

DMV導入可能性検討結果報告書

平成 25 年 1 月

夕張市地域公共交通協議会
DMV導入可能性検討分科会

- 目 次 -

1 . 夕張市におけるDMV導入の意義	1-1
1-1 夕張市の公共交通の現状	1-1
1-2 DMVの特長	1-15
1-3 夕張市におけるDMV導入のねらいと期待される効果	1-22
2 . DMV導入の検討	2-1
2-1 検討方法	2-1
2-2 検討ケースの設定	2-2
2-3 ハード面の課題	2-4
2-4 ソフト面の課題	2-13
2-5 事業運営上の課題	2-19
2-6 検討結果のまとめ	2-22
3 . 今後の進め方	3-1
3-1 今後の導入プロセス(案)	3-1
4 . 検討経過	4-1
4-1 検討メンバー	4-1
4-2 検討経過	4-2

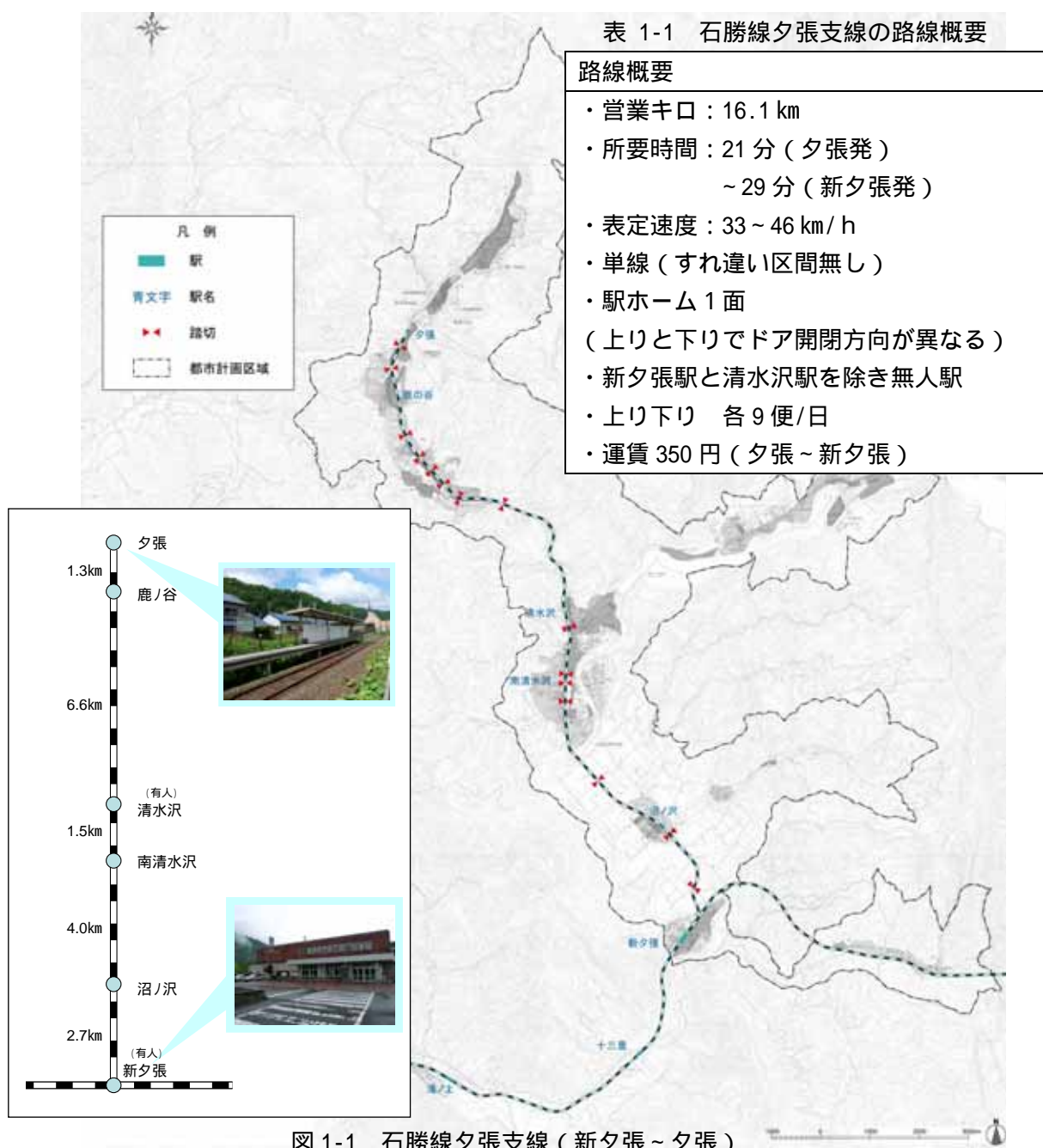
1. 夕張市におけるDMV導入の意義

1-1 夕張市の公共交通の現状

1-1-1 公共交通網のサービス状況

(1) 鉄道

夕張市内を通る鉄道路線には、石勝線（本線）と石勝線夕張支線がある。石勝線（本線）については、新夕張駅が特急停車駅となっており、スーパーとかち（札幌～帯広）の全列車とスーパーおおぞら（札幌～釧路）の一部の列車が停車する。夕張支線は夕張市の市街地を縦断する延長約 16 km の路線であり、1 日あたり上下各 9 本が運行している。



(2) 路線バス

夕鉄バス（夕張鉄道株式会社）が市内5路線を運行しているほか、新札幌（札幌市）と夕鉄ターミナルを結ぶ都市間バス路線と、南部地域から夕鉄ターミナルを経由して札幌市と結ぶ広域路線を運行している。また、北海道中央バスが札幌駅前ターミナルとレースイ・リゾートを結ぶ都市間バスを運行している。

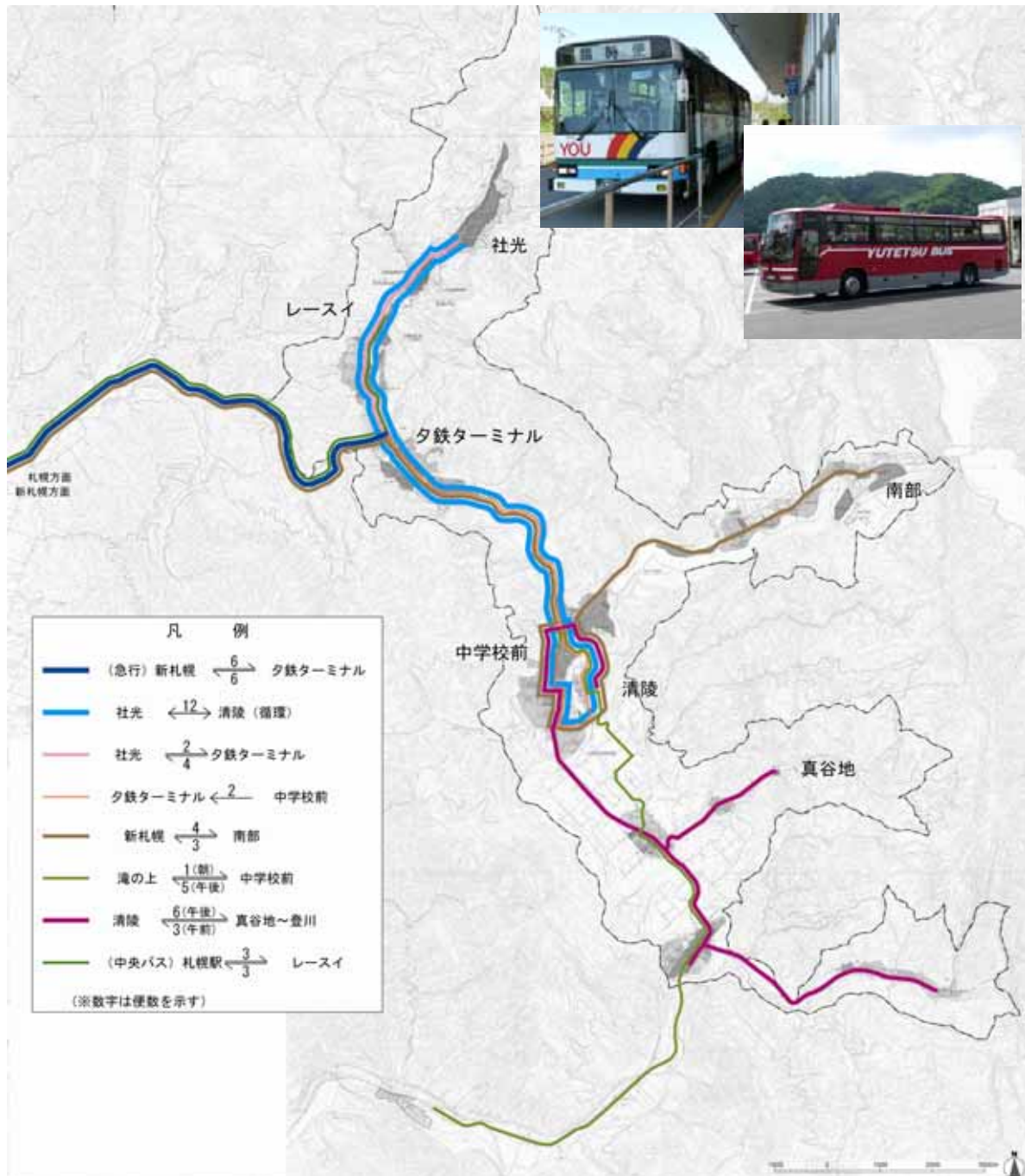


図 1-2 夕張市内の路線バス網と日便数

(3) タクシー

平成 25 年 1 月現在、夕張第一交通(株)と丸北ハイヤー(有)の 2 社が、夕張市内に事業所を持ち、営業している。

平成 23 年 1 月時点 で、夕張第一交通(株)は 12 台(車いす対応車 1 台)、丸北ハイヤー(有)は 4 台の車両を保有し営業を行っている。

なお、JR の運行トラブルの際、夕張第一交通(株)では新夕張から代行運行する場合もある。

夕張市まちづくりマスタープラン(平成 24 年 3 月策定)策定に係る聞き取り調査より

(4) 福祉輸送等

福祉輸送等は、道路運送法に基づく、国の登録を受けて運行する「福祉有償運送」と、医療機関が患者の自宅から施設まで無料で送迎する「医療送迎サービス等」の大きく二つに分けられる。

一般市民の送迎を目的とした「福祉有償運送」は、平成 24 年 8 月現在で社会福祉協議会と社会福祉法人 清光園で実施しており、要介護者や身体障害者等の会員に対して、ドア・ツー・ドアの個別輸送を行っている。

「医療送迎サービス等」は、市立診療所や夕愛クリニックなどの市内 9 施設が実施しているが、市外施設の送迎サービスを利用する方もいる。それぞれのサービス内容は異なるが、基本的に自宅から診療所まで無料で送迎している。なお、事前予約制の施設が多く、診療日以外は運行していない。また、社会福祉協議会による老人福祉会館までの送迎(「ニトリ号」バス)が運行している。

また、「社員送迎サービス」には(株)アクリフーズ夕張工場における社員送迎がある。



社会福祉協議会の車両
(福祉有償運送)



市立診療所の車両
(無料送迎サービス)

図 1-3 夕張市内の福祉輸送サービス

1-1-2 公共交通の利用状況

(1) 鉄道

夕張支線の最大区間輸送人員は 122 人（上下合計）であり、高校生が通学手段として利用する朝 8 時頃の沼ノ沢から南清水沢までの区間で輸送人員が最も多くなっているが、輸送人員が一桁に満たない列車もある。

上	夕張駅 発時刻	7:08	8:30	9:38	12:30	13:27	16:19	18:15	19:24	22:00	合計
	新夕張駅 着時刻	7:31	8:52	10:00	12:52	13:48	16:41	18:38	19:46	22:22	
	区間輸送人員										
	夕張 鹿ノ谷	9	2	1	1	3	2	3	1	0	22
	鹿ノ谷 清水沢	14	3	1	1	4	3	3	2	0	31
	清水沢 南清水沢	17	7	1	3	7	3	6	1	0	45
下	新夕張駅 発時刻	6:30	7:47	9:03	11:56	12:53	15:44	17:20	18:50	21:26	合計
	夕張駅 着時刻	6:57	8:16	9:29	12:22	13:19	16:11	17:47	19:16	21:52	
	区間輸送人員										
	新夕張 沼ノ沢	4	21	6	10	2	9	5	9	1	67
	沼ノ沢 南清水沢	3	28	6	8	1	6	6	5	1	64
	南清水沢 清水沢	0	5	9	5	2	8	5	6	1	41
上下合計	合計										
	夕張～鹿ノ谷										45
	鹿ノ谷～清水沢										61
	清水沢～南清水沢										86
	南清水沢～沼ノ沢										122
	沼ノ沢～新夕張										119
	新夕張～										26

（平成 22 年度、J R 北海道資料）

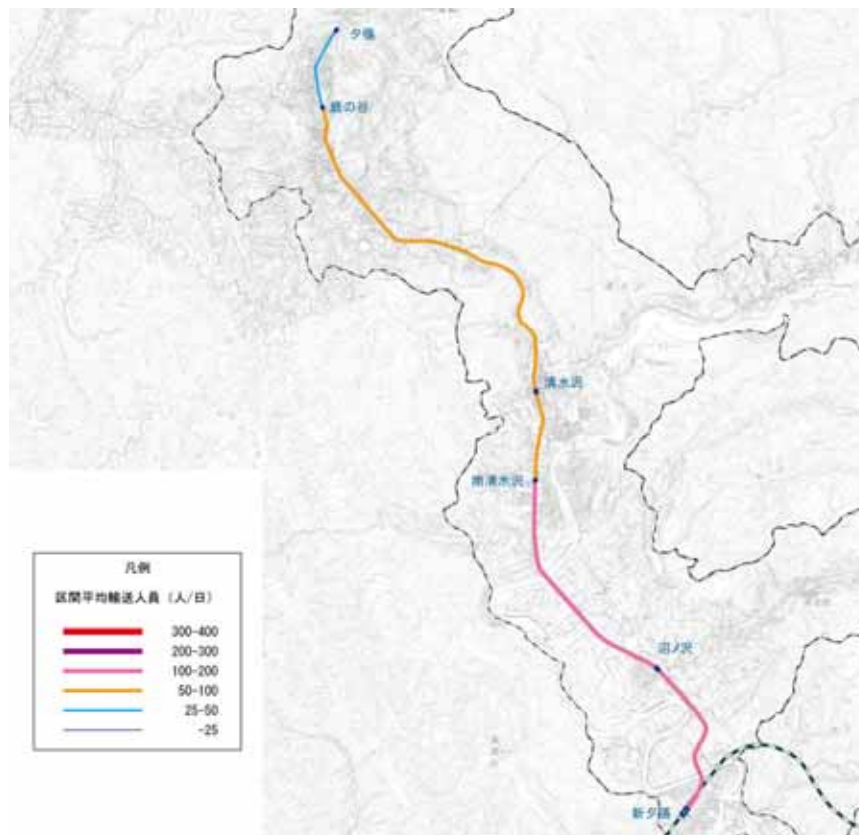


図 1-4 夕張支線の区間別鉄道輸送人員
（平日、平成 22 年、上下方向合計）

(2) 路線バス

新夕張駅から夕張駅までの鉄道（夕張支線）と並行する区間の一部において、区間平均輸送人員が100人を超えており、特に夕鉄バスターミナルから南清水沢（小学校、中学校、高校）の区間では300人を超えている。通学に利用されることが多く、朝や夕方の方の通学・下校の時間帯の利用が多い。なお、下図では真谷地市街地を結ぶ路線の区間輸送人員が100人超となっているが、「清陵～新夕張（～登川）」の路線が真谷地を経由するためであり、真谷地地区での乗降人数は少ない。

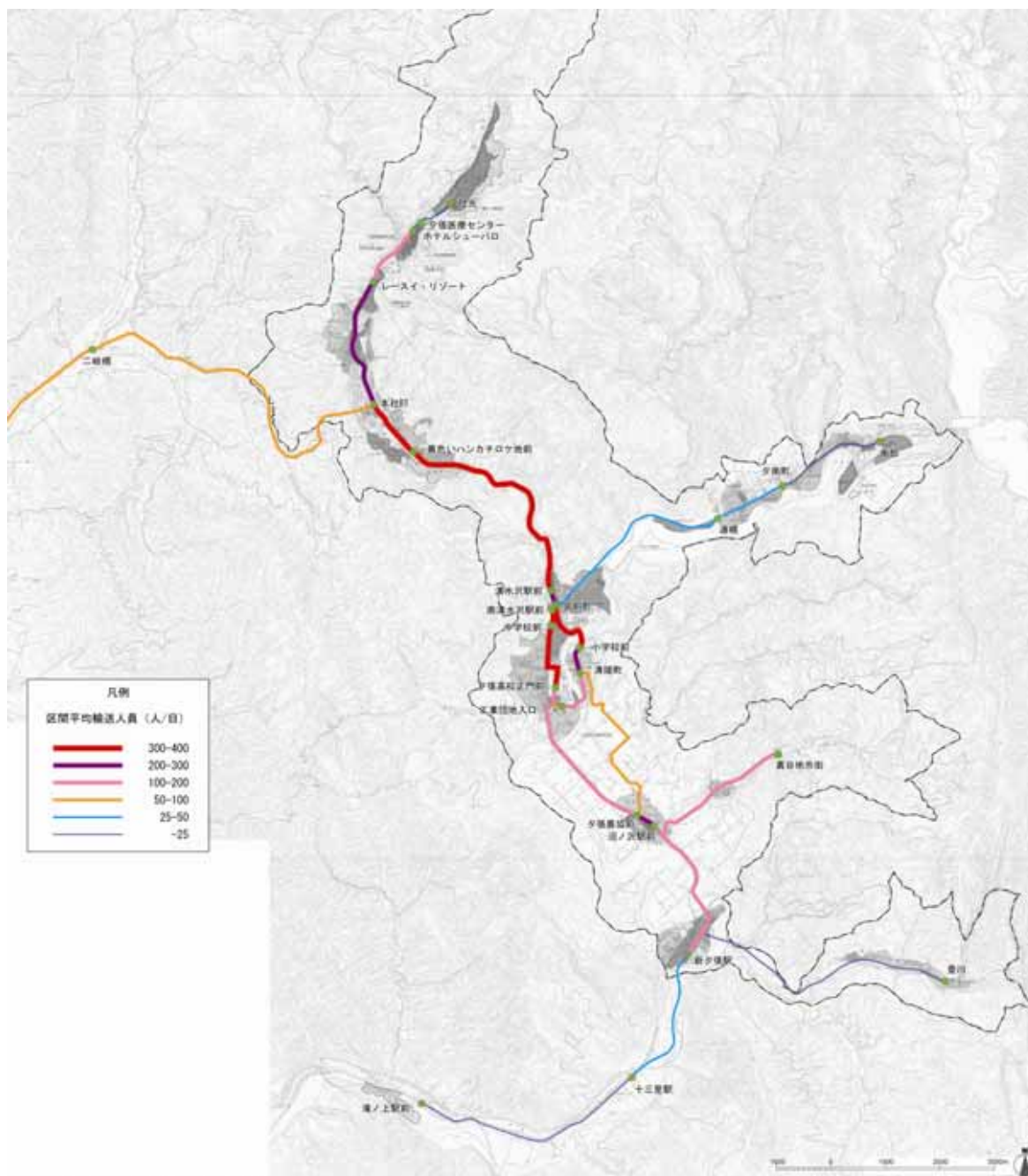


図 1-5 夕張市内の区間別バス輸送人員
(平日、平成 23 年、上下方向合計)

(3) 福祉輸送等

福祉有償運送の利用者は、全地区で1人/日に満たない数であるが、最も利用者が多い地区は「清水沢地区」の0.89人/日である。行き先は「市外」が最も多く半数近くを占め、市内で最も多い行き先は本庁地区であり、約1/3以上である。

医療送迎サービス等では、清水沢地区の利用者が約1/3を占めており、行き先は若菜地区が34.7人/日と最も多く、老人福祉会館や夕愛クリニックに向かう利用者が多いものと推測できる。また、本庁地区は16.7人/日、市外は13.6人/日、清水沢地区は13.3人/日である。

