

**「コンパクトシティゆーばり」を支える
新交通システム導入計画**

平成26年2月

夕張市地域公共交通協議会

目次

1. 導入計画の考え方	1
1.1 計画のねらい	1
1.2 検討体制	1
1.3 検討フロー	2
2. DMV導入方策の検討	3
2.1 導入検討ケースの設定とケース別の課題整理	3
2.2 制約・課題に対応した解決方策案の再検討	5
2.3 導入方策の検討	6
3. DMVの事業スキーム	18
3.1 DMV事業の事業者間役割分担	18
3.2 DMVの導入に向けた作業分担（案）	19
4. DMVの事業見通し	20
4.1 検討内容	20
4.2 初期費用の算出	22
4.3 年間経費の算出	23
4.4 年間収入の算出	27
4.5 事業見通しの検討結果（まとめ）	30
5. DMVの導入に向けて	31
5.1 DMVを取り巻く現時点の情勢	31
5.2 今後の取り組むべき事項	31

1. 導入計画の考え方

1.1 計画のねらい

平成 24 年度の「夕張市生活交通ネットワーク計画」ならびに「DMV 導入可能性検討分科会」では、夕張市で DMV を導入する場合の課題と方策の洗い出しを行っている。平成 25 年度の「『コンパクトシティゆうばり』を支える新交通システム導入計画（DMV 導入計画）」では、より実現性の高い具体的な『導入方策』を検討するとともに、『事業見通し』や『事業スキーム』の検討を行うことで、DMV 導入に向けた道筋を明確化することを目的としている。

1.2 検討体制

夕張市での DMV の導入に向け、交通事業者と関係行政機関が協力・連携して専門的な検討と協議を行うことで「DMV 導入計画（案）」を立案するため、「DMV 導入計画検討分科会」（以下「DMV 分科会」と表記する）を設置した。

<協議会委員>

		所 属	役 職	氏 名
協議 会 委 員	交通	夕張鉄道株式会社	管理部長	畠山 朗
	事業者	北海道旅客鉄道株式会社	総合企画本部専任部長	一條 雅弘
	行政	北海道運輸局 札幌運輸支局	首席運輸企画専門官	工藤 正弘
事務局代表		夕張市 まちづくり企画室	室長	工藤 学

<オブザーバー>

オブザーバー	北海道運輸局 企画観光部
	北海道運輸局 鉄道部

<事務局>

市	夕張市 まちづくり企画室	主幹	押野見 正浩
	夕張市 まちづくり企画室	主任	今中 夏樹
コンサル タクト	株式会社ドーコン 総合計画部	副技師長	石塚 雅弘
	株式会社ドーコン 総合計画部	副技師長	佐竹 大助
	株式会社ドーコン 総合計画部	副主幹	岡本 真和
	株式会社ドーコン 総合計画部	技師	生沼 貴史

1.3 検討フロー

DMV導入方策の具体化に向け、分科会での議論を経ながら、以下のステップで検討を行っている。

【第1回分科会】

平成24年度のDMV検討ケースをもとに『導入検討ケース』を選定し、DMV導入の実現に向けた課題について、ハード面・ソフト面・制度面の視点から整理する。課題解決にむけて取り組むべき『導入方策』の議論を行う。

【第2回分科会】

『導入方策』についての検討を進めるとともに、業務項目（運転・料金収受・申請手続き・窓口案内など）ごとに「実施する主体」「費用負担」などについて、交通事業者間の協議を行うことで『事業スキーム』を整理する。

【第3回分科会】

『事業見通し（収支採算の試算）』をもとに、事業スキームや導入方策の精査を行い、一連の検討内容について「DMV導入計画案」として取りまとめる。

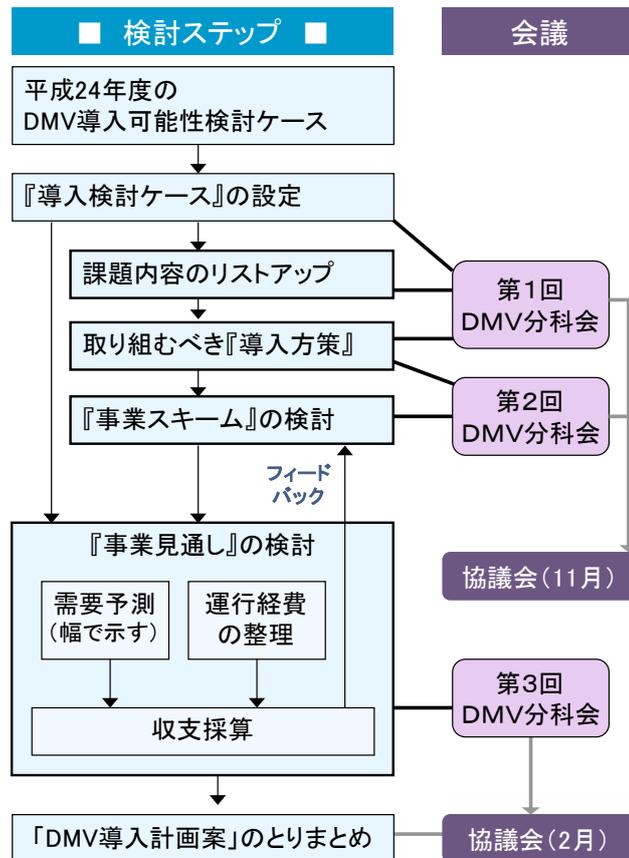


図 1 検討ステップと分科会等会議の関係フロー

2. DMV導入方策の検討

2.1 導入検討ケースの設定とケース別の課題整理

平成24年度の「夕張市生活交通ネットワーク計画」でのDMV導入可能性検討においては、既存鉄道であるJR夕張支線をDMVに置き換える「A.置き換えケース」と、JR夕張支線だけでなく夕張駅から社光地区まで道路上を走行する「B.延伸ケース」の2つのケースについて、DMV導入に向けた課題の洗い出しを行った。

今年度は、それらの課題を解決するための導入方策を検討する目的から、より課題の多い「B.延伸ケース」を検討ケースとして設定している。

表1 DMV導入ケース別の課題整理

		A.置き換えケース	B.延伸ケース
		【ケース設定の概要】 ・路線長：約16km ・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：9往復 ・車両数：DMV1台 ・運転手：DMV1台あたり鉄道運転士1名（ただし新夕張駅ではバス運転手で要対応の可能性あり） ・事業者：JR	【ケース設定の概要】 ・路線長：線路16km+道路3km ・駅数：7駅+バス停 ・所要時間：下り31分+15分、上り25分+15分 ・便数：9往復 ・車両数：DMV2台 ・運転手：DMV2台あたり鉄道運転士1名、バス運転手2名 ・事業者：JR、夕鉄バス
課題	運転免許	・線路区間と道路区間で異なる運転免許資格を有した運転士が運転する必要がある。	
	事業認可	・運行主体は鉄道事業とバス事業の免許を持つ必要がある。	
	税制	・DMVは軽油引取税の課税免除を受けられない。	
	運用	・全ての列車との接続維持は困難。 ・登校時の輸送力確保。 ・鉄道ファン・観光客への対応。	
		・バス・鉄道の事業者間の連携体制が不可欠	
	夕張駅	・現行の夕張駅から離れた乗降場 ・DMVの方向転換	・DMVの通行経路空間の確保 ・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
	新夕張駅	・列車との乗り継ぎ利便の確保。 ・駅前広場までの短区間での道路上走行が必要となる。	
	中間駅	・DMV乗降場と改札口の距離が駅によっては長くなる。 ・既存ホームを活用する場合は、乗り場間を移動する歩行者通路や安全対策施設が必要。 ・踏切を活用する場合は踏切制御等の検討が必要。	
	新駅	・バス（夕鉄バスターミナル）との乗り継ぎ利便の確保。	
車両設備	・バリアフリー対応への制約。		

