

部内限

平成15年度

鉄道整備等基礎調査

地方鉄道問題基礎調査

地方鉄道に係る費用対効果分析に関する調査

報 告 書

平成16年3月

財団法人 運輸政策研究機構

3.1 検討の前提条件

ここでは、先に検討した評価手法を上田交通別所線に適用して、費用便益分析の試算を行う。

(1) 検討ケース（代替手段）の設定

検討するwithケースとして別所線存続とバス代替の2ケースを設定する。また、withoutケースとしては、別所線が廃止され、現在の別所線利用者は全て乗用車に転換する状況を想定する。

表 3-1 検討ケースの設定

ケース① 別所線存続ケース	現在の別所線を存続させた場合
ケース② バス代替ケース	別所線を廃止し、バス代替による運行を行った場合

計測の基準年は現時点の平成15年度とし、計算期間は平成16～45年の30年間と設定する。

(2) 代替ルートの設定

鉄道の利用圏域を沿線から概ね1.5km程度と想定し、鉄道路線に並行した主要道路を自動車利用時の代替道路とした。

また、バスの代替ルートとしては、鉄道路線とほぼ並行している以下のようない全長12.1kmのルートを設定する。

なお、バス停は現在の鉄道駅周辺のみに設定する。

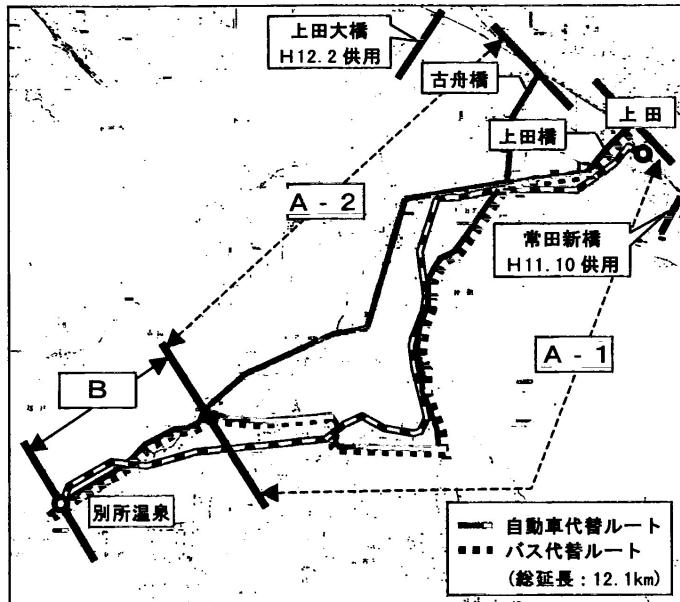


図 3-1 代替ルート設定

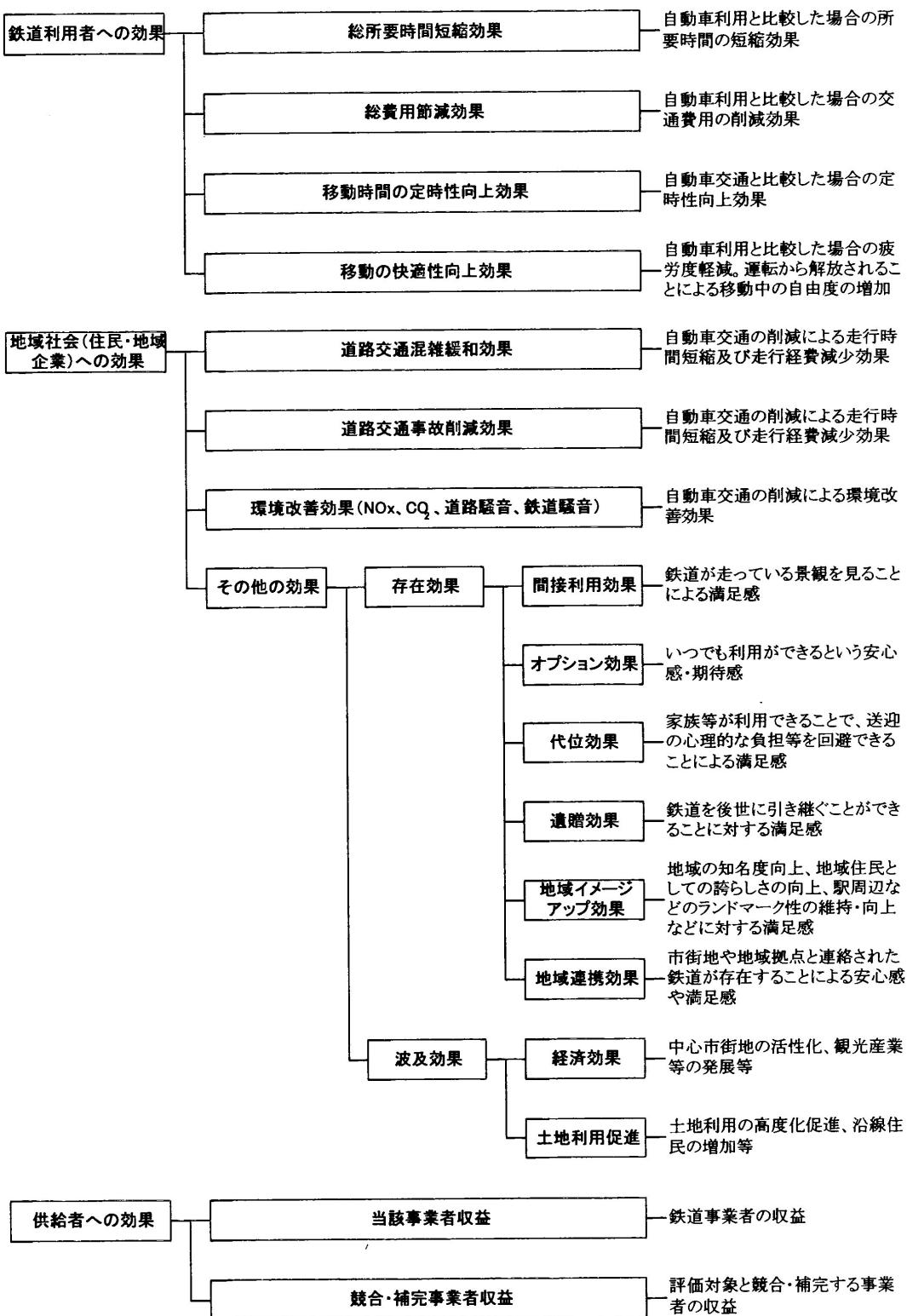


図 3-10 効果体系（再掲）

(5) 支払意思額の算出

1) 寄付金支払いの意向

- ・別所線の存続に向けた寄付金の支払いには、回答者の 54%が賛同。
- ・バス代替の運行に向けた寄付金の支払いには、回答者の 33%が賛同。
- ・別所線存続の場合と比較してバス代替の場合は、「協力したくない」とする回答が多い。

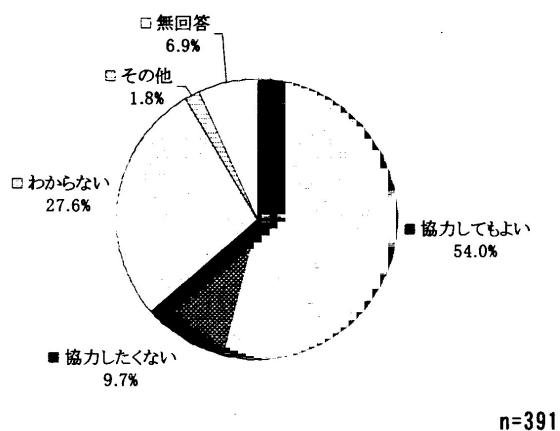


図 3-2-4 寄付金支払いの意向 (別所線存続)

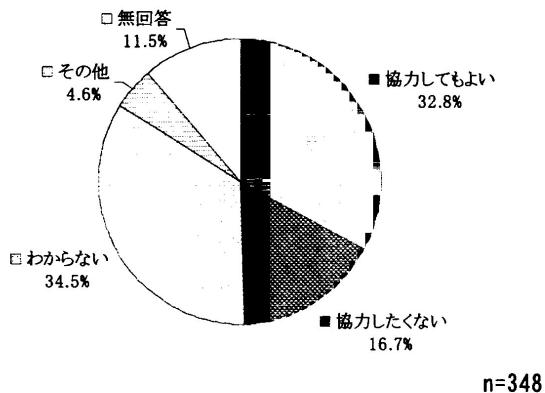
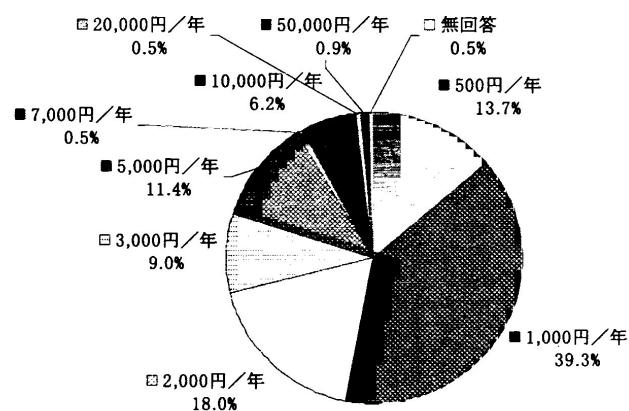


