. みなとみらい 21 線

開業年	2004年
区間	横浜駅～元町中華街駅
交通モード	地下鉄

分類	整備主体	金額	調達内訳	金額	分類内割合	合計割合
	横浜高速鉄道㈱	2563億円	財政投融資等からの借入及び鉄道・運輸機構債の発行	1289億円	50%	50%
			補助金及び負担金	673億円	26%	26%
			借入金	329億円	13%	13%
			資本金	272億円	11%	11%
合計		2563億円				

（出典）横浜高速鉄道　有価証券報告書　第 33 期を基に作成

図 3-29 みなとみらい 21 線の資金調達概要※1

⑥. 埼玉高速鉄道

開業年	2001年
区間	赤羽岩淵駅～浦和美園駅
交通モード	鉄道

分類	整備主体	金額	調達内訳	金額	分類内割合	合計割合
	埼玉高速鉄道㈱	2587億円	出資金及び補助金	1012億円	39%	39%
			日本鉄道建設公団資金	881億円	34%	34%
			金融機関借入金	500億円	19%	19%
			自治体借入金	194億円	7%	7%
合計		2587億円				

（出典）埼玉高速鉄道経営自立化指針を基に作成

図 3-30 埼玉高速鉄道の資金調達概要※2

⑦. 仙台空港アクセス鉄道

開業年	2007年
区間	名取駅～仙台空港駅
交通モード	鉄道

分類	整備主体	金額	調達内訳	金額	分類内割合	合計割合
	仙台空港鉄道㈱	330億円	出資金	60億円	18%	18%
			国補助	35.4億円	11%	11%
			地方自治体補助	35.4億円	11%	11%
			金融機関借入	89億円	27%	27%
			県転貸債	78億円	24%	24%
			寄付金	0.3億円	0%	0%
			開発者負担金	10億円	3%	3%
			道路負担金	22億円	7%	7%
合計		330億円				

（出典）仙台空港鉄道株式会社改革支援プランを基に作成

図 3-31 仙台空港アクセス鉄道の資金調達概要※3

※1 借入金は、日本政策投資銀行及び民間銀行から調達
※2 日本鉄道建設公団は、現独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構
※3 金融機関借入は、日本政策投資銀行、七十七銀行、仙台銀行、他 6 行より実施

⑧. 北港テクノポート線

開業年	2025年
区間	コスモスクエア駅～舞州駅
交通モード	地下鉄

分類	整備主体	金額	調達内訳	金額	分類内割合	合計割合
インフラ部	大阪市	176億円	国	88億円	50%	14%
			大阪市	88億円	50%	14%
	大阪市	170億円	財政融資等	170億円	100%	27%
インフラ外部	大阪トランスポートシステム	230億円	大阪市（財政融資）	40億円	14%	6%
			大阪市（財政投融資）	30億円	10%	5%
			財政融資	160億円	55%	25%
	大阪メトロ	60億円	大阪メトロ負担	60億円	21%	9%
合計		636億円				

（出典）大阪市地域公共交通利便増進実施計画（北港テクノポート）を基に作成

図 3-32 北港テクノポート線の資金調達概要※

富士トラムは、来訪者コントロールの観点から、顕在化している需要の範囲内の年間想定入込客数を基に、事業収支を策定する方針であり、新たに市街地等に導入する公共交通と比べ、需要見通しの蓋然性が高い点が特徴的です。

こうした点から、従来の第三セクターによる新設鉄軌道事業の事例と同様、国・地方からの補助制度や公的融資制度は有効に活用しつつ、民間金融機関等からの資金調達についても検討を進めます。

表 3-52 民間資金調達比率の高いインフラプロジェクト事例

事例	諸外国におけるアベイラビリティ ペイメント型鉄軌道 PPP 事業	国内太陽光発電事業	国管理空港コンセッション事業
事業概要	鉄道や LRT の整備・維持管理・運営・資金調達を民間事業者に委ねる PPP 事業	太陽光発電事業の整備・維持管理・運営を民間事業者が行う事業	国や地方自治体が所有・運営する空港事業、第三セクターが所有・運営する空港ビル事業、社団法人等が運営する駐車場事業を一括で民間事業者に委ねるコンセッション事業
事業スキーム	需要変動リスクは公共が負担しつつ、可用性（定時運行、稼働編成数の維持等）に応じて公共から民間に対価が支払われるスキーム。 民間が需要変動リスクを負わないため、キャッシュフローの安定性は極めて高い。	民間事業者が自ら太陽光発電事業を整備し、FIT や CPPA 契約に基づき売電事業を実施。 売電単価が原則固定されており、 発電量についても統計データが十分にあることから、キャッシュフローの予見性は高い。	空港、空港ビル、駐車場事業を独立採算で民間事業者が運営。 需要変動リスクは民間が負担するが、当該空港自体のトラックレコードがあることに加え、航空需要の推計手法が一定程度確立していることから、 キャッシュフローは一定程度予見可能。
出資・借入比率	出資：10～20% 借入：80～90%	出資：15～25% 借入：75～85%	出資：25～35% 借入：65～75%

※ 財政融資は、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構からの融資

第4章. 関連法令

4.1　施設整備に係る主な法令

富士トラムの運行に係る根拠法令は 2.1.4 のとおりですが、麓駅や五合目駅等の施設整備に係る主な法令を以下に示しました。さらに、表中の法令について、各駅候補地の立地条件や整備計画を踏まえ、法令ごとに想定される技術基準等を次頁以降に整理しました。

なお、施設計画の具体化に応じて基準等を詳細に確認する必要があります。

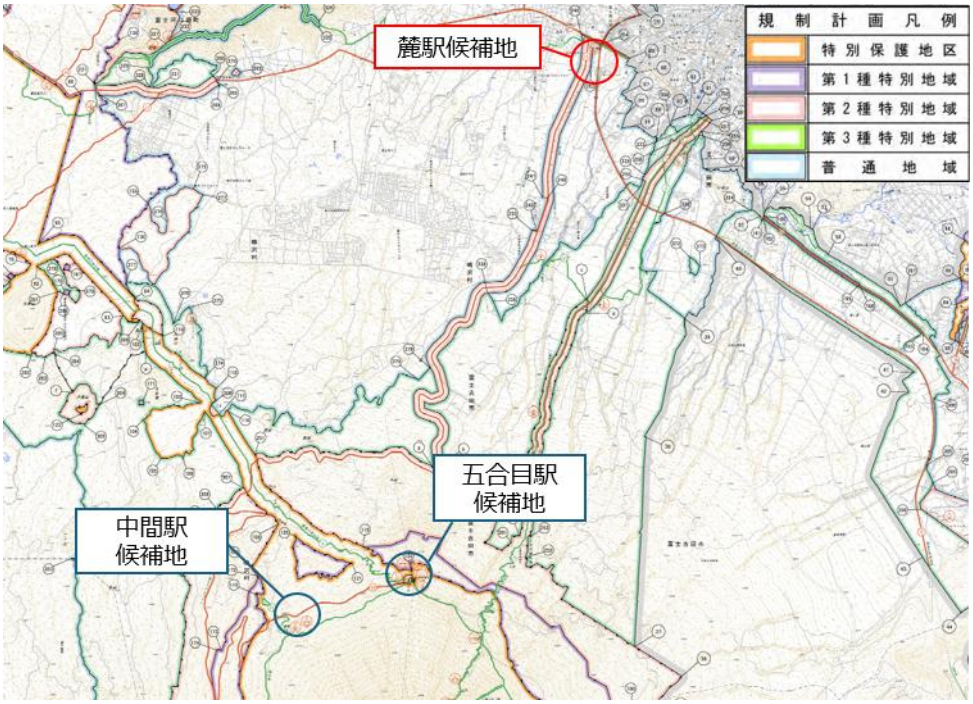
表 4-1 施設整備に係る主な法令の一覧

主な法令	概要
自然公園法	優れた自然の風景地を保護し、国民の保健・休養・教化への寄与と生物多様性の確保を図ることを目的とし、指定された地区に応じて特定の行為を行う場合の許可や届出等について定めている
山梨県富士箱根伊豆国立公園普通地域内建築物設置に係る指針	富士箱根伊豆国立公園普通地域で自然公園法第 33 条第 1 項に規定する届出を要する建築物の設置について、敷地・意匠・緑地などの基準を定めている
文化財保護法/山梨県文化財保護条例/鳴沢村文化財保護条例	中間駅及び五合目駅候補地は特別名勝富士山に指定される地域であり、現状変更又は文化財の保存に影響を及ぼす行為をしようとする場合は、文化庁長官の許可を受けることと定めている
山梨県世界遺産富士山の保全に係る景観配慮の手続に関する条例	富士山の美しい景観と調和のとれた開発と富士山の普遍的価値の保全を目的とし、指定区域内において対象の建築等の規模に該当する場合、景観評価の実施等が必要となる
都市計画法/山梨県宅地開発事業の基準に関する条例/富士吉田市宅地等開発事業指導要綱/鳴沢村土地開発行為等の適正化に関する条例	都市の周辺部における無秩序な市街化を防止して良好かつ安全な市街地形成を図ることを目的とし、開発行為の規模・対象区域に応じた許可等について定めている
森林法	水源涵養・災害防止・環境保全など森林の公益的機能を損なわないよう、森林の土地利用を適正に確保することを目的とし、一定規模を超える森林で開発を行う際の許可等について定めている
環境影響評価法/山梨県環境影響評価条例（環境アセスメント制度）	大規模な開発事業を行おうとしたとき、環境にどのような影響を及ぼすかについて、あらかじめ事業者自らが調査・予測・評価を行い、その結果を公表し事業の実施に反映させる手続きが求められている
景観法/富士吉田市景観条例/鳴沢村景観条例	麓駅は富士吉田市景観形成計画における里地里山・富士山麓景観形成地域、中間駅及び五合目駅の候補地は鳴沢村景観計画における山岳景観形成地域に設定され、施設計画の際には各担当部署との協議が必要となる
建築基準法	都市計画（用途地域）により施設の面積や高さの制限を受け、麓駅は富士北麓都市計画区域（用途地域未指定）、中間駅と五合目駅は都市計画区域外となっている
高圧ガス保安法	高圧ガス保安法第 2 条及び第 5 条より水素ガスは第二種ガスに該当し、製造の許可や設備の規模に応じた保安距離等について定めている
高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー法）	旅客施設を新たに建設し車両等を新たに事業の用に供するときは、公共交通移動等円滑化基準に適合させることを求めている
消防法	車両の停車場や工場等について防火対象物として定められており、建築物の用途や規模に応じて必要な消防設備の整備や検査等について定めている
宅地造成及び特定盛土等規制法（盛土規制法）	各駅候補地は規制区域に指定されており、一定規模以上の盛土・切土・土石堆積を行う際は許可や検査等が必要となる。ただし、都市計画法の開発行為に該当した場合はみなし許可となり、盛土規制法の許可は申請不要となる ただし、盛土規制法の許可申請が不要となる場合も、開発許可申請にあたっては都市計画法における開発の技術基準のみならず盛土規制法の技術基準にも適合する必要があり、工事期間中における定期報告義務が生じる
山梨県世界遺産富士山基本条例	富士山・周辺の地域の良好な景観の形成及び自然環境の保全、文化財の保護、来訪者の安全の確保等への配慮、県が実施する富士山の保全に関する施策に協力するよう努めることについて定めている

4.1.1 自然公園法

富士山は自然公園法に基づき指定されている富士箱根伊豆国立公園の区域に含まれており、麓駅の候補地については、富士スバルライン沿線が第 2 種特別地域、その他の敷地が普通地域に該当しています。また、中間駅の候補地は特別保護地区、五合目駅の候補地は特別保護地区及び第 2 種特別地域に該当しています。

特別保護地区又は特別地域に該当する場合は環境大臣による許可、普通地域の場合は届出が必要になります。



（出典）環境省 富士箱根伊豆国立公園（富士山地域）区域及び公園計画図を基に作成

図 4-1 駅候補地周辺における規制計画

表 4-2 自然公園法（一部抜粋）

自然公園法　第 20 条第 3 項、第 21 条第 3 項、第 33 条第 1 項
（特別地域） 第二十条　３　特別地域（特別保護地区を除く。以下この条において同じ。）内においては、次の各号に掲げる行為は、国立公園にあつては環境大臣の、国定公園にあつては都道府県知事の許可を受けなければ、してはならない。 一　工作物を新築し、改築し、又は増築すること。 二　木竹を伐採すること。 （略） （特別保護地区） 第二十一条　３　特別保護地区内においては、次の各号に掲げる行為は、国立公園にあつては環境大臣の、国定公園にあつては都道府県知事の許可を受けなければ、してはならない。 一　前条第三項第一号、第二号、第四号から第七号まで、第九号、第十号、第十五号及び第十六号に掲げる行為 二　木竹を損傷すること。 （略） （普通地域） 第三十三条　国立公園又は国定公園の区域のうち特別地域及び海域公園地区に含まれない区域（以下「普通地域」という。）内において、次に掲げる行為をしようとする者は、国立公園にあつては環境大臣に対し、国定公園にあつては都道府県知事に対し、環境省令で定めるところにより、行為の種類、場所、施行方法及び着手予定日その他環境省令で定める事項を届け出なければならない。 一　その規模が環境省令で定める基準を超える工作物を新築し、改築し、又は増築すること（改築又は増築後において、その規模が環境省令で定める基準を超えるものとなる場合における改築又は増築を含む。） （略）

（出典）「自然公園法（昭和三十二年法律第百六十一号）」を基に作成

麓駅候補地の普通地域については、「富士箱根伊豆国立公園普通地域内建築物設置に関する指針」に基づく富士山景観形成地域に指定されており、当該指針に定める建蔽率、容積率等の制限を踏まえた施設計画が必要となります。