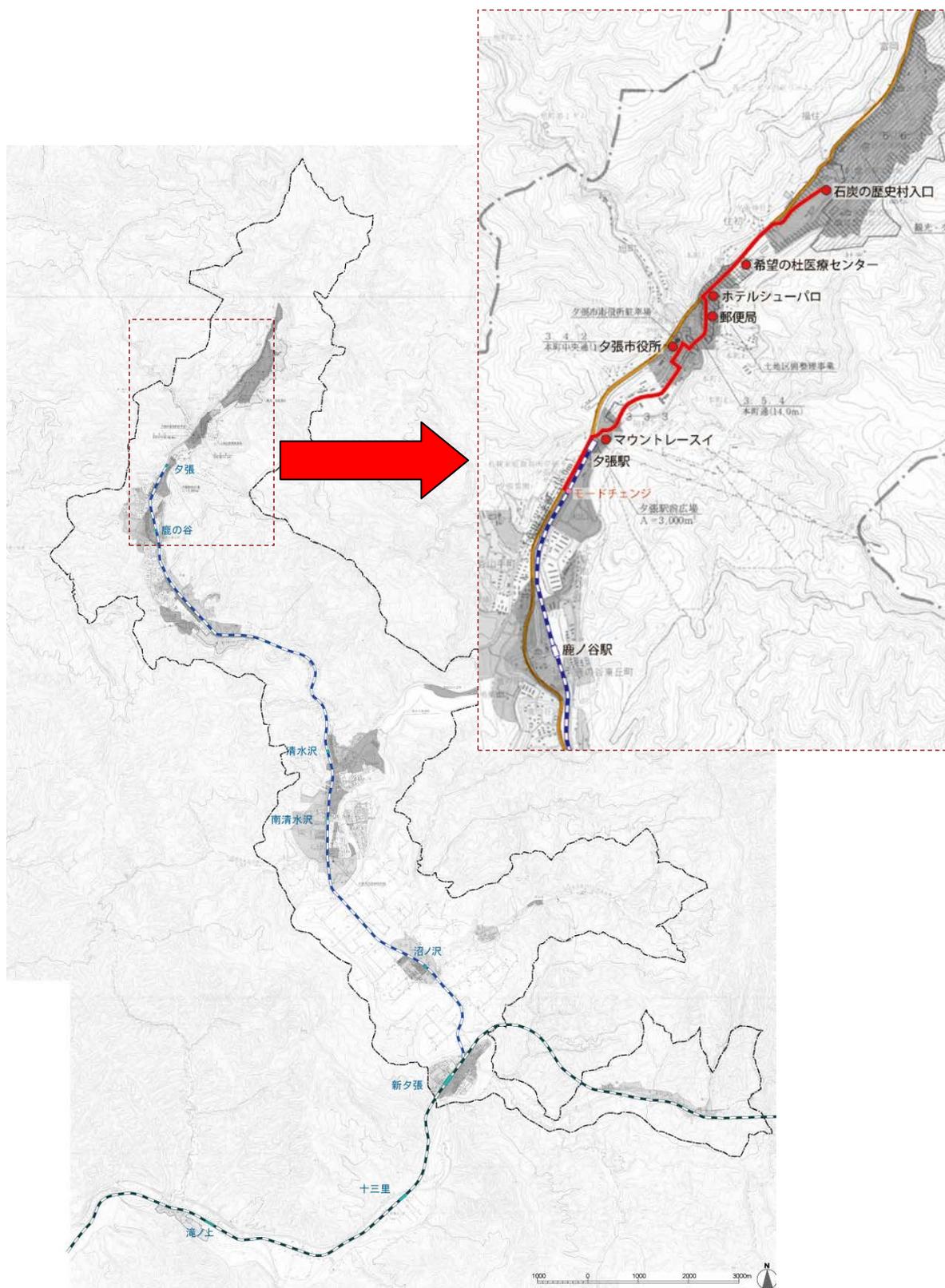


図 2 DMV路線案

(線路区間 (青) : 新夕張駅～夕張駅、道路区間 (赤) : 夕張駅～社光)

2.2 制約・課題に対応した解決方策案の再検討

DMV導入検討分科会での議論に基づき、本資料では下表に示す制約・課題に対応した解決方策案の再検討を行っている。

表 2 再検討すべき制約・課題とその解決方策検討の方向性

見出し		再検討すべき制約・課題	検討の方向性
主に 制度面 ソフト 面	運行体制 ・運転士	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者は、鉄道とバスの双方の事業免許が必要。 ● 運転士は、鉄道とバスの双方の運転免許が必要。 ● 鉄道運転士とバス運転士の2名体制では非効率。 	<p>◇ 鉄道とバスの双方の運転免許を持つ運転士が線路と道路を連続して操縦することにできないか。</p> <p>⇒【検討1】</p>
主に ハード 面	夕張駅	<ul style="list-style-type: none"> ● 線路終端部では線路と地盤面に高低差がある。 ● 現在の駅位置からDMV乗降場が離れると乗客利便が低下。 	<p>◇ 現在の駅位置で乗客が乗降するためには、どうすべきか。</p> <p>⇒【検討2】</p>
	新夕張駅	<ul style="list-style-type: none"> ● 駅ホームへの直接乗り入れは構造上・駅運用上困難。 ● 除雪車等のDMV線路への乗り入れルートを確認すること。 ● モードチェンジには線路幅拡大やガイドの設置が必要。 	<p>◇ 構造上可能で、列車乗り継ぎ利便も確保するためには、どうすべきか。</p> <p>⇒【検討3】</p>
	中間駅（若菜）	<ul style="list-style-type: none"> ● 乗降場所候補地の常盤通踏切から夕鉄バスターミナルまで距離があるため、乗り継ぎが不便。 	<p>◇ DMVとバスの乗り継ぎ利便を改善できないか。</p> <p>⇒【検討4】</p>

2.3 導入方策の検討

【検討1】DMV運行体制・運転士

① 課題

DMVは線路と道路の両方を走行するため、線路区間では鉄道の運転免許（甲種内燃車運転免許）、道路区間ではバスの運転免許（大型ないし中型自動車第二種免許）を持った運転士が運転する必要がある。

昨年度の検討においては、右図のように線路区間と道路区間で別々の運転士が運転することを想定していたが、下図のとおり運転手の交替や運転外時間の増加など、効率性の面で課題が大きい。

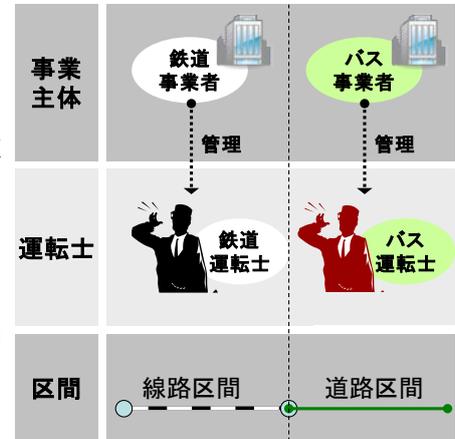


図 3 区間ごとの運転体制イメージ

そのため、鉄道とバスの双方の運転免許を有する運転士が、線路区間と道路区間を連続してDMVを操縦することが理想的である。

線路区間と道路区間で別々の運転士が運転する場合の運行体制
(平成 24 年度検討内容)

- ・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士が運転を行う。
- ・バス運転士（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。
- ・バス運転士は若菜駅（仮称）で乗降し、夕鉄バスターミナル間を徒歩で移動する。

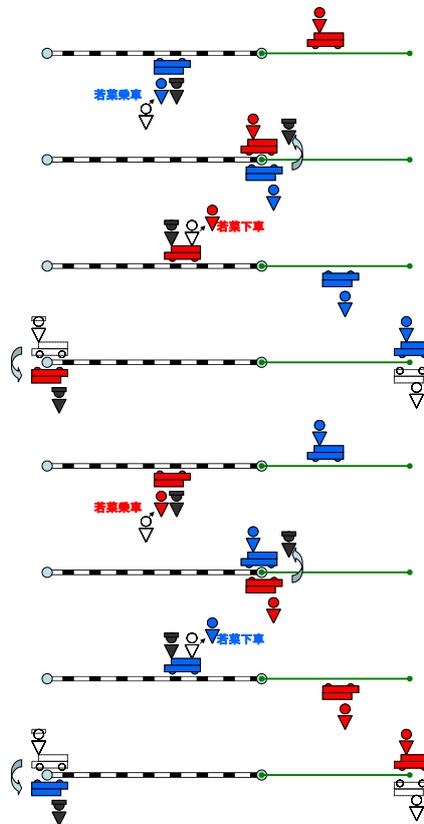
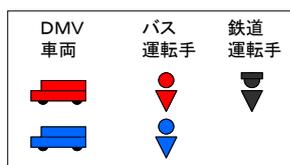


図 4 別々の運転士による運行体制（交代サイクルイメージ）

線路区間と道路区間を連続して操縦する運転士が「バス事業者の所属である場合」と「鉄道事業者の所属である場合」という2種類の運転体制が有り得る。

運転士がバス事業者の所属である場合は、下表に示す列車運行の委託に関する法制度に基づき実施する必要がある、運転士が鉄道事業者の所属である場合は、同様にバス運行の委託に関する法制度に基づき実施する必要がある。

表 3 列車運行の委託に関する法制度

法制度	<p>【鉄道事業法】（列車の運行の管理等の受委託） 第二十五条 列車の運行の管理その他国土交通省令で定める鉄道事業に係る業務の管理の委託及び受託については、国土交通大臣の許可を受けなければならない。</p> <p>【鉄道事業法施行規則】（列車の運行の管理等の受委託の許可申請） 第三十八条 法第二十五条第一項の国土交通省令で定める鉄道事業に係る業務の管理は、次のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 列車の運行の管理 二 鉄道施設の保守の管理 三 車両の保守の管理 四 列車の運転の管理（第一号に掲げるものを除く。）
法制度の解説 ※	<p>鉄道事業者は基本的な業務を自社の手で管理するのが原則であり、とくに列車の運行、鉄道施設の保守、車両の保守という三種類の「鉄道事業に係る業務」の管理については、鉄道事業法第二十五条とこれに基づく鉄道事業法施行規則第三十八条によって、運輸大臣（現：国土交通大臣）の許可を受けなければ他社に委託することはできない。この許可の基準は、鉄道事業にとっての必要性和、それを受託する者の的確性とである。受託する者には鉄道事業者である場合とそうでないものがあることを省令は予定している。なお、法令でしぼられているのは「業務の管理」の委託であり、鉄道施設の保守作業といった業務そのものを自社の管理のもとで下請業者を使って行うことは自由である。</p>

※：「やさしい鉄道の法規（和久田康雄著）」P73～74より抜粋

表 4 バス運行の委託に関する法制度

法制度	<p>【道路運送法】（事業の管理の受委託） 第三十五条 一般旅客自動車運送事業の管理の委託及び受託については、国土交通大臣の許可を受けなければならない。</p> <p>2 国土交通大臣は、前項の許可をしようとするときは、受託者が当該事業を管理するのに適している者であるかどうかを審査して、これをしなければならない。</p>
-----	---