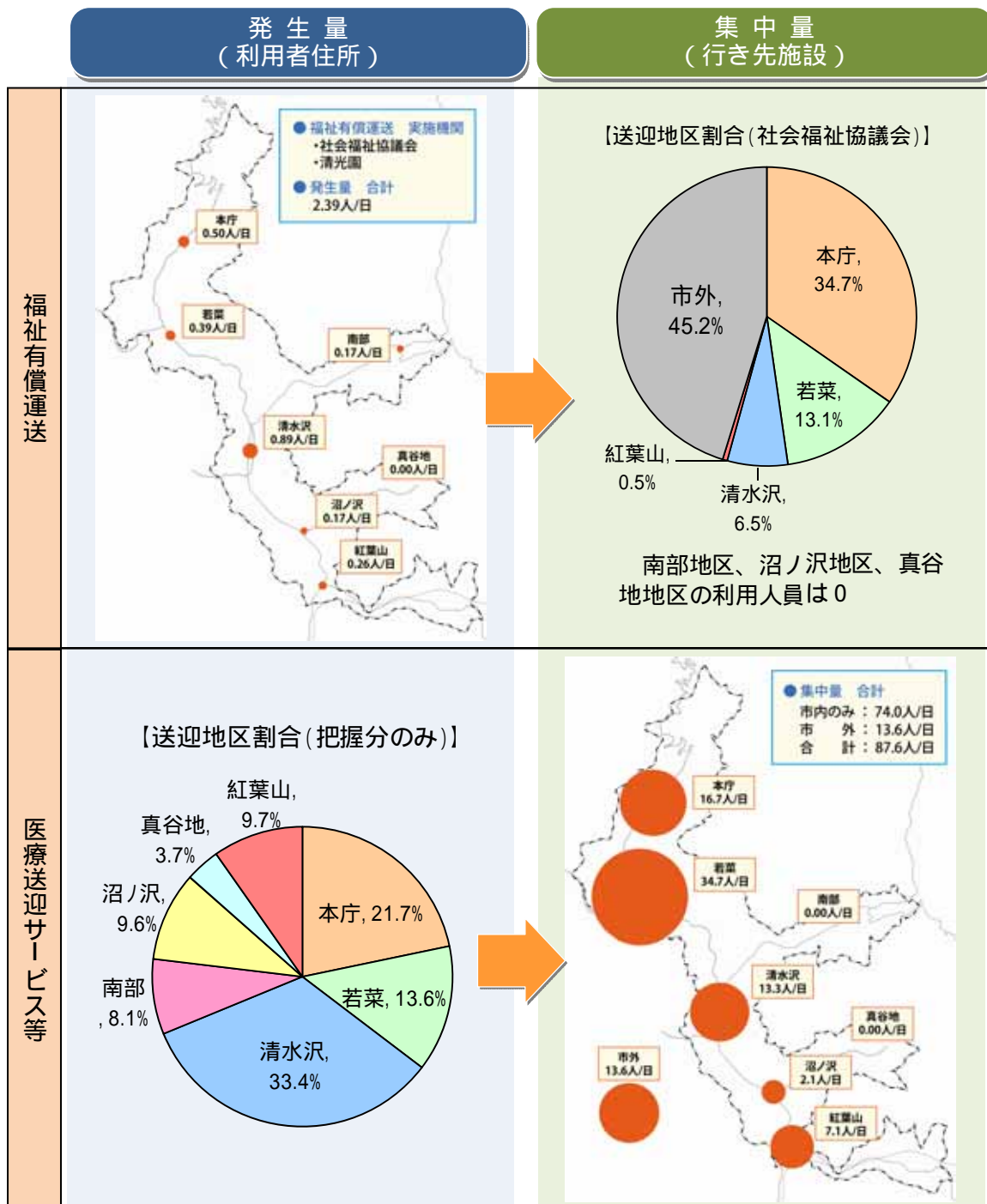


図 1-6 福祉輸送等の利用状況

1-1-3 市民ニーズ・要望

(1) 市民アンケート調査の概要

「生活交通ネットワーク検討に関する夕張市民意識調査（以下「市民アンケート」）」を実施し、「現状の市民の移動実態」の調査による公共交通の顕在的・潜在的ニーズや、市内公共交通の利用状況や評価・改善すべき点などを把握した。

表 1-2 市民アンケートの実施概要

対 象	夕張市内全世帯（平成 24 年 9 月末現在の世帯数は 5,802 世帯）
配 布	主に広報誌への綴じ込みにより配布（10 月上旬）
回 収	郵送回収。総回収数 2,463 票。

表 1-3 市民アンケートの調査項目

分類	調査項目
回答者属性	年齢・性別、職業、居住地、免許の有無など
外出移動実態	移動目的別の行き先、交通手段、頻度など
公共交通利用実態	利用頻度、現行公共交通の評価・問題点など
施策の方向性	公共交通維持に向けた市民負担への考え方、取り組むべき施策など
新たな交通システム	DMV やデマンドタクシーの利用意向 など

(2) 公共交通のカバー圏

自宅から最寄りの交通機関まで「遠い（20 分以上かかる）」と答えた方の割合は、JR 駅については 27%、バスについては 2% となっており、大多数の回答者は公共交通カバー圏に含まれている。

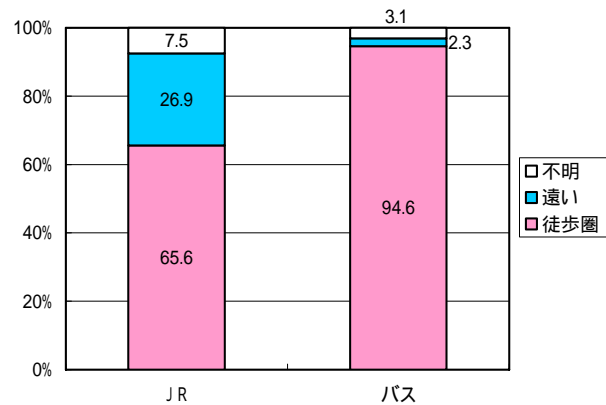


図 1-7 自宅から最寄りの公共交通機関まで

(3) 利用頻度

JRとバスを比較するとバスを日常的に利用している割合のほうが大きい。

しかし、JR・バスともに「ほとんど利用しない」が6～7割を占め、日常的に利用している人の割合は少なく、自家用車を使用している方が多い実態にある。

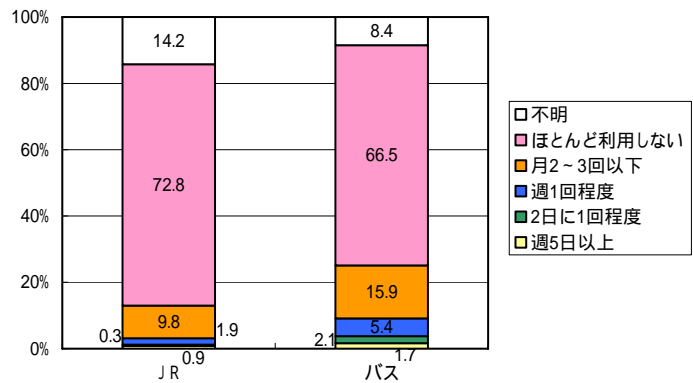


図 1-8 公共交通（JR・バス）の利用頻度

(4) 公共交通の需要

外出移動の実態に関する回答結果から、交通手段に「路線バス」「JR」を含む移動について集計した。

市内の地区間の移動は「本庁～若菜～清水沢」が多く、地区内では「本庁内々」「清水沢内々」が多い。また市内外の移動は「本庁～札幌・栗山方面」「清水沢～札幌・栗山方面」が多い。

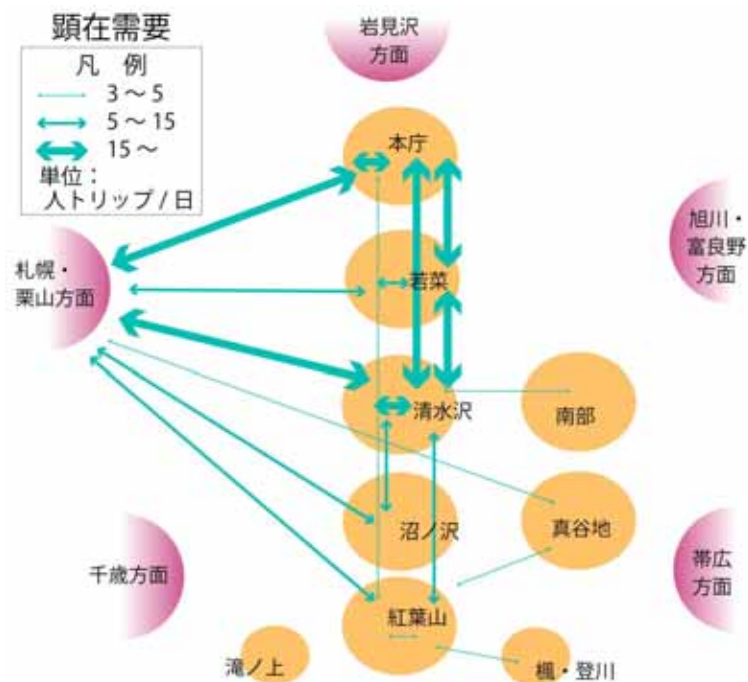


図 1-9 公共交通の顕在需要（サンプル集計）

サンプル集計：アンケート回答結果（サンプル）を集計した値のこと。

(5) 潜在的な需要

前述の公共交通移動には該当しない移動のうち「タクシー」「送迎サービス」「自動車による送迎」を含むものについて集計した。

市内の地区間の移動は「清水沢～紅葉山」が多く、地区内では「本庁内々」「清水沢内々」が多い。また市内外の移動は「本庁」「若菜」「清水沢」から「札幌・栗山方面」が多い。

「免許非保有」または「ふだん運転しない」回答者の「自動車」での移動

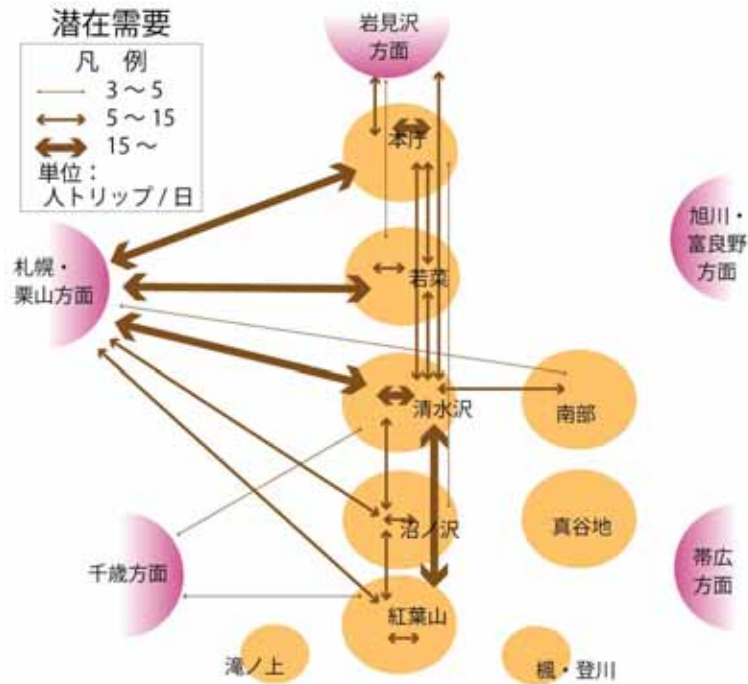


図 1-10 公共交通の潜在需要 (サンプル集計)

(6) 公共交通の評価

「利用しないのでわからない」と答えた方が多いが、「満足」または「おおむね満足」の肯定的な評価よりも、「不満」「やや不満」の否定的な評価が上回っている。

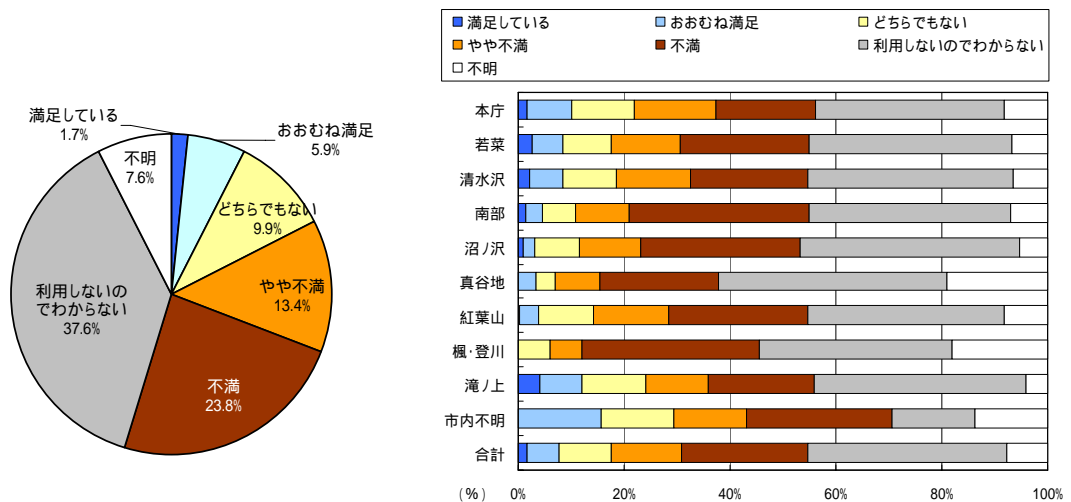


図 1-11 夕張市内の公共交通に対する評価

(7) 公共交通の評価・問題点

市内の公共交通サービスの問題点について、選択肢ごとの指摘率を見ると、「バスの本数が少ない(58%)」「バス運賃が高い(29%)」「JRの本数が少ない(28%)」「バスに朝早い列車・夜遅い列車がない(27%)」といった内容が多い。

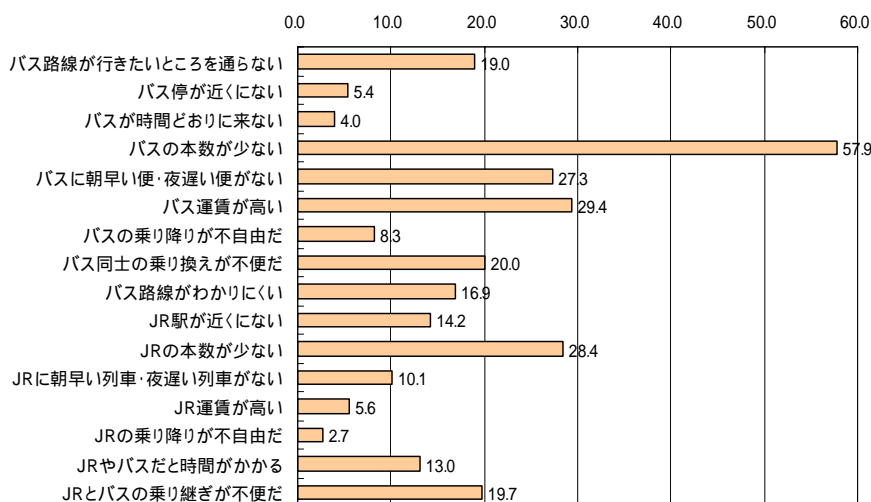


図 1-12 市内の公共交通サービスの問題点指摘率

表 1-4 生活交通に関する意見(分類整理)(1/2)

交通機関	内容分類	意見数	問題点指摘の例
JR	路線	3	JRもバスも幹線のみで良いと思う。又不便である。
	駅	15	JRの駅は階段が多すぎて年寄りにはとっても負担で困る
	時刻・本数	36	とにかく不便。JRバス共に本数が少な過ぎる。
	運賃	3	JRバスにしても本数が少なく運賃が高い(他の市町村に比べて)。
	車両	3	乗客数が少ないので、もっと乗車定員数の少ないもの(経済的になるもの)を走らせるべきでは?現状を見ると空気を運んでいるようなものです。
	利用者数等	7	ノーマイカーDAYなど企業・役所の職員も交通機関の利用を図ることをやるべき。通学(中学生)にJR利用も可能と思われる。
	不便	3	JRは駅の近くはむしろ住宅が少なく不便。しかし通学には必要。
	接続	21	列車とバスの乗継ぎが出来るようにしてほしい。
	必要	8	今の自分の家では列車やバスには乗りませんが、なくなったら大変な人が多くいると思います。今の列車バスもなくなったら困ります。
	不要	1	バスの便数を増やせばJRは不要では?
その他	5	JR・バス・タクシーなど一体になった時刻案内があると良い。	
バス	路線	57	路線バスを増やしてほしい。特に清水沢方面の路線を改善してほしい。
	駅	18	もう少しバスの乗り場を増やして欲しい。乗り場があまり遠くて困るし、どこで乗り降りして良いかわからない。
	時刻・便数	145	自分は、運転免許も持っていない為、バスを利用しているのですが、回数、本数があまりにも少ないので不便です。
	運賃	39	バス料金をもう少し下げて頂ければ良いと思う。
	車両	51	路線バスの運行を大型バスではなくマイクロバスまたは10人乗り位のボンゴ車に変えたらいかがでしょう。大型バスに乗客が1名か2名では?
	利用者数等	19	まずは、市民が公共交通を少しでも利用するように努めるべき。
	不便	15	バスが学生中心になっているので、以前より不便になった。
	他の乗り物への転換	11	バス料金が高いので利用しづらい。相乗りでタクシーを利用した方が、安く家から目的地へ行けて便利。
	接続	33	JRとバスの時間をつなげるようにしてほしい。
	必要	14	路線バスの現状維持をお願いします。
	赤字・経営	5	DMV導入で既存の地元バス会社に影響(倒産)が出るなら要らない。
	フリー乗降	10	停留所以外に手を上げてバスが止まり客を乗せるシステムが良い。
	その他	39	ボランティアを使つてのコミュニティバスが良いのではないかと。

表 1-5 生活交通に関する意見（分類整理）(2/2)

交通機関	内容分類	意見数	問題点指摘の例
タクシー	乗合タクシー	33	乗り合いタクシーなどがあれば、高齢者、弱者には必要と思います。
	営業時間	3	車を使用しなくても交通機関を使えるようでありたい。タクシーも時間で使用できずバス列車のない時間帯で利用できない現実でもあるのです。
	運賃	9	バス料金やタクシー料金が低い。特にタクシーは気軽には乗れません。
	車両台数等	4	タクシーも台数が少なく、冬期間は大変。
	利用	6	バスが循環式になったら生協まで行く時はバスで行っても、帰る時はどうしてもタクシーになってしまう。
	その他	3	DMV導入を先に考えたのでそれが良いとなるとタクシーの方はまだ考えることはない。
自家用車	主に利用	11	JRを利用していましたがとても不便（本数が少ない）で、今はマイカーを利用しているので公共交通は利用していません。
	運転	27	自家用車を運転出来なくなった時の後が心配。
	送迎	4	日曜日に子供たちがクラブ活動行くのにバスが出ていなくて不便です。何時も自家用車で送り迎えして大変です。
	車がないと不便	20	自動車がなければ不便で生活が厳しい。
	公共交通への転換	7	特に市の職員が模範になり、マイカー通勤から、公共機関を利用し、市民の啓発に努力してほしい。
	その他	6	自分の車で動けるのであまり考えたことがない。
DMV	路線	2	DMVはホテルから夕鹿の湯への運行、夕張の大きな行事がある時に動かすと良い。
	時刻・本数	3	DMVや乗合タクシーが実現すれば、とても明るいニュースですね。車を利用する私ですが、料金・時間の問題がクリアされればぜひ利用したい。
	運賃	2	交通の便が良く料金が低くないなら、DMVでも乗合タクシーでも良い。
	車両	1	乗降の楽な段差が少なくすると、老人が乗降しやすくなります。
	接続	1	列車もDMVに移行して、バスと乗り継げたり出来ると良いと思います。
	導入賛成	12	DMVを利用することは賛成です。料金本数など、市民に負担にならないようにしてほしい。
	導入反対	5	DMV導入で既存の地元バス会社に影響（倒産）が出るなら要らない。
	その他	3	大雪の夕張では、DMVで大丈夫なのかと廃線にならないかと心配です。
その他	コンパクトなまちづくり	35	広い地域の路線を残す事は難しいと思います。もう少し、コンパクトにまとめたまちづくりが必要と考えます。
	財政・費用負担等	11	そもそも収入と収支が合っていないのだからどうしようもない。市民のことを思うなら借金を返してから考えれば良いと思う。
	移動販売や店舗・病院の送迎	16	清水沢に買い物に行きたいが、用事を済ませた後、交通手段が悪いため、面倒になり、市外の送迎バスを使う事が多くなる（実際は夕張市内で買物をしたいのです）。
	不便	26	不便な所ですので、よその人に頼んで行ってます。本当に困っています。
	住民意識	4	市民が公共交通を利用する意識を高める取り組みは大切だと思います。
	高齢化に伴う公共交通問題	26	自家用車を持たず、運転も出来ない高齢者には外出時の交通機関が必須の頼りで、生活上での食物の購入などが一番困難事となっております。交通手段の考慮を期待致します。
	公共交通全般について	44	路線バス JR 等が廃止になりましたら、弱者「いじめ」の何ものでもありません。生活困窮者をつくり出すだけです。どうか車の無い者を助けて下さい。安心して住める町を作ってください。
	現状のままでもいい	5	市内の交通機関は利用しづらい。万一交通機関が無くなっても店の買い物バスや生協のトドックがあるので不安はない。通院は井川病院、長沼病院等いくらでもあるので、不自由ではない。地元では中條医院もずっと以前から自家用車を使用している。仲間内でも自家用車の相乗りで利用しているので不安はない。
	道路整備・除雪等	9	自動車がメインなので冬期の除雪をもっと早くして欲しい。
	その他	55	夕張は暮らしやすい町なので早く明るい町になってほしい。