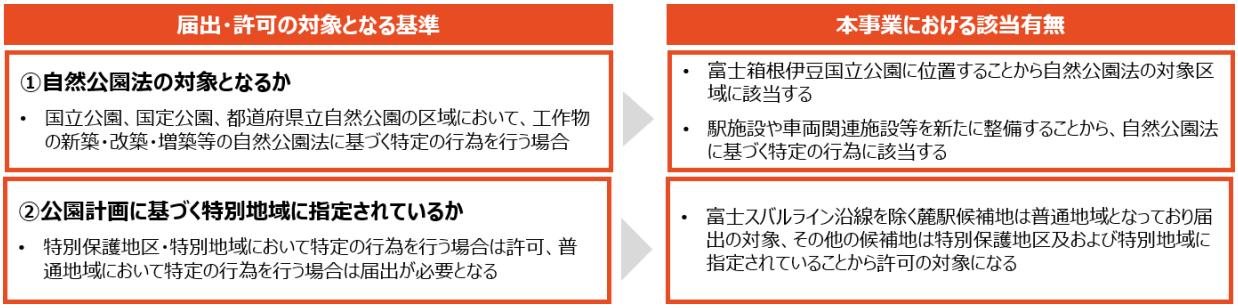


図 4-2 自然公園法に基づく許可・届出の主な基準

表 4-3 特別保護地区又は特別地域における主な審査要件

国立公園内(普通地域を除く)各種行為に関する審査指針　別紙
【建築物の新築、改築又は増築】 ● **特別保護地区　第一種特別地域** ・ 原則許可しない ・ ただし、公益上必要と認められる建築物であって、当該地域以外の地域においてはその目的を達成することができないと認められるものの新築、改築若しくは増築にあってはこの限りでない ● **その他の地域** ・ 建物の高さは 13m 以下 ・ 第二種特別地域で敷地が 500 ㎡未満　建蔽率 10%　容積率 20% ・ 第二種特別地域で敷地が 500 ㎡以上 1,000 ㎡未満　建蔽率 15%　容積率 30% ・ 第二種特別地域で敷地が 1,000 ㎡以上　建蔽率 20%　容積率 40% ・ 建物を建てる土地の平均勾配が 30%以下 ・ 道路や敷地境界からの離隔距離（セットバック）：公園事業としての道路・主として公園利用の道路の路肩から 20m 以上、それ以外の道路の路肩から 5m 以上、敷地境界線から 5m 以上 ・ 建築面積の上限 2,000 ㎡以下 ・ 主要な展望地から見たときに、著しく視界をさえぎらないこと ・ 山の稜線を分断するなど、眺望の対象に著しい支障を与えないこと **【車道の新築、改築又は増築】** ● **特別保護地区** ・ 原則許可しない。ただし、公益上必要と認められるものであつて、車道を設ける以外にその目的を達成することが困難であると認められるもの、自然公園法による許可を現に受け又は受けることが確実である行為の行われる場所に到達するために設けられるものであつて、車道を設ける以外にその目的を達成することが困難であると認められるもの、についてはこの限りでない

（出典）「国立公園内（普通地域を除く。）における各種行為に関する審査指針（昭和 49 年 11 月 20 日）」を基に作成

表 4-4 普通地域における主な審査要件

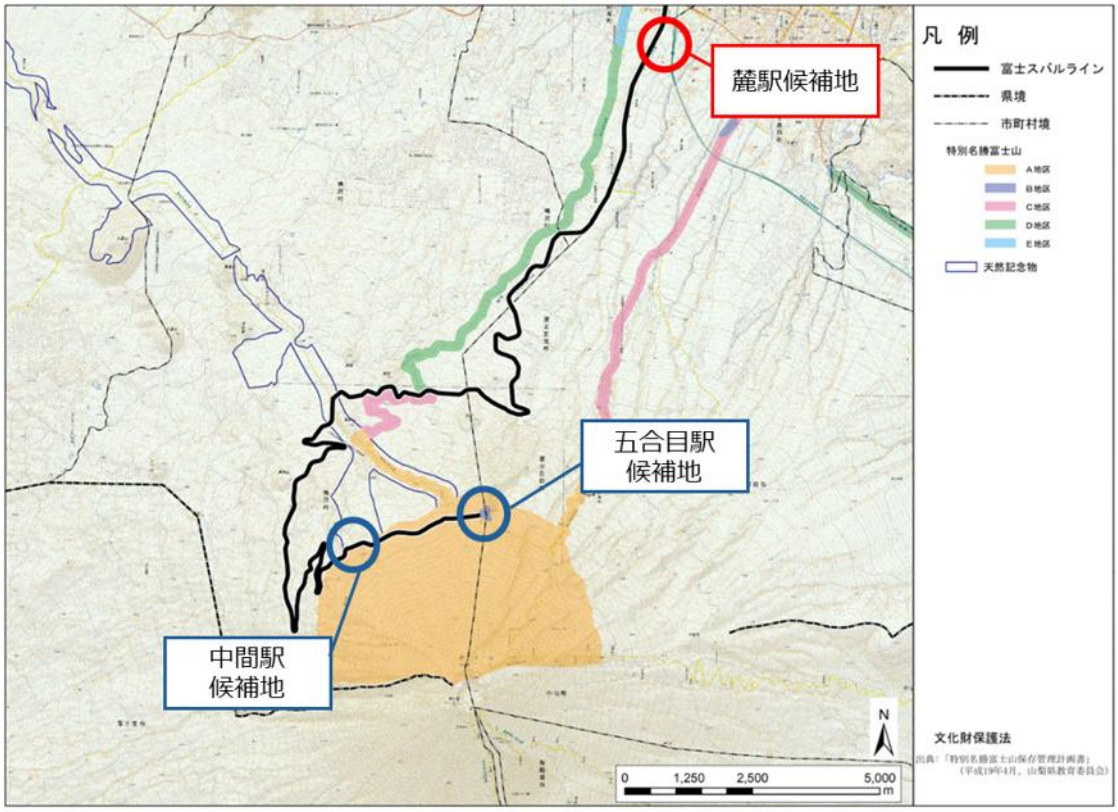
山梨県富士箱根伊豆国立公園普通地域内建築物設置に係る指針　別表
・ 建築物の高さ：原則 20m 以下 ・ ただし林地で周辺の平均樹高が 20m 以下のときは、その樹高以下を原則とする ・ 建築面積：2,000 ㎡以下、建ぺい率：30%以下、容積率：90%以下 ・ 総施設面積率：60%以下 ・ 建築物相互の距離：同一敷地内に高さ 13m を越える建築物を複数設置する場合、その相互距離は当該建築物の高さと同程度以上とすること ・ 敷地境界線からの後退距離：5m 以上 ・ 展望障害：主要展望地からの展望に著しく支障がないこと

（出典）「山梨県富士箱根伊豆国立公園普通地域内建築物設置に係る指針」を基に作成

4.1.2 文化財保護法

本事業の計画地は「特別名勝富士山」として文化財保護法の指定地域となっており、現状変更や保存に影響を及ぼす行為を行う場合は、文化庁長官による許可が必要となります。

特別名勝富士山保存管理計画により中間駅の候補地は保護地区区分 A、五合目駅の候補地は保護地区区分 B に指定されています。



（出典）山梨県教育委員会「特別名勝富士山保存管理計画書」を基に作成

図 4-3 文化財保護法の指定地域

中間駅及び五合目駅が位置する保護地区区分 A 及び B については構築物等の設置が原則として認められていないものの、以下の例外規定が設けられています。

表 4-5 保護地区区分 A・B における構築物等の設置要件

地区	世界文化遺産 富 士 山 包括的保存管理計画 （分冊－１） 表２ 特別名勝富士山（山梨県）における現状変更の許可基準（木竹の伐採、構築物等の設置）
A 地区 ・ B 地区	（現状変更は）認めない。 ただし、次の場合はこの限りではない。 （１）既存のものの改築・建替えのため若しくは災害復旧のための新築。 ２）Ｂ地区の富士山有料道路五合目終点施設集団区域での建築物は高さ１３ｍ以内、延床面積 2,400 ㎡以内とする。 （２）学術研究その他公益上必要と認められるもので、当該地区以外ではその目的を達成することができないと認められるものの新築・改築・増築など。

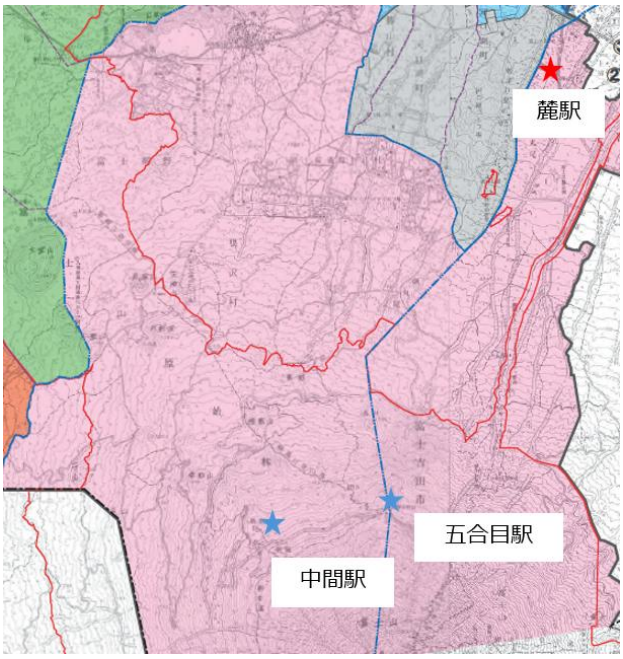
（出典）「世界文化遺産 富 士 山 包括的保存管理計画 （分冊-1）」を基に作成

4.1.3　山梨県世界遺産富士山の保全に係る景観配慮の手続に関する条例

本県では、富士山の美しい景観と調和のとれた開発と富士山の普遍的価値を保全するため、指定地域内で計画される対象事業について、事業の景観に与える影響を事業計画・設計に先立って評価し、必要に応じて改善を促すことを目的とした山梨県世界遺産富士山の保全に係る景観配慮の手続に関する条例を制定・運用しています。

麓駅、中間駅、五合目駅の各候補地では、建築物の規模が高さ 20m 超又は建築面積 10,000 ㎡超となる場合に当該条例に該当（高さ制限、色彩制限等の形態制限はなし。）します。該当する場合には景観評価の実施や景観配慮書に係る手続き等が必要となります。

なお、本手続きについては、他の法令（文化財保護法、森林法、自然公園法、環境影響評価法、山梨県環境影響評価条例、 景観法等）手続きの前に実施することが必要となります。



（出典）山梨県　富士山景観配慮地区及び建築物等規模要件区域図を基に作成

図　4-4 富士山景観配慮条例の指定地域

建築物等規模要件

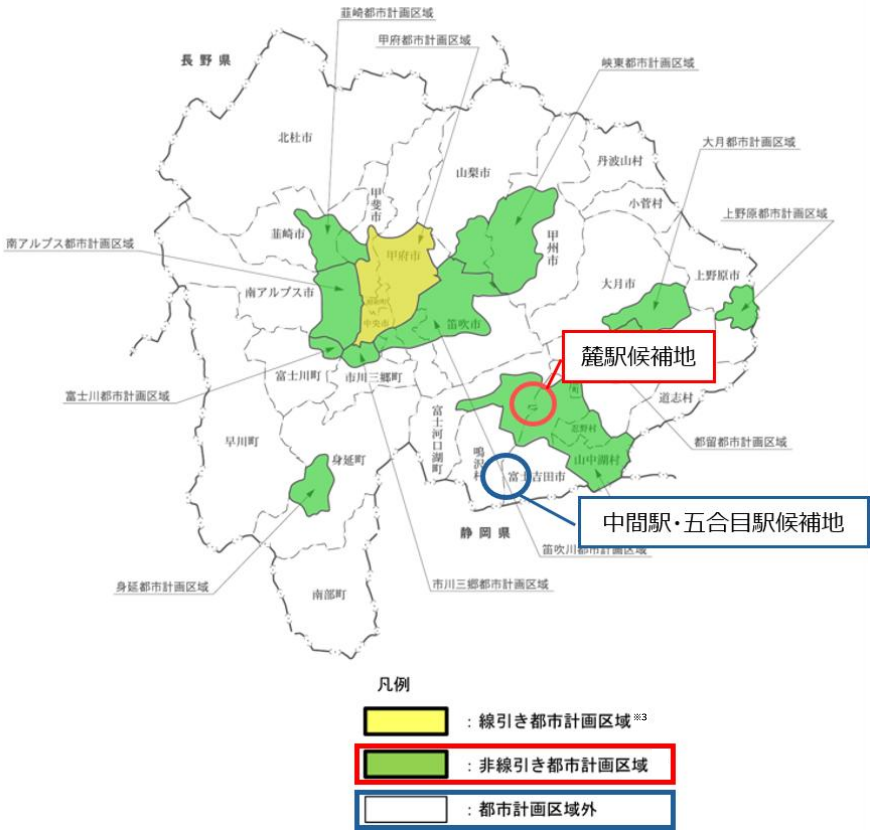
対応番号※1	区域	建築物の規模	遊戯施設の規模	太陽光発電施設の規模
1		高さ 13m 超又は 延べ面積 1,000㎡ 超	高さ 13m 超又は 地上部分の水平投影面積 1,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 1,000㎡ 超
2		高さ 16m※2 超又は 建築面積 2,000㎡ 超	高さ 16m※2 超又は 地上部分の水平投影面積 2,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 2,000㎡ 超
3		高さ 16m※2 超又は 延べ面積 3,000㎡超	高さ 16m※2 超又は 地上部分の水平投影面積 2,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 2,000㎡ 超
4		高さ 15m 超又は 延べ面積 10,000㎡ 超	高さ 15m 超又は 地上部分の水平投影面積 10,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 10,000㎡ 超
5		高さ 16m 超又は 建築面積 10,000㎡ 超	高さ 16m 超又は 地上部分の水平投影面積 10,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 10,000㎡ 超
6		高さ 20m 超又は 建築面積 10,000㎡ 超	高さ 20m 超又は 地上部分の水平投影面積 10,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 10,000㎡ 超
7		高さ 10m 超又は 建築面積 10,000㎡ 超	高さ 10m 超又は 地上部分の水平投影面積 10,000㎡ 超	同一敷地内の地上部分の 水平投影面積の和 10,000㎡ 超
8		高さ 15/16/18m※3 超	高さ 15/16/18m※3 超	
9		高さ 25m 超	高さ 25m 超	
10		「山梨県世界遺産富士山の保全に係る景観配慮の手続に関する条例施行規則別表一の項イ、六の項イ及び七の項イに規定する工作物の規模」及び「富士箱根伊豆国立公園普通地域内建築物設置に関する指針」を参照		

（出典）山梨県　富士山景観配慮地区及び建築物等規模要件区域図

図　4-5 対象区域における事業規模等の要件

4.1.4　都市計画法

麓駅の候補地は非線引き都市計画区域※1に、中間駅及び五合目駅の候補地は都市計画区域※2外に該当し、一定規模以上の開発行為となる場合は都道府県知事による許可の対象となります。



（出典）「令和８年１月　山梨県開発許可申請等の手引き」を基に作成

図　4-6 山梨県における開発規制の区域

表　4-6 都市計画法（一部抜粋）

都市計画法　第 29 条第 1 項、第 2 項
（開発行為の許可） 第二十九条　都市計画区域又は準都市計画区域※4内において開発行為をしようとする者は、あらかじめ、国土交通省令で定めるところにより、都道府県知事（地方自治法（昭和二十二年法律第六十七号）第二百五十二条の十九第一項の指定都市又は同法第二百五十二条の二十二第一項の中核市（以下「指定都市等」という。）の区域内にあつては、当該指定都市等の長。以下この節において同じ。）の許可を受けなければならない。ただし、次に掲げる開発行為については、この限りでない。 一　市街化区域※5、区域区分が定められていない都市計画区域又は準都市計画区域内において行う開発行為で、その規模が、それぞれの区域の区分に応じて政令で定める規模未満であるもの （略） ２　都市計画区域及び準都市計画区域外の区域内において、それにより一定の市街地を形成すると見込まれる規模として政令で定める規模以上の開発行為をしようとする者は、あらかじめ、国土交通省令で定めるところにより、都道府県知事の許可を受けなければならない。