② 方策提案

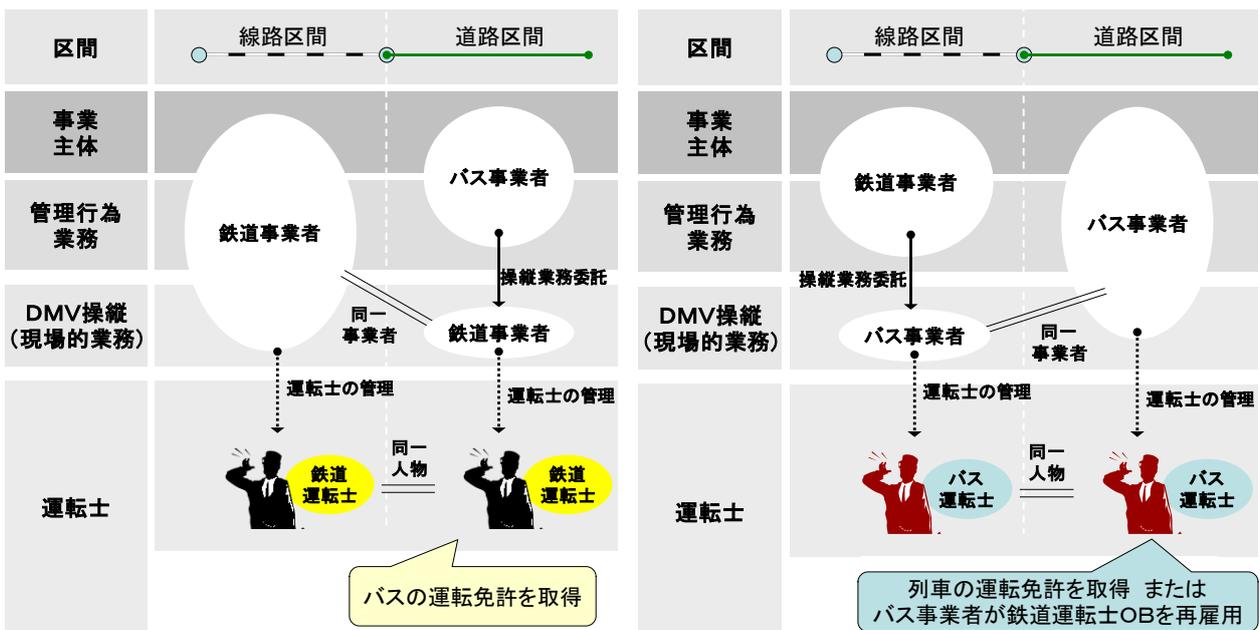
鉄道とバスの双方の運転免許を有する運転士が DMV を操縦することが適当である。

その運転士が、鉄道運転士（鉄道事業者の所属）である場合と、バス運転士（バス事業者の所属）である場合について運転体制を提案するが、下表に示すとおり現在の免許制度を前提としたなかでは種々の課題がある。

表 5 運転体制ごとの課題

	鉄道運転士による運転 (鉄道事業者が DMV 操縦を担当)	バス運転士による運転 (バス事業者が DMV 操縦を担当)
操縦業務委託の課題	<ul style="list-style-type: none"> バス事業者による鉄道運転士（鉄道事業者）への操縦業務委託は制度上可能^注。 ただし、安全性の確保など運転体制の検証が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道事業者によるバス運転士（バス事業者）への操縦業務委託は制度上可能^注。 ただし、安全性の確保など運転体制の検証が必要となる。
運転免許取得の課題	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道運転士による大型ないし中型自動車第二種免許の取得が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 甲種内燃車運転免許の取得が必要 甲種内燃車運転免許の取得は難度が高いため、鉄道運転士 OB など既に免許を持つ運転士を雇用することが考えられる（雇用にあたり中型自動車二種免許を取得する）が、長期的な人材確保に課題がある。
	<ul style="list-style-type: none"> DMV の操縦ができる運転士が限定されるため、運転士の効率的な要員配置が難しい。 	

注：道路運送法と鉄道事業法では、運行の管理業務の委託には国土交通大臣の許可が必要とあるが、車両操縦のみの現場的業務については委託に対する制限規定は無い。



(運転士が鉄道事業者の所属である場合)

(運転士がバス事業者の所属である場合)

図 5 運転体制の提案内容

前述のとおり列車とバスの2種類の免許を持つ運転士の確保には課題があるため、これら課題が解決できない場合は、線路区間と道路区間で別々の運転士が操縦することが必要となる可能性もある。

そのため、大型二種免許保有者（バス運転士）が、DMVに限定した免許を比較的容易に取得できる免許制度が求められる。新たな免許制度には制度改革が必要となるため、国土交通省鉄道局の検討会においても中長期的な課題として検討されているところであり、夕張市としても構造改革特区の活用等を視野に入れて引き続き検討していく必要がある。

表 6 DMVの導入・普及に向けた検討会（国土交通省鉄道局）での検討

論点	対応方針（案）
運転士の運用、要員管理をどのように行うか。	<ul style="list-style-type: none"> ・当面は、鉄道・バスそれぞれで運転士が交代するか、双方の免許を持った運転士で対応するしかないか。 ・将来的には、例えば、大型二種免許保有者について、限定的な知識と技能により動力車操縦者運転免許の取得が可能となるような制度を検討できないか。＜中・長期的課題＞

「DMVの導入・普及に向けた論点への対応方針（案）」より抜粋

【運転士の確保・免許取得支援】

列車とバスの2種類の運転免許を持つ運転士を確保するには、鉄道またはバス事業者の免許取得に対する費用負担が必要となる。

そこで「特定地域再生計画推進事業」の補助活用による運転免許の取得支援（人材育成支援）を提案する。

【地域再生計画に基づく総合的な施策の推進】

「地域再生基本方針」平成17年4月閣議決定より

国は「地域が行う地域再生のための自主的・自立的な取組を効果的に支援するため、地域が一定の期間に地域再生を図るために実施する政策をまとめた計画を一定の基準に照らして評価し、政府の支援施策を重点的に講ずる」としており、地域再生法「第5条第10項により内閣総理大臣が認定する地域再生計画に基づき、交付金等の地域再生独自の支援措置を講ずるとともに、各分野における関連施策との連携を図る」としている。

【特定地域再生事業費補助金】（平成25年度当初予算：3億円）

<対象テーマ>

- ① 地域における少子高齢化の進展に対応した良好な居住環境の形成
- ② 地域における未利用の又は利用の程度の低い資源を有効に活用した産業の振興

<対象事業>

- (1) 特定地域再生計画策定事業
- (2) 特定地域再生計画推進事業

【特定地域再生計画推進事業】

地方公共団体、公共的団体、NPO・一般社団法人等のうち地域再生推進法人[※]として指定された者が、特定政策課題の解決のために実施する地域再生計画に記載された事業（ハード事業及びソフト事業ともに対象）。

[※]非営利法人を地方公共団体が地域再生法人として指定する

（事業主体）：地方公共団体、公共的団体、NPO・一般社団法人等のうち地域再生推進法人として指定された者

（補助率）：1/2

（上限）：なし

<補助対象例>

- 複数施設の統合化
- 既存遊休施設の改修
- コミュニティバスの購入
- 長期型専門家派遣
- 高齢者・女性の就業支援
- 複業化、マルチ人材育成支援
- エネルギー・マネジメント、資源リサイクル等人材の育成支援等

【参考：鉄道の現場的業務の委託について】

鉄道事業者が、現場的業務^{※1}を第三者に委託する場合（列車の運行業務を全面的に委託する場合を除く。）に国土交通大臣の許可は不要であるが、管理行為業務^{※2}を第三者に委託する場合には、国土交通大臣の許可を受けなければならない（鉄道事業法第25条第1項、同法施行規則第38条第1項）。

※1 現場的業務には、列車の操縦、閉そく・信号・転てつ器の取扱い、構内での入換作業、鉄道施設の保守、車両の保守、車両の清掃、駅の出改札、乗車券の代売、旅客・荷物の取扱い等が該当する。

※2 一方、管理行為業務には、列車運行の適否の判断や運行の乱れの回復等の列車の運行管理を行う業務、検査結果に基づく施設の使用の適否の判断や保守計画の策定といった鉄道施設の保守管理業務、検査結果に基づく車両の使用の適否の判断や修繕計画の策定といった車両の保守管理業務が該当する。

出典：「公営交通事業における民間的経営手法の導入に関する調査研究」（財）公営交通事業協会

【運転業務の委託についての参考事例 名古屋ガイドウェイバス】

	高架軌道区間	平面道路区間
適用法規	軌道法	道路運送法
事業免許	軌道事業	一般旅客自動車運送事業
事業主体	名古屋ガイドウェイバス(株)	バス事業者（名古屋市交通局）
運行管理	名古屋ガイドウェイバス(株)	バス事業者（名古屋市交通局）
施設管理	名古屋ガイドウェイバス(株)	バス事業者（名古屋市交通局）
運転士免許	無軌条電車運転免許	大型自動車二種免許
運転実務	バス事業者（名古屋市交通局）へ委託 ※毎年バス運転手に無軌条電車運転免許講習を実施	バス事業者（名古屋市交通局）
車両所有	名古屋ガイドウェイバス(株)	名古屋ガイドウェイバス(株)より借用
車両整備	バス事業者（名古屋市交通局）へ委託	バス事業者（名古屋市交通局）