(8) 夕張市の公共交通の方向性

市民アンケート調査における、「これからの夕張市の公共交通の方向性として、考えに最も近いものを1つ選んで下さい」との設問については、「市の費用負担を変えない範囲内で、できるだけ便利な公共交通にする」と答えた方が最も多く、次いで「今より不便にならない範囲内で、市の費用の負担を少なくする」であった。

この結果から、現状の交通利便性と行政負担を互いに悪影響を与えない範囲で、それぞれ改善していくことが望まれている。

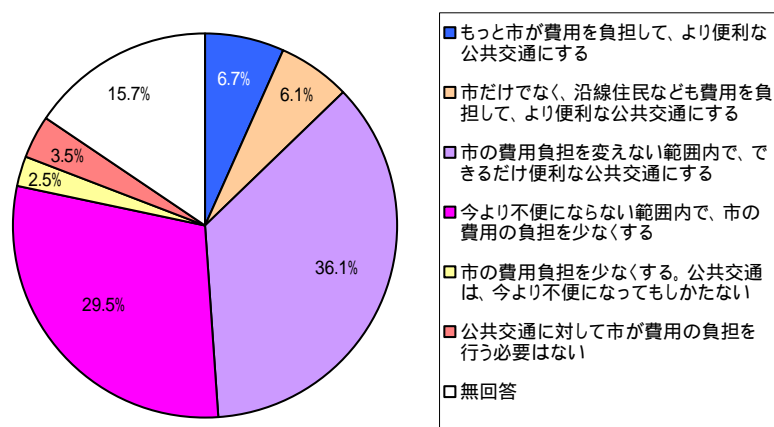


図 1-13 夕張市の公共交通の方向性

(9) 力を入れるべきと思う「取り組み」

「これから、力を入れるべきと思う「取り組み」を選んで下さい(複数回答可)」という設問については、「公共交通が利用しやすいコンパクトなまちづくりをする」と答えた方が最も多く、半数を占め、次いで「市民や企業が協力して、もっと公共交通を使うようにする」や「鉄道や路線バスよりも運行経費が少ない交通システムへ入れ替える」も4人に1人の割合で指摘された。

この結果から、「コンパクトなまちづくり」に寄与し、「鉄道より運行経費が少ない」DMVを導入する取り組みは、市民の多数から支持される可能性が高いと考えられる。

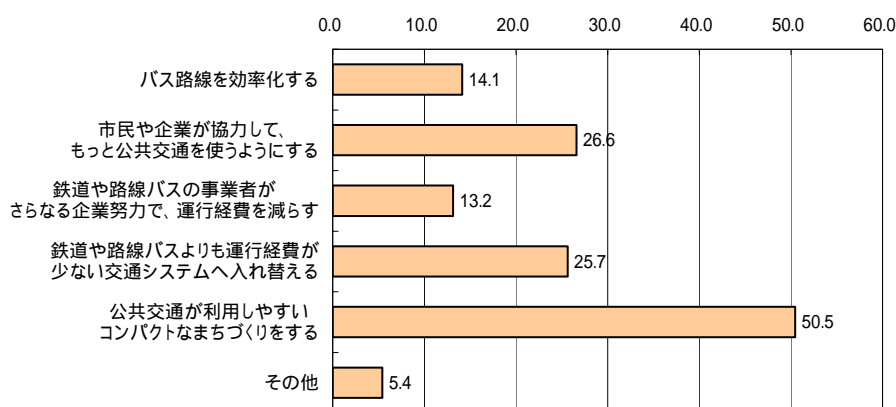


図 1-14 力を入れるべきと思う取り組み

(10) DMVの認知度

「DMVを知っていますか」という設問については、「知っていた。」が約3分の2を占めており、DMVの市民認知度は高い。

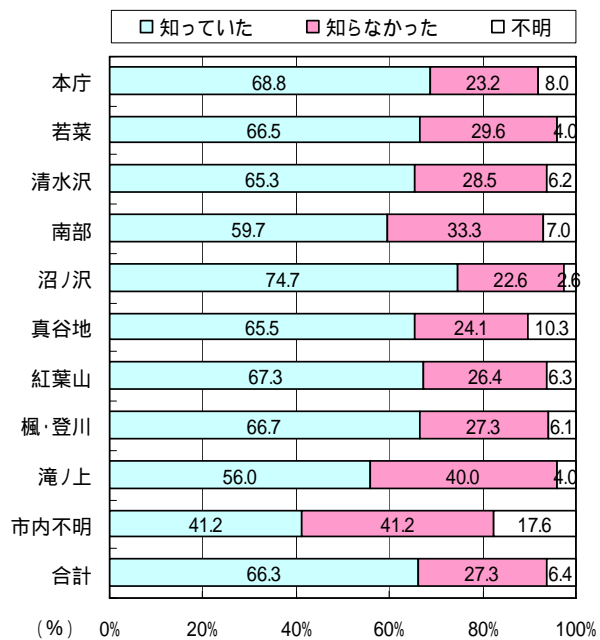
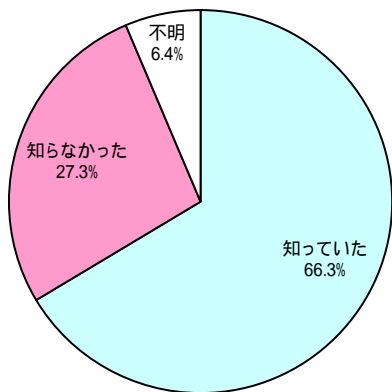


図 1-15 DMVの認知度

(11) DMV導入に対する意向

夕張市でDMVを導入することを、どう思いますか」という設問については、「(以下の条件を満たせば) 歓迎する」が最も多く65%を占めた。

その条件として挙げられている項目は、「列車より運賃が高ならないこと」が最も多く73%を占め、次いで「列車より本数が減らないこと」が65%となった。

現在の鉄道のサービス水準を維持することができれば、市民からDMVは歓迎して受け入れられる割合が高いものと考えられる。

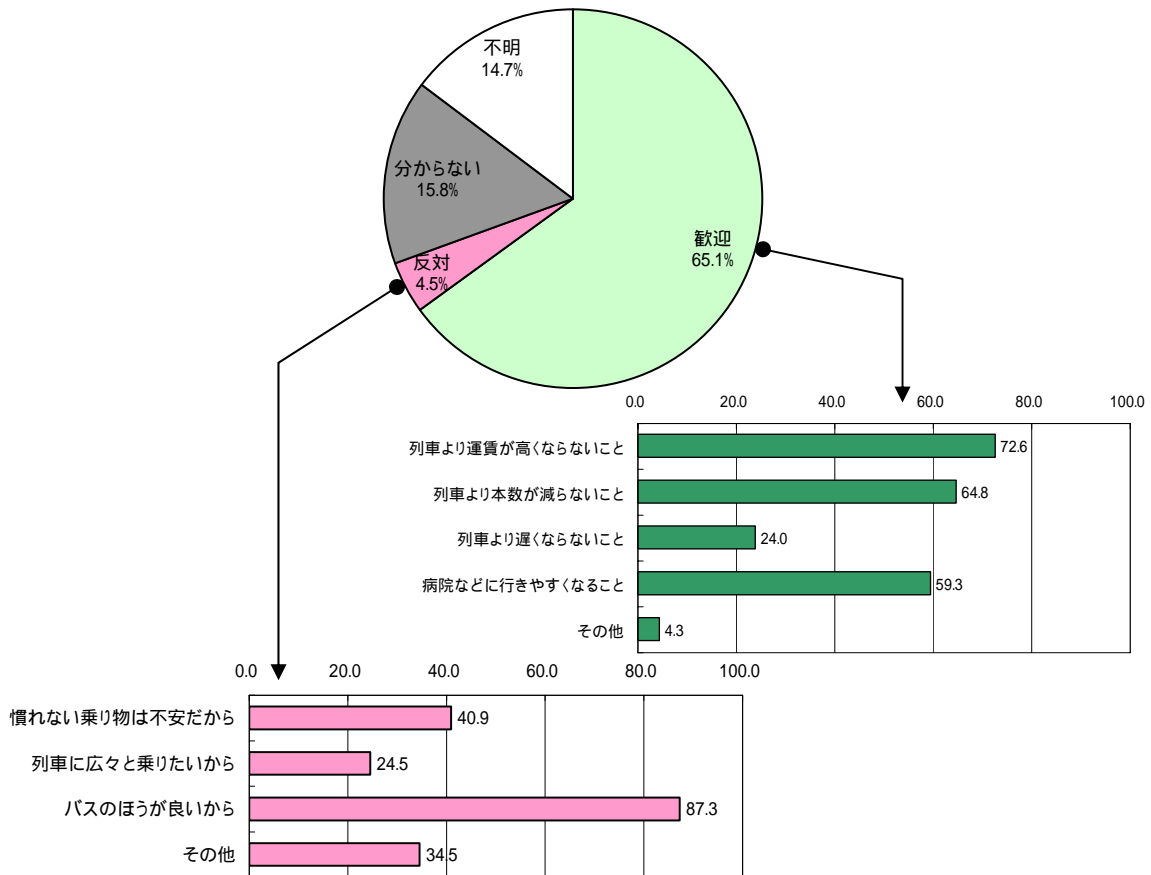


図 1-16 DMV導入に対する意向・導入条件・反対理由

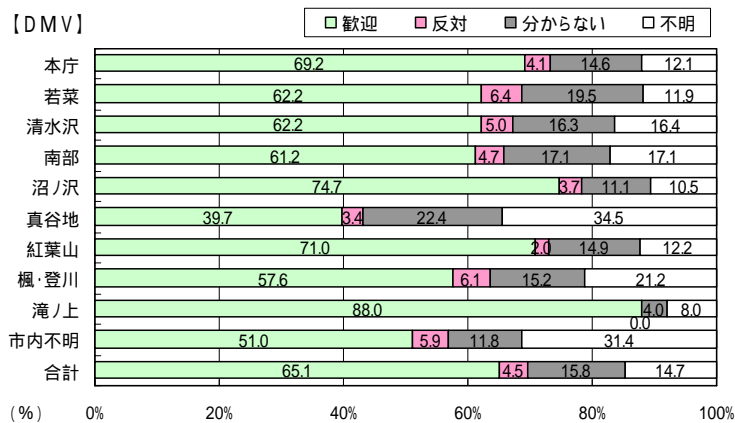


図 1-17 地域別に見たDMV導入に対する意向

1 - 2 DMVの特長

1-2-1 DMVのシステム概要

(1) システム概要

DMV (Dual Mode Vehicle) とは、線路と道路の両方を走ることができる車両であり、JR北海道が2004年にDMVの開発に成功したシステムである。

地方交通線の利用客数の減少と経営の悪化を背景に、鉄道を維持しながら利用客数に見合った輸送力を持ち、シームレスな移動を実現する新たな交通手段として発想された。



図 1-18 DMV車両

写真提供：JR北海道

(2) 車両の仕組み

DMV車両(平成22年に製作された新型であるDMV922、DMV923)は、マイクロバス(トヨタ「コースター」)をベースに改造されており、乗車定員は運転席1+乗客28の29人となっている。

道路上ではマイクロバスと同じ仕組みで走行する。線路上では前部ガイド輪(鉄輪)で車両前方の荷重を支え、車体後部の駆動輪(ゴムタイヤ)と後部ガイド輪(鉄輪)の2軸で後方加重を支える。なおエンジンの動力を伝えるのは後部の駆動輪のみであるが、後ガイド輪との荷重配分調整でトラクション確保し、列車と同等以上の加速・減速性能を有する。



図 1-19 線路走行時のDMV車両

図出典：JR北海道資料

(3) モードチェンジ

線路から道路へのモードチェンジは短時間かつ容易であり、設備も必要としないため踏切のような場所からでも道路へ脱出が可能である。

しかし、道路から線路へのモードチェンジは、車両の位置調整が難しく短時間で車輪をレールに載せることが困難であるため、軌間を70mm拡大しさらにガイドウェイを利用して位置あわせを行う。

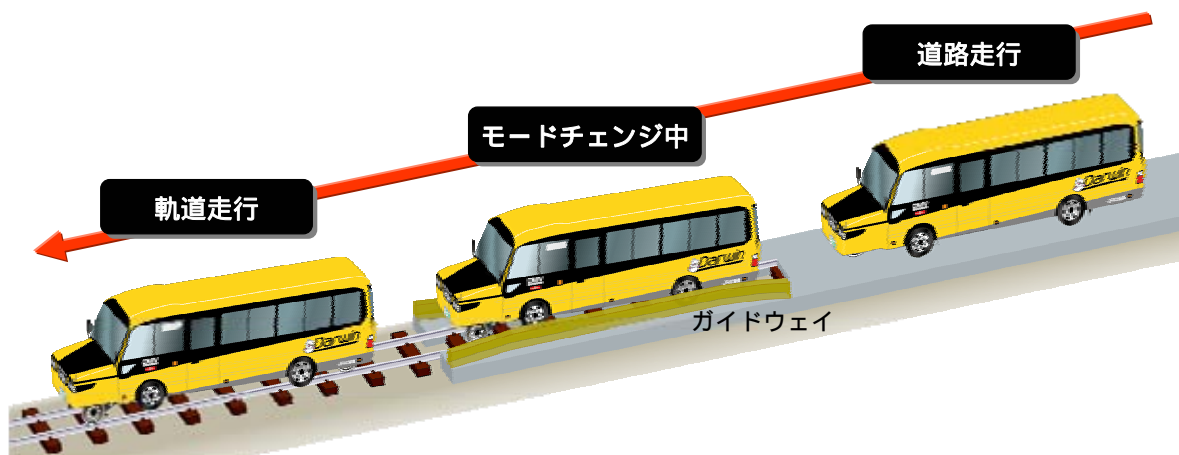


図 1-20 モードチェンジ（道路から線路へ）

図出典：J R北海道資料

(4) コスト削減と省エネ性

DMV車両は鉄道車両(キハ40)に比べて1/6の重量であるため、車両費・保守経費・燃料消費量も鉄道車両の1/4から1/5となる。

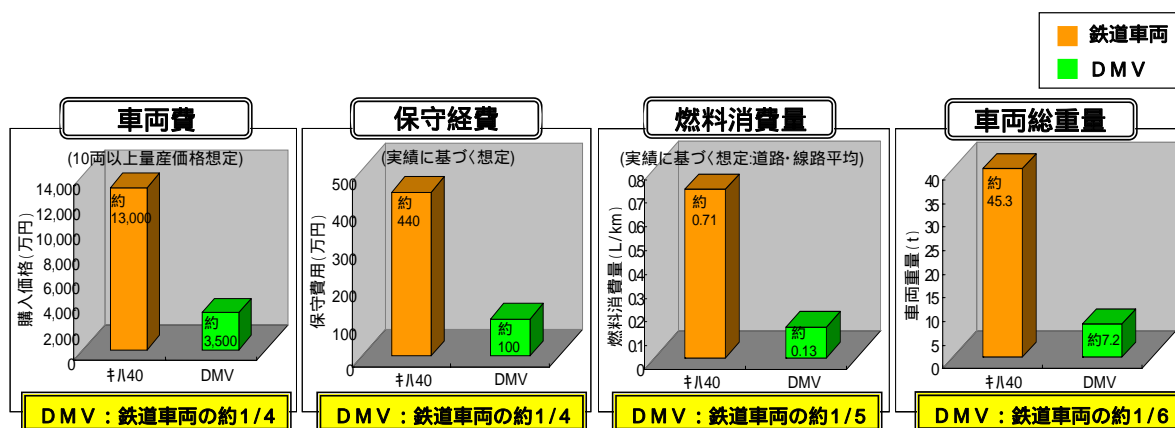


図 1-21 鉄道車両とDMV車両の比較

注：鉄道車両キハ40との比較

図出典：J R北海道資料

1-2-2 DMVの特長・期待される地域効果

“線路と道路の両方を連続して走行できる鉄道車両よりコンパクトな乗り物”であるDMVには、「利便性」「経済性」「その他」の面で特長を持ち、それら特長による地域効果が期待される。

表 1-6 DMVの特長・期待される地域効果

利便性	乗り換えなしでの乗り継ぎ利便の向上 乗り換え改善による公共交通の利用促進
経済性	鉄道車両に比べて車両価格が安価 導入する車両数が増加すれば、経済性は低下（コスト削減幅が縮小）する。 車両のメンテナンス等の維持管理費用は、鉄道車両に比べて安価 運行経費のうち、車両重量が軽くなるため、燃料費コストが低減
その他	コンパクトシティの形成に寄与（まちづくりの基盤の維持・確保） 鉄道の維持が図られることによる住民の安心感 DMV自体の乗り物としての魅力による観光ビジネスの展開 まちの顔としてのシンボル性 公共交通の利用促進

1-2-3 他自治体の状況

(1) 取り組み地域

道外においてもDMVの実証実験走行やデモンストレーション走行が行われ、DMV導入可能性の検討などが行われている。



図 1-22 DMVの試験営業・実験走行等の実施履歴

出典：J R北海道資料

(2) 富士市DMV導入基本計画

静岡県富士市では「富士市公共交通網整備に関する基本指針（平成17年4月）」を受け、「富士市DMV導入基本計画」を平成20年4月に策定している。

同計画では、DMVを「コンパクトなまちづくり」という目標を達成するための一つの手段であると位置づけ、「循環バス」「MM（モビリティ・マネジメント）」などの他施策と併せて公共交通を重視した施策展開により、「東西方向の公共交通基軸の形成」と「市民の交通行動・意識の改革」を目指している。

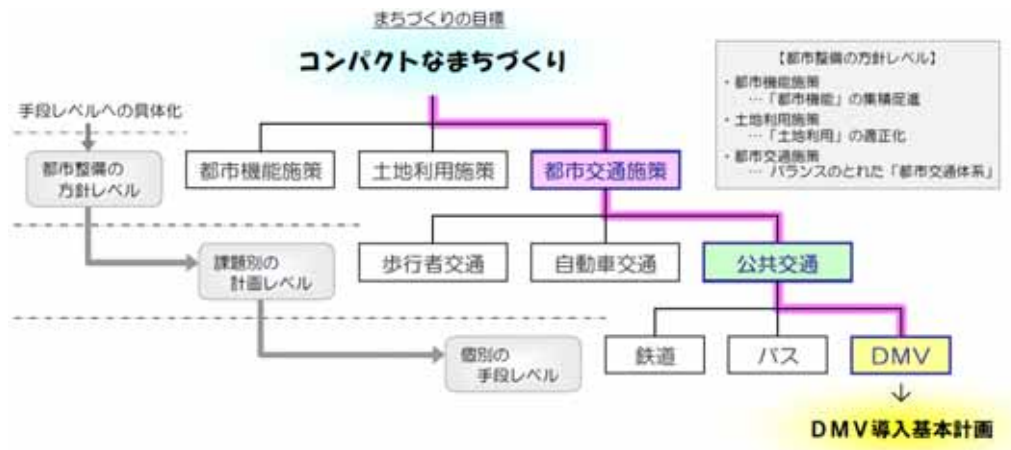


図 1-23 「富士市DMV導入基本計画」の位置づけ

出典：「富士市DMV導入基本計画」(H20.4)