（出典）「都市計画法（昭和四十三年法律第百号）」を基に作成

※1 都市計画区域について、市街化区域と市街化調整区域※6との区分（区域区分）が定められていない都市計画区域（実務上の呼称）
※2 一体の都市として総合的に整備し、開発し、及び保全する必要がある区域として都道府県が指定する区域
※3 都市計画区域について、市街化区域と市街化調整区域と区分（区域区分）が定められている都市計画区域（実務上の呼称）
※4 都市計画区域外において、相当数の建築物の建築又は敷地の造成が現に行われ、又は行われると見込まれる区域等で、そのまま土地利用を整序し、又は環境を保全するための措置を講じることなく放置すれば、将来における都市としての整備、開発及び保全に支障が生じるおそれがあると認められる区域として指定するもの
※5 既に市街地を形成している区域及びおおむね十年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域（線引き都市計画区域内に設定）
※6 市街化を抑制すべき区域（線引き都市計画区域内に設定）

開発許可の対象は、建築物の建築又は特定工作物の建設の用に供することを目的として、土地の区画形質の変更を行うものであり、かつ、以下の都市計画区域及び面積に該当する場合となります。※1

許可制度の対象となる基準	本事業における該当有無
①建築行為又は特定工作物の敷地とするための行為か • 建築物の建築又は、特定工作物の建設の用に供する目的で行う土地の区画形質の変更について開発行為となる	• 麓駅については、駅施設や車両関連施設等の建築・造成が生じるため、開発行為に該当すると考えられる • 中間駅及び五合目駅については、建築物もしくは道路施設とみなされるか、確認を行い計画を進める必要がある
②計画地の区域条件は • 市街化区域内は原則1,000㎡以上、非線引き都市計画区域内は原則3,000㎡以上、都市計画区域外は原則1ha以上の開発行為を行う場合、開発許可の対象となる※2	• 麓駅は非線引き都市計画区域内であり、3,000㎡以上の敷地面積を想定しているため、開発許可の対象となりうる面積を超える • 中間駅及び五合目駅は都市計画区域外であり、今後の計画により1ha以上の規模となる場合は許可の対象となる
③開発許可が必要となる開発行為に該当するか • 都市計画法29条1項3号に基づく公益上必要な建築物であり、適正かつ合理的な土地利用及び環境の保全を図る上で支障がないものか	• 軌道の用に供する施設は、都市計画法29条1項3号及び都市計画法施行令21条4号により開発許可の対象外とされてる※3 • 一方、エネルギー関連施設など、駅施設と一体的に整備する施設も含め対象となるか、確認を行う必要がある
④開発区域の面積は10ha以上か • 開発区域面積が10ha以上の場合、大規模開発事業に該当する	• 麓駅については10ha以上の敷地面積を想定している • 開発行為の対象となる範囲が10ha以上となるか、施設計画の具体化に応じて確認を行う必要がある

図 4-7 開発許可の主な基準

開発行為の許可にあたっては、必要な協議・同意等が得られているか、技術的基準に適合し必要な図書が整備されているか等について審査され、支障がないと認められる場合に許可されます。

なお、事業の具体化に際しては、都市計画法若しくは県宅地開発条例に係る対応と並行して、各市町村における開発関係の条例及び要綱への対応も必要となります。

表 4-7 主な開発行為の許可基準の例

山梨県開発許可申請等の手引き　別表２
【道路】 ・「敷地へ接する道路の幅員」・・・1000 ㎡以上の敷地　9m 以上を確保 ・「接続する区域外の道路幅員」・・・原則 9m 以上を確保 ・「区域内の幅員 9m 以上の道路」・・・歩車道を分離 【公園】 ・「開発敷地が 5ha 以上～20ha 未満」・・・1000 ㎡以上の公園（2 以上出入口）を 1 ヶ所以上設ける ・「開発敷地が 20ha 以上」・・・1000 ㎡以上の公園（2 以上出入口）を 2 箇所以上設ける

（出典）「令和 8 年 1 月　山梨県開発許可申請等の手引き」を基に作成

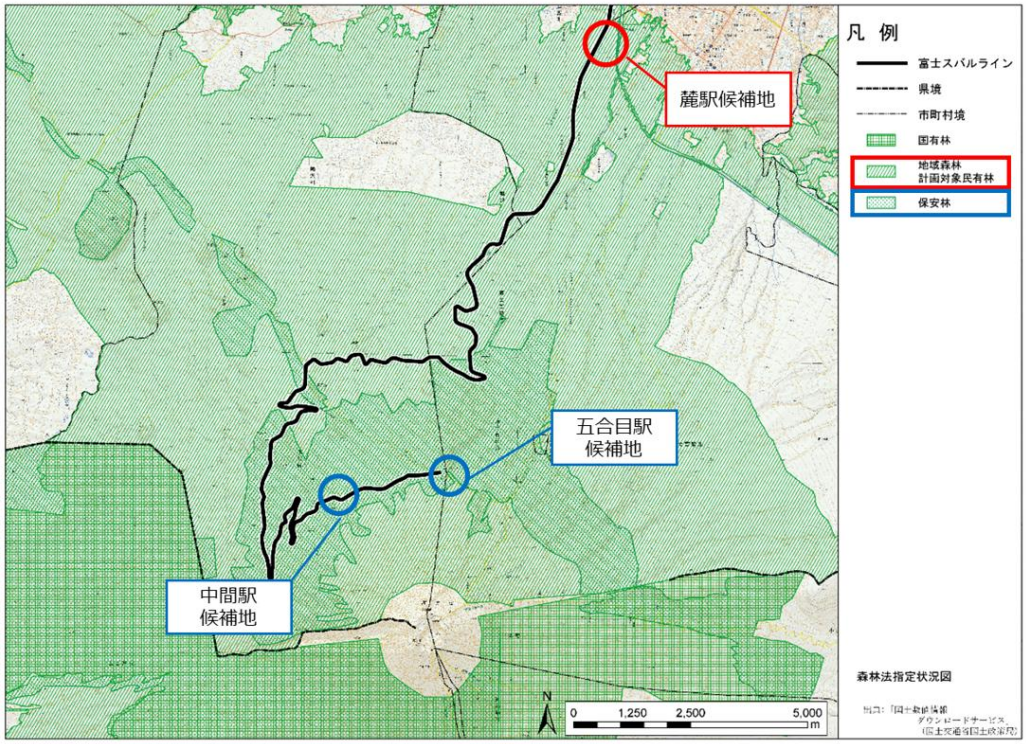
※1 開発許可が不要である場合であっても、各公共施設管理者との協議が発生するため、確認が必要となる
※2 都市計画区域外で行う開発面積 3,000 ㎡以上 1ha 未満の開発行為については、山梨県宅地開発事業の基準に関する条例の適用事業となるため、事業の具体化に応じて確認が必要となる
※3 許可制度は適用されないが、基準程度の整備等を求められることもあるため、事前協議が必要となる

4.1.5　森林法

麓駅の候補地は林地開発許可制度の対象となる地域森林計画の対象民有林となっており、一定の基準に該当する場合は都道府県知事による林地開発許可が必要になります。

また、中間駅及び五合目駅の候補地は保安林に指定されており、保安林制度に基づく申請・届出等が必要となります。なお、保安林内における建築物の新設等に関しては施設規模や設置期間などの制限があるため、開発規模が大きい場合には保安林指定の解除が必要となる場合もあります。

ただし、保安林を解除するためには、「①指定の理由が消滅したとき」又は「②公益上の理由により必要が生じたとき」のいずれかの要件を満たす必要があり、計画の詳細をもって協議を行う必要があります。



（出典）令和３年３月 富士山登山鉄道構想策定支援業務委託報告書を基に作成

図 4-8 保安林等の指定状況

表 4-8 森林法（一部抜粋）

森林法　第 10 条の２、第 34 条第２項
（開発行為の許可） 第十条の二　地域森林計画の対象となつている民有林（第二十五条又は第二十五条の二の規定により指定された保安林並びに第四十一条の規定により指定された保安施設地区の区域内及び海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第三条の規定により指定された海岸保全区域内の森林を除く。）において開発行為（土石又は樹根の採掘、開墾その他の土地の形質を変更する行為で、森林の土地の自然的条件、その行為の態様等を勘案して政令で定める規模をこえるものをいう。以下同じ。）をしようとする者は、農林水産省令で定める手続に従い、都道府県知事の許可を受けなければならない。 （保安林における制限） 第三十四条　２　保安林においては、都道府県知事の許可を受けなければ、立竹を伐採し、立木を損傷し、家畜を放牧し、下草、落葉若しくは落枝を採取し、又は土石若しくは樹根の採掘、開墾その他の土地の形質を変更する行為をしてはならない。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合は、この限りでない。 一　法令又はこれに基づく処分によりこれらの行為をする義務のある者がその履行としてする場合 二　森林所有者等が第四十九条第一項の許可を受けてする場合 三　第百八十八条第三項の規定に基づいてする場合 四　火災、風水害その他の非常災害に際し緊急の用に供する必要がある場合 五　軽易な行為であつて農林水産省令で定めるものをする場合 六　その他農林水産省令で定める場合

（出典）「森林法（昭和二十六年法律第二百四十九号）」を基に作成

林地開発許可の対象となる基準は以下のとおりです。麓駅は地域森林計画の対象民有林に該当し、また、開発面積も基準の規模を上回ることが考えられますが、整備主体や対象施設の扱いによっては林地開発許可の対象に該当しない可能性もあります。※1



図 4-9 林地開発許可の主な基準

林地開発行為を行おうとする場合は、開発目的に応じて以下の残置森林又は造成森林を配置する必要があります。

また、本事業において整備する施設の分類により制約等の基準が異なるため、今後、計画の具体化に応じて確認を行う必要があります。

表 4-9 林地開発行為目的に応じた残置森林及び森林率

林地開発許可制度の手引き 別表2
【宿泊施設、レジャー施設の場合】 ・ 幅 30m 以上の残置森林又は造成森林を配置 ・ 建物敷の面積は事業区域の面積のおおむね 40%以下 ・ 宿泊施設やレジャー施設等の開発行為に係る 1 箇所あたりの面積はおおむね 5ha 以下 ・ 事業区域内に複数設置する場合は、その間に幅 30m 以上の残置森林又は造成森林を配置 【工場、事業場の場合】 ・ 事業区域内の開発行為に係る森林面積が 20ha 以上の場合、幅 30m 以上の残置森林又は造成森林を配置 ・ 開発行為に係る 1 箇所当たりの面積はおおむね 20ha 以下 ・ 事業区域内に複数造成する場合は、その間に幅 30m 以上の残置森林又は造成森林を配置

（出典）「山梨県森林環境部林地開発許可制度の手引き（令和8年8月1日改訂）」を基に作成

※1 林地開発許可が不要である場合であっても、森林法に基づく伐採届の手続きは必要である
※2 鉄道事業法（昭和 61 年法律第 92 号）による鉄道事業者又は索道事業者がその鉄道事業又は索道事業で一般の需要に応ずるものの用に供する施設
※3 軌道法（大正 10 年法律第 76 号）による軌道又は同法が準用される無軌条電車の用に供する施設

4.1.6　環境影響評価法

特定の事業実施に伴い環境への影響が著しいものと見込まれる場合は、環境影響評価法に規定される環境影響評価（環境アセスメント）の手続が必要となります。事業者は環境アセスメントの結果を事業内容に反映させ、環境の保全に十分に配慮して事業を実施する必要があります。

表 4-10 環境影響評価法（一部抜粋）

環境影響評価法　第一条、第二条
第一条　この法律は、土地の形状の変更、工作物の新設等の事業を行う事業者がその事業の実施に当たりあらかじめ環境影響評価を行うことが環境の保全上極めて重要であることにかんがみ、環境影響評価について国等の責務を明らかにするとともに、規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業について環境影響評価が適切かつ円滑に行われるための手続その他所要の事項を定め、その手続等によって行われた環境影響評価の結果をその事業に係る環境の保全のための措置その他のその事業の内容に関する決定に反映させるための措置をとること等により、その事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に資することを目的とする。 第二条　この法律において「環境影響評価」とは、事業（特定の目的のために行われる一連の土地の形状の変更（これと併せて行うしゅんせつを含む。）並びに工作物の新設及び増改築をいう。以下同じ。）の実施が環境に及ぼす影響（当該事業の実施後の土地又は工作物において行われることが予定される事業活動その他の人の活動が当該事業の目的に含まれる場合には、これらの活動に伴って生ずる影響を含む。以下単に「環境影響」という。）について環境の構成要素に係る項目ごとに調査、予測及び評価を行うとともに、これらを行う過程においてその事業に係る環境の保全のための措置を検討し、この措置が講じられた場合における環境影響を総合的に評価することをいう。

（出典）「環境影響評価法（平成 9 年法律第 81 号）」に基づき作成

環境影響評価が必要となる事業は、一定規模以上の道路や軌道、河川の新設及び改良等の 13 事業種が定められており、許認可や補助金の交付等を通じて国の関与がある事業が対象となっています。さらに、事業の種類やその規模に応じて第一種事業と第二種事業に区分されます。なお、駅施設についても、事業の一部として評価の対象となることが一般的です。

環境影響評価法において環境アセスメントの実施が対象外となる事業についても、一定規模以上の事業の場合は、山梨県環境影響評価条例に基づく環境アセスメントの手続きが必要となります。環境影響評価法において第二種事業に該当する事業は、事業内容等を踏まえたスクリーニングにより環境アセスメントの実施が必要となるか判定され、環境影響評価法に基づく環境アセスメントの実施が不要となる場合も、山梨県環境影響評価条例における条例第一分類事業として分類されます。