【検討2】夕張駅でのDMV導入策

① 現状・課題

線路末端部では線路と地盤面に高低差があることから、平成 24 年度の検討では駅南 250 mの踏切付近での乗降場設置を検討していた。しかし、駅位置が変わるため利便性が低下することが課題となる。

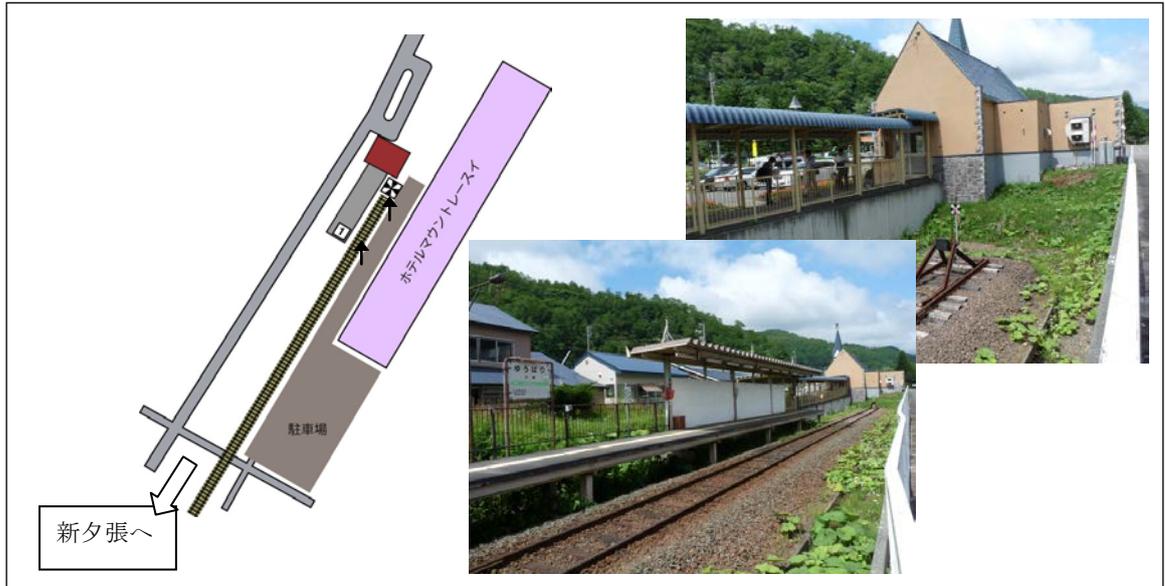


図 6 現状の夕張駅模式図・写真

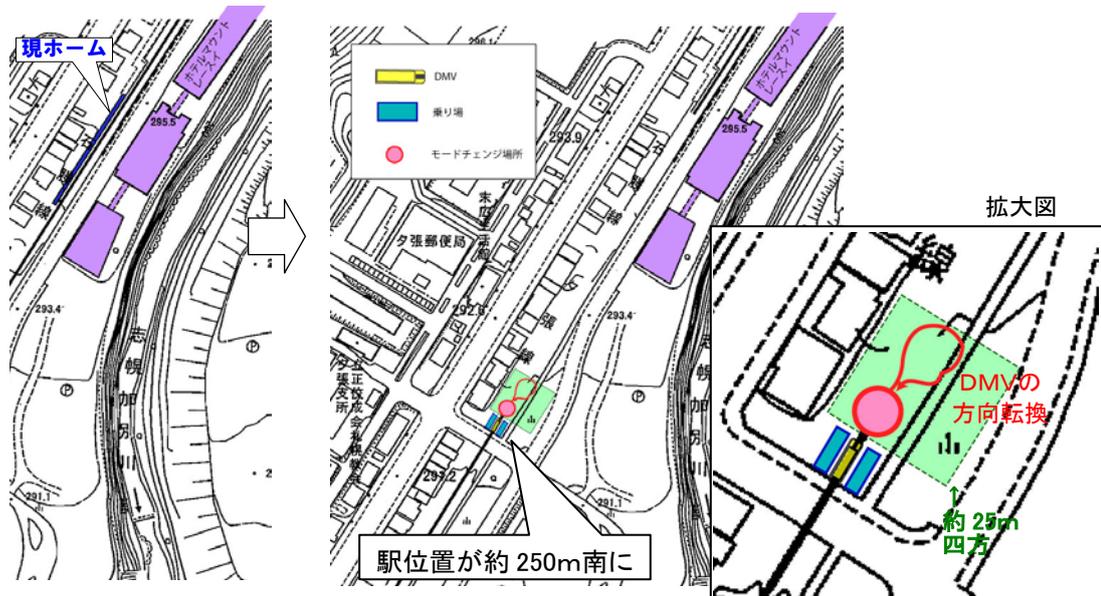


図 7 置き換えケースでの夕張駅でのDMV発着検討案（平成 24 年度検討案）

② 方策提案

現在の駅位置を変えずに、DMVを導入することを提案する。

駅区間内まで線路上走行を行い、モードチェンジ後、敷地内をバスモードで走行し、現駅位置付近で乗客は乗降する。置き換えケースにおいても乗客を乗せてバスモードで走行するため、【検討1】(DMV運行体制・運転士)の実現が前提となる。

また、バスモードで発着するため夕張駅のDMV乗降場は鉄道駅と見なされない可能性があるが、鉄道発着時刻表には掲載することで利用者利便を確保することが望ましい。

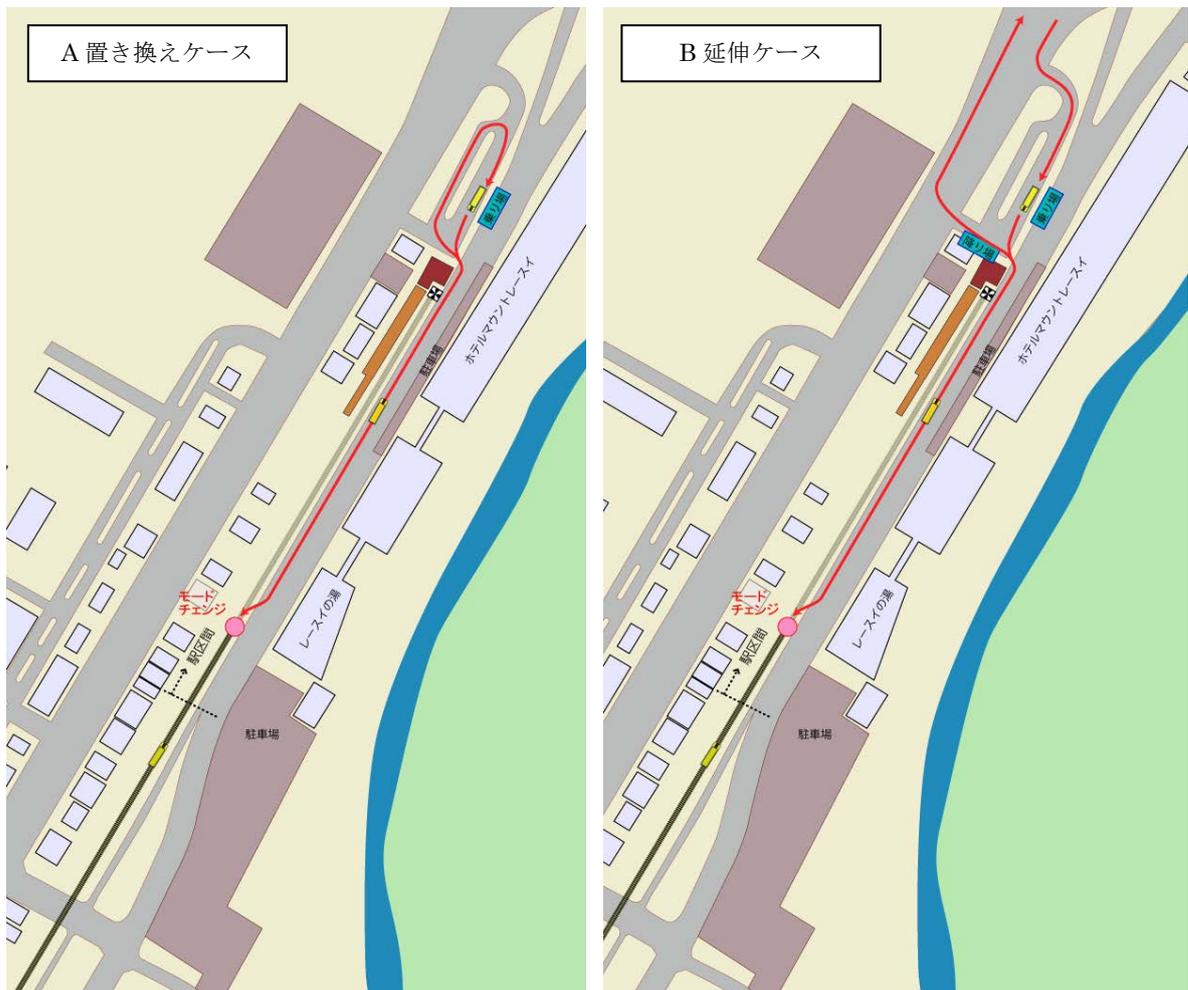


図 8 夕張駅での DMV 導入イメージ

【検討3】新夕張駅での DMV 導入策

① 現状・課題

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、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、貨物列車が通過待ち合わせなどで3番・4番ホームも使用している。

新夕張駅での DMV 導入においては、以下の制約・課題がある。

【制約・課題】

- DMV 線路の専用線区化（列車線路との区別を行うこと）
- 駅ホームへの直接乗り入れは構造上・駅運用上困難。
- 除雪車等の DMV 線路への乗り入れルートを確認すること。
- モードチェンジには線路幅拡大やガイドの設置が必要。