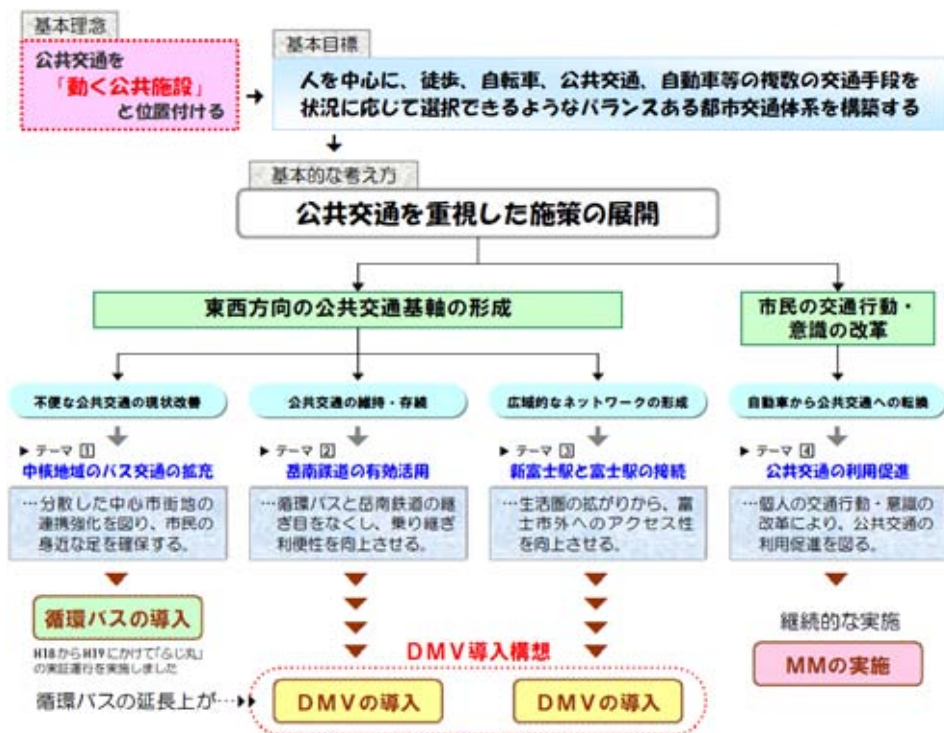


図 1-24 幹線公共交通施策の全体像（メニューツリー）

出典：「富士市DMV導入基本計画」(H20.4)

DMVの導入による「新幹線と在来線の接続による広域的なアクセス機能」「分散した中心市街地の連携を強化」「岳南鉄道への乗り入れによる鉄道と道路のシームレス化」「鉄道ネットワークの補完機能」との効果に期待し、下記の新幹線新富士駅から東海道本線東田子の浦駅までの約19kmの路線を構想している。

また、「富士市DMV導入基本計画」の策定にあたっては、問題・課題の整理から計画の策定まで3年間の調査期間のなかで、学識者・行政機関・交通事業者などから成る検討会において検討を行っている。



図 1-25 DMV導入構想

出典：「富士市DMV導入基本計画」(H20.4)

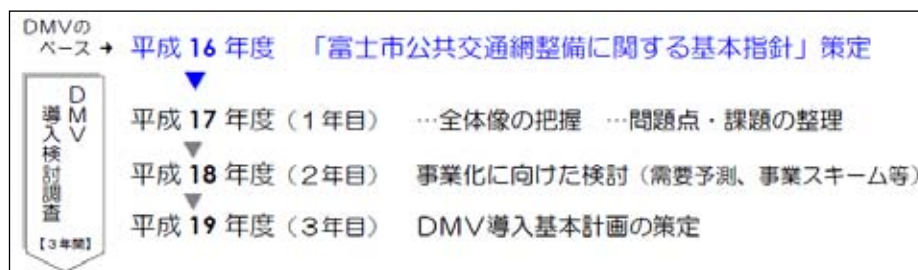


図 1-26 検討経緯

出典：「富士市DMV導入基本計画」(H20.4)

また、パーソントリップ調査のデータを用いて需要予測を行っており、現況需要に基づいた最低限見込める需要としての「現況ケース」、新富士駅と富士駅間が接続されたことによる利用増を見込んだ「標準ケース」、輸送力を検証するため、将来の周辺開発や観光客増まで考慮した最大値である「参考値」の3種類の需要を推計している。

その結果、標準ケースでのDMV利用者数予測は約4,300人/日(南ルート)となっている。

基本的な事業スキームは「公設民営(上下分離)方式」とし、建設に係る費用(イニシャルコスト)は公共負担で、運営費(ランニングコスト)は新会社が負担し運営することを想定している。

上記の需要予測結果に基づく、運賃収入だけでは年間の運営費をまかなえないため、不足額について、市の負担が必要と見込まれている。

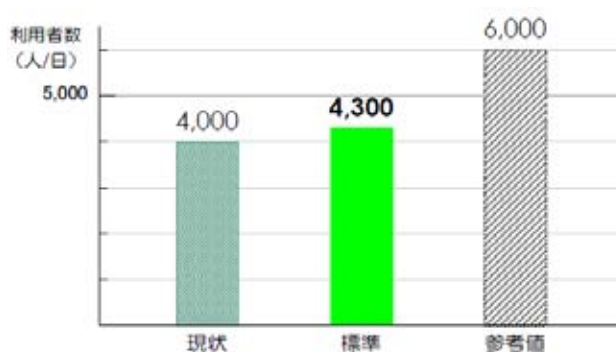


図 1-27 需要予測結果

出典：「富士市DMV導入基本計画」(H20.4)

表 1-7 収支採算予測結果

		南ルート	北ルート
初期費用 (事業費)	合計	26.6 億円	70.1 億円
	国・県支出金	8.3 億円	26.7 億円
	市負担(起債)	9.5 億円	19.6 億円
	市負担(一般財源)	8.8 億円	23.8 億円
運営収支	運営費用	5.6 億円/年	5.6 億円/年
	運賃収入	3.9 億円/年	4.0 億円/年
	収支	1.7 億円/年	1.6 億円/年

出典：「富士市DMV導入基本計画」(H20.4)

1-3 夕張市におけるDMV導入のねらいと期待される効果

1-3-1 夕張市が目指すコンパクトなまちづくりへの寄与

平成24年3月に策定した「夕張市まちづくりマスタープラン」では、概ね20年後の将来都市像を見据え、国道・道道に加え、JR、下水道、市営住宅、官公庁、その他公共公益施設等の既存ストックが集積している南北軸を「都市骨格軸」として位置づけ、この都市骨格をもとに、市内での買い物や通院・通学など、多様な人々が往来する都市の形成を目指すこととしている。

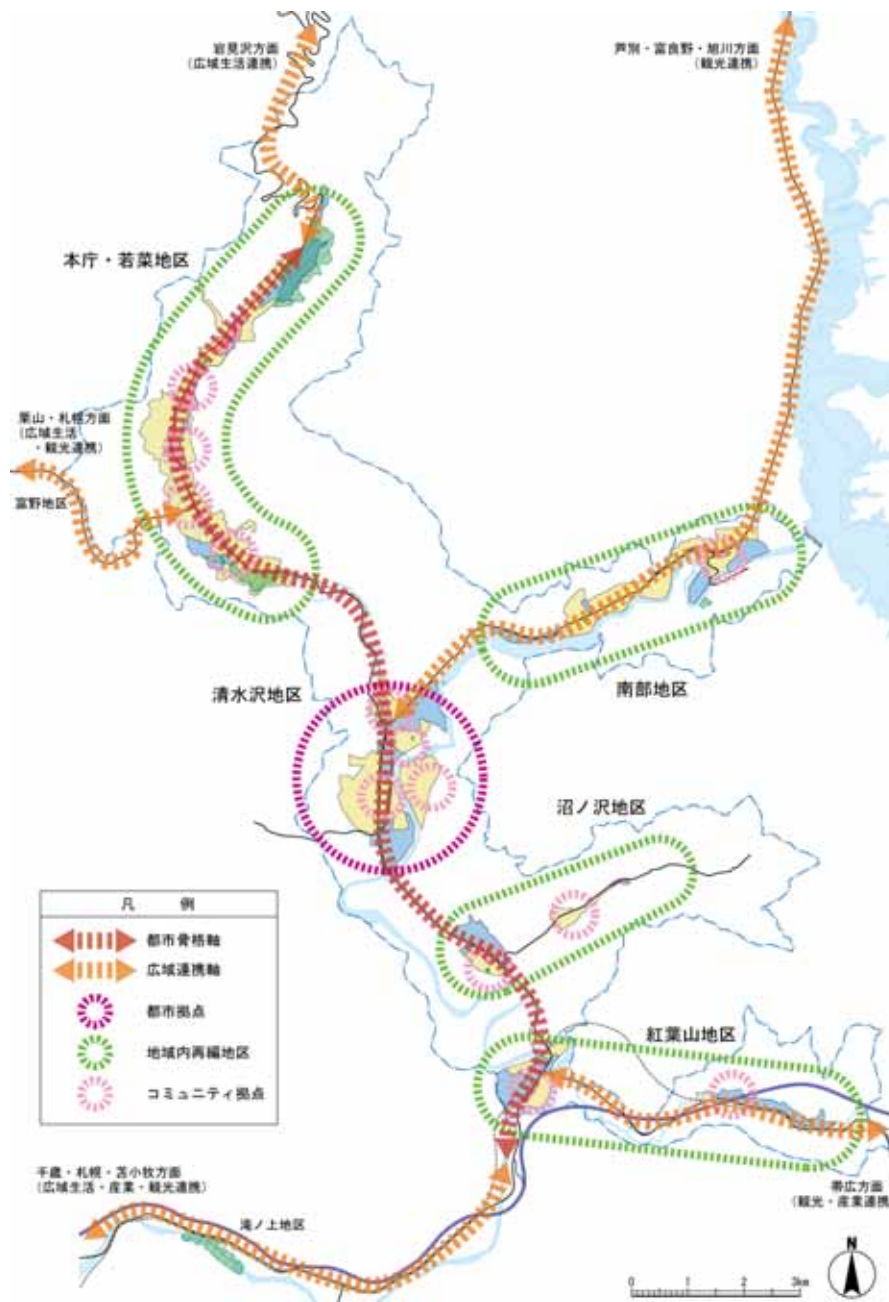
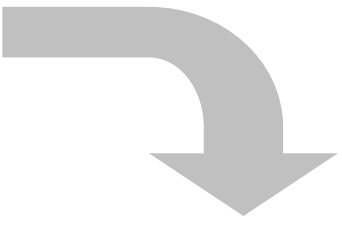
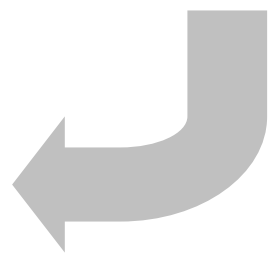


図 1-28 将来都市構造

< 1. 現在の市街地 > 市街地が分散



< 2. 当面の市街地 > 地区ごとにコンパクト化



< 3. 将来の市街地 > 都市構造の転換



図 1-29 将来都市構造の再編プロセス

その一方、市内における公共交通の利用者は、マイカー利用などの影響もあり、少ない状況で、公共交通事業者は事業の運営に苦慮している。また、市においても、生活路線バスを維持するため、多額の予算を措置している状況にある。

しかしながら、高齢人口の増加に伴い、年齢的にマイカーを運転できない住民が増えるなか、公共交通の維持確保の重要性はますます増すと考えられる。

このような状況の中、将来の都市構造を見据え、南北の公共交通軸を持続的に確保していくことが重要である。

1-3-2 市民の生活交通利便の確保

夕張市内にDMVを導入することで、以下の市民ニーズに応え、生活交通利便の確保に寄与することが期待される。

(1) 南北軸に沿った市内移動ニーズへの対応

市民アンケート調査の結果から得られた市民の移動実態を見ると、市内では「本庁～若菜～清水沢～沼ノ沢～紅葉山」の南北軸に沿った公共交通移動ニーズが高い。

また「バスの本数が少ない」「JRの本数が少ない」といった問題点の指摘が多く、「JRとバスの乗り継ぎが不便だ」といった指摘も見られる(図1-12参照)ことから、南北軸の交通サービスを改善することが求められる。

(2) 札幌・栗山方面への市外移動ニーズへの対応

市外移動については、札幌・栗山方面への公共交通移動ニーズが高い。

現在、公共交通を使って札幌・栗山方面へ移動するには、夕鉄バスターミナルがある若菜地区を発着あるいは経由する都市間バスを利用するか、紅葉山地区にある新夕張駅から鉄道(JR石勝線)を利用するかの方法となる。

しかし、夕鉄バスターミナルに徒歩で移動できる鉄道駅は無く、また、新夕張駅に接続するバス路線数も少ない。そのため鉄道とバスを乗り継いで札幌・栗山方面へ移動することが不便な状況となっていることから、若菜地区で都市間バスとの接続を強化し、市民の市外移動ニーズに即した利便性の向上を図ることが求められる。

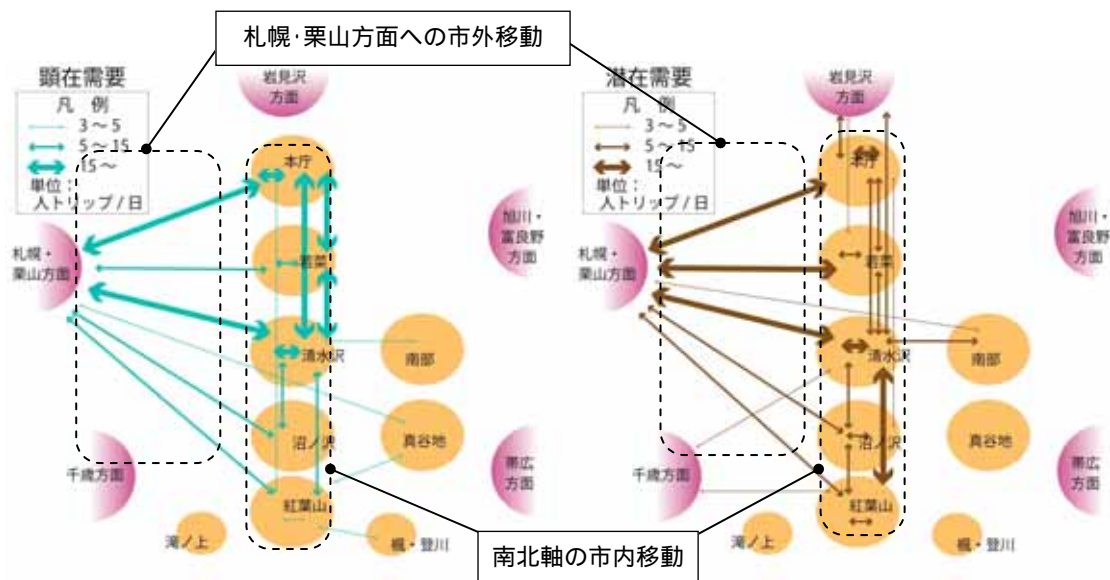


図 1-30 公共交通の顕在需要と潜在需要(再掲・加筆)

(3) マイカーに代わる交通手段の提供

市民アンケート調査の結果から、回答者の過半数が「ふだん自動車を運転する」と回答しており、目的別の利用交通手段でも自動車が過半数を占めている。

夕張市の高齢化率は全国の市の中で最も高く（約45%）、高齢者ドライバーが、年齢的に運転不可能になることや事故の可能性が高いことを考慮すると、マイカーに代わる交通手段の確保が求められる。

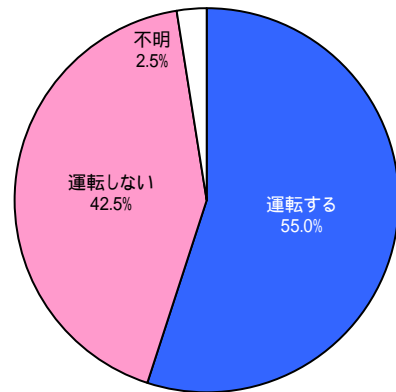


図 1-31 ふだん自動車を運転するか

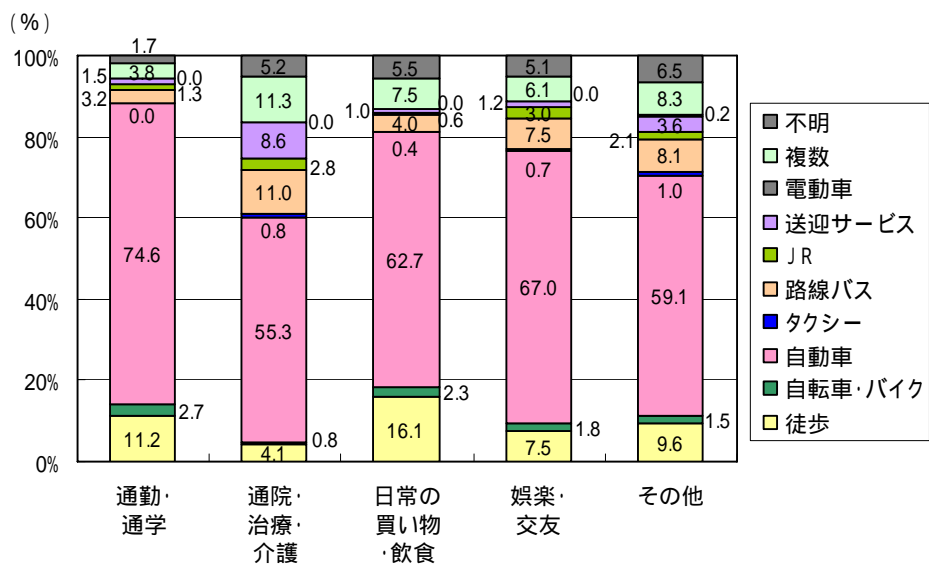


図 1-32 目的別の利用交通手段構成

(4) 負担と利便向上のバランス

「市の費用負担を変えない範囲内で、できるだけ便利な公共交通にする」といった負担と利便向上のバランスが取れた取り組みが求められている。（図 1-13、図 1-14 参照）