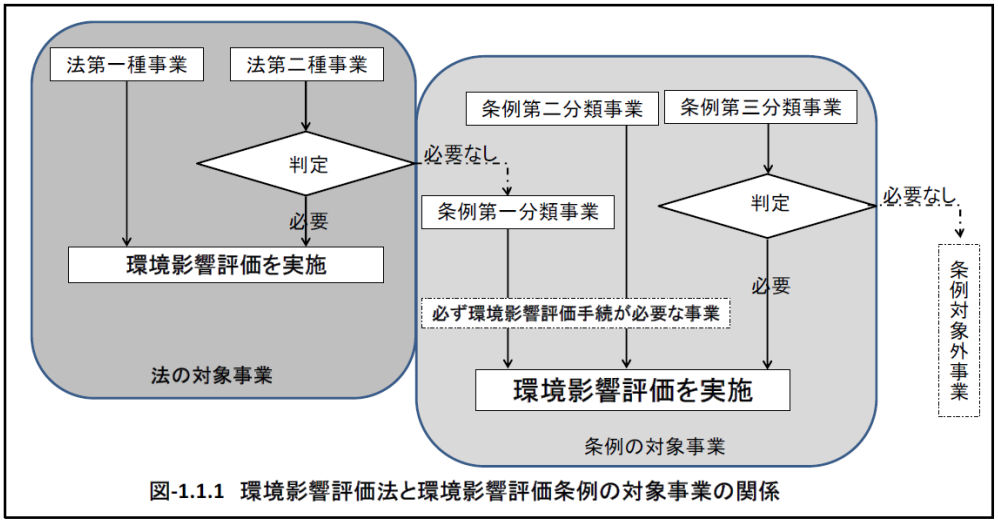


図-1.1.1　環境影響評価法と環境影響評価条例の対象事業の関係

（出典）山梨県の環境アセスメント（環境影響評価の手引き）

図 4-10 環境影響評価法と環境影響評価条例の対象事業の関係

表 4-11 環境アセスメントの対象事業種類・規模の一覧（概要）

法による環境アセスメント対象事業　　条例による環境アセスメント対象事業

法令番号	条例番号	事業の種類		環境影響評価法 第一種事業	第二種事業 環境影響評価条例 第一分類事業	第二分類事業	第三分類事業
1		道路の新設及び改築の事業					
		高速道路	新設	全事業を第一種事業として対象	—	—	—
		〃	改築	車線数の増加部分1km以上	法の対象外	○	○
		首都高速道路等	新設	4車線以上を第一種事業として対象	法の対象外	○	○
		〃	改築	4車線以上の増加部分1km以上	法の対象外	○	○
		一般国道等（国・県・市町村道）	新設	4車線以上かつ10km以上（国道）	4車線以上かつ7.5km以上（国道）	4車線以上かつ6km以上、又は2車線以上かつ10km以上	4車線以上かつ4km以上、又は2車線以上かつ8km以上
		〃	改築	改築後4車線以上かつ10km以上	改築後4車線以上かつ7.5km以上	改築後4車線以上かつ6km以上、又は2車線以上かつ10km以上	改築後4車線以上かつ4km以上、又は2車線以上かつ8km以上
		農業用道路	新設			幅員5.5m以上かつ10km以上	幅員5.5m以上かつ8km以上
		〃	改築			幅員2.75m以上増加（増加後幅員5.5m以上）かつ10km以上	幅員2.75m以上増加（増加後幅員5.5m以上）かつ8km以上
		大規模林道	新設	幅員5.5m以上かつ20km以上	幅員5.5m以上かつ15km以上	○	○
		林道	新設			幅員4m以上かつ10km以上	幅員4m以上かつ8km以上
		〃	改築			改築後の幅員4m以上かつ10km以上	改築後の幅員4m以上かつ8km以上
2		ダム・堰及び放水路の新築及び改築の事業					
		ダム・堰	新築	湛水（貯水）面積100ha以上	湛水（貯水）面積75ha以上	湛水（貯水）面積40ha以上	湛水（貯水）面積30ha以上
		湖沼水位調節施設	新築	水底の面積100ha以上	水底の面積75ha以上	○	○
		放水路	新築	100ha以上の土地の形状変更	75ha以上の土地の形状変更	○	○
3		鉄道及び軌道の建設及び改良の事業					
		新幹線	建設	全事業を第一種事業として対象	—	—	—
		普通鉄道	建設	10km以上	7.5km以上	5km以上	○
		〃	改良	改良部分10km以上	改良部分7.5km以上	改良部分5km以上	○
		新設軌道	建設	10km以上	7.5km以上	5km以上	○
		〃	改良	改良部分10km以上	改良部分7.5km以上	改良部分5km以上	○
4		飛行場及びその施設の設置又は変更の事業					
		飛行場	設置	2,500m以上	1,875m以上	法の第一種、第二種以外のもの	○
		〃	変更	500m以上延長（延長後2,500m以上に限る）	375m以上延長（延長後1,875m以上に限る）	375m以上延長（第一種、第二種以外）	○
		陸上ヘリポート	設置			救急活動用等を除く陸上ヘリポート	○
5		電気工作物の設置又は変更の工事の事業					
		水力発電所（下段：発電事業者かつ大規模ダム新築等を伴う場合）	設置	出力30,000kW以上	出力22,500kW以上	出力10,000kW以上	出力8,000kW以上
				出力22,500kW以上	法の対象外		
		〃	変更	出力30,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力22,500kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力10,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力8,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更
				出力22,500kW以上の発電設備の新設を伴う変更	法の対象外		
		火力発電所	設置	出力150,000kW以上	出力112,500kW以上	出力20,000kW以上	出力16,000kW以上
		〃	変更	出力150,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力112,500kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力20,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力16,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更
		火力発電所（地熱を利用するもの）	設置	出力10,000kW以上	出力7,500kW以上	○	○
		〃	変更	出力10,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力7,500kW以上の発電設備の新設を伴う変更	○	○
		原子力発電所	設置	全事業を第一種事業として対象	—	—	—
		〃	変更	全事業を第一種事業として対象	—	—	—
		太陽電池発電所	設置	出力40,000kW以上	出力30,000kW以上	事業の用に供する区域面積18ha以上	事業の用に供する区域面積9ha（当該区域に森林※が0.5ha以上含まれる場合は0.5ha）以上
		〃	変更	出力40,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力30,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	事業の用に供する区域面積18ha以上増加	事業の用に供する区域面積9ha（当該区域に森林※が0.5ha以上含まれる場合は0.5ha）以上増加
		風力発電所	設置	出力10,000kW以上	出力7,500kW以上	○	○
		〃	変更	出力10,000kW以上の発電設備の新設を伴う変更	出力7,500kW以上の発電設備の新設を伴う変更	○	○
		送電線路	設置			電圧170,000V以上	○
		〃	変更			送電線路の変更（3km以上に限る）	○
6		廃棄物処理施設の設置並びにその構造及び規模の変更の事業					
		一般・産業廃棄物最終処分場	設置	埋立処分面積30ha以上	埋立処分面積25ha以上	埋立処分面積10ha以上	○
		〃	変更	埋立処分面積30ha以上増加	埋立処分面積25ha以上増加	埋立処分面積10ha以上増加	○
		ごみ焼却施設	設置			1時間当たりの処理能力の合計が8t以上	○
		〃	変更			1時間当たりの処理能力の合計が8t以上増加	○
		し尿処理施設	設置			1日当たりの処理能力の合計が100kl以上	○
		〃	変更			1日当たりの処理能力の合計が100kl以上増加	○
		産業廃棄物の焼却施設	設置			1時間当たりの処理能力の合計が8t以上	○
		〃	変更			1時間当たりの処理能力の合計が8t以上増加	○
7		公有水面の埋立及び干拓の事業					
		公有水面の埋立・干拓		埋立干拓区域50haを超える	埋立干拓区域40ha以上	埋立干拓区域20ha以上	埋立干拓区域10ha以上
8		土地区画整理事業					
		土地区画整理法に規定する土地区画整理事業		施行区域面積100ha以上	施行区域面積75ha以上	施行区域面積60ha以上	施行区域面積50ha以上
9		住宅団地の造成事業					
		新住宅市街地開発法に規定する新住宅市街地開発事業		施行区域面積100ha以上	施行区域面積75ha以上	施行区域面積30ha以上	施行区域面積15ha以上
10		工業団地の造成事業					
		首都圏の近郊整備地帯及び都市開発区域の整備に関する法律に規定する工業団地造成事業		施行区域面積100ha以上	施行区域面積75ha以上	施行区域面積30ha以上	施行区域面積15ha以上
11		都市基盤の整備事業					
		新都市基盤整備法に規定する新都市基盤整備事業		施行区域面積100ha以上	施行区域面積75ha以上	施行区域面積30ha以上	施行区域面積15ha以上
12		流通業務団地の造成事業					
		流通業務市街地の整備に関する法律に規定する流通業務団地造成事業		施行区域面積100ha以上	施行区域面積75ha以上	施行区域面積30ha以上	施行区域面積15ha以上
13		宅地の造成事業					
		独立行政法人都市再生機構が行う宅地造成事業		造成面積100ha以上	造成面積75ha以上	※ 条例番号19にて規定	
		独立行政法人中小企業基盤整備機構が行う宅地造成事業		造成面積100ha以上	造成面積75ha以上		
	13	下水道終末処理場の建設事業	新設			敷地の面積が10ha以上又は計画処理人口が10万人以上	敷地の面積が5ha以上又は計画処理人口が5万人以上
		〃	変更			敷地の面積が10ha以上増加又は計画処理人口が10万人以上増加	敷地の面積が5ha以上増加又は計画処理人口が5万人以上増加
	14	土石又は砂利の採取事業					
		土石等の採取事業				事業の用に供する区域面積20ha以上	事業の用に供する区域面積10ha以上
	15	墓地又は墓園の造成事業					
		墓地又は墓園の造成事業				敷地の面積が20ha以上	敷地の面積が10ha以上
	16	学校用地の造成事業					
		学校用地の造成事業				敷地の面積が30ha以上	敷地の面積が15ha以上
	17	レクリエーション施設の設置及びその用地の造成事業					
		レクリエーション施設の設置又はその土地の造成事業				敷地の面積が50ha以上	敷地の面積が25ha以上
	18	工場又は事業場の建設事業					
		工場又は事業場の建設事業				1時間当たりの燃焼に係る原料若しくは燃料中の炭素量が6,000kg以上、又は1日当たりの排水量が10,000立方メートル以上	1時間当たりの燃焼に係る原料若しくは燃料中の炭素量が5,000kg以上、又は1日当たりの排水量が8,000立方メートル以上
	19	その他の施行規則第四条で定める事業					
		その他の宅地の造成の事業（8から12の項、15から17の項に掲げるものを除く。）				施行区域面積30ha以上	施行区域面積15ha以上

※森林とは、森林法第二条第三項に規定する国有林及び同法第五条第一項の地域森林計画の対象となっている民有林をいう。

（注） 1、環境影響評価法の第一種事業、第二種事業欄が「空白」の事業は、本県独自の対象事業。 2、「—」部分は、環境影響評価法の「第一種事業」が総ての規模を対象

3、「○」部分は、環境影響評価条例では設定しないこととした部分。

環境アセスメントの対象となる可能性のある事業

（出典）山梨県の環境アセスメント（環境影響評価の手引き）

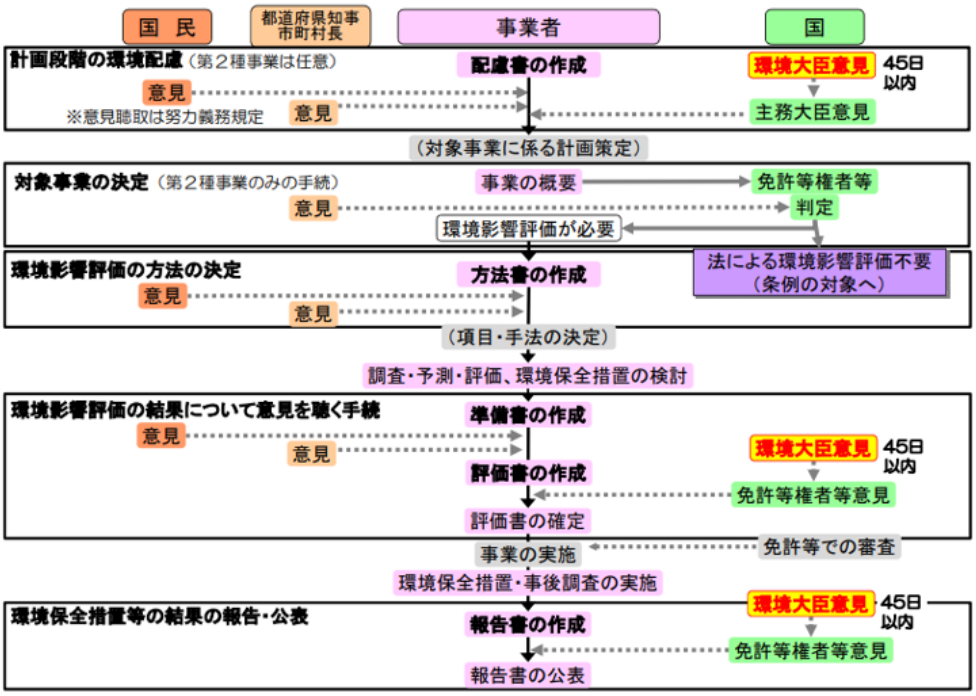
環境アセスメントの実施にあたっては、まず、事業計画の立案段階で環境の保全のために配慮すべき事項を検討し、その結果を配慮書としてまとめる必要があります。

続いて、配慮書等を基に、環境影響評価を行う方法等を示した方法書を作成し、この方法書を基に地方公共団体や国民等の意見を聴取し、当該意見を踏まえた方法により対象事業に係る環境影響評価を実施します。

環境影響評価を行った後、その結果に対する意見等を改めて地方公共団体や国民等から聴取するため、環境影響評価の結果等を記した準備書を作成し、準備書に対して聴取した意見等を基に内容の見直し等を行った評価書を作成します。

評価書の内容が確定したのち、必要に応じて事業計画に反映したうえで、事業を実施します。なお、工事着手後も調査や報告が必要となり、施工中に実施した調査やそれにより判明した環境状況に応じた環境保全対策等を施工終了後に図書にまとめ、報告・公表することとなります。

環境影響評価書の公告完了までは着工することはできず、環境アセスメントの手続き着手から調査及び評価書の公告までは年単位の時間を要するため、環境アセスメントの結果を設計内容に反映させることも考慮すると事業工程への影響が大きいことから、当該手続きに留意し適切に対応することが必要です。



（出典）環境省（https://assess.env.go.jp/files/0_db/contents/0508_03/mat_1_2-1.pdf）

図 4-11 環境影響評価の手続と流れ

4.1.7　景観法

富士山周辺の市町村は「景観法」に基づく景観行政団体となっており、景観条例及び景観計画を策定し、景観計画区域を設定しています。各市町村における景観条例により施設の形態制限がある場合もあるため、施設計画の際には各担当部署との協議が必要となります。

(1) 富士吉田市景観条例

自然公園法の普通地域内となる麓駅候補地の一部が対象となっています。富士吉田市景観形成区域における里地里山・富士山麓 景観形成地域とされており、高さ 10m又は延床面積の合計が 300 ㎡を超える建築物の新築は届出が必要となります。



(出典)富士吉田市景観計画書を基に作成

図 4-12 富士吉田市景観条例の指定地域

表 4-12 届出の対象となる行為

富士吉田市景観条例 第 14 条(別表1)、第 15 条
・ 高さ 10m又は延床面積の合計が 300 ㎡を超える建築物の新築は届出が必要 ・ なお、以下の場合は届出が不要とされている。 ① 行為の場所が、自然公園、河川区域、国・県指定の文化財などの指定地域であって、それぞれの法 令等に基づいた許認可や届け出が必要な行為 ⑩ 国、地方公共団体が行う行為