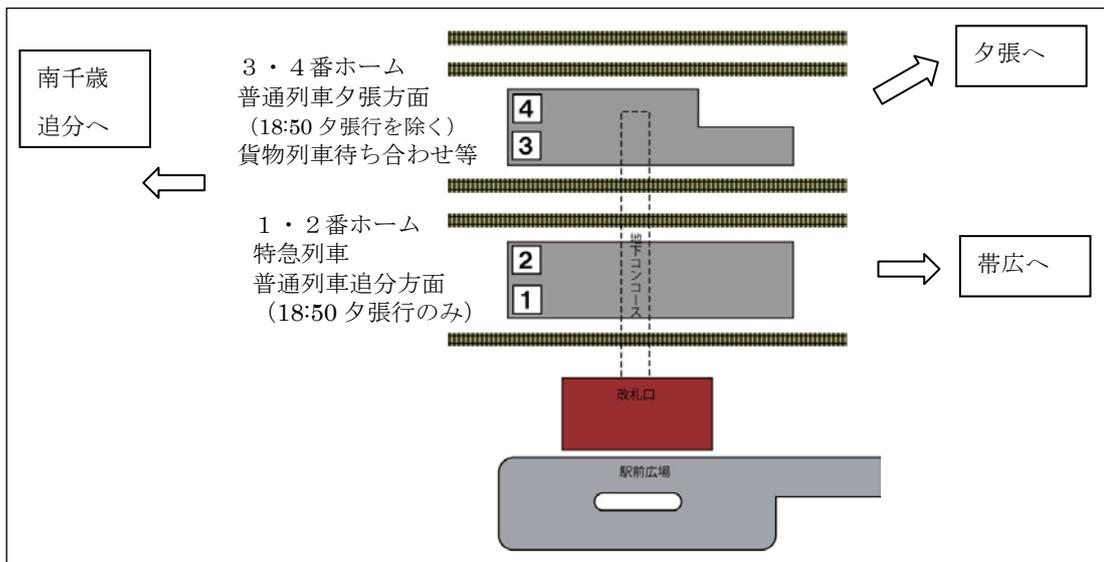


図 9 新夕張駅の現状模式図



(左：駅前広場から駅舎、中央：改札口 右：地下コンコース)

図 10 新夕張駅の様子

② 方策提案

昨年度の検討と同様に、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ことを提案する。さらに、除雪車等の DMV 線路への乗り入れルートを確認する必要から、モードチェンジ箇所に取り込み線を敷設する。

なお、モードチェンジ箇所から駅前広場まで短区間ながら道路上走行が伴うことについては、「検討1」により運転士免許の課題は解消されるが、バス事業許可については具体的な事業計画を示したうえでの監督行政機関の判断となる。

また、駅前広場に発着する新夕張駅の DMV 乗降場が、鉄道駅でなくバス事業の停留所となる可能性があるが、鉄道発着時刻表には掲載することで、石勝線との乗り継ぎなど利用者利便を確保することが望ましい。

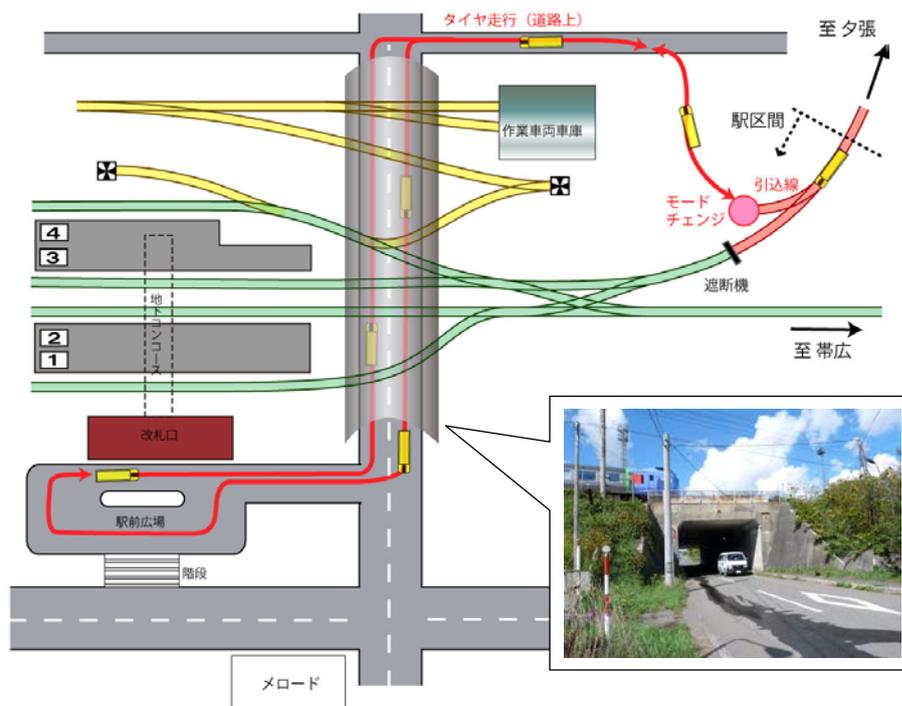


図 11 新夕張駅での DMV 導入イメージ

【検討4】若菜でのDMV・バスの乗り継ぎ利便確保策

① 現状・課題

現在、夕鉄バスターミナルに徒歩で移動できる鉄道駅は無い。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・路線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期待される。

平成24年度の検討においては、夕鉄バスターミナルに近く、縦断勾配の小さい常盤通踏切（下図○）を乗降場所の候補地としたが、夕鉄バスターミナルとの距離が100～200m離れているため、夕鉄バスターミナルと新駅との乗り継ぎ利便確保が必要との課題が残った。



図 12 夕鉄バスターミナルでのDMV駅位置検討（平成24年度検討）

② 方策提案

「常盤通踏切付近にバス停を設置する」「DMV 駅をバスターミナル付近に設置する」という方策を提案する。

なお「常盤通踏切でモードチェンジし、道路走行で夕鉄バスターミナルにDMVが乗り入れる」という方策についても検討を行ったが、モードチェンジ箇所では線路幅を広げ、ガイドを設置する必要があるため、除雪作業車などが通行できなくなり実現困難であることが確認されている。



図 13 若菜地区での乗り継ぎ利便確保策イメージ

表 7 若菜での乗り継ぎ利便確保策の課題

案	常盤通踏切付近にバス停を設置	DMV 駅をバスターミナル付近に設置
内容	常盤通踏切の付近にバス停(図の点線マーク)を設置し、夕鉄バスターミナルを発着・経由する便を当該バス停にも発着・経由することとする。	夕鉄バスターミナルの直近位置(図橙丸印)にDMV 駅を設置する。
課題	⇒バス運行ダイヤへの影響 ⇒バスの路線変更が必要	⇒道路からのアプローチ部分を整備する必要があり、北側からもアクセスできるためには用地取得が必要。 ⇒線路と道路の間に高低差があるため階段設置が必要。バリアフリー化の課題がある。 ⇒線路横断の安全施設など整備費がかかる。

3. DMVの事業スキーム

3.1 DMV事業の事業者間役割分担

鉄道事業者（JR）は線路区間、バス事業者（夕鉄バス）は道路区間で、それぞれの区間で運行主体となることを、昨年度の検討より提案している。

ただし、「2. DMV導入方策の検討」で示したとおり、同じ運転士が線路区間と道路区間を連続してDMVを操縦することが理想的であることから、運転業務の委託により同じ運転士が運転することを新たに提案した。また、運転業務の他にも、車両の点検・保管や駅・バス停の管理など、DMVの運行にあたっては種々の業務を鉄道事業者とバス事業者が分担・連携して取り組む必要があることから、その業務役割分担案を以下に示す。

表 8 事業スキーム案（バス事業者が運転業務を担う場合）

	鉄道区間	道路区間
運行主体	鉄道事業者	バス事業者
運賃収入	鉄道事業者	バス事業者
乗務員	バス事業者(鉄道事業者がバス事業者に操縦業務を委託)	バス事業者
車両保有	鉄道事業者	鉄道事業者がバス事業者に貸し出し