市民や市財政に大きな負担をかけることなく、利便性を確保することが必要であり、経済性の高い交通手段が求められる。

1-3-3 DMV導入のねらいと期待される効果（まとめ）

DMVの特長を活かすことで、夕張市が目指すコンパクトなまちづくりに寄与し、市民ニーズにあった公共交通サービスを提供することが期待される。

夕張市でDMVを導入することで、下記の実現が期待される。

南北軸の公共交通の強化
 市外移動と結節点の強化（若菜地区）
 コスト増を抑えつつ利便性向上を図る
 将来都市構造の変化にフレキシブルに対応

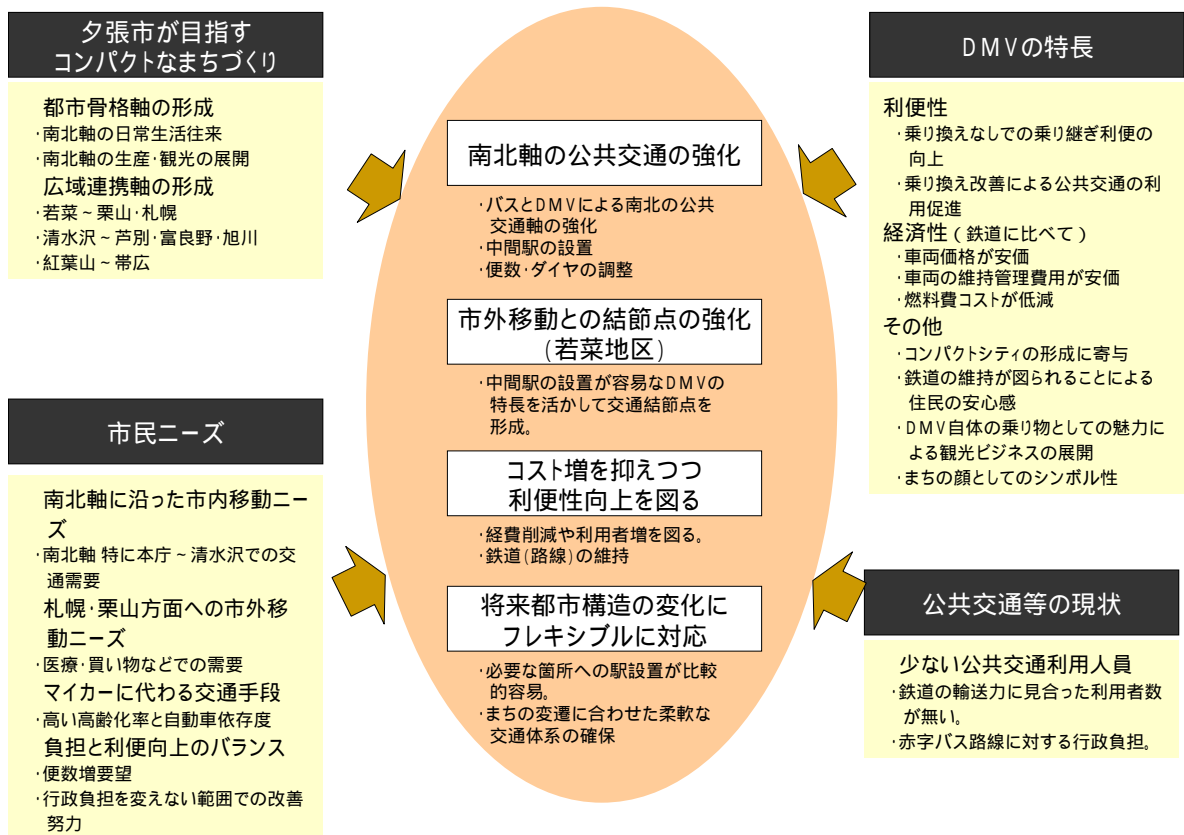


図 1-33 DMV導入のねらいと期待される効果

2. DMV導入の検討

2-1 検討方法

DMV導入内容と課題・解決策を検討するため、下記の設定をケーススタディとする検討ステップとした。

夕張支線の線路区間において列車をDMVに置き換えたのみの「A案」を議論のスタートとして設定

「A案」で生じるハード・ソフト面の課題を抽出し、課題解決策を検討

次に、線路区間に加えて一部道路上を営業走行する「B案」を設定

「B案」で生じるハード・ソフト面の課題を抽出し、課題解決策を検討

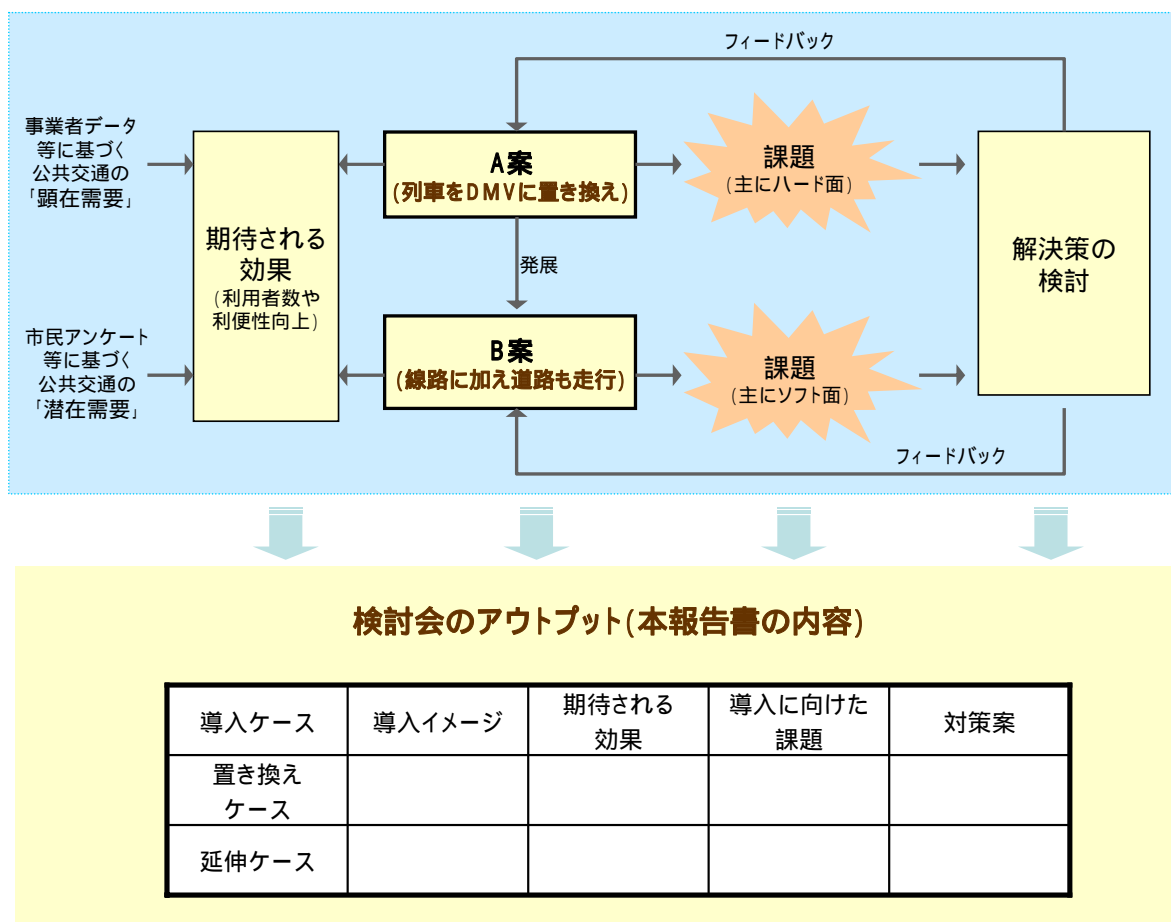


図 2-1 検討フロー

2 - 2 検討ケースの設定

現在運行しているＪＲ夕張支線をそのままDMVに置き換えた「A案」と、DMVを現在のＪＲ夕張支線で運行させた上で、バスモードを活用して社光まで道路を運行させる「B案」の２つの検討ケースを設定した。

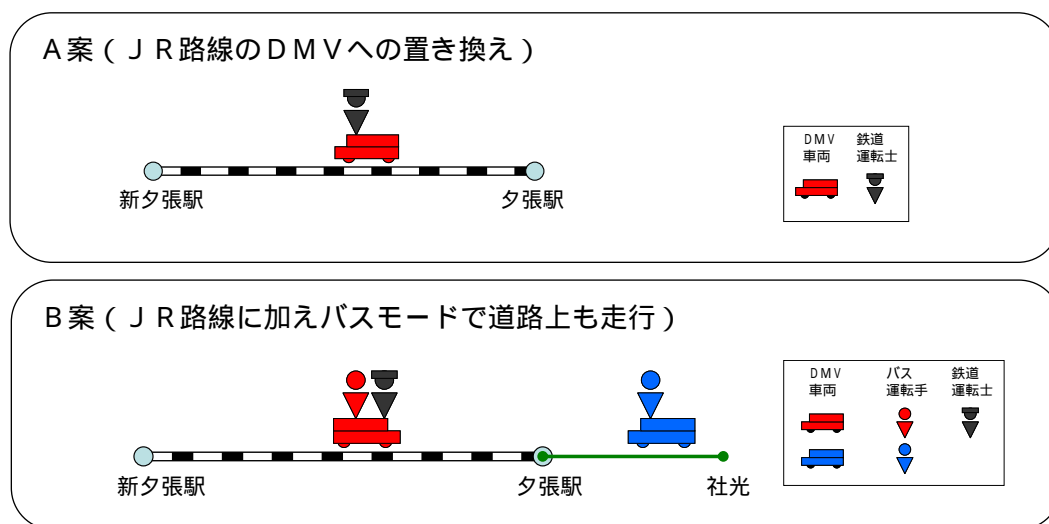


図 2-2 検討ケースの概略イメージ

表 2-1 検討ケースの概要

	列車	A案	B案
内容	現在運行している JRの路線	現在運行しているJR の路線をそのまま DMVに置き換え	DMVを、現在のJR路線で運行 させた上で、バスモードを活用し、 社光まで道路を運行
路線長	16.1 km	15.9 km	16.0 km + 3.0 km
駅	6 駅 (夕張～新夕張)	7 駅 (若菜駅(仮称)を追加)	7 駅 + バス停留所
本数	9 往復	1 2 往復	1 2 往復
所要時間	下り 26～29 分 上り 21～23 分	下り 31 分 上り 25 分	下り 31 分 + 15 分 上り 25 分 + 15 分
方向転換等 の時間	8 分 (夕張駅時刻表より)	1 0 分	1 0 分 (新夕張) 5 分 (夕張での運転手交代 + モードチェンジ)
事業者	J R	J R	J R + 夕鉄バス
運転士	1 名	1 名	3 名 (鉄道 1 名、バス 2 名)
DMV 車両数	-	1 台	2 台

所要時間は、現行の列車での最長所要時間の 29 分に 1 駅追加に伴う 2 分増を加算し設定。

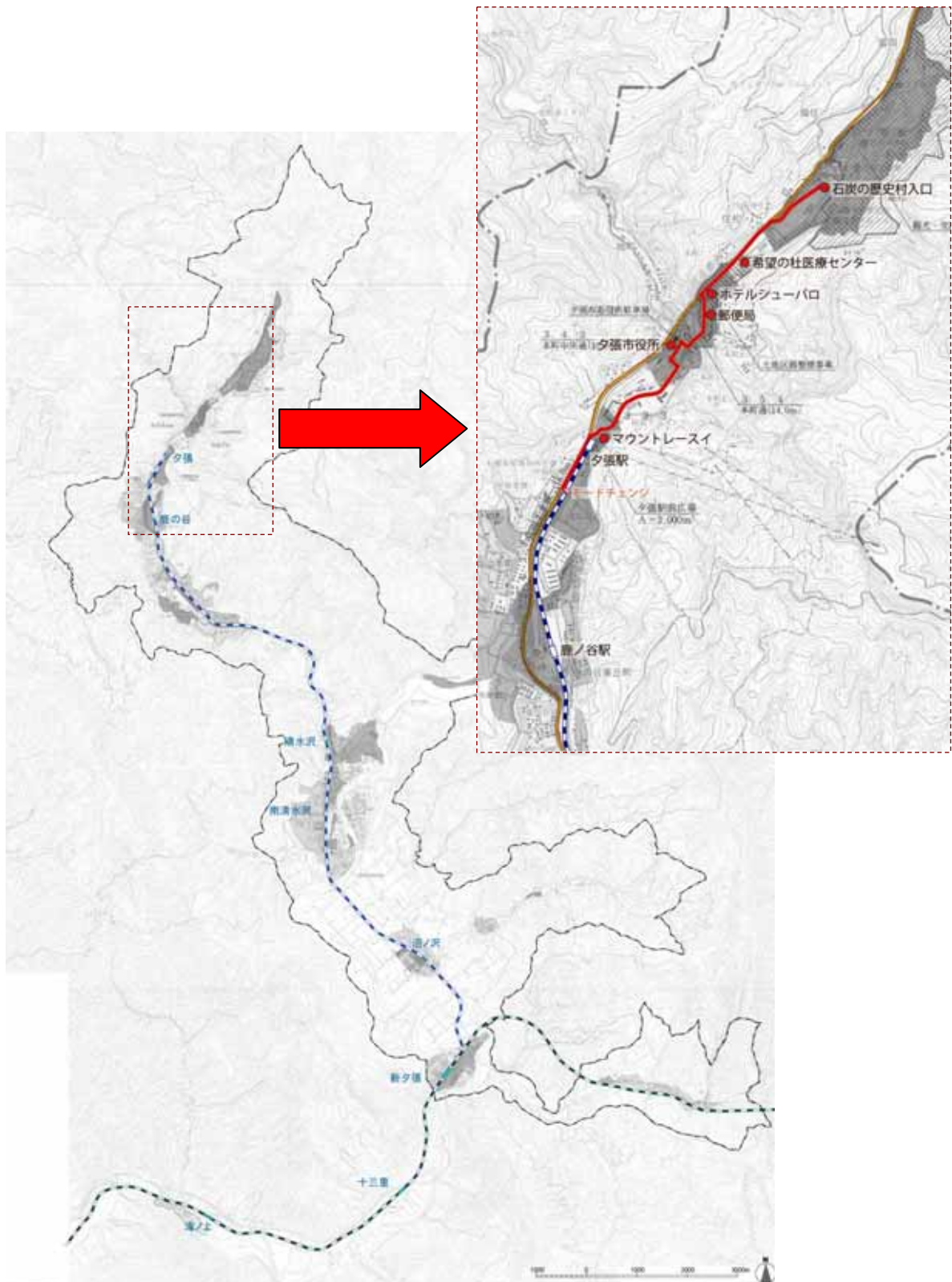


図 2-3 DMV 路線案
 (線路区間(青): 新夕張駅~夕張駅、道路区間(赤): 夕張駅~社光)

2 - 3 ハード面の課題

2-3-1 新夕張駅

(1) 現状

新夕張駅は1～4番の4面ホームとなっている。

普通列車夕張方面は3番・4番ホームを使用している。特急列車と追分方面の普通列車は1番・2番ホームを使用しているが、貨物列車の通過待ち合わせなどで3番・4番ホームも使用している。

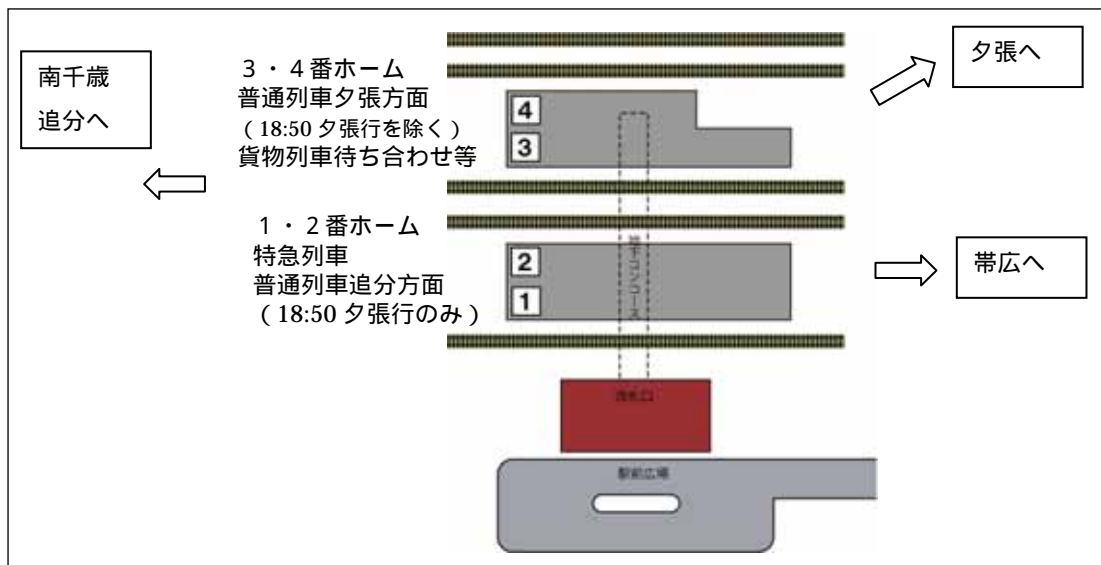


図 2-4 新夕張駅の現状模式図



(左：駅前広場から駅舎、 中央：改札口 右：地下コンコース)

図 2-5 新夕張駅の様子

(2) DMV導入案と課題

<導入内容案>

新夕張駅は既存鉄道で使用し、DMVは駅手前(赤丸位置)でモードチェンジし、道路上を走行して駅前広場に発着する。

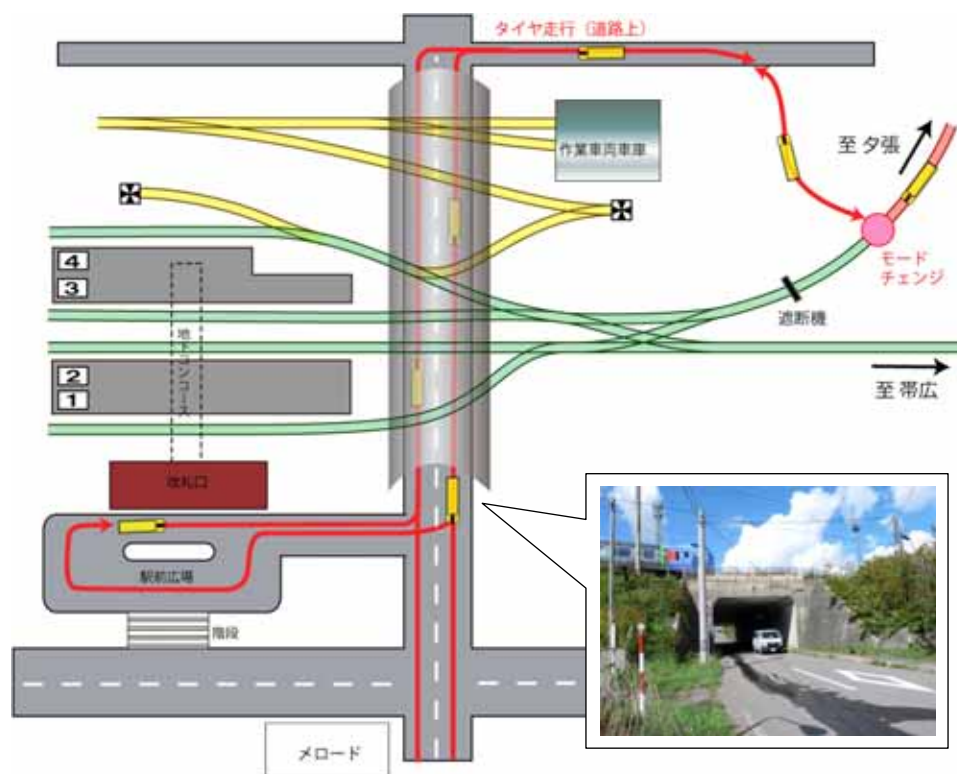


図 2-6 DMVの駅前広場発着案

<課題1 列車との乗り継ぎ便利>

ホーム・トゥ・ホームの乗り換えでなく、駅前広場での乗降となるため、既存列車との乗り継ぎ利便性が低下する。

<課題2 道路上走行>

バス事業の許可が必要かどうかは、具体的な全体の事業計画による監督行政機関の判断になるが、道路上走行であるため、事業許可の有無にかかわらず運転手が少なくとも中型免許を持つ必要がある。

対策案 鉄道運転士の中型免許の取得

対策案 バス運転手による運行。ただし輸送効率での課題が大きい。

2-3-2 夕張駅

(1) 現状

夕張駅は1番ホームのみ、線路終端部分の地面は周囲より1m程度掘り下げられている。

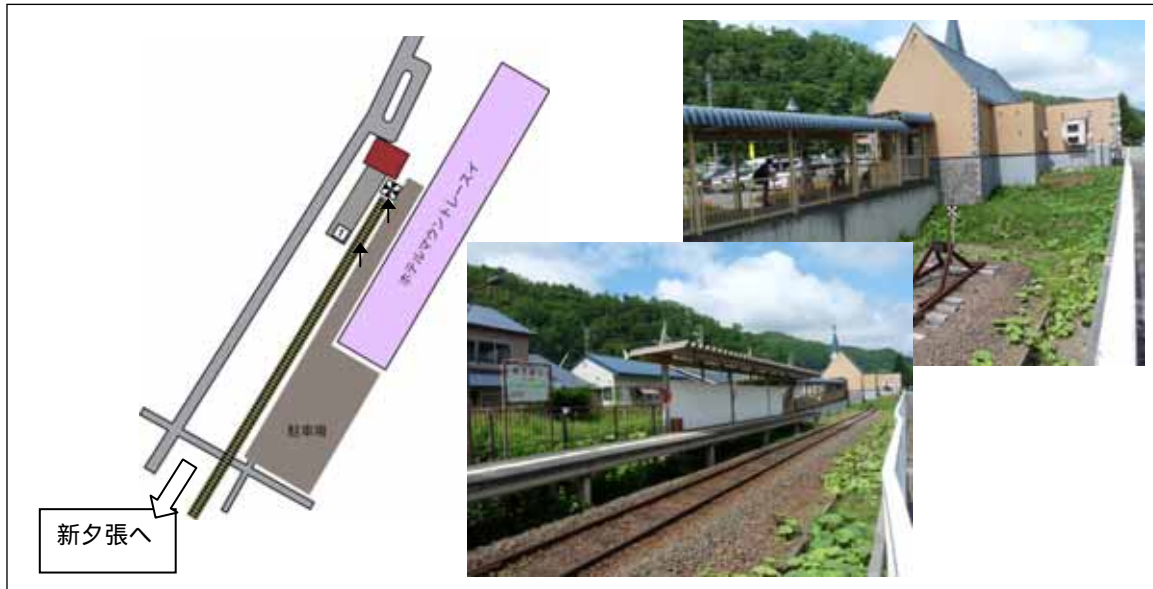


図 2-7 夕張駅模式図・写真

(2) A案での導入内容案と課題

線路終端部では線路とG Lに高低差があり、モードチェンジが困難である。そこで、250mほど駅手前の踏切付近に乗降場を設置することで、踏切を乗降場間通路と兼用する。また、現在の線路敷地と市有地を転回場（図緑四角）として使用する。



図 2-8 夕張駅でのDMV発着および方向転換方法案

< 課題1 現行の夕張駅から離れた乗降場の設置 >

- ・夕張駅を南に移動することにより、周辺施設とのアクセス低下が懸念されるほか、現在の駅敷地の外での乗降場設置であるため、駅位置変更や区間廃線手続きに課題がある。