(出典)「富士吉田市景観条例(平成 27 年 12 月 25 日条例第 38 号)」を基に作成

(2) 鳴沢村景観条例

中間駅及び五合目駅の候補地は山岳景観形成地域とされており、高さ 10m又は建築面積が 10 ㎡を超える建築物の新築、行為面積 300 ㎡を超える又は高さ 1.5m を超える法面若しくは擁壁を生じる開発行為については届出の対象となります。



(出典)鳴沢村景観計画書を基に作成

図 4-13 鳴沢村景観条例の指定地域

表 4-13 届出の対象となる行為

鳴沢村景観条例 第 10 条(別表1)、第 11 条
・ 高さ 10m又は建築面積が 10 ㎡を超える建築物の新築、行為面積 300 ㎡を超える又は高さ 1.5m を超える法面若しくは擁壁を生じる開発行為については届出の対象となる。 ・ なお、以下の場合は届出が不要とされている。 ① 自然公園法第 10 条の認可等を受けた公園事業の執行として行う行為、同法第 20 条又は第 21 条の認可等を受けて行う行為 ⑥ 山梨県文化財保護条例又は鳴沢村文化財保護条例に基づく許可又は届出が必要な行為 ⑦ 国又は地方公共団体が行う行為(ただし、通知は必要)

(出典)「鳴沢村景観条例(平成 27 年 9 月 10 日条例第 22 号)」を基に作成

4.1.8　建築基準法

都市計画（用途地域）により建築基準法による面積や高さの制限を受けます。麓駅の候補地周辺は富士北麓都市計画区域に指定されていますが、中間駅と五合目駅候補地の周辺は都市計画区域外となっています。



（出典）富士吉田市都市計画図用途地域図を基に作成

図　4-14 麓駅周辺における指定状況

表　4-14 駅候補地の用途地域

駅	用途地域	制限等
麓駅	富士北麓都市計画区域、用途地域未指定	建ぺい率 60%、容積率 100%指定 道路斜線に係る勾配値　1.25 隣地斜線に係る勾配値　1.25 （立上り 20m）
中間駅	都市計画区域外	建ぺい率、容積率、斜線制限の規定無し
五合目駅	都市計画区域外	建ぺい率、容積率、斜線制限の規定無し

（出典）「山梨県都市計画総括図」を基に作成

鉄道、軌道の線路敷地内の運転保安に関する施設等は建築基準法対象外となります。そのため、軌道法を前提とする両運転台型車両の場合、麓駅の概要における配置計画では、建築基準法の対象は下記図面のとおりとなると考えられます。

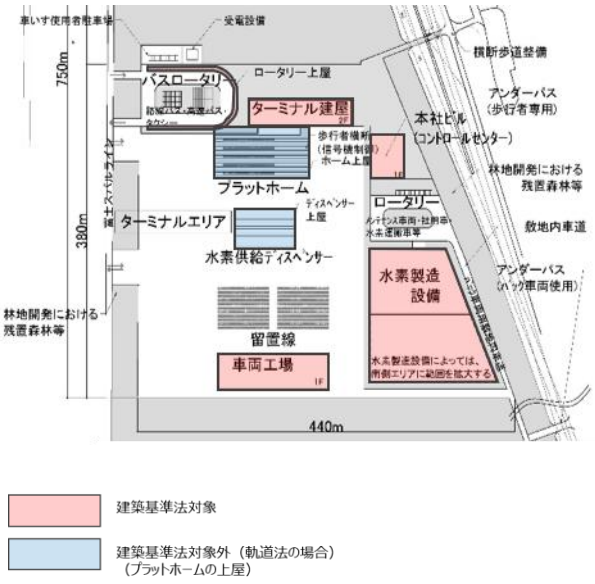


図　4-15 麓駅の施設分類

表　4-15 建築基準法の対象施設

建築基準法　第 2 条第 1 号
（用語の定義） 一　建築物　土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの（これに類する構造のものを含む。）、これに附属する門若しくは塀、観覧のための工作物又は地下若しくは高架の工作物内に設ける事務所、店舗、興行場、倉庫その他これらに類する施設（鉄道及び軌道の線路敷地内の運転保安に関する施設並びに跨線橋、プラットホームの上家、貯蔵槽その他これらに類する施設を除く。）をいい、建築設備を含むものとする。

（出典）「建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）」を基に作成

なお、中間駅と五合目駅候補地においては、道路内に建築を行う際に制限を受けるため、建築基準法第 44 条第 1 項 2 号における許可が必要となります。

表 4-16 道路内の建築制限

建築基準法 第 44 条
（道路内の建築制限） 第四十四条　建築物又は敷地を造成するための擁壁は、道路内に、又は道路に突き出して建築し、又は築造してはならない。ただし、次の各号のいずれかに該当する建築物については、この限りでない。 一　地盤面下に設ける建築物 二　公衆便所、巡査派出所その他これらに類する公益上必要な建築物で特定行政庁が通行上支障がないと認めて建築審査会の同意を得て許可したもの 三　第四十三条第一項第二号の道路の上空又は路面下に設ける建築物のうち、当該道路に係る地区計画の内容に適合し、かつ、政令で定める基準に適合するものであつて特定行政庁が安全上、防火上及び衛生上支障がないと認めるもの 四　公共用歩廊その他政令で定める建築物で特定行政庁が安全上、防火上及び衛生上他の建築物の利便を妨げ、その他周囲の環境を害するおそれがないと認めて許可したもの

（出典）「建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）」を基に作成

4.1.9 高圧ガス保安法

両運転台型車両の場合に麓駅に併設する水素関連施設の整備にあたっては、高圧ガス保安法に基づく基準を満たす必要があります。同法では高圧ガス設備の設置に際し、ガス種類や高圧ガス設備の処理能力、貯蔵量等に応じて、設備の事故等が発生した際に周囲の施設（学校や病院、住居等）に与える危害を防止するため、確保すべき保安距離が定められています。水素ガスについては、同法 2 条及び第 5 条により第二種ガスに該当し、本事業において必要となる貯蔵設備は、同法第 16 条及び第 17 条により第二種貯蔵所に該当することが想定されます。また、水素製造については、同法第 5 条により第二種製造者に該当することが想定されます。

保安距離については、水素関連施設と相対する物件の種類に応じて設定され、第一種保安物件に対しては第一種設備距離、第二種保安物件に対しては第二種設備距離として、高圧ガスの貯蔵量（又は製造量）に応じて設定されます。

表 4-17 保安物件に対する保安距離

物件種類	具体的な施設
第一種保安物件	・学校教育法に定める、小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、高等専門学校、特別支援学校、幼稚園 ・医療法に定める病院（20 人以上の患者を入院させるための施設を有するもの） ・収容定員 300 人以上の劇場、映画館、演芸場、公会堂その他これらに類する施設 ・収容定員 20 人以上の生活保護法の保護施設、児童福祉施設、老人福祉施設、介護老人保健施設、身体障害者厚生援護施設、母子福祉施設等 ・重要文化財、重要有形民俗文化財、史跡名勝天然記念物若しくは重要な文化財として指定された建築物 ・博物館 ・１日に平均２万人以上の者が乗降する駅の母屋及びプラットホーム ・百貨店、マーケット、公衆浴場、ホテル、旅館その他不特定多数の者を収容する建築物であって、その用途に供する床面積の合計が 1,000 ㎡以上のもの
第二種保安物件	・第一種保安物件以外の建築物で、住居の用に供するもの、つまり民家やアパート

貯蔵量（t）	10 以下	15	20	25	30
第一種設備距離（m）	16.97	18.97	20.78	22.45	24.00
第二種設備距離（m）	11.31	12.65	13.86	14.97	16.00

（出典）「高圧ガス保安法（昭和 26 年法律第 204 号）」等を基に作成

4.1.10 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律

各駅施設は、その用途や規模等の条件により、バリアフリー法に適合させた施設計画とする必要があります。さらに、公共交通事業者が旅客施設を建設する場合には、「公共交通移動等円滑化基準」への適合が求められています。

表 4-18 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（一部抜粋）

高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律 第 2 条、第 8 条
（定義） 五　公共交通事業者等　次に掲げる者をいう。 イ　鉄道事業法による鉄道事業者 ロ　軌道法による軌道経営者 ハ　道路運送法による一般乗合旅客自動車運送事業者、一般貸切旅客自動車運送事業者及び一般乗用旅客自動車運送事業者 ニ　自動車ターミナル法によるバスターミナル事業を営む者 六　旅客施設　次に掲げる施設であって、公共交通機関を利用する旅客の乗降、待合いその他の用に供するものをいう。 イ　鉄道事業法による鉄道施設 ロ　軌道法による軌道施設 ハ　自動車ターミナル法によるバスターミナル （公共交通事業者等の基準適合義務等） 第八条　公共交通事業者等は、旅客施設を新たに建設し、若しくは旅客施設について主務省令で定める大規模な改良を行うとき又は車両等（以下「新設旅客施設等」という。）を新たにその事業の用に供するときは、当該旅客施設又は車両等を、移動等円滑化のために必要な旅客施設又は車両等の構造及び設備に関する主務省令（以下「公共交通移動等円滑化基準」という。）で定める基準に適合させなければならない。

（出典）「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年法律第 91 号）」を基に作成

4.1.11 消防法

各駅の施設は、その用途や規模、収容人員等の条件により、消防用設備を設置し維持する必要があります。計画を進めるにあたっては、必要となる消防用設備の種類や規模が影響します。

また、施行令別表第 1 において、どの項に該当するかが明確でない施設は、具体的な用途を基に所管消防との協議が必要となります。

表 4-19 消防法（一部抜粋）

消防法第 17 条、施行令第 6 条、施行令別表第 1
（消防の設備等） 第十七条　学校、病院、工場、事業場、興行場、百貨店、旅館、飲食店、地下街、複合用途防火対象物その他の防火対象物で政令で定めるものの関係者は、政令で定める消防の用に供する設備、消防用水及び消火活動上必要な施設について消火、避難その他の消防の活動のために必要とされる性能を有するように、政令で定める技術上の基準に従つて、設置し、及び維持しなければならない。 （防火対象物の指定） 第六条　法第十七条第一項の政令で定める防火対象物は、別表第一に掲げる防火対象物とする。 （十）車両の停車場又は船舶若しくは航空機の発着場（旅客の乗降又は待合いの用に供する建築物に限る。） （十二）イ 工場又は作業場 （十五）前各項に該当しない事業場 （十六）イ 複合用途防火対象物のうち、その一部が(1)項から(4)項まで、(5)項イ、(6)項又は(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供されているもの

（出典）「消防法（昭和 23 年法律第 186 号）」を基に作成

4.1.12 宅地造成及び特定盛土等規制法（盛土規制法）

各駅候補地は規制対象区域内となります。麓駅は宅地造成等工事規制区域、中間駅及び五合目駅は特定盛土等規制区域となります。宅地造成等工事規制区域内又は特定盛土等規制区域内において行われる一定規模以上の盛土等に関する工事は、盛土等に関する工事に伴う災害を防止する観点から、当該工事に着手する前に、都道府県知事の許可を受ける必要があります。

一方、法第 15 条第 2 項及び法第 34 条第 2 項により、盛土規制法に基づく規制開始以降に都市計画法の開発許可を受けたときは、当該宅地造成又は特定盛土等に関する工事について、盛土規制法による許可を受けたものとみなされます。計画の具体化に応じて県へ事前相談を行い、みなし許可の該当有無などを確認する必要があります。

ただし、許可申請は不要になるものの、許可を受けた工事と同様に盛土規制法の規制対象であり、盛土規制法に基づく手続き等が必要となる場合があります。また、開発許可申請にあたっては都市計画法における開発の技術基準のみならず盛土規制法の技術基準にも適合する必要があり、工事期間中における定期報告義務が生じます。

なお、法第 15 条第 1 項及び法第 34 条第 1 項において、国又は都道府県等が行う工事についても、許可権者との協議が成立することをもって許可があったものとみなされます。

その他、法第 2 条第 1 項により、公共施設用地において行われる工事は盛土規制法の規制対象外となります。公共施設用地には、鉄道、軌道、索道又は無軌条電車の用に供する施設等が含まれており、本事業で該当する可能性があるか、計画の具体化に応じて協議を行い確認する必要があります。



（出典）山梨県盛土規制法に基づく許可申請の手引き

図 4-16 宅地造成等工事規制区域及び特定盛土等規制区域

4.1.13　山梨県世界遺産富士山基本条例

本県では、富士山の保全に関する施策を総合的に推進し、世界遺産富士山の有する顕著な普遍的価値を後世に引き継ぐため、2015 年（平成 27 年）3 月に世界遺産富士山基本条例を制定しています。

本条例では、富士山の保全に関する施策について、基本理念を定め、本県の責務及び県民等の役割を明らかにし、富士山の保全に関する施策の基本となる事項等を定めることにより、富士山の保全に関する施策を総合的に推進し、信仰の対象及び芸術の源泉として顕著な普遍的価値を有する富士山を後世に引き継ぐことを目的に資することを掲げています。

事業者に対しては、事業活動に関し、富士山の所在する場所及びその周辺の地域の良好な景観の形成及び自然環境の保全、文化財の保護、来訪者の安全の確保その他の富士山の保全について配慮するとともに、本県が実施する富士山の保全に関する施策に協力するよう努めることを求めています。

表 4-20 山梨県世界遺産富士山基本条例（一部抜粋）

山梨県世界遺産富士山基本条例 第 1 条、第 6 条
（目的） 第一条　この条例は、富士山の保全に関する施策について、基本理念を定め、並びに県の責務及び県民等の役割を明らかにするとともに、富士山の保全に関する施策の基本となる事項等を定めることにより、富士山の保全に関する施策を総合的に推進し、もって信仰の対象及び芸術の源泉として顕著な普遍的価値を有する富士山を後世に引き継ぐことに資することを目的とする。 （事業者の役割） 第六条　富士山が所在する場所等で事業を行う者は、基本理念にのっとり、その事業活動に関し、富士山が所在する場所等の良好な景観の形成及び自然環境の保全、富士山を構成する個々の文化財の保護、来訪者の安全の確保その他の富士山の保全について配慮するとともに、県が実施する富士山の保全に関する施策に協力するよう努めるものとする。

（出典）「山梨県世界遺産富士山基本条例（山梨県条例第三号）」を基に作成

4.2　事業化に向けた法定手続き

軌道法又は道路運送法に基づくいずれの事業形態を採用する場合であっても、事業の開始に際しては国土交通大臣の特許又は許可を受ける必要があります。本項では、富士トラムの開業に向けて必要となる手続きについて、軌道事業又は道路運送事業とする場合のそれぞれについて整理しました。