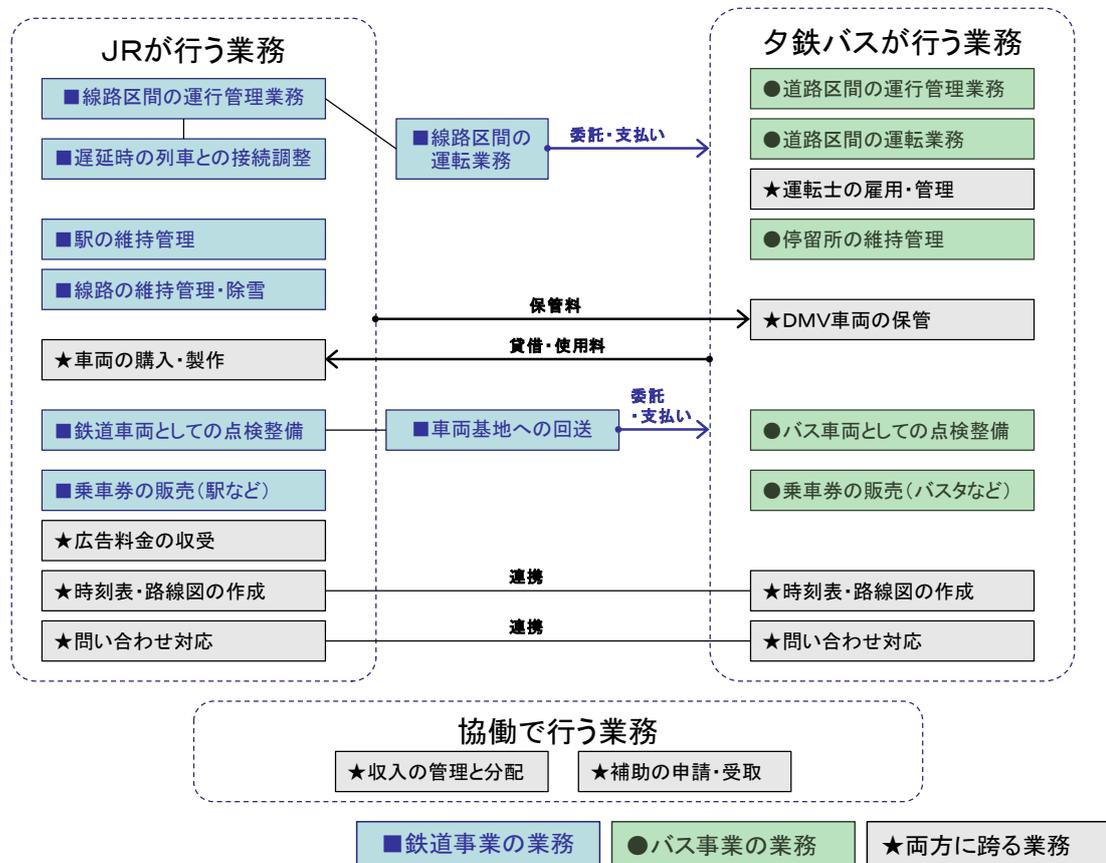


図 14 主要業務の役割分担（案）

3.2 DMVの導入に向けた作業分担（案）

DMVの導入に際して必要となる作業について、事業者ごとの作業分担を示す。

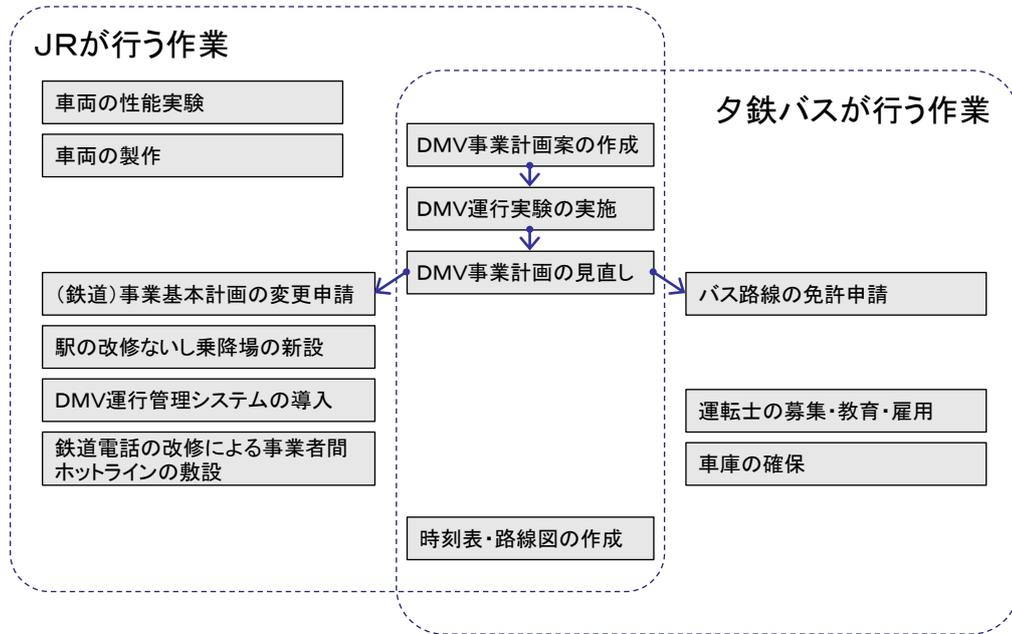


図 15 導入に際して行う作業の分担（案）

4. DMVの事業見通し

4.1 検討内容

(1) DMVの運行内容の設定

事業見通し検討の前提となる DMV の運行内容は以下のとおりとする。

表 9 DMVの運行内容の設定

概要	現在の J R 路線（新夕張～夕張）で線路上走行し、道路走行で夕張～社光間を運行。
路線長	16.0 km + 3.0 km
駅	7 駅（仮称「若菜駅」追加）
本数	9 往復※ ¹
所要時間	線路区間※ ² ：下り 31 分、上り 25 分 道路区間：15 分（上り下り）
方向転換等の時間	1 0 分（新夕張）、5 分（モードチェンジ）
事業者	J R + 夕鉄バス
運転士	車両 1 台あたり 1 人体制
DMV 車両数	2 台 + 予備 1 台

※ 1：採算検討結果に基づき増便の可能性を検討する。

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

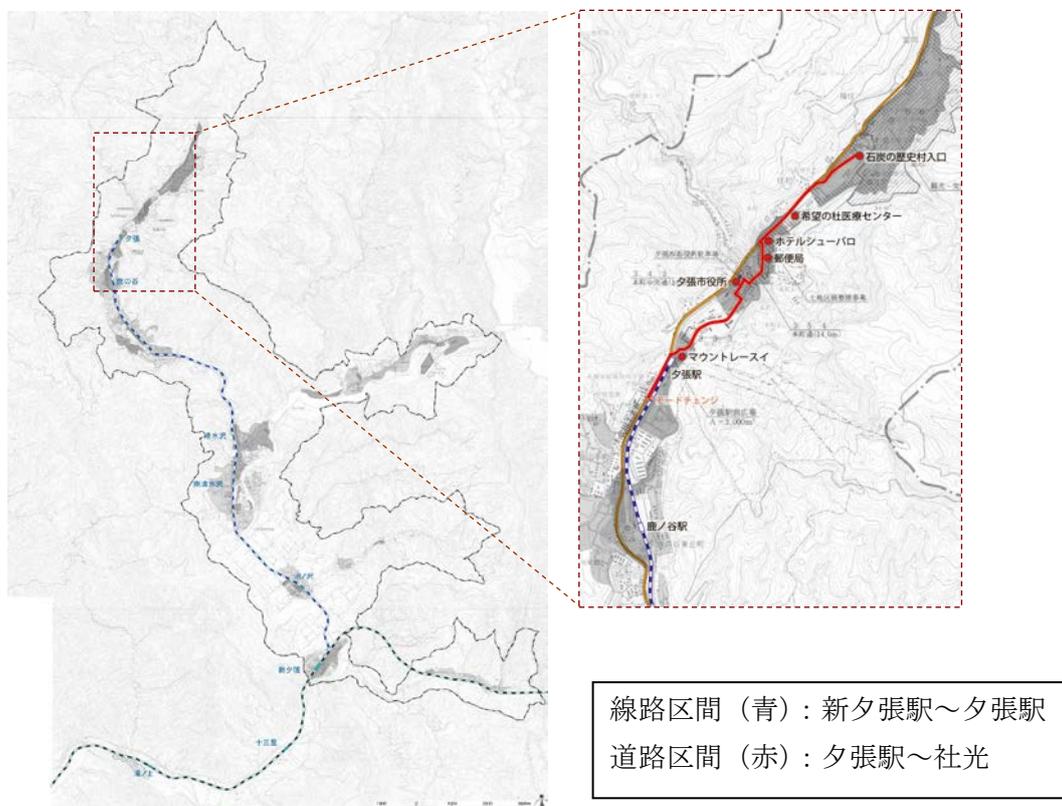


図 16 ルート図

(2) 考え方

事業見通しの検討においては、「初期費用」「営業損益」の2つの視点で検討する。

第一に「初期費用」の視点で、DMVの導入にかかる費用を洗い出すことで、事業者の負担や負担軽減のための補助事業の可能性を検討する材料とする。

また、「営業損益」の視点では、DMVを継続的な事業とするための収支改善策を検討するための検討材料とする。

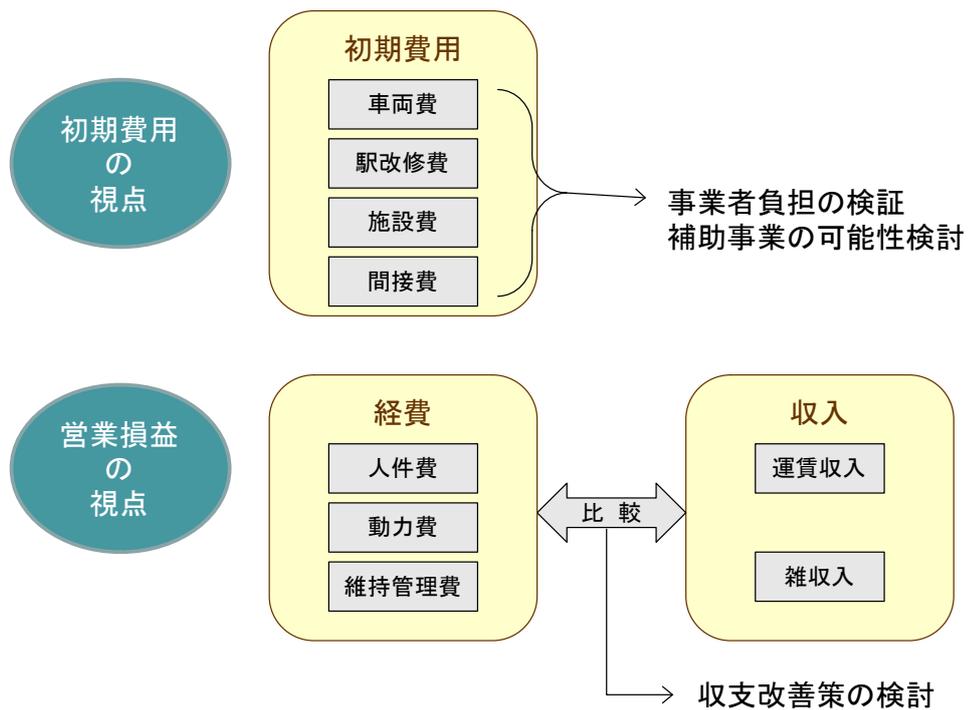


図 17 事業見通し検討の考え方

4.2 初期費用の算出

DMVの導入に係る初期費用として、下記の車両費・駅改修費・施設費について積み上げた結果、1億7千万円が見込まれる。ただし、新夕張駅については多額の改修費がかかることが予想されるものの改修内容の詳細が未確定のため合計には含まれていない。