< 課題2 DMVの方向転換 >

- ・方向転換を行うための転回場として、現在の線路敷地と市有地を使用することについて、鉄道事業者と市で協議・検討が必要。
- ・なお、導入内容案2で夕張駅から道路上を走行する場合、方向転換の課題は解決する。

(2) B案での導入内容案と課題

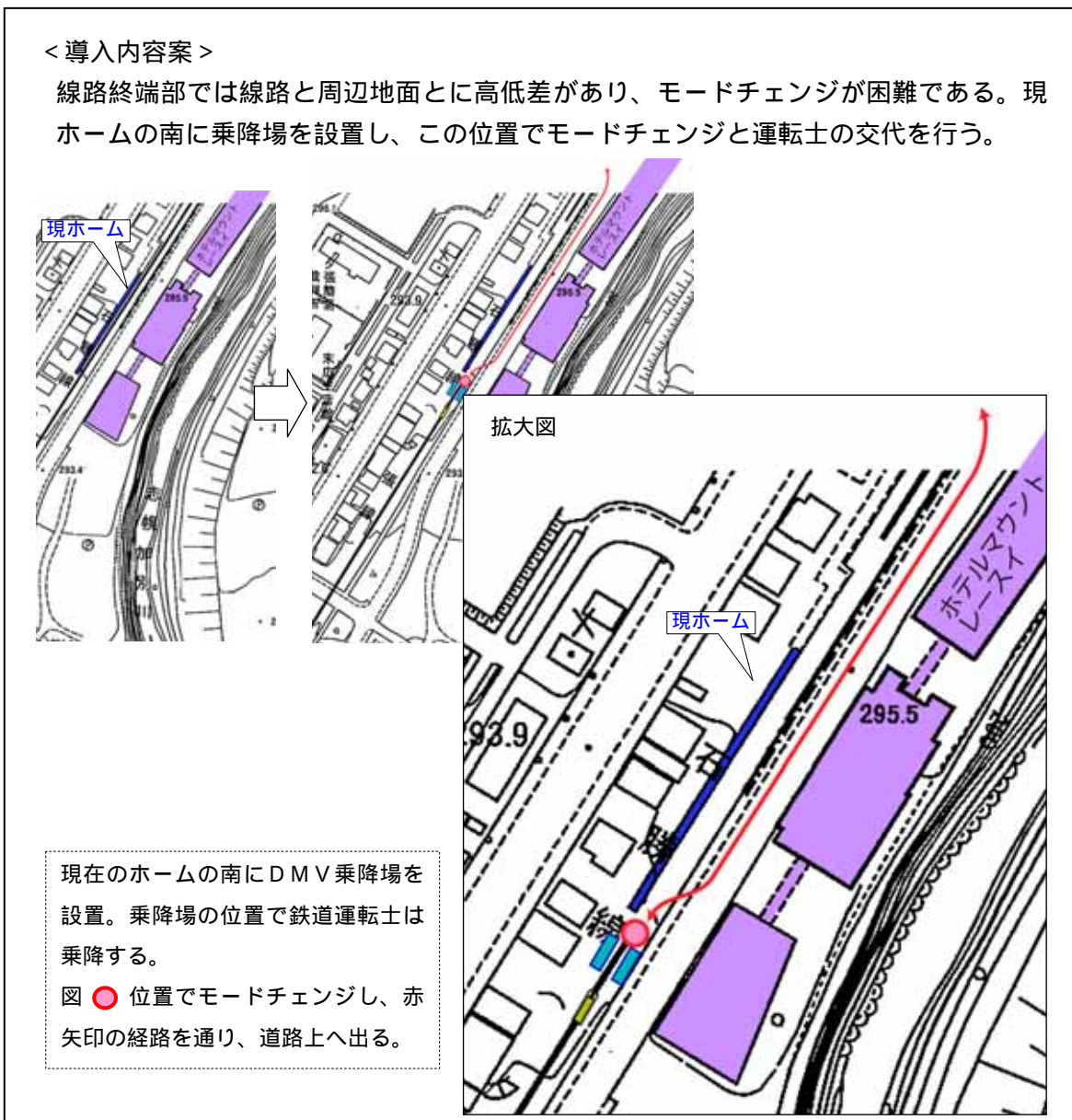


図 2-9 夕張駅でのモードチェンジ方法案

< 課題 >

- ・ 通行経路空間の確保。

図の赤矢印経路の空間は市有地であるが、現在、ホテル駐車場として利用されている。ホテルの指定管理者との協議を行い、空間を確保する必要がある。

- ・ モードチェンジ、乗客乗降、運転士交代の円滑な手順の検討。
実証試験の実施。

2-3-3 途中駅

(1) 現状

沼ノ沢、南清水沢、清水沢、鹿ノ谷の4駅

1番ホームのみ(ホーム間連絡通路無し)。清水沢駅を除き無人駅。



図 2-10 現在の途中駅(清水沢駅)

(2) 導入内容案と課題

ホーム端部にDMV乗降場を設置する。

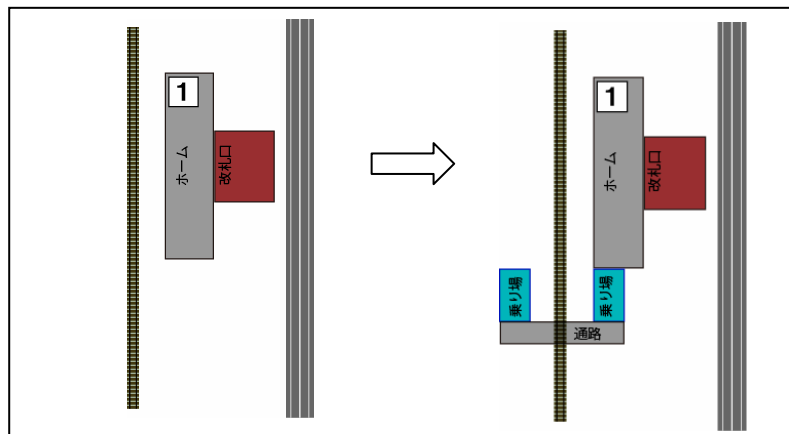


図 2-11 DMV乗り場の設置イメージ(清水沢駅を例に)

< 課題1 DMV乗降場と改札口の距離 >

- ・DMV乗降場をホーム端部に設置する場合、駅によっては改札までの距離が長くなり、乗降利便性が低下する。

< 課題2 歩行者通路 >

- ・乗り場間を移動するための歩行者通路の整備(平面交差通路の路面舗装)や安全対策施設が必要となる。

< 対応策 >

踏切を歩行者通路として活用した簡便な乗降場の設置を検討する。

< 導入内容案1 >

< 導入内容案 1 踏切付近での乗り場設置 >

- ・ 線路を跨ぐ歩行者通路として踏切を使用。
- ・ 踏切に近接してDMV乗り場を設置。

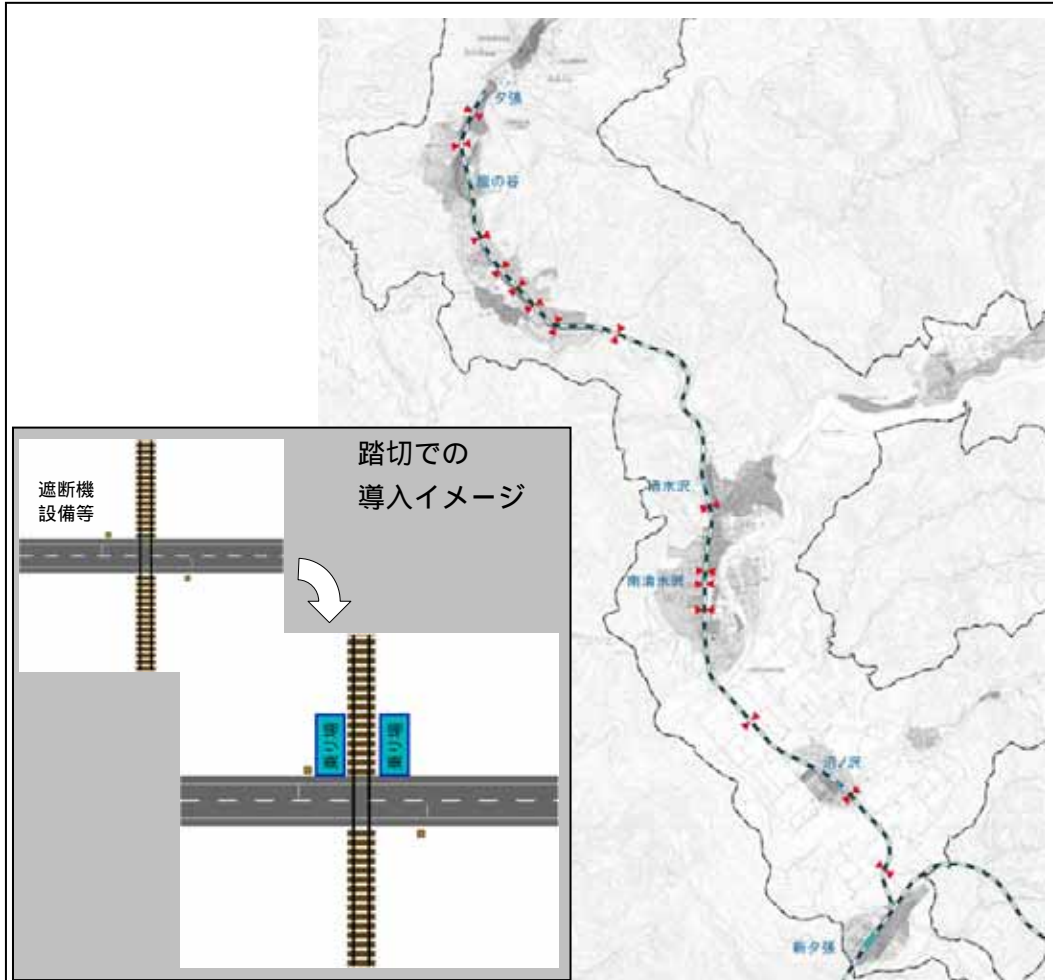


図 2-12 導入イメージ

図 2-13 踏切の位置 (赤印)

< 課題と対応策 直近に踏切の無い駅 >

- ・ 南清水沢駅では駅直近に踏切があるため、駅位置をほぼ変更することなく、踏切を活用した乗降場設置が可能。
- ・ しかし、清水沢駅、沼ノ沢駅では踏切まで 200m 程度離れており、さらに鹿ノ谷駅では踏切まで 400m 以上となっている。
- ・ そのため、全ての駅を踏切活用案で乗降場設置するのではなく、導入内容案 1 との併用を行うことが妥当である。

2-3-4 新駅設置

(1) 現状

市民アンケート調査の結果から、市民の市外への公共交通を利用した移動は、札幌・栗山方面への移動ニーズが大きいとの結果が得られた。

現在、公共交通を利用し、札幌・栗山方面へ移動するには、夕鉄バスターミナルがある若菜地区を発着あるいは経由する都市間バスを利用するか、紅葉山地区にある新夕張駅から鉄道（JR石勝線）を利用するかの方法となる。

しかし、夕鉄バスターミナルに徒歩で移動できる鉄道駅は無いため、比較的容易に駅設置が可能なDMVの利点を活かして、若菜地区で都市間バスとの接続を強化することができれば、市民の市外移動ニーズに即した利便性向上が図られる。

(2) 導入内容案と課題



夕鉄バスターミナル付近の踏切（）のうち、最も近く、かつ縦断勾配の小さい常盤通踏切（）を乗降場所の候補地とした。



図 2-14 夕鉄バスターミナル周辺図

< 課題と対応策 >

- ・夕鉄バスターミナルとの距離が百数十m離れており、乗り継ぎ利便確保策が必要。歩行速度が遅い高齢者等でも乗り換えが可能な余裕のあるダイヤ調整や、若菜地区でモードチェンジを行い、道路走行を行うなど、DMV とバスとの乗り継ぎ利便の確保を図る。

2-3-5 DMV車両

(1) 現状

鉄道車両には車椅子乗車可能であるが、無人駅・ワンマン運行で乗降手伝いができないため、事前予約連絡により、補助員を手配するなどの対応をとっている。

列車の乗車定員は96名であり、無人駅区間を走行するため、車内に「整理券発券機」「両替機付運賃箱」「運賃表示器」「トイレ」が有る。



図 2-15 列車の車内施設

(2) 導入内容案と課題

< 導入案 >

車内に「整理券発券機」「両替機付運賃箱」「運賃表示器」を設置。

トイレは無し。

DMV車両はバリアフリー非対応。

< 課題 >

- ・DMV車両は構造上、車椅子で乗車できない。また、モードチェンジ機能が内蔵されているため、車椅子対応への改造には大きな費用負担が必要となる。

費用制約の現実を周知するとともに、福祉輸送による代替手段の提供等により、市民理解を得るよう取り組みを進める。

2-4 ソフト面の課題

2-4-1 運転士

(1) 前提

線路区間（鉄道事業）と道路区間（バス事業）で、異なる運転免許資格を有した運転士が運行する必要がある。

表 2-2 必要な運転士資格

	鉄道区間	道路区間
実証運行時に担当した運転士及びその保有資格	鉄道事業者の運転士	バス事業者の運転士
営業運行時に必要と考えられる資格	甲種内燃車運転免許	中型自動車第二種免許以上

「新たな技術・地域公共システムの普及促進に関する調査（国土交通省（H22.3）」をもとに作成

表 2-3 運転士体制のあり得るケース

	1名体制	2名体制 (2名の運転士がそれぞれ鉄道・道路を運転)	
想定形態	運転士が鉄道・道路ともに運転する (車内の乗務員は常時1名)	モードインターチェンジに乗務員拠点を配置し、乗務員の乗換を行う (車内の乗務員は常時1名)	2名の運転士が同乗し、モードインターチェンジにて車内交代を行う (車内の乗務員は常時2名)
デメリット	・2つの資格を保有する乗務員はDMV専属の運行要員となる可能性がある	・モードチェンジ部に乗務員交代拠点を設置する必要がある ・乗務員拠点の設置により、乗務員管理が煩雑になる。自由な運行設定の障害になる恐れがある。	・片方の運転士が運行を担当しない区間も同乗する必要があり、要員人件費が高む ・DMVの旅客定員が減員となる
メリット	・モードチェンジ時の乗務員交代が不要になる ・1名で運行可能なため、要員人件費削減や乗務員管理の軽減が期待できる ・モードチェンジの設定(運行ルート)の自由度が増す	・既存の鉄道事業者・バス事業者の要員を活用できる(ただし、DMVの運行によって新規に要員が必要になる場合がある)	
所属 考えられる	同一の事業者に所属	担当区間に応じて鉄道事業者・バス事業者にそれぞれ所属 鉄道運転士：鉄道事業者 バス運転士：バス事業者	

表出典：新たな技術・地域公共システムの普及促進に関する調査（国土交通省（H22.3）」

(2) 導入内容案と課題

- ・線路区間(鉄道事業)と道路区間(バス事業)で、それぞれ鉄道運転士とバス運転手が運転を行う。
- ・バス運転手(2名)はそれぞれどちらかの車両を専門に運転するが、鉄道運転士(1名)は車両を乗り換えながら新夕張~夕張間をピストン輸送する。
- ・バス運転手は若菜駅(仮称)で乗降し、夕鉄バスターミナル間を徒歩で移動する。

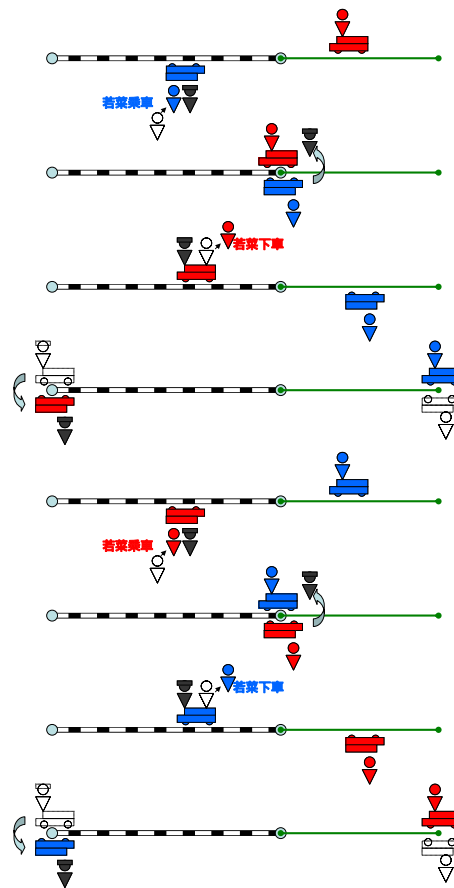
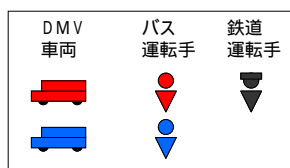


図 2-16 運転手体制(交代サイクルイメージ)

< 課題: バス運転手の効率的な運用 >

- ・DMVが「新夕張駅~若菜駅(仮称)」間を往復する間と、社光でのバス終点(始点)での待機時間において、バス運転手が運転業務を行わない時間が生じる。
- バス運転手の効率的な運用の検討。

2-4-2 運行ダイヤ

(1) 現状

平成 24 年 10 月時点での夕張支線のダイヤと、乗り換え可能性がある石勝線（本線）列車の新夕張駅発車時刻を以下に示す。

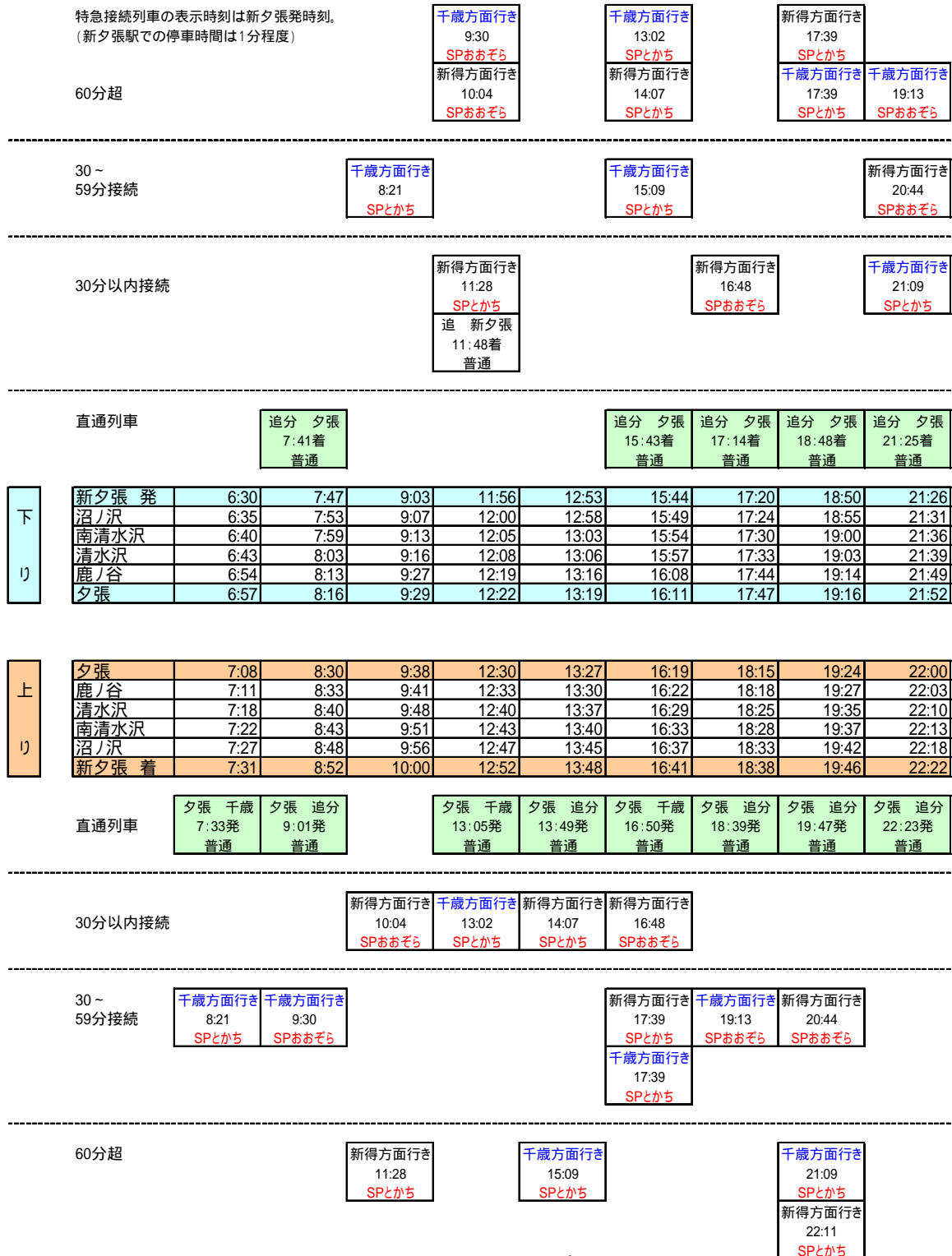


図 2-17 夕張支線と石勝線のダイヤ接続状況

(2) 導入内容案と課題 (A案)