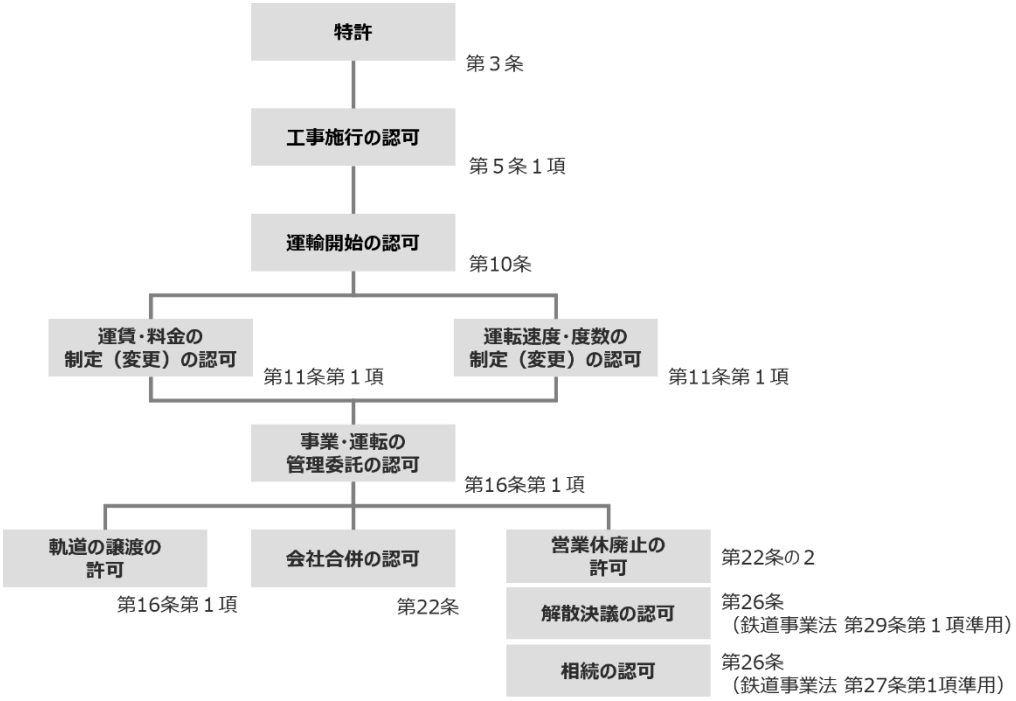
4.2.1　軌道事業における事業化までの手続き

軌道事業の実施に向けた手続きは、軌道法施行令に基づき、特許取得、工事施行の認可、運輸開始の認可の大きく 3 ステップに区分されます。

軌道事業の経営を実施する場合には、国土交通大臣の特許を受ける必要があります。

また、本事業では駅関連施設等の整備も併せて計画しており、特許の取得後、軌道事業に係る工事施行の認可を国土交通大臣から取得する必要があります。

そして、運輸の開始については都道府県知事の認可が必要となりますが、運輸の開始にあたって必要となる運賃・料金や運転速度・度数（便数や運行頻度）の制定には、別途国土交通大臣の認可が必要となります。



（出典）国土交通省（https://www.mlit.go.jp/common/000232716.pdf）を基に作成

図 4-17 軌道法の法体系

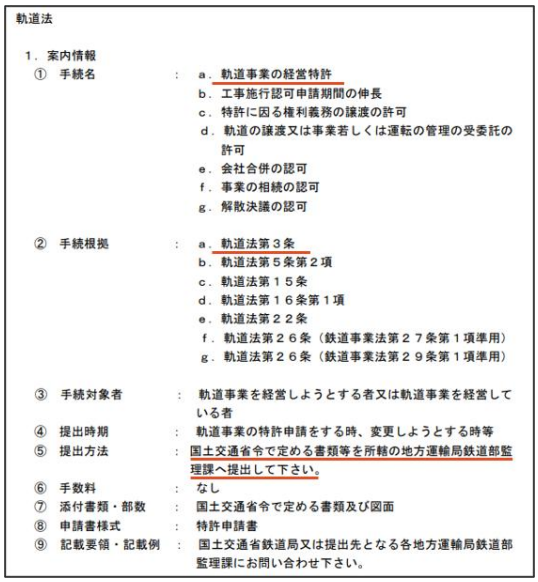
表 4-21 軌道法（一部抜粋）

軌道法　第三条、第四条、第五条、第十条
第三条　軌道ヲ敷設シテ運輸事業ヲ経営セムトスル者ハ国土交通大臣ノ特許ヲ受クヘシ 第四条　前条ノ規定ニ依リ特許ヲ受ケタル軌道経営者ハ軌道敷設ニ要スル道路ノ占用ニ付道路管理者ノ許可又ハ承認ヲ受ケタルモノト看做ス此ノ場合ニ於ケル道路ノ占用料ニ付テハ政令ノ定ムル所ニ依ル 第五条　軌道経営者ハ国土交通大臣ノ指定スル期間内ニ工事施行ノ認可ヲ申請スヘシ 第十条　軌道経営者ハ都道府県知事ノ認可ヲ受クルニ非サレハ運輸ヲ開始スルコトヲ得ス

（出典）「軌道法（大正十年法律第七十六号）」を基に作成

（1）特許の取得

軌道事業の特許取得に際しての詳細は、軌道法施行規則に定められています。特許取得の申請にあたっては、起業目論見書や線路予測図等を付した特許申請書を地方運輸局鉄道部監理課に提出する必要があり、その際には、起業目論見書へ軌間や車両の幅員（最大値のみ）を記載することが必要になります。



軌道法

1．案内情報

① 手続名	：	a．軌道事業の経営特許 b．工事施行認可申請期間の伸長 c．特許に因る権利義務の譲渡の許可 d．軌道の譲渡又は事業若しくは運転の管理の受委託の許可 e．会社合併の認可 f．事業の相続の認可 g．解散決議の認可
② 手続根拠	：	a．軌道法第３条 b．軌道法第５条第２項 c．軌道法第１５条 d．軌道法第１６条第１項 e．軌道法第２２条 f．軌道法第２６条（鉄道事業法第２７条第１項準用） g．軌道法第２６条（鉄道事業法第２９条第１項準用）
③ 手続対象者	：	軌道事業を経営しようとする者又は軌道事業を経営している者
④ 提出時期	：	軌道事業の特許申請をする時、変更しようとする時等
⑤ 提出方法	：	国土交通省令で定める書類等を所轄の地方運輸局鉄道部監理課へ提出して下さい。
⑥ 手数料	：	なし
⑦ 添付書類・部数	：	国土交通省令で定める書類及び図面
⑧ 申請書様式	：	特許申請書
⑨ 記載要領・記載例	：	国土交通省鉄道局又は提出先となる各地方運輸局鉄道部監理課にお問い合わせ下さい。

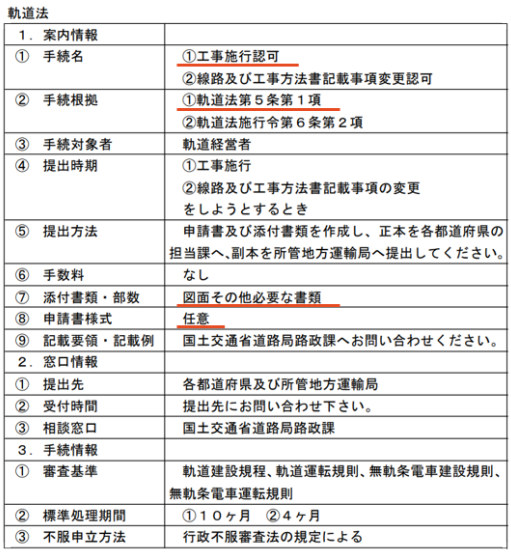
（出典）国土交通省 Web サイト「手続き一覧（軌道法）」

図 4-18 特許の取得に係る手続き

（2）工事施行の認可取得

工事施行の認可には、申請書（任意様式）及び図面その他必要な書類（線路実測図や工事方法書、建設費予算書等）の提出が必要となります。

線路実測図や工事方法書に記載すべき内容については定めがあり、うち車両に関する記載事項は両数や定員等の内容となります。また、手続き対象者は軌道経営者であること、提出の時期は工事施行をしようとするときと定められており、事業の特許取得後、国土交通大臣が定める期間内に提出することとなります。



軌道法

1．案内情報	
① 手続名	①工事施行認可 ②線路及び工事方法書記載事項変更認可
② 手続根拠	①軌道法第５条第１項 ②軌道法施行令第６条第２項
③ 手続対象者	軌道経営者
④ 提出時期	①工事施行 ②線路及び工事方法書記載事項の変更 をしようとするとき
⑤ 提出方法	申請書及び添付書類を作成し、正本を各都道府県の担当課へ、副本を所管地方運輸局へ提出してください。
⑥ 手数料	なし
⑦ 添付書類・部数	図面その他必要な書類
⑧ 申請書様式	任意
⑨ 記載要領・記載例	国土交通省道路局路政課へお問い合わせください。
2．窓口情報	
① 提出先	各都道府県及び所管地方運輸局
② 受付時間	提出先にお問い合わせ下さい。
③ 相談窓口	国土交通省道路局路政課
3．手続情報	
① 審査基準	軌道建設規程、軌道運転規則、無軌条電車建設規則、無軌条電車運転規則
② 標準処理期間	①１０ヶ月　②４ヶ月
③ 不服申立方法	行政不服審査法の規定による

（出典）国土交通省 Web サイト「手続き一覧（軌道法）」

図 4-19 工事施行認可の取得に係る手続き

(3) 車両設計の認可取得

車両設計の認可には、申請書(任意様式)及び図面その他必要な書類(車両の設計書等)の提出が必要となります。また、手続き対象者は軌道経営者であること、提出の時期は車両の設計を行うときと定められており、事業の特許取得後であれば提出可能となります。

軌道法

1．案内情報	
① 手続名	車両の設計の認可
② 手続根拠	軌道法施行規則第１３条の２第１項
③ 手続対象者	軌道経営者
④ 提出時期	車両の設計を行おうとするとき
⑤ 提出方法	申請書及び添付書類を作成し、各都道府県の担当課へ提出してください。
⑥ 手数料	なし
⑦ 添付書類・部数	図面その他必要な書類
⑧ 申請書様式	任意
⑨ 記載要領・記載例	国土交通省道路局路政課へお問い合わせください。
2．窓口情報	
① 提出先	各都道府県
② 受付時間	提出先へお問い合わせ下さい。
③ 相談窓口	国土交通省道路局路政課
3．手続情報	
① 審査基準	軌道建設規程、軌道運転規則、無軌条電車建設規則、無軌条電車運転規則
② 標準処理期間	４ヶ月
③ 不服申立方法	行政不服審査法の規定による

(出典)国土交通省 Web サイト「手続き一覧(軌道法)」

図 4-20 車両設計認可の取得に係る手続き

(4) 車両使用等に係る検査

車両の使用にあたって新製又は購入した場合は、その使用前に、検査や試験、試運転が必要となります。これは車両設計に係る認可を取得した後でなければならず、検査等は軌道事業を経営する者が行う必要があります。検査については車両の使用前に実施し、全般検査の後は試運転を行う必要があります。

また、車両の検査に加え、水圧や絶縁耐力・絶縁抵抗の試験についても実施が必要となります。

(5) 運輸開始の認可取得

運輸開始前には、管轄する都道府県に運輸開始認可申請書の提出が必要となります。

ただし、その申請書の様式に定めはなく、また、記載要領等の申請に係る諸要件は基本的には都道府県に委ねられています。

軌道法

1．案内情報
① 手続名 ： 運輸開始前又は開始後の竣工検査
② 手続根拠 ： 軌道法第１０条
③ 手続対象者 ： 軌道経営者
④ 提出時期 ： 運輸開始するとき
⑤ 提出方法 ： 竣工の届出を作成し、管轄する地方公共団体へ提出して下さい。
⑥ 手数料 ： なし
⑦ 添付書類・部数 ： なし
⑧ 申請書様式 ： 竣工届
⑨ 記載要領・記載例 ： 提出先となる管轄する地方公共団体にお問い合わせ下さい。

2．窓口情報
① 提出先：管轄する地方公共団体
② 受付時間：提出先にお問い合わせ下さい。
③ 相談窓口：管轄する地方公共団体

3．手続情報
①審査基準 ：なし
②標準処理期間：なし
③不服申立方法：なし

(出典)国土交通省 Web サイト「手続き一覧(軌道法)」

図 4-21 運輸開始の認可に係る手続き

4.2.2　道路運送事業における事業化までの手続き

旅客自動車運送事業の開始には、道路運送法に則り手続きを進めることとなります。

ただし、事業に用いる車両やその走行空間となる道路については、道路運送車両法や道路交通法、道路法において規定されていることから、当該法令に基づく手続きについても併せて整理を行う必要があります。

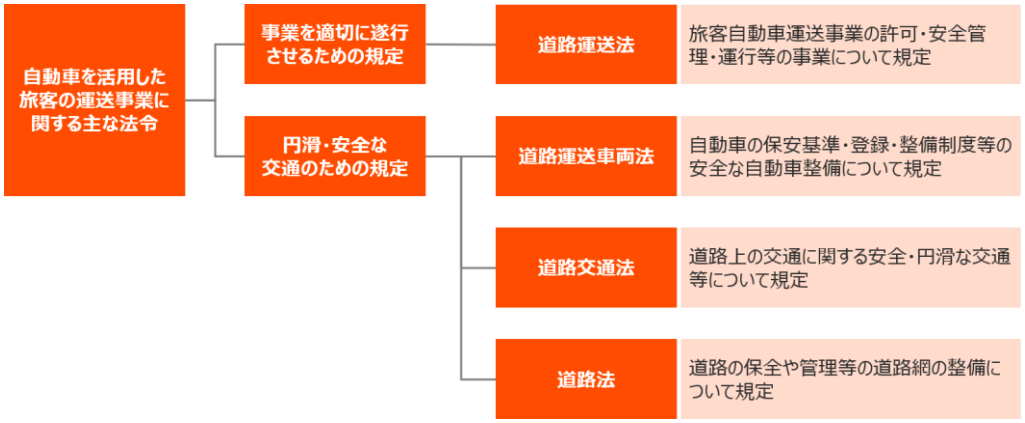
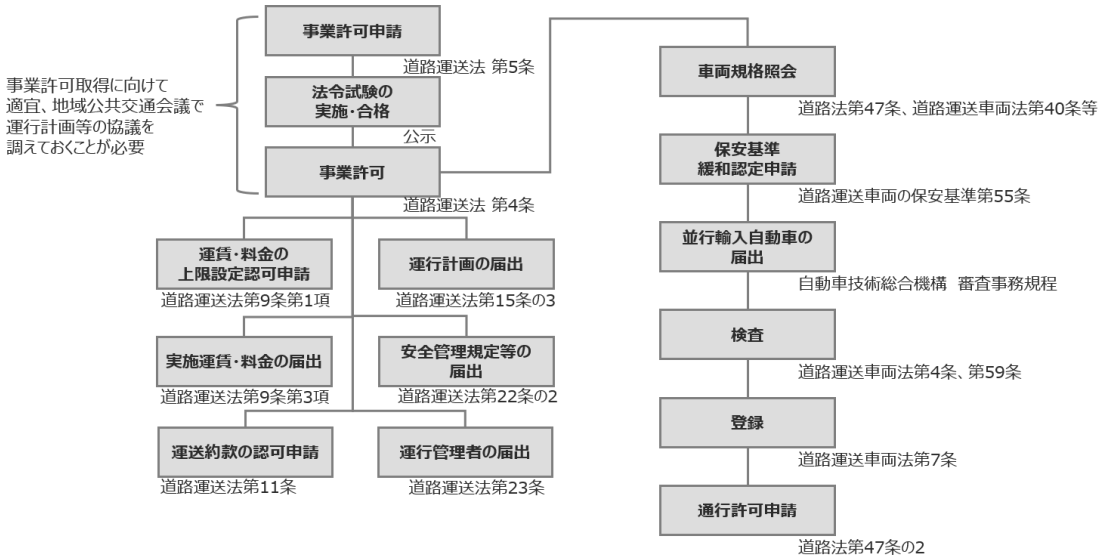