表 10 初期費用の算出結果

分類	項目	費用	備考
車両費	DMV車両導入費用 (3台)	約1億2,000万円	ベース車両費、改造費、車内施設費を含めた導入費用 1台あたり約4,000万円
駅改修費	夕張駅	約700万円	線路工事等 約200万円、運転保安 約500万円
	鹿ノ谷駅	約200万円	既存ホーム端部へのDMV乗降場所の設置 約150万円、線路横断施設の整備費約50万円
	若菜駅(新設)	約200万円	踏切部でのDMV乗降場所設置 約150万円、駅新設に伴う周辺駅の表示変更等 約50万円
	清水沢駅	約200万円	鹿ノ谷駅と同じ。
	南清水沢駅	約150万円	踏切部でのDMV乗降場所設置 約150万円
	沼ノ沢駅	約200万円	鹿ノ谷駅と同じ。
	新夕張駅	不明	改修内容の詳細が未確定のため。
	<小計>	約1,650万円	新夕張駅を除く
施設費	運行管理システム導入費	約3,500万円	センター装置 約1,000万円 モードインターチェンジ部 約500万円/箇所、2箇所 踏切部 約100万円/箇所、15箇所
	鉄道電話の改修による ホットライン敷設費	—	有線設備よりも携帯電話のほうが安価であるため計上しない。
	<小計>	約3,500万円	
合計		約1億7,150万円	新夕張駅の改修費を除く

注：単価は、いずれもJR北海道提供資料に基づく

4.3 年間経費の算出

(1) 年間経費の算出結果

「デュアルモードの導入促進に関する調査業務報告書（国土交通省総合政策局、H20.3）」でのランニングコスト試算を参考としながら、夕張市での導入想定内容に即した値を用いて経費の積み上げを行った。（算出方法と根拠については（3）で後述する）

その結果、年間経費は約8千5百万円が見込まれる。

表 11 年間経費の算出結果

分類	項目	年間費用
人件費	人件費（運転士）	1,399 万円
	人件費（整備）	140 万円
	人件費等（バス管理部門）	385 万円
	人件費等（鉄道管理部門）	567 万円
	<小計>	2,491 万円
動力費	DMV燃油費	325 万円
維持管理	車両維持管理	391 万円
	保線費	5,325 万円
	事務所費	-
	<小計>	5,716 万円
合計		8,532 万円

注：事務所費は現在の事務所内で対応可能として追加計上していない。

(2) 鉄道列車と比べた経費削減効果

鉄道列車とDMVの年間経費を比較すると、保線費だけで約6千4百万円の経費削減効果が見込まれることに加え、動力費（燃料消費費）や車両維持管理費（車両保守経費）の圧縮も期待される。

表 12 新夕張～夕張間（16.1 km）の保線費

	列車走行での 年間経費	DMV走行での 年間経費
線路保存費 (除雪費を除く)	約 8,500 万円	約 2,125 万円 ^{※1}
除雪費 (外注経費のみ)	約 2,500 万円	約 2,500 万円
電路保存費	約 700 万円	約 700 万円
上記の合計	約 11,700 万円	約 5,325 万円 (約 6,375 万円削減)

注：列車走行での年間経費はJR北海道による推計値。新夕張駅構内は含まない。

※1：線路保存費（除雪費を除く）については軽量であるため対列車1/4との仮定。

表 13 車両点検保守費の比較

	列車（キハ40）	DMV
1両（台）あたり 車両点検保守費	約 440 万円	約 100 万円

資料：DMVの導入・普及に向けた検討会資料（国土交通省鉄道局、平成25年2月）

(鉄道車両(キハ40)との比較による推定)

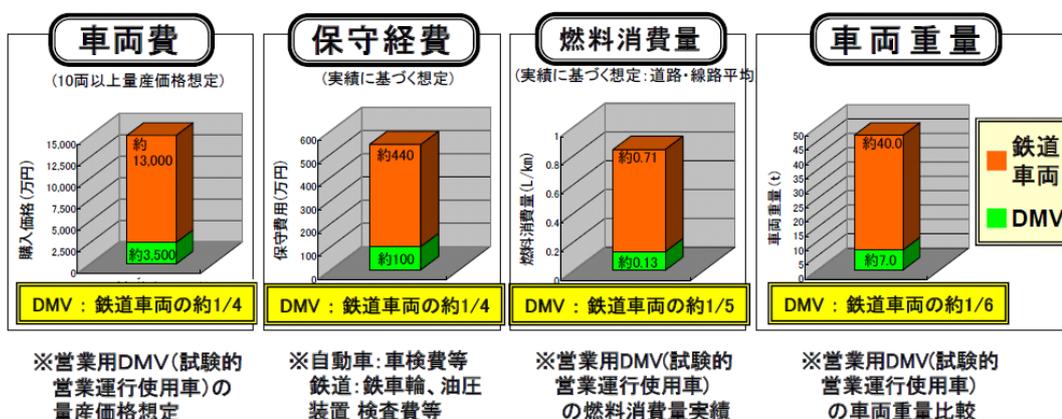


図 18 DMVと鉄道車両のコスト比較

資料：DMVの導入・普及に向けた検討会資料（国土交通省鉄道局、平成25年2月）

(3) 年間経費の算出方法と根拠

「デュアルモードの導入促進に関する調査業務報告書（国土交通省総合政策局、H20.3）」でのランニングコスト試算を参考としながら、夕張市での導入想定内容に即した値を用いて経費の積み上げを行う。

① 人件費（運転士）

一日あたりの総DMV運転時間は12.9時間（(46分+40分)×9往復）。

運転士1人1日300分までとして要員数を算出し、予備率1.25を乗じ、小数点以下繰り上げすることで、運転士数は4名となる。

運転士の年間給与単価には、平成24年「賃金構造基本統計調査（厚生労働省）」での「従業員数10人から99人の企業における営業用バス運転者」の値「年間349.8万円」を用いた。

② 人件費（整備士）

夕鉄バスタ張営業所における整備士要員数と車両数の比に、DMV車両数を乗じることで算出した。ただし、バスとの兼任が有り得るため要員数は小数点以下一位まで（以下四捨五入）とした。人件費の単価は、運転士と同じとした。

③ 人件費（管理部門）

バス部分での管理部門の人件費は、整備士と同様に、夕鉄バスタ張営業所における運転士要員数と管理部門要員数の比にDMV運転士数を乗じることで、要員数を小数点以下一位まで算出し、人件費の単価は、運転士と同じとした。

鉄道部分での管理部門人件費は、平成22年度鉄道統計年報からJR北海道の人件費実績をもとに、管理部門の人件費（運送管理、案内宣伝、一般管理の人件費）と運転士の人件費（運転費と運輸費の人件費）との比率（0.405：1.000）を求め、DMV運転士の人件費に乘じることで算出した。

④ DMV燃油費

年間の総営業走行キロと総回送走行キロにDMVの燃費を適用して燃油費を計上した。

総営業走行キロは営業キロ19.1km×18本×365日で算出した。

総回送走行キロは車庫から起点・終点との往き来が38.2km×365日、車両点検のため苫小牧運転所までの回送を年間60往復（3台）として算出した。

DMVの燃費については、営業走行に対しては燃費約7.0km/Lを適用し、回送については6.7km/Lを適用した。

軽油価格は、「経済産業省 石油製品価格調査 北海道局分」より2012.9～2013.9の平均値「136.6円/L」を使用した。

表 14 DMVの燃費

	軌道上	道路上
DMVの燃費	約7.1km/L	約6.7km/L

（JR北海道提供資料）

⑤ 車両維持管理費

「車両点検保守費」「自動車重量税」「自賠責保険」「車庫費」について各種資料から下記のとおり単価を設定し、車両3台分を計上した。

表 15 DMV車両1台の年間維持管理費

	年間経費	出典資料
車両点検保守費	1,000,000 円	J R 北海道提供資料より。全般検査、重要部検査除く。
自動車重量税	15,600 円	国土交通省自動車部資料より「バス・6トン以下・1年事業用・エコカー減税無し」
自賠責保険	62,450 円	国土交通省自動車部資料より「営業用乗合自動車・基準料率（12ヶ月契約）」
車庫費	240,000 円	月額 20,000 円と仮定
合計	1,302,450 円	