新夕張駅と夕張駅での方向転換に10分確保する。
 運行間隔が長い時間帯に増便し、12往復とする。
 列車との乗り換え時間が短くなるようDMVのダイヤを調整する。(接続性が大きく向上する列車は黄色部分)

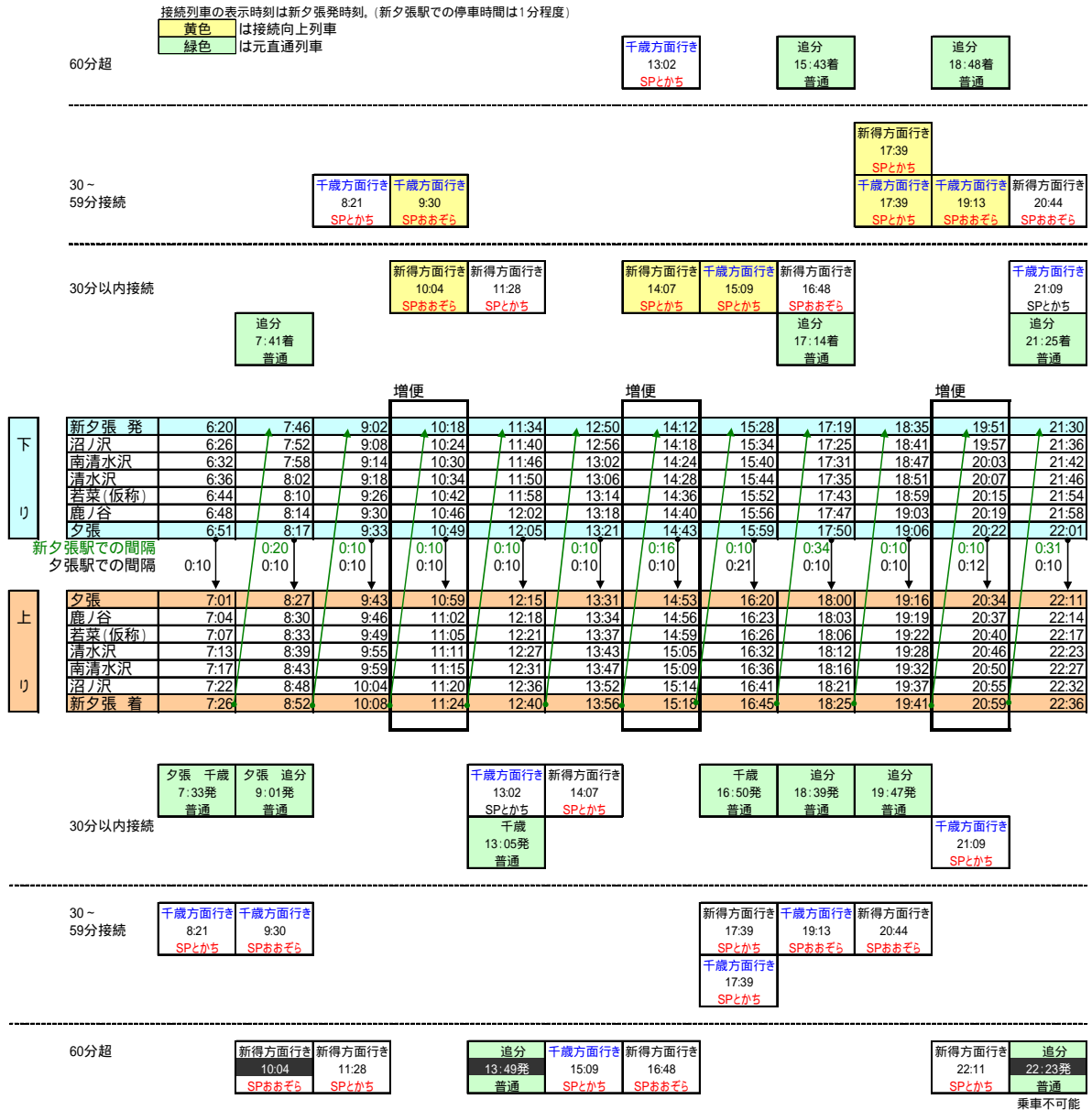


図 2-18 DMV 運行ダイヤ案と石勝線との接続状況

< 課題 >

旧「直通列車」の時刻を変更することなく、全てに接続することは困難。

全体的な利便性は向上するものの、例外的に接続利便が低下する便が生じることを利用者に周知し理解いただく。

(3) 導入内容案と課題 (B 案)

< 導入案 >

- ・線路区間は「 A 案」と同様のダイヤとする。
- ・バス運転手 (2 名) はそれぞれどちらかの車両を専門に運転するが、鉄道運転士 (1 名) は車両を乗り換えながら新夕張 ~ 夕張間をピストン輸送する。

		増便				増便				増便			
下 り	新夕張 発	6:20	7:46	9:02	10:18	11:34	12:50	14:12	15:28	17:19	18:35	19:51	21:30
	沼ノ沢	6:26	7:52	9:08	10:24	11:40	12:56	14:18	15:34	17:25	18:41	19:57	21:36
	南清水沢	6:32	7:58	9:14	10:30	11:46	13:02	14:24	15:40	17:31	18:47	20:03	21:42
	清水沢	6:36	8:02	9:18	10:34	11:50	13:06	14:28	15:44	17:35	18:51	20:07	21:46
	若菜 (仮称)	6:44	8:10	9:26	10:42	11:58	13:14	14:36	15:52	17:43	18:59	20:15	21:54
	鹿ノ谷	6:48	8:14	9:30	10:46	12:02	13:18	14:40	15:56	17:47	19:03	20:19	21:58
	夕張	6:51	8:17	9:33	10:49	12:05	13:21	14:43	15:59	17:50	19:06	20:22	22:01
道 路 区 間	レースイ前	6:57	8:23	9:39	10:55	12:11	13:27	14:49	16:05	17:56	19:12	20:28	22:07
	A停留所	7:00	8:26	9:42	10:58	12:14	13:30	14:52	16:08	17:59	19:15	20:31	22:10
	B停留所	7:05	8:31	9:47	11:03	12:19	13:35	14:57	16:13	18:04	19:20	20:36	22:15
	バス終点	7:12	8:38	9:54	11:10	12:26	13:42	15:04	16:20	18:11	19:27	20:43	22:22
	バス始点	6:40	8:06	9:22	10:38	11:54	13:10	14:32	15:59	17:39	18:55	20:13	21:50
	レースイ前	6:55	8:21	9:37	10:53	12:09	13:25	14:47	16:14	17:54	19:10	20:28	22:05
上 り	夕張	7:01	8:27	9:43	10:59	12:15	13:31	14:53	16:20	18:00	19:16	20:34	22:11
	鹿ノ谷	7:04	8:30	9:46	11:02	12:18	13:34	14:56	16:23	18:03	19:19	20:37	22:14
	若菜 (仮称)	7:07	8:33	9:49	11:05	12:21	13:37	14:59	16:26	18:06	19:22	20:40	22:17
	清水沢	7:13	8:39	9:55	11:11	12:27	13:43	15:05	16:32	18:12	19:28	20:46	22:23
	南清水沢	7:17	8:43	9:59	11:15	12:31	13:47	15:09	16:36	18:16	19:32	20:50	22:27
	沼ノ沢	7:22	8:48	10:04	11:20	12:36	13:52	15:14	16:41	18:21	19:37	20:55	22:32
	新夕張 着	7:26	8:52	10:08	11:24	12:40	13:56	15:18	16:45	18:25	19:41	20:59	22:36

図 2-19 DMV 運行ダイヤ案 (青数字 : 1 番車両、赤数字 : 2 番車両)

< 課題 : バス運転手の効率的な運用 (再掲) >

- ・ DMV が「新夕張駅 ~ 若菜駅 (仮称)」間を往復する間と、社光でのバス終点 (始点) での待機時間において、バス運転手が運転業務を行わない時間が生じる。

バス運転手の効率的な運用の検討。

2-4-3 輸送力

(1) 現状

- ・朝 7:47 発で、最大 28 人の輸送人員。
- ・OD「新夕張 南清水沢」の利用が 20 人弱と想定される(主な利用者は高校生の通学)。

表 2-4 新夕張～夕張間鉄道輸送人員(人/日)

	新夕張駅 発時刻	6:30	7:47	9:03	11:56	12:53	15:44	17:20	18:50	21:26	合計	
	夕張駅 着時刻	6:57	8:16	9:29	12:22	13:19	16:11	17:47	19:16	21:52		
下 り 輸 送 人 員	区間	新夕張	0	4	0	0	0	1	3	4	1	13
		新夕張 沼ノ沢	4	21	6	10	2	9	5	9	1	67
		沼ノ沢 南清水沢	3	28	6	8	1	6	6	5	1	64
		南清水沢 清水沢	0	5	9	5	2	8	5	6	1	41
		清水沢 鹿ノ谷	1	4	5	3	2	4	4	5	2	30
		鹿ノ谷 夕張	1	4	4	2	2	2	3	4	1	23
上 り 輸 送 人 員	夕張駅 発時刻	7:08	8:30	9:38	12:30	13:27	16:19	18:15	19:24	22:00	合計	
	新夕張駅 着時刻	7:31	8:52	10:00	12:52	13:48	16:41	18:38	19:46	22:22		
	区間	夕張 鹿ノ谷	9	2	1	1	3	2	3	1	0	22
		鹿ノ谷 清水沢	14	3	1	1	4	3	3	2	0	31
		清水沢 南清水沢	17	7	1	3	7	3	6	1	0	45
		南清水沢 沼ノ沢	12	7	0	5	3	14	12	4	1	58
		沼ノ沢 新夕張	13	10	2	5	2	9	8	2	1	52
		新夕張	3	2	0	3	1	1	1	2	0	13

資料：JR北海道

(2) 導入内容案と課題

< 導入案 >

DMV車両一台で運行。列車と同じ数の乗客が乗車すると仮定する。

< 課題1 朝ピークの乗り残しの回避 >

- ・新夕張を朝 7:47 に発車する便は、乗客数が乗車定員を上回り、乗り残しが発生する可能性がある。

「新夕張 南清水沢」の区間について、DMVの続行運転を実施する。また、高校生乗客の分散を図るため、高校側の理解と協力が必要。

< 課題2 鉄道ファン・観光乗客の対応 >

- ・DMV運行開始直後や休日には鉄道ファンなどの観光客が多数訪れる可能性がある。生活交通に対する影響を小さくするため、開業時期を夏休みに設定するなどの工夫を図る。

輸送力を上回る乗客数がある場合は、DMVの続行運転で対応する。

2 - 5 事業運営上の課題

2-5-1 事業スキーム

(1) 前提

線路区間(鉄道事業)と道路区間(バス事業)から成る路線で運行する場合、DMV事業スキームには、以下の3ケースが考えられる。

鉄道事業者とバス事業者がそれぞれの区間で運行主体となるケース

鉄道事業者が運行主体となるケース

運行協議会が運営主体となり、各区間の運行を鉄道事業者・バス事業者に委託するケース

表 2-5 DMV事業スキームごとのメリットと課題

事業スキーム	メリット	課題
ケース 鉄道事業者とバス事業者 がそれぞれの区間で運行 主体となる	新たな事業免許の取得が 不要。	各事業者の業務分担及び収支分担 等の調整が必要。 線路区間と道路区間の境界で乗務 員の交替が必要。
ケース 鉄道事業者が運行主体と なる	運行主体が1社のみのため、 業務分担等が不要。	鉄道事業者がバス事業免許を取得 する必要がある。 鉄道運転士が道路区間も運転する 場合、中型自動車第二種免許以上を 取得する必要がある。
ケース 運行協議会が運営主体と なり、各区間の運行を鉄道 事業者・バス事業者に委託 する	運行協議会に交通事業者 以外の観光関係者や行政 機関が参画することで、地 域の連携促進効果が期待 される。	鉄道事業者とバス事業者に運行委 託するのではなく、協議会が独自に DMVを運行する場合には、協議会 が鉄道事業とバス事業の免許を取 得する必要がある。

(2) 導入内容案と課題 (B案)

- ・現行法上は「鉄道事業者とバス事業者がそれぞれの区間で運行主体となるケース」とするのが望ましい。

	鉄道区間	道路区間
運行主体	鉄道事業者	バス事業者
乗務員	鉄道事業者	バス事業者
運賃収入	鉄道事業者	バス事業者
車両保有	鉄道事業者またはバス事業者	

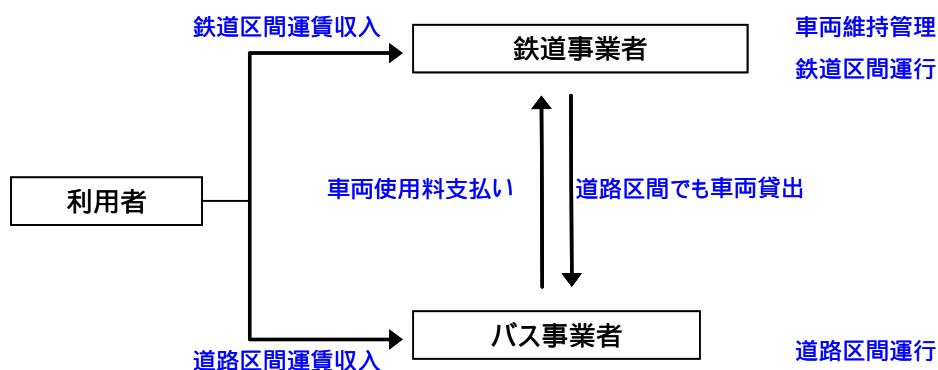


図 2-20 鉄道事業者とバス事業者がそれぞれの区間で運行主体となるスキーム

図出典：新たな技術・地域公共システムの普及促進に関する調査（国土交通省（H22.3））

< 課題 >

- ・鉄道事業者とバス事業者の業務分担（収入と費用の分担）の調整が必要。
次頁の「3-5-2 事業者の業務分担」を参照のこと。
- ・遅延時やトラブル時の対応を含めた、鉄道事業者とバス事業者の密な連絡体制の確立。
鉄道事業者とバス事業者を結ぶホットラインの敷設。

2-5-2 事業者の業務分担

(1) 導入内容案と課題

- ・下表のとおり、鉄道事業者とバス事業者が業務分担して DMV 事業を行う。

表 2-6 事業者別の業務分担（素案）

：専ら行う業務 ：分担・連携する業務

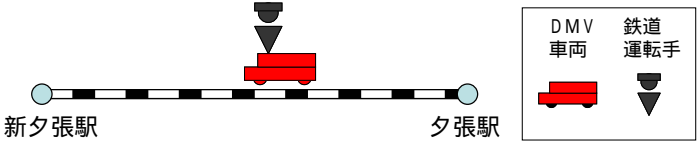
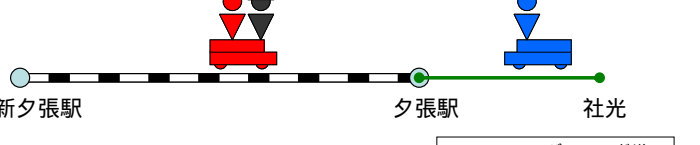
	鉄道事業者	バス事業者
営業業務	運賃収入・広告収入の配分	
	車体広告・車内広告の受付 広告料金の収受 乗車券・定期券の販売 問い合わせ対応 保険支払い	運賃収受（運賃箱の管理） 乗車券・定期券の販売 問い合わせ対応 保険支払い
運行業務	・運行計画の作成	
	線路区間の運行 鉄道運転士の管理 遅延発生時の列車との接続調整 駅（乗降場）の維持管理	道路区間の運行 バス運転手の管理 停留所の維持管理
車両整備等		
	DMV 車両の製作 DMV 車両の貸与 鉄道車両としての点検整備 車両整備所への回送委託	DMV 車両の賃借 DMV 車両の保管 バス車両としての点検整備 車両整備所への回送受託
その他		

< 課題 >

- ・各事業者の業務分担可否と調整。
準備会など公平かつ公正な協議の場づくり

2 - 6 検討結果のまとめ

表 2-7 検討結果のまとめ

導入ケース	導入イメージ・概要	期待される効果	導入に向けた課題と対策案 ^(注)
<p>A案</p> <p>（置き換えケース）</p>	 <p>路線長：約 16 km 駅数：7 駅（若菜駅（仮称）を追加） 所要時間：下り 31 分、上り 25 分 便数：12 往復（現状 + 3 往復） 車両数：DMV 1 台 運転手：鉄道運転士 1 名 事業者：JR</p>	<p>南北軸の公共交通の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バスと DMV による南北の公共交通軸の強化（新夕張～社光間のシームレスな移動の実現） ・新駅（仮称「若菜駅」）の設置 ・列車に比べた本数増の可能性 <p>市外移動との結節点の強化（若菜地区）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新駅（仮称「若菜駅」）設置による都市間バスと DMV の乗り換え利便向上 <p>コスト増を抑えつつ利便性向上を図る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・列車に比べた便数増の可能性 ・新駅設置による需要の掘り起こし ・経費削減と鉄道の維持 	<p style="text-align: right;">注： は A 案 B 案に共通する課題</p> <p>ハード面の課題</p> <p>新夕張駅での DMV の方向転換方法・乗客の乗降方法 駅前広場での乗降は既存列車との乗り継ぎ利便性が低下。 道路上に出て方向転換を行う場合、中型免許が必要となるため、鉄道運転士の中型免許取得による対応か、バス運転手による対応が必要。 夕張駅での乗降場設置と方向転換方法（A 案） 駅位置が変わるため、駅位置変更や区間廃線の手続き手法の検討。 線路敷地と市有地を DMV 転回場として使用可能か検討・協議。 中間駅の改造または移設 踏切を活用した簡便な乗降場の設置。または既存駅での乗降場と歩行者通路の整備。 新駅（仮称「若菜駅」）の設置 新駅と夕鉄バスターミナル間で距離があるため、余裕のあるダイヤ調整など乗り継ぎ利便の確保が必要。 バリアフリー非対応である現在の DMV 車両 バリアフリー化への制約について周知すると共に、福祉輸送による代替手段を提供し、市民理解を得る。</p> <p>ソフト面の課題</p> <p>運転手サイクルにおいてバスの運転手が運転業務を行わない時間が生じる。（B 案） バス運転手の効率的な運用の検討。 旧「直通列車」の時刻を変更することなく、全ての列車に接続することは困難。 全体的な利便性向上について利用者理解を得る。 朝の通学ピーク時に対応した輸送力の確保 DMV 続行運転による輸送力確保。高校と協力した乗客数分散策の取組実施。 鉄道ファン・観光客への対応 市民生活への影響が少ない開業時期の選定や DMV 続行運転による輸送力確保。</p> <p>事業運営上の課題</p> <p>事業者間の役割分担（B 案） 準備会など公平かつ公正な協議の場づくり 遅延時やトラブル時の対応を含めた、鉄道事業者とバス事業者の密な連絡体制の確立。（B 案） 鉄道事業者とバス事業者を結ぶホットラインの敷設。</p>
<p>B案</p> <p>（延伸ケース）</p>	 <p>路線長：線路 16 km + 道路 3 km 駅数：7 駅（若菜駅（仮称）を追加）+ バス停 所要時間：下り 31 分 + 15 分、上り 25 分 + 15 分 便数：12 往復（現状 + 3 往復） 車両数：DMV 2 台 運転手：鉄道運転士 1 名、バス運転手 2 名 事業者：JR、夕鉄バス</p>	<p>将来都市構造の変化にフレキシブルに対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要な箇所への駅設置が比較的容易な特性を活かし、若菜地区に新駅を設置 ・夕張市が目指すコンパクトな都市構造に合わせた交通体系を確保し、今後もまちの変遷に合わせて柔軟に対応 	<p>ハード面の課題</p> <p>新夕張駅での DMV の方向転換方法・乗客の乗降方法 駅前広場での乗降は既存列車との乗り継ぎ利便性が低下。 道路上に出て方向転換を行う場合、中型免許が必要となるため、鉄道運転士の中型免許取得による対応か、バス運転手による対応が必要。 夕張駅での乗降場設置と方向転換方法（A 案） 駅位置が変わるため、駅位置変更や区間廃線の手続き手法の検討。 線路敷地と市有地を DMV 転回場として使用可能か検討・協議。 中間駅の改造または移設 踏切を活用した簡便な乗降場の設置。または既存駅での乗降場と歩行者通路の整備。 新駅（仮称「若菜駅」）の設置 新駅と夕鉄バスターミナル間で距離があるため、余裕のあるダイヤ調整など乗り継ぎ利便の確保が必要。 バリアフリー非対応である現在の DMV 車両 バリアフリー化への制約について周知すると共に、福祉輸送による代替手段を提供し、市民理解を得る。</p> <p>ソフト面の課題</p> <p>運転手サイクルにおいてバスの運転手が運転業務を行わない時間が生じる。（B 案） バス運転手の効率的な運用の検討。 旧「直通列車」の時刻を変更することなく、全ての列車に接続することは困難。 全体的な利便性向上について利用者理解を得る。 朝の通学ピーク時に対応した輸送力の確保 DMV 続行運転による輸送力確保。高校と協力した乗客数分散策の取組実施。 鉄道ファン・観光客への対応 市民生活への影響が少ない開業時期の選定や DMV 続行運転による輸送力確保。</p> <p>事業運営上の課題</p> <p>事業者間の役割分担（B 案） 準備会など公平かつ公正な協議の場づくり 遅延時やトラブル時の対応を含めた、鉄道事業者とバス事業者の密な連絡体制の確立。（B 案） 鉄道事業者とバス事業者を結ぶホットラインの敷設。</p>