図　4-22 自動車を活用した旅客の運送事業に関連する主な法令

道路運送法に基づく手続きは、主に事業許可の取得に係る手続きと、その後の認可・届出に関する手続きに大別されます。また、下記の対応事項のほか、適宜地域公共交通会議での協議も必要になります。



（出典）道路運送法（昭和 26 年法律第 183 号）に基づき作成

図　4-23 道路運送法の法体系

表　4-22 道路運送法（一部抜粋）

道路運送法　第四条
第四条　一般旅客自動車運送事業を経営しようとする者は、国土交通大臣の許可を受けなければならない。 ２　一般旅客自動車運送事業の許可は、一般旅客自動車運送事業の種別（前条第一号イからハまでに掲げる一般旅客自動車運送事業の別をいう。以下同じ。）について行う。

（出典）道路運送法（昭和 26 年法律第 183 号）に基づき作成

（1）事業許可の取得

一般旅客自動車運送事業の経営には、国土交通大臣の許可を受ける必要があります。

事業許可の申請に際しては、道路運送法施行規則において定められている事業計画を含めた申請書類の提出が求められます。事業計画では、車両長や幅、総重量などの車両に関する情報の記載や、キロ程や有効幅員、待避所の位置等を記載した路線図を添付することとなるため、道路交通法や道路運送車両法、道路法における制約との整合も取る必要があります。

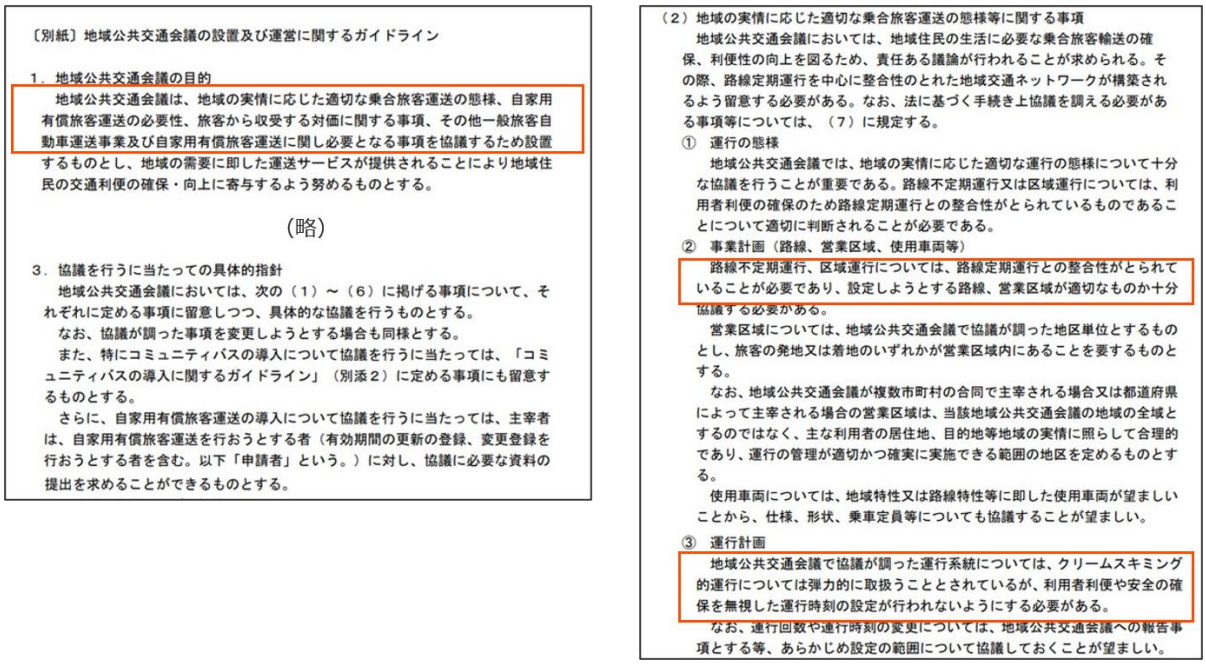
事業許可を申請した後、事業に関する法令試験を受け、合格する必要があります。

（2）地域公共交通会議

地域に合った輸送サービスを提供するために道路運送法に基づいて設置される「地域公共交通会議」の協議を経ることで、運送サービスの路線・系統やダイヤ、車両等に関して関係者間で協議が調った場合、運行事業者が事業許可を得るために必要な処理期間の短縮や、一部の資料添付の省略といった弾力的な取り扱いを受けることができます。

また、新たに提供されようとする運送サービスが地域に合ったものであるか国土交通省では判断し兼ねる部分があることから、地域公共交通会議での協議結果が事業許可の判断に用いられています。そのため、同会議でサービス設計が適切でない等の結論となった場合、事業を開始できないことも考えられます。

また、路線の新設に際して、既存のバス事業者がすでに運行している路線において通勤・通学時間帯など需要の多いピーク時間帯のみを狙って参入するクリームスキミング的運行は原則として認められておらず、クリームスキミング的運行が行われることが明らかである場合は是正の対象となります。そのため、既存路線に対して競合となる路線の新設は基本的に認められておらず、新設する場合は既存路線と同じ運行計画とすることになります。



〔別紙〕地域公共交通会議の設置及び運営に関するガイドライン

1．地域公共交通会議の目的

地域公共交通会議は、地域の実情に応じた適切な乗合旅客運送の態様、自家用有償旅客運送の必要性、旅客から収受する対価に関する事項、その他一般旅客自動車運送事業及び自家用有償旅客運送に関し必要となる事項を協議するため設置するものとし、地域の需要に即した運送サービスが提供されることにより地域住民の交通利便の確保・向上に寄与するよう努めるものとする。

（略）

3．協議を行うに当たっての具体的指針

地域公共交通会議においては、次の（1）～（6）に掲げる事項について、それぞれに定める事項に留意しつつ、具体的な協議を行うものとする。

なお、協議が調った事項を変更しようとする場合も同様とする。

また、特にコミュニティバスの導入について協議を行うに当たっては、「コミュニティバスの導入に関するガイドライン」（別添2）に定める事項にも留意するものとする。

さらに、自家用有償旅客運送の導入について協議を行うに当たっては、主宰者は、自家用有償旅客運送を行おうとする者（有効期間の更新の登録、変更登録を行おうとする者を含む。以下「申請者」という。）に対し、協議に必要な資料の提出を求めることができるものとする。

（2）地域の実情に応じた適切な乗合旅客運送の態様等に関する事項

地域公共交通会議においては、地域住民の生活に必要な乗合旅客輸送の確保、利便性の向上を図るため、責任ある議論が行われることが求められる。その際、路線定期運行を中心に整合性のとれた地域交通ネットワークが構築されるよう留意する必要がある。なお、法に基づく手続き上協議を調える必要がある事項等については、（7）に規定する。

① 運行の態様

地域公共交通会議では、地域の実情に応じた適切な運行の態様について十分な協議を行うことが重要である。路線不定期運行又は区域運行については、利用者利便の確保のため路線定期運行との整合性がとられているものであることについて適切に判断されることが必要である。

② 事業計画（路線、営業区域、使用車両等）

路線不定期運行、区域運行については、路線定期運行との整合性がとられていることが必要であり、設定しようとする路線、営業区域が適切なものか十分協議する必要がある。

営業区域については、地域公共交通会議で協議が調った地区単位とするものとし、旅客の発地又は着地のいずれかが営業区域内にあることを要するものとする。

なお、地域公共交通会議が複数市町村の合同で主宰される場合又は都道府県によって主宰される場合の営業区域は、当該地域公共交通会議の地域の全域とするのではなく、主な利用者の居住地、目的地等地域の実情に照らして合理的であり、運行の管理が適切かつ確実に実施できる範囲の地区を定めるものとする。

使用車両については、地域特性又は路線特性等に即した使用車両が望ましいことから、仕様、形状、乗車定員等についても協議することが望ましい。

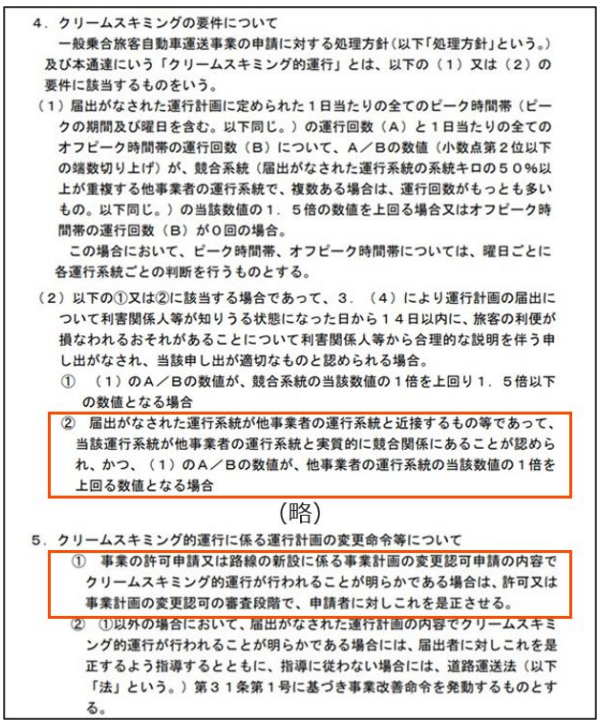
③ 運行計画

地域公共交通会議で協議が調った運行系統については、クリームスキミング的運行については弾力的に取扱うこととされているが、利用者利便や安全の確保を無視した運行時刻の設定が行われないようにする必要がある。

なお、運行回数や運行時刻の変更については、地域公共交通会議への報告事項とする等、あらかじめ設定の範囲について協議しておくことが望ましい。

（出典）国土交通省「地域公共交通会議に関する国土交通省としての考え方（令和 6 年 9 月 30 日一部改正）」

図 4-24 地域公共交通会議の設置及び運営に関するガイドライン



4．クリームスキミングの要件について
一般乗合旅客自動車運送事業の申請に対する処理方針（以下「処理方針」という。）及び本通達にいう「クリームスキミング的運行」とは、以下の（１）又は（２）の要件に該当するものをいう。
（１）届出がなされた運行計画に定められた１日当たりの全てのピーク時間帯（ピークの期間及び曜日を含む。以下同じ。）の運行回数（Ａ）と１日当たりの全てのオフピーク時間帯の運行回数（Ｂ）について、Ａ／Ｂの数値（小数点第２位以下の端数切り上げ）が、競合系統（届出がなされた運行系統の系統キロの５０％以上が重複する他事業者の運行系統で、複数ある場合は、運行回数がもっとも多いもの。以下同じ。）の当該数値の１．５倍の数値を上回る場合又はオフピーク時間帯の運行回数（Ｂ）が０回の場合。
この場合において、ピーク時間帯、オフピーク時間帯については、曜日ごとに各運行系統ごとの判断を行うものとする。
（２）以下の①又は②に該当する場合であって、３．（４）により運行計画の届出について利害関係人等が知りうる状態になった日から１４日以内に、旅客の利便が損なわれるおそれがあることについて利害関係人等から合理的な説明を伴う申し出がなされ、当該申し出が適切なものと認められる場合。
① （１）のＡ／Ｂの数値が、競合系統の当該数値の１倍を上回り１．５倍以下の数値となる場合
② 届出がなされた運行系統が他事業者の運行系統と近接するもの等であって、当該運行系統が他事業者の運行系統と実質的に競合関係にあることが認められ、かつ、（１）のＡ／Ｂの数値が、他事業者の運行系統の当該数値の１倍を上回る数値となる場合
（略）
5．クリームスキミング的運行に係る運行計画の変更命令等について
① 事業の許可申請又は路線の新設に係る事業計画の変更認可申請の内容でクリームスキミング的運行が行われることが明らかである場合は、許可又は事業計画の変更認可の審査段階で、申請者に対しこれを是正させる。
② ①以外の場合において、届出がなされた運行計画の内容でクリームスキミング的運行が行われることが明らかである場合には、届出者に対しこれを是正するよう指導するとともに、指導に従わない場合には、道路運送法（以下「法」という。）第３１条第１号に基づき事業改善命令を発動するものとする。

（出典）中運局公示第 54 号「一般乗合旅客自動車運送事業の運行計画の届出等について」

図 4-25 クリームスキミング的運行の要件及び運行計画の変更命令等

(3) 各種許可・届出等

事業許可を取得した後は、上限運賃・料金の認可取得（道路運送法第 9 条第 1 項）、実際に旅客に請求する運賃・料金の届出（道路運送法第 9 条第 3 項）、運送に係る決まりごとを定めた約款の認可（道路運送法第 11 条）、運行計画の届出（道路運送法第 15 条の 3）、旅客を安全に運送するための安全管理規程等の届出（道路運送法第 22 条の 2）、適切に運行を管理するための運行管理者選任の届出（道路運送法第 23 条）が必要となります。