⑥ 保線費

保線費のうち、除雪費と電路保存費は現状のままとし、線路保存費（除雪費を除く）については列車に比べ車両重量が軽くなることによって現状線路の1/4になる（J R 資料）と仮定した。

表 16 新夕張～夕張間（16.1 km）の保線費

	年間経費	備考
線路保存費 （除雪費を除く）	約 8,500 万円	
除雪費	約 2,500 万円	外注経費のみ
電路保存費	約 700 万円	

注：J R 北海道による推計値。新夕張駅構内は含まない。

表 17 DMVと列車の車重

	DMV（DMV922号）	列車（キハ40系）
空車重量 ^{※1}	約 5.5 トン	約 40 トン
乗客 10 名の場合 ^{※2}	約 6.1 トン （＝列車の 15%）	約 40.6 トン

※1：J R 北海道提供資料より。 ※2：1人 60 kgとして乗客分を加算。

4.4 年間収入の算出

(1) 年間収入の算出結果

現在のJRの運賃体系をもとにDMVの運賃を想定し、JRの現在の輸送人員がDMVに転換するとの想定で年間運賃収入を算出した。また運賃収入に見合った雑収入を想定している。

その結果、年間の収入は約1千4百万円が見込まれる。

表 18 収入の算出結果

項目	年間収入
運賃収入（旅客運輸収入）	1,269 万円
雑収入	146 万円
収入合計	1,414 万円

(2) 年間収入の算出方法と根拠

① 運賃収入

DMVの輸送人員と輸送人キロを推計し、それにDMVの運賃単価を乗じることで運賃収入を算出する。なお、割引率はJR資料資料を参考に設定する。

その結果、日あたりの割引無しでの運賃収入は約4万円（ $11.193 \times 1,399 + 137.5 \times 180 = 40,413$ ）と算出される。これに割引率と年間運行日数365日を乗じることで、約1,269万円の収入を見込む。

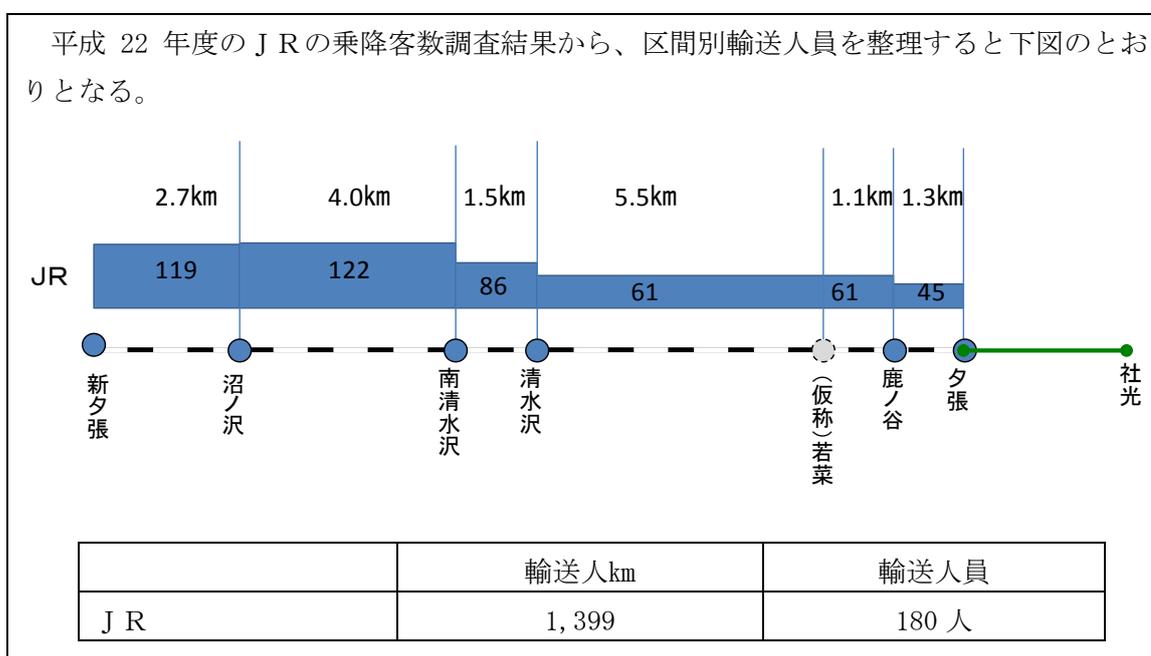


図19 DMVの輸送人kmと輸送人員の算定（JRからの転換）

表19 DMV運賃の単価（割引無し）設定

DMVの運賃は、JR北海道の運賃設定（右）に準じると仮定。20キロまでのJR運賃を、営業キロの一次式で近似すると、 $\text{運賃} = 11.193 \times \text{営業キロ} + 137.5$ となる。

よって

$\text{運賃収入} = 11.193 \times \text{輸送人km} + 137.5 \times \text{輸送人員}$

として算出する。

ただし、学生定期などの割引を考慮しない値となる。

営業キロ	運賃
1から3	160円
4から6	200円
7から10	210円
11から15	260円
16から20	350円
21から25	440円
26から30	530円
31から35	620円

（キロ小数点以下切り上げ）

表 20 DMV 運賃の割引率の設定

J R の新夕張～南清水沢間の高校生の通学 3 ヶ月定期券の割引率が約 45%であることから、利用者全体の 25%が通学であると仮定し、割引率を 0.86 と設定する。

高校定期の割引率	
1ヶ月	53%
3ヶ月	45%

J R 北海道資料より

② 雑収入

J R 北海道の収入内訳実績値から求めた、運輸雑収と旅客運輸収入の比率（運輸雑収／旅客運輸収入）「0.115」を、運賃収入に乗じて算出する。

表 21 J R 北海道の収入内訳

		JR北海道 (千円)	構成比 (%)
旅客運輸収入	定期外運賃	56,769,320	74.1%
	定期運賃	10,953,724	14.3%
	手小荷物運賃	12,724	0.0%
	計	67,735,768	88.5%
	定期外のうち料金	15,690,076	20.5%
貨物運輸収入		0	0.0%
鉄道線路使用料収入		1,053,255	1.4%
運輸雑収	駅共同使用料	100,711	0.1%
	車両使用料	856,459	1.1%
	乗車券発売手数料	203,713	0.3%
	その他	6,615,575	8.6%
	計	7,776,458	10.2%
収入 計(厚生福利施設収入を含まず)		76,565,481	100.0%
運輸雑収／旅客運輸収入		0.115	

資料：平成 22 年度 鉄道統計年報

4.5 事業見通しの検討結果（まとめ）

DMVの導入に係る初期費用として、1億7千万円が見込まれる。ただし、新夕張駅については多額の改修費がかかることが予想されるものの改修内容の詳細が未確定のため合計には含まれていない。

年間収支については、約1千4百万円の年間収入に対して経費は約8千5百万円と、年間約7千1百万円の赤字が見込まれる。

表 22 初期費用の算出結果

分類	費用	備考
車両費	約1億2,000万円	DMV車両3台。ベース車両費、改造費、車内施設費を含めた導入費用
駅改修費	約1,650万円	新夕張駅を除く
施設費	約3,500万円	
合計	約1億7,150万円	新夕張駅の改修費を除く

注：単価は、いずれもJR北海道提供資料に基づく

表 23 年間収支の算出結果

分類	算出結果
支出	人件費 2,491万円
	動力費 325万円
	維持管理 5,716万円
	合計 8,532万円
収入	1,414万円
収支差	▲7,117万円

5. DMVの導入に向けて

5.1 DMVを取り巻く現時点の情勢

DMVの特徴を活かすことで、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。DMVの導入実現化に向けて平成24年度の「夕張市生活交通ネットワーク計画」の検討から一歩前進し、より具体的な方策提案を行うことでDMV導入に向けた道筋を明確化することを本調査は目的としたところであるが、現時点のDMVを取り巻く環境は以下のように厳しい情勢にある。

【JR北海道】

- ・脱線事故等の問題で、安全・安定輸送のための対策が急務となっている。
- ・そのため、JR北海道によるDMVの営業線区選定作業の遅延が懸念される。

【国土交通省の検討】

- ・国土交通省鉄道局では「DMVの導入・普及に向けた検討会」を平成25年2月に発足。DMVに関する法制度等の整理とDMVの導入・普及方策の検討を行い、平成25年度内にとりまとめを行う予定であったが、平成25年度後半から会議開催やとりまとめ報告は行われていない。

【夕張市の財政】

- ・厳しい財政状況のなか、DMVの導入に合わせた社会基盤整備や今後の検討継続のための予算措置が必要である。

5.2 今後の取り組むべき事項

上記のようにDMVを取り巻く現時点の情勢は厳しいが、情勢変化に応じて計画・スケジュールの必要な見直しを行いながら、関係事業者間協議を進め、以下の事項に取り組むことで、DMVの導入実現を目指すこととする。

(1) 交通事業者等の関係者間協議

DMVの実現にあたっては鉄道事業者とバス事業者の事業者間の役割分担が必要であり、夕張市や関係行政機関も含めて関係者間協議を今後とも継続していく必要がある。

(2) DMV運転免許制度の検討

鉄道とバスの双方の運転免許を有する運転士が、線路区間と道路区間を連続してDMVを操縦することが理想的である。その実現のためには、大型二種免許保有者（バス運転士）が、DMVに限定した免許を比較的容易に取得できる新たな免許制度が求められることから、夕張市としても構造改革特区の活用等を視野に入れて引き続き検討していく。

(3) 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



図 20 今後のスケジュール（案）