図 3-2-5 寄付金支払いの意向 (バス代替)

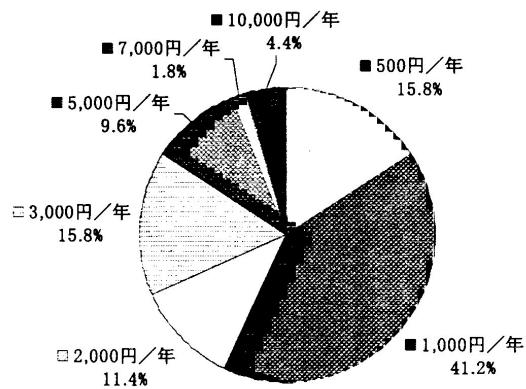
2) 支払意思額

- ・別所線の存続に向けた寄付金は、1,000円／年とする回答が約4割。
- ・バス代替の運行に向けた寄付金についても、別所線存続の場合と同様、1,000円／年とする回答が約4割。
- ・別所線の存続に向けた寄付金は、50,000円／年といった高額の支払いに対しても賛同する回答が認められるが、バス代替の運行については、10,000円／年が最大値となっている。



n=211 (寄付金の支払意思を示した回答者のみ)

図 3-2-6 支払意思額（別所線存続）



n=114 (寄付金の支払意思を示した回答者のみ)

図 3-2-7 支払意思額（バス代替）

4) 支払意思額の算出

①別所線存続の場合

別所線存続に対する平均支払意思額は、約 2,000 円／世帯・年となった。

支払意思額の算出にあたり、別所線存続に向けた寄付金の支払いに賛同した回答者のみを対象に、支払意思額と受諾確率の整理を行った。

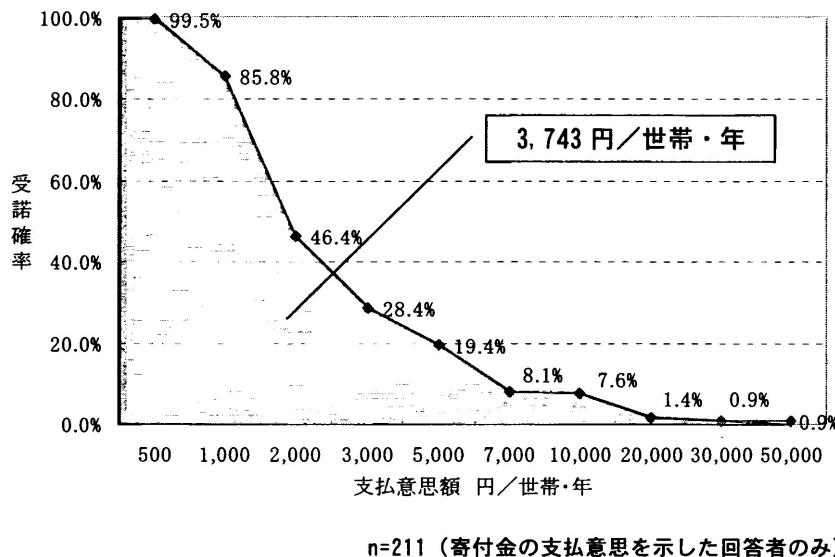


図 3-30 支払意思額と受諾確率（別所線存続）

寄付金の支払意思を示した回答者の平均支払意思額は、上記グラフの下側の面積を計算すればよいことなる。その結果、寄付金支払いに賛同した回答者の平均支払意思額は 3,743 円／世帯・年と算出された。