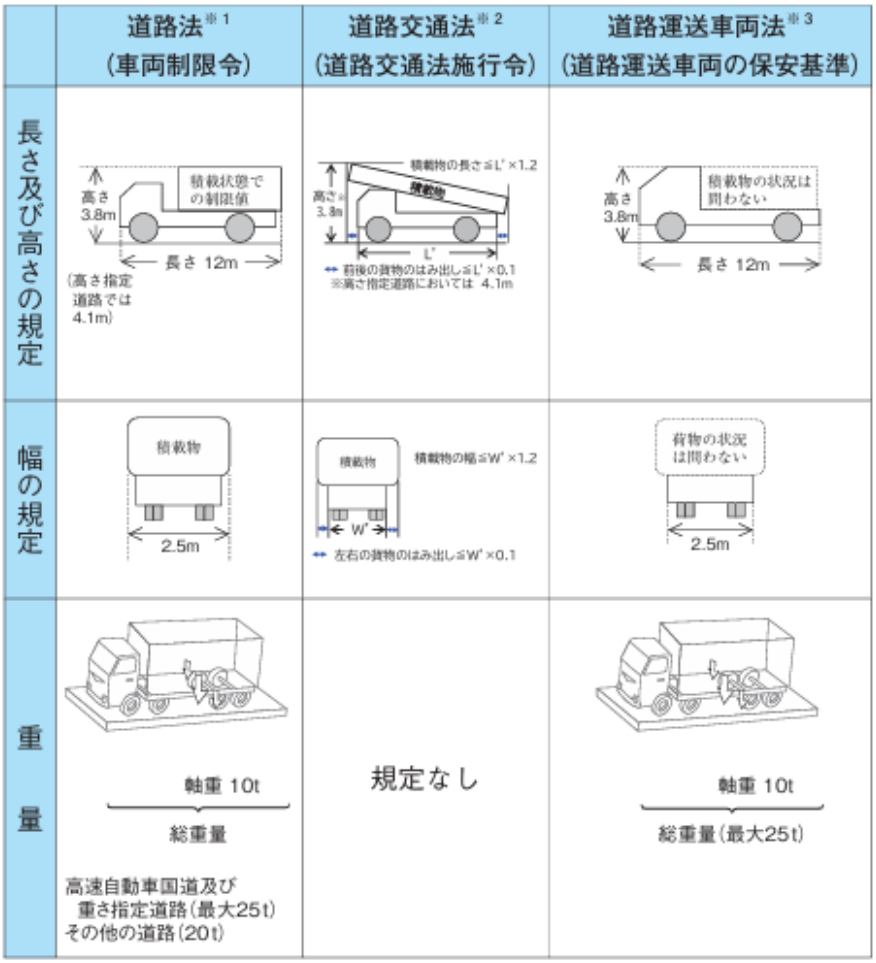
(4) 車両・道路に関する規定に基づく手続き

車両や走行空間となる道路については、道路運送車両法や道路交通法、道路法にて規定されています。本事業に用いる車両の諸元を踏まえて各法令の規定に基づく基準値と照会し、必要となる手続きを整理しました。

1) 車両規格照会

道路法や道路交通法、道路運送車両法では、公道を走行できる車両に対してその幅や重量、長さ等の制限が課されており、道路法に基づく車両制限令や道路運送車両法に基づく道路運送車両の保安基準では、幅 2.5m、重量 20t、長さ 12m 等を超過してはならないものとされています。

片運転台型車両の諸元は、長さや幅等が法の規定値を超える形となっています。



各法に関する問合せ先は以下になります。
※1　道路法：国道事務所、高速道路会社、自治体等（54～56 ページ参照）
※2　道路交通法：各警察署
※3　道路運送車両法：各運輸支局

(出典)特殊車両通行ハンドブック(2025 年 4 月版)

図 4-26 車両の制限に関する法令

2）保安基準緩和認定申請

基準値を超過する車両（限度超過車両）を公道で走行させるためには、道路運送車両の保安基準の緩和を受ける必要があります。基準緩和を受けられる自動車には定めがあり、3 車体タイプである片運転台型車両については、基準緩和自動車の認定要領の第 3「(26)構造又は使用の態様が特殊であることにより、保安基準の適用を除外せざるを得ないと認められる事由があると判断される自動車」として、基準緩和の申請を行うことが考えられます。

3）並行輸入自動車の届出、検査・登録

基準緩和の申請と並行して、運行に使用する車両の登録と、登録のために保安基準に適合しているかを確認する検査を受けます。

検査に際して、既に日本に導入実績のある型式の車両の場合は、特段追加の手続きなく検査が可能となりますが、本基本計画において想定する車両は日本に導入実績がないことから並行輸入自動車として扱われ、並行輸入自動車届出書及び添付資料の提出が必要となります。届出に必要な書類については、独立行政法人自動車技術総合機構の審査事務規程に定められています。

表 4-23 独立行政法人自動車技術総合機構 審査事務規程（一部抜粋）

第 1 章 総則
1-3 用語の定義
（略）
指定自動車等　型式指定自動車、多仕様自動車、新型届出自動車、輸入自動車特別取扱自動車及び型式認定自動車をいう
並行輸入自動車　輸入自動車のうち指定自動車等以外のもの（保安基準第 58 条の 3 の規定による認定を受けた自動車を除く。）をいう。
（略）
第 4 章 自動車の検査等に係る審査の実施方法
（略）
4-14 並行輸入自動車の事前書面審査
(1) 並行輸入自動車の新規検査又は予備検査（法第 71 条の規定による自動車予備検査証の交付を受けた自動車、法第 16 条の規定による一時抹消登録を受けた自動車又は法第 69 条第 4 項の規定により自動車検査証が返納された自動車の新規検査又は予備検査を除く。以下 4-14 において「新規検査等」という。）に係る審査は、本則によるほか、別添 3「並行輸入自動車審査要領」により実施するものとする。
(2) 並行輸入自動車の新規検査等の申請を行おうとする者に対しては、新規検査等に先立って、別添 3「並行輸入自動車審査要領」に定める並行輸入自動車届出書及び添付資料を、新規検査等を申請する運輸支局等と同一敷地内にある事務所等（別添 3「並行輸入自動車審査要領」2. (13) の複数台数届出の場合にあっては地方検査部又は沖縄事務所）に提出することを求めるものとする。

（出典）「独立行政法人自動車技術総合機構 審査事務規程」を基に作成

4）通行許可申請

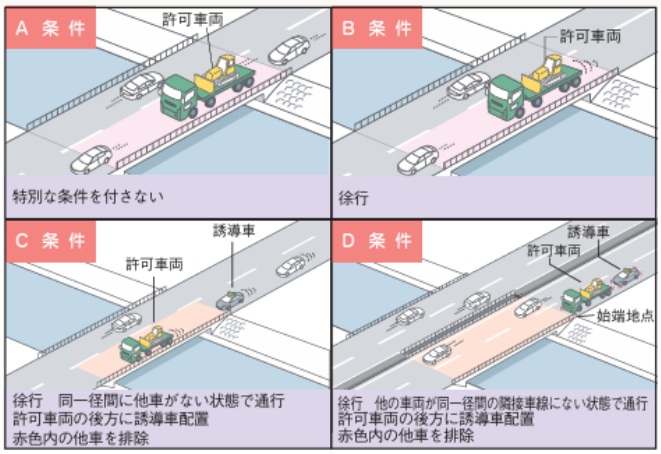
諸元等が基準を超える車両については走行する環境に応じて、道路法に基づく通行許可を得る必要があります。申請に際しては、道路運送車両法の手続きに基づく自動車検査証の写しや通行経路図等を添付した申請書の提出が必要になります。

また、通行許可に合わせて、走行する道路の構造保全や交通の安全のため必要な場合、走行に際して条件を付される場合があります。胎内洞窟入口交差点から富士山五合目の区間では一般車両の通行を制限することや道路舗装強化の方針等も踏まえて、県公安委員会や道路管理者との協議が必要になります。

記号区分	内容	
	重量に関する条件	寸法に関する条件
A	特別な条件を付さない。	特別な条件を付さない。
B	徐行をすることを条件とする。	徐行をすることを条件とする。
C	以下を条件とする。 ①徐行をすること。 ②他の車両との距離を確保することによって、通行する車線の一の径間を同時に通行する他の車両がない状態で通行すること。 ③②のため、許可車両の後方に１台の誘導車を配置し通行すること。	（屈曲部、幅員狭小部または上空障害個所の通行の場合） 以下を条件とする。 ①徐行をすること。 ②対向車等との衝突、接触その他事故の危険を生じさせない状態で通行すること。 ③②のため、許可車両の前方に１台の誘導車を配置し、その連絡または合図を受けて通行すること。 （交差点の左折または右折の場合） 以下を条件とすること。 ①徐行をすること。 ②対向車等との衝突、接触その他事故の危険を生じさせない状態で通行すること。 ③②のため、許可車両の前方に１台の誘導車を配置し、その連絡または合図を受けて、誘導車に続いて左折または右折すること。
D	以下を条件とする。 ①徐行をすること。 ②他の車両との距離を確保することによって、通行する車線の一の径間を同時に通行する他の車両がない状態で通行すること。 ③②のため、許可車両の後方に１台の誘導車を配置し通行すること。 ④隣接する車線の前方（隣接する車線が同一方向の車線である場合は後方）を十分に確認し、他の車両が隣接車線を通行しようとしているときは橋梁等への進入を控えることなどによって、可能な限り、隣接する車線における一の径間を同時に通行する他の車両がない状態で通行すること（すれ違い、追越し等によってやむを得ず他の車両が一の径間を通行することとなるときは一時停止すること。）	

（注）「徐行」とは、車両等が直ちに停止することができるような速度で進行することをいう。（道路交通法第２条第 20 号）

（注）誘導車は、特殊車両以外の車両で、国土交通省が提供するオンライン教材による講習またはこれに準ずるものとして国土交通省のホームページに掲載された講習を受講した者（有効な講習修了書を有する者に限る）が運転するものであることを確認できるものに限る。



（出典）特殊車両通行ハンドブック（2025 年 4 月版）

図 4-27 通行条件区分

第5章. 事業実施までに整理すべき事項等

5.1　商業運行までに整理すべき事項

今後の富士トラムの商業運行に向けて、将来的にトラム事業主体が本計画を基に関係機関や地域の事業者等と連携しながら、施設整備や運営の詳細計画を具体化していきます。本項では、法定手続きと併せて、詳細計画の中で整理していく主な事項を示しました。

5.1.1　基本方針と評価の考え方

来訪者コントロールと環境負荷の抑制という基本目的を踏まえ、商業運行における運営方針を具体化していきます。混雑や滞留、環境負荷、利用者の満足度、地域での回遊や消費等の評価指標と、データの取得方法・頻度・実施体制を整理し、開業に向けた運営体制の確立と開業後の改善につなげていきます。また、既存事業者との連携・協働を図りながら、相互に利益を生み出す持続可能な事業スキームの構築を進めていきます。

5.1.2　商業運行までに整理すべき事項の内容

(1) 需要の把握と受入人数の設定

季節・曜日・時間帯別の需要や訪日客の動向を把握し、年間の来訪平準化と繁忙期の集中緩和に向けた考え方を具体化していきます。五合目、登山道、各駅の滞留空間やトイレ・飲料水等の供給能力、自然環境への影響を踏まえて受入人数の上限と管理方法を整理し、輸送・販売計画に反映していきます。

(2) 来訪者コントロールの仕組み

観光客の年間平準化を踏まえ受入人数を設定し、予約制や時間枠、料金施策を組み合わせた運用を具体化していきます。予約・決済・発券と旅行商品との連携、本人確認、変更・払戻しや無断キャンセル・転売などへの対応を整理するとともに、混雑・遅延時や冬季の運休・区間短縮時の案内方法を定めていきます。

(3) 交通／観光拠点としての駅・駅前空間の機能及び動線計画

世界文化遺産観光の動線上、重要拠点となる魅力的な駅・駅前空間の要件を整理し、滞在価値の向上を図ります。各駅の案内・待合・トイレなどの各機能、バリアフリーや緊急時対応、混雑時の動線を具体化すると共に、麓駅での交通結節と街への回遊、中間駅を起点・通過点とした回遊、五合目駅の参拝・登山支援などの要件を踏まえ、施設規模や商業機能を整理します。冬季需要促進を視野に駅と連携した登山道・散策路の整備・管理を定めていきます。

(4) 周辺交通と駐車場及び周遊との一体運用

鉄道・路線バス・タクシー等との乗継ぎや、駐車場・パーク＆ライドの運用を、周辺交通と連携して具体化していきます。料金や案内動線、満空情報の提供、渋滞対策を整理するとともに、地域の周遊交通や観光商品との連携を通じて、滞在時間の延伸と来訪者の分散につなげていきます。

(5) 多言語による利用者案内と情報提供

旅の計画段階から現地での移動まで、多言語による案内・情報提供を具体化していきます。案内サイン、ウェブ、アプリ等の役割を整理し、混雑・運行・気象情報や運行変更時の情報を分かりやすく伝える仕組みを整えるとともに、問い合わせや利用者の声への対応方法を定めていきます。

(6) 交通システムと車両及びインフラの技術検証と実証

富士スバルラインの急勾配・急曲線、高標高、低温、積雪・凍結等の条件を踏まえ、技術検証と実証に向けた計画を具体化していきます。満車荷重での登降坂・制動・旋回・反復運行など車両の耐久性・性能評価に加え、運行管理システムや通信、また誘導・自動運転への拡張性、駅・エネルギー設備の連携などを段階的に確認し、設計と運用に反映していきます。

(7) 運営主体と要員体制及び業務設計

運転、指令、駅務、保守、清掃、警備等から経営管理まで、業務を具体化し組織体制や指揮命令系統、直営・委託の範囲と委託先の管理方法を整理していきます。採用・資格取得・教育訓練・習熟運転の工程と規程・マニュアルを整え、商業運行開始後も継続的に業務品質の改善を行っていきます。

(8) 安全管理と事業継続及び関係機関との連携

事故、設備故障、急病人、自然災害、積雪・凍結、停電・通信障害等に備え、運行の停止・再開基準や避難・救援・代替輸送等異常時対応の手順を具体化していきます。消防・警察・医療・道路管理者等との連絡・指揮体制や長時間滞留などの課題への対応を整理し、重要設備の冗長性と復旧手順を事業継続計画に反映し継続的に改善していきます。

(9) 保守と資産管理及び予備品と更新計画

車両、走行路、誘導設備、駅・基地、通信・運行管理・エネルギー設備について、点検・検査・故障対応・清掃・除雪の体制を具体化していきます。予備車・予備品・工具の確保、供給停止等への対応を整理しつつ、データベースでの管理と定期点検、状態監視などを通して適切な状態を維持するとともに、大規模修繕や車両・蓄電池・ソフトウェアの更新及び費用・資金計画を整えていきます。

(10) 調達と契約及びサプライチェーン及び保証

車両や各種設備の調達について、発注主体・発注単位、入札・選定方式と評価方法、要求水準を具体化していきます。契約の範囲・期間、調達工程、契約金額・支払条件に加え、責任分担を整理し、トラム事業主体とサプライヤーとの間で長期保守や部品の安定供給を支える体制を協議し整えていきます。

（11）財務と保険及び運転資金と開業後の収支管理

開業準備費、初期在庫、予備費、運転資金を含む資金計画を具体化し、需要や物価・人件費・エネルギー価格の変動が収支に与える影響を確認していきます。保険・補償の範囲と事故・災害時の費用負担や契約上の分担、開業後の予算・実績管理及び運賃・サービスの見直し方法を整理していきます。

（12）データと IT 及びサイバーセキュリティ

運行管理、車両、予約・決済、駅、通信、保守の各システムを通じたデータ連携と情報管理の仕組みを具体化していきます。データの所有・利用制限、個人情報保護、委託先を含むセキュリティ対策を整理し、監視・更新・バックアップ、通信途絶やサイバー攻撃時の縮退運用・復旧方法及び連絡体制を整えていきます。

（13）開業準備・試行運用（段階導入）

予約運用、駅運営、周遊交通との連携を実際の利用場面に即して確認するなど、繁忙期前の試験運用を含む開業準備の工程を具体化していきます。ソフトオープン等による段階的な導入など、確認結果に基づく改善・運用拡大の進め方を検討し、広報・販売開始や利用者・交通事業者・地域事業者等への周知と連動させていきます。