注：導入に向けた課題と対策案については、予定されている国土交通省等による DMV 導入に向けた検討動向などを踏まえて、今後確認や見直しが必要となる。

3. 今後の進め方

3-1 今後の導入プロセス（案）

本分科会において検討を行った様々な課題点などにおいて市民に説明・意見を伺うための説明会を開催する必要がある。

また、市民から出された意見や、検討経過を踏まえ、着実にDMVの導入を実現するための今後のプロセスを以下のとおり提案する。

ただし、国土交通省等によるDMV導入に向けた検討状況等により計画どおりに進行しないことも有り得る。

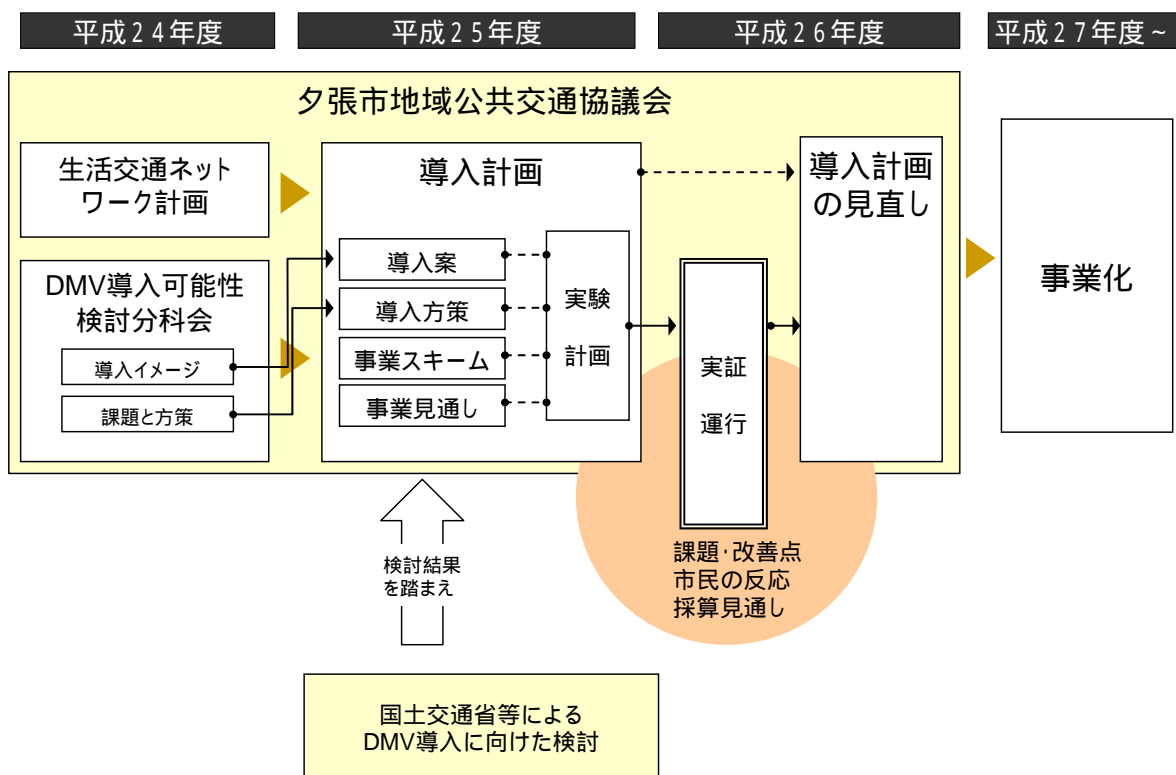


図 3-1 今後の導入プロセス

(1) 導入計画の立案

導入計画の立案にかかる検討内容は以下のとおり。

- ・各関係機関における対策の具体化検討や関係機関間の調整を行い、また、国土交通省等による検討動向等を踏まえ、本報告書で描いた導入イメージを具現化したDMVの「導入案」を提示し、実現性の高い具体的な「導入方策（導入案を実現するために取り組むべき事項のリスト）」を作成する。
- ・併せて「事業見通し」の検討を行う。具体的には、「導入方策」の実現に必要な費用の積算と、「導入案」におけるサービス内容（路線・運賃・本数など）に対する需要予測を行い、それらの結果から、想定される「事業スキーム（複数組織による協働体制などDMVの事業主体の組織構造）」ごとに初期費用の負担などを仮定し、年次別の収支や累積赤字化年数などの「事業見通し」を検討する。
- ・「事業見通し」等を踏まえ、関係機関相互の対等な交渉のもと「事業スキーム」の取り決めを行う。

(2) 実験計画の作成と実証運行の実施

実際に運行することで更なる課題や効果を検証する。

なお、実証運行に際しては、円滑かつ効果的な実証運行とするために、以下の「広報計画」「調査計画」「実験実行計画」から成る「実験計画」を作成する。

「広報計画」

- ・市民に対する事前周知（広報誌記事・チラシ等の作成）
- ・公共交通利用者に対する事前周知（広告掲載・チラシ等の作成）
- ・プレスリリースの作成
- ・実験期間中の報道機関対応方針と窓口の設定
- ・実験期間中の案内誘導表示、問い合わせ窓口の設定

「調査計画」

- ・DMV利用客数調査ならびに利用者満足度等調査
- ・市民に対する利用意向調査・CVM調査

「実験実行計画」

- ・運行管理体制
- ・仮設物等の準備
- ・道路使用許可等の申請作業
- ・安全管理体制・緊急時連絡体制

4. 検討経過

4-1 検討メンバー

夕張市地域公共交通協議会規約において「専門的な調査、検討を行うため、必要に応じ協議会に分科会を置くことができる」とされており、交通事業者と行政機関から成る「DMV導入可能性検討分科会」を組織し、検討にあたった。

表 4-1 検討会名簿

	所属	役職	氏名（敬称略）
分科会委員	北海道旅客鉄道(株)	総合企画本部 専任部長	一條 雅弘
	夕張鉄道(株)	管理課長	大島 恵司
	北海道運輸局 企画観光部	計画調整官	小林 篤
	北海道運輸局 鉄道部	計画課課長補佐	林 潤
	北海道運輸局 札幌運輸支局	運輸企画専門官	山崎 貴志
	夕張市	まちづくり企画室長	熊谷 禎子
委員以外の参加者	北海道旅客鉄道(株)	総合企画本部 主査	濱中 大輔
		DMV推進センター主席	中田 昌宏
		DMV推進センター課員	坂井 雄紀
	北海道運輸局 企画観光部	交通企画課専門官	木全 裕示
	北海道運輸局 鉄道部	安全指導課長	浅野 靖夫
	北海道運輸局 札幌運輸支局	運輸企画専門官	飛澤 麻希
事務局	夕張市	主幹	上田 晃弘
	まちづくり企画室	まちづくり企画係主任	高椿 雄弥
	(株)ドーコン 都市・地域事業本部	総合計画部 副技師長	石塚 雅弘
		総合計画部 副技師長	佐竹 大助
		総合計画部 副主幹	岡本 真和
		総合計画部 技師	生沼 貴史

4 - 2 検討経過

4-2-1 検討分科会の開催スケジュール

平成24年の9月、10月、11月に3回会議を開催し、夕張市でのDMV導入内容の想定と課題と対応策の検討を行った。

表 4-2 DMV導入可能性検討分科会開催スケジュール

回数	開催日	議題
第1回	平成24年 9月5日	(1) 分科会の進め方について (2) DMVに関する情報整理 (3) 夕張市でのDMV導入イメージについて
第2回	平成24年 10月23日	(1) 前回の討議概要 (2) 夕張市内の公共交通等の実態 (3) DMVの導入内容の想定検討
第3回	平成24年 11月28日	(1) 前回の討議概要 (2) 夕張市民アンケート結果速報 (3) DMVの導入内容の想定検討

4-2-2 議事録概要

表 4-3 第1回検討分科会の議事録概要

発言者	要旨
夕張市でのDMV導入イメージについて（フリーディスカッション）	
現状認識（公共交通の利用）	
大島委員	夕鉄バスの利用は、平日は小中学生が多く、休日はほとんどない。
一條委員	朝の新夕張駅に向かう列車は最大35人乗車している。DMVは最大の乗車人数は28名なので、DMVの運行を考える際は、続行運転の可能性などを考えなくてはならない。 現在の技術評価委員会では、専用線区・単車運行が前提であるので、現行の気動車は運行せずにDMVが運行する中でどうしていくか、考えなくてはならない。
ホーム	
一條委員	DMVを運行するとなれば、現行ホームと高さが違うため、そのまま利用することは難しい。新しいホームを現行ホームから少しずらしたところに造らなくてはならない。
モードチェンジの設置要件	
中田主席	現状では、レールから出るときは車輪をあげて、7～10m程度の幅で敷板があれば出ることができる。ただし、踏切内で車輪をあげてバスの状態に移行することは、踏切内の駐停車禁止に抵触することとなり、踏切から出るのは現段階では難しい。
イベント時など臨時的な運行	
一條委員	単純にDMVの運行回数が増えることになる。必要な運転士が増えることになるので、そういった突発的な事態に対応できるかどうかだと思う。
運転士の乗車	
山崎委員	制度的には、事業許可を持つ事業者が雇用し、指揮ができる運転士が乗らなくてはならない。 現状で一番シンプルなのは、各許可事業者がそれぞれの区間で担当する区間の事業者の運転士が運行し、一方の運転士は同乗するか交代するという方法である。許可事業者の運転士が乗ることが基本となる。
運賃設定	
山崎委員	バスと鉄道それぞれの初乗りがかかることになるが、上限の範囲内であればトータルで統一した料金を設定しても良い制度がある。 バスとJRの運賃の仕分けについて、特段の規定はないが、それぞれ認可を受けている上限を超えていないか、それぞれの法の審査基準に照らし合わせ、チェックすることとなる。
フィーダー路線の補助対象	
木全専門官	バスだけであればフィーダーの補助はあるが、公共交通確保維持改善事業では鉄道に対する補助はできない。DMVはフィーダー路線の補助として想定していないので、本省と相談の上で具体的に進めていかなければならない。
小林委員	現行の補助制度では、実施実験に対する支援はない。
今後の検討方法	
山崎委員	まずはこの路線をDMVに置き換えたとしたらダイヤ等がどうなるかを考えていくことから、検討をはじめると良いのではないかと。
一條委員	DMVを走らせることによって、お客様の利便性をどのように高めるのかを考え、ダイヤ設定などをしていくべき。
木全専門官	DMVに限らず生活交通をどうするかが重要であることから、必ずしもDMV導入ありきではなく、利便性の高い住民の移動をどのように確保すると良いか、しっかり調査を行ってほしい。

表 4-4 第 2 回検討分科会の議事録概要 (1/2)

発言者	要旨
DMVの導入内容の想定検討(置き換えケース)	
新夕張駅	
一條委員	特急列車や貨物列車も使用するため、3・4番ホームを DMV 用のホームとするのは困難である。 0番ホームの使用可能性については、社内でもう少し検討する必要がある。 専用線区といっても、線路を(物理的に)切る必要はない。
中田主席	(バスモードでの方向転換は)駅構内の移動であるため、鉄道運転士が中型第二種免許を持たなくても運転できる可能性はある。釧網線の試験運行のように、「レールのない軌道」として認められれば可能。 (0番ホームを利用する案で)バックで踏切を渡るのは難しい。
一條委員	DMV がバス形態で駅前広場まで移動し、そこで乗客の乗降をするのであれば(構造上)可能。
事務局 (上田)	駅前広場に出た場合、バス運転士が必要になり、ランニングコストが大きくなる。
山崎委員	駅前広場までを「駅ホームまでの送迎・自家需要」と見なされれば一種免許を有していれば良いが、たとえ短くても公道に出た場合、道路運行となる。モードチェンジから駅前広場の区間でバスの事業許可が必要と判断されるかどうかは、すぐに結論はでない。
夕張駅	
坂井課員	夕張駅の DMV の乗降場所案は、現行のホームから約 80m 程度離れており、駅敷地ではないため、駅としての位置づけが可能であるかなど、別の問題が発生する恐れがある。
山崎委員	単に U ターンするだけの場合は、常識的にバス事業とはならないと思うが、公道を移動するので中型第二種の限定解除した免許は必要になると思う。最終的に公安委員会の判断となる。
延伸ケースへの発展	
山崎委員	若干の U ターンのためにバスの運転士が必要となると非効率になるので、最終的にはバスモードで延伸することが望ましいのではないかと。
一條委員	新夕張駅について、駅でモードチェンジを行い、DMV の道路走行でバス事業として追分方面までの足を確保するという考えもある。
事務局 (上田)	追分方面の利用客は極めて少ないのが現状である。
中間駅	
中田主席	南清水沢駅であれば、踏切と接続したホームの設置は可能である。他の駅は踏切が近くない。
一條委員 濱中主査	現状では、平面交差(乗客が線路をまたぐこと)はなるべく避ける方針である。平面交差するケースもないわけではないが、その場合は安全対策(警報機の整備)が必要になる。その分、インシャルコストの負担は大きくなる。
新駅「若菜駅(仮称)」	
一條委員	新たに駅を設置することは良いと思うが、技術的に可能であるかどうかは別である。
中田主席	夕鉄バスターミナル直近は、勾配がやや急である。冬期を考えると、なるべく平坦である方が良い。「常盤通り踏切」の付近は平坦で良い。
運行ダイヤについて	
一條委員	現在の新夕張での乗継実態から、石勝線本線との乗継需要はあまり多くないと思うので、全ての便に接続するのではなく、乗客が利用しやすい時間帯の列車に接続する考えの方が良い。
中田主席	DMV 導入でサービスが落ちることは避けるべき。 一両で乗り切れないお客様が見込まれる場合の対処法について、現在、続行運転できるように DMV 用の保安装置を開発している。10 分程度の間隔があれば運転は可能である。DMV は生活交通を想定しているので予約制で運行することは逆の考え方になってしまう。

表 4-5 第2回検討分科会の議事録概要(2/2)

バリアフリー対応について	
中田主席	車両の構造上大きな改造となるため課題は大きく、その分費用も大きくなる。後部座席の下に車輪が格納しているため、後部からの車椅子の乗車はかなりハードルが高い。
DMVの導入内容の想定検討(延伸ケース)	
夕張駅	
中田主席	現在、末広通り踏切から夕張駅側に約70mほどの場所で、試験用で敷板を置いて車輪の昇降をしている。スロープ設置などが出来れば、駅付近でもモードチェンジしてマウントレースイ駐車場にDMVが出ることは可能。
事業分担について	
山崎委員	道路走行は、車検証上の「使用者」がバス事業者でなければ営業用に使えないと決められており、バス事業者日々の点検義務も発生する。
中田主席	日常の点検整備では、エンジンやバッテリーなどを確認すると思うが、これらは鉄道としても使用しているため、費用を走行キロで按分することを考えている。 新夕張駅は点検などの設備がないため、できればバス事業者が保管することが望ましいと考えている。 遅延発生時の接続調整について、バス走行中に何らかの影響で遅延が発生した場合、情報交換するためのホットラインが必要。そのホットラインを使って双方が連絡することができる。電話線(鉄道電話)を夕鉄バス本社まで延長して使用することも一つの方策として考えられる。
バス運転士の交代について	
大島委員	自家用でモードチェンジを行う駅まで行き、そこで乗り換えることになると思う。また、若菜地区に駅ができるのであれば、徒歩で若菜駅まで行き、そこで乗車して、夕張駅で運転士が交代することも考えられる。
ドーコン(石塚)	バスの運転士については、6:38の始発からずっと一人で運行できるように設定している。連続勤務が可能な時間にもよるが、3交代とした場合、運転士は3人必要になる。
全体について	
一條委員	JRから見ると鉄道をDMVの運行に置き換える事業となるが、バス事業者から見ると新たな事業となるので、バス事業が成り立つかどうかの問題。
検討の進め方について	
浅野課長	この場では最終的な結論は出ないと思うが、本省とJRとの共同検討会の内容も鑑みながら検討を進めていくと良い。
一條委員	JRとしては、現在検討している内容をこの場で公にすることはできない。ただし、この議論の場では、その検討した考え方にに基づき提案している。

表 4-6 第 3 回検討分科会の議事録概要

発言者	要旨
夕張市内アンケート結果速報	
アンケート結果を受けて	
事務局 (上田)	アンケート調査結果のうちDMVに関するものは、DMV分科会の報告書の中に市民のニーズとしてまとめていきたい。また、年明けに行う全6地区の説明会で、公共交通の利用実態やアンケート結果など、DMVも含めてコンパクトなまちづくりを進めていくことを説明する予定である。
DMVの導入内容の想定検討(置き換えケース)	
新夕張駅	
一條委員	社内で駅構内での移動は難しいだろうという結論が一度出されたことから、0番ホーム活用の具体的な検討は、まだ社内でも行っていないため、もう少し時間を頂きたい。
夕張駅	
中田主席	25m四方の広さがあれば物理的・構造的に、DMVの転回は可能。しかし、夕張駅付近の短い区間が一部廃線となってしまうので、できれば避けたい。
途中駅、新駅「若菜駅(仮称)」	
事務局 (上田)	現在市が進めているコンパクトなまちづくりのため、まちの骨格軸となり、DMVを活用した、市民のニーズに合った公共交通が必要であることから、途中駅が必要であることを報告書に記載する。 新駅(若菜駅(仮称))は、若菜が札幌から夕張に訪れる際の玄関口であり、新夕張とつながる公共交通の軸として、市民の生活利便性を高めるために新駅が必要である等、背景を踏まえた上で整理する。
運行ダイヤ	
一條委員	交通体系が変わるので、時間に余裕のある方が安全。特急列車など他のダイヤ体系と関係するので、恐らくダイヤは変えられないと思う。
DMVの導入内容の想定検討(延伸ケース)	
延伸ケースの設定	
中田主席	車両に限りがあるため、運用上2台同時に運行できるのかが心配。確認が必要。
一條委員	現状で追分方面から夕張支線の駅へ乗り継ぎなしで利用しているお客様がいる実態がある。DMVの導入によって、そのお客様にご不便をかける恐れがあったため、その不便を解消すること、さらに、新夕張駅のモードチェンジの際に運転士がもう一人必要になることから、新夕張駅から乗り継ぎすることなく利用できる、追分方面への延伸を、前回提案した。
報告書のまとめについて	
一條委員	この資料に示されるとおりに運行するとなれば非常に効率が悪く、事業可能性は低いと考える。この資料を市民の方にそのまま見せると誤解を与える可能性があるため留意すべき。
事務局 (上田)	事業可能性の課題があることを付記するまとめ方になると思う。詳細な事業可能性等については別の場で検討した方が良く考えている。
小林委員	資料に記載されている「効果」について、実際の検証や想定がされているのか懸念がある。あくまでモデルケースではあるが、どこでどのようなシームレスなサービスを提供できるのか、もう少し検討を行って説明できるようにし、それを報告書に記載した方が良い。
事務局 (上田)	ここでは輸送実績やアンケート調査を基に考えている。今後アンケート調査の分析を進め、検討していきたい。