一方、寄付金支払いへの賛同率は 54% であることから、寄付金支払いを拒否した回答者も含めた全体の平均支払意思額は、

$$3,743 \text{ (円／世帯・年)} \times 0.54 = 2,014 \text{ (円／世帯・年)}$$

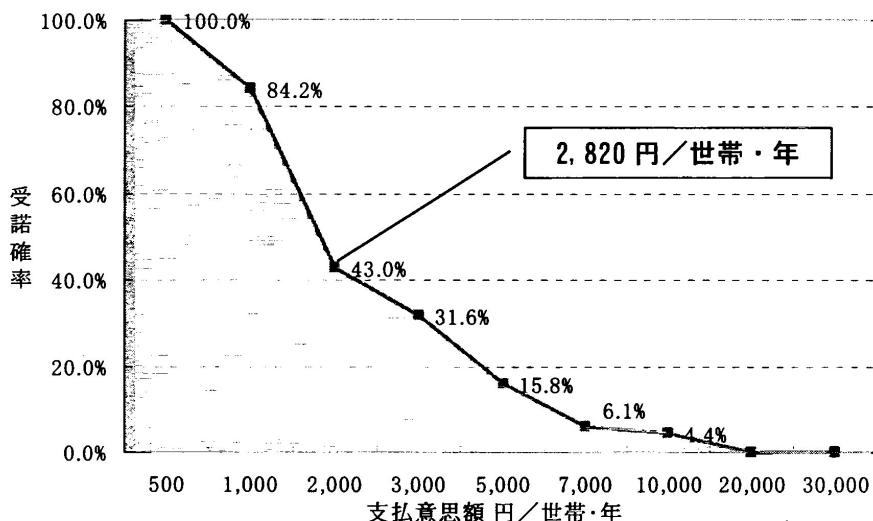
となる。

なお、寄付金支払に対して“協力したくない”とした回答者の中にも、別所線の価値そのものは認めているが、寄付金の支払い自体に賛同しないという回答者が含まれていることが想定されるが、ここでは、安全側の評価という観点から、寄付金支払いに対して明確な意思を表明した回答者のみを賛同者として考えている。

②バス代替運行の場合

- ・バス代替運行に対する支払意思額は、約 900 円／世帯・年と別所線存続の半分以下となった。

バス代替運行の場合も同様に、寄付金の支払いに賛同した回答者のみを対象に、支払意思額と受諾確率の整理を行った。



n=114 (寄付金の支払意思を示した回答者のみ)

図 3-3-1 支払意思額と受諾確率（バス代替運行）

寄付金の支払意思を示した回答者の平均支払意思額は、上記グラフの下側の面積を計算すればよいことなる。その結果、寄付金支払いに賛同した回答者の平均支払意思額は 2,820 円／世帯・年と算出された。

一方、寄付金支払いへの賛同率は 32.8% であることから、寄付金支払いを拒否した回答者も含めた全体の平均支払意思額は、

$$2,820 \text{ (円／世帯・年)} \times 0.328 = \underline{925 \text{ (円／世帯・年)}}$$

となる。

2) 効果項目のウェイト付け

① ウェイト付けの考え方

先に算出した支払意思額は、利用効果と存在効果を合算した評価である。したがって、存在効果を評価するにあたっては、利用効果に相当する額を除外する必要がある。

別所線存続及びバス代替運行による効果項目については、アンケート中で5段階のウェイト付け、優先順位付けを行っており、その結果から効果項目のウェイトを算出した。

なお、ウェイト付けにあたっては、評点を仮に以下のように設定した。これにより、各効果項目のウェイトの評点に、優先順位の評点を乗じることで総合ウェイトを算出した。

ウェイト付け	評点	×	優先順位	評点
非常にそう思う	4		1番目	10
まあそう思う	3		2番目	8
どちらともいえない	2		3番目	6
あまりそう思わない	1		4番目	4
全くそう思わない	0		5番目	2

例えば、ある回答者が「上田市の象徴的な存在で市民の誇りとなりうる。市外・県外の人に上田市をアピールすることができ、知名度が上がる」に対して、“非常にそう思う”と回答し、さらにこの項目の優先順位を“1番目”とした場合のウェイトは40 (=4×10) となる。

各効果項目のウェイトは、回答者毎に算出されるウェイトの総計を基準化することで算出した。

(7) 存在効果の定量化

1) 別所線存続の場合

- ここまで算出したウェイトを用いて支払意思額を按分すると、利用効果で 776 円／世帯・年、存在効果で 1,238 円／世帯・年となる。

表 3-4-2 効果項目別支払意思額（別所線存続）

効果項目	ウェイト	支払意思額 円／世帯・年
① 別所線の利用により、自動車と比べて目的地へ早く到着できる。	4.6%	94
② 別所線の利用により、自動車と比べて目的地へ安い費用で到着できる。		57
③ 別所線の利用により、自動車と比べて目的地へ確実な時間に到着できる。		190
④ 別所線の利用により、車窓を眺めたり、本を読んだりして目的地まで快適に移動できる。		146
⑤ 別所線が存続すれば自動車利用が増えないため、今以上に道路が混雑しない。		106
⑥ 別所線が存続すれば自動車利用が増えないため、今以上に交通事故が増えない。		58
⑦ 別所線が存続すれば自動車利用が増えないため、環境の悪化(大気汚染等)が回避される。		124
⑧ 田園地帯を鉄道が走っているという良好な景観を楽しむことができる。	11.8%	238
⑨ 普段は利用することがないが、使いたいときに使うことができる。		211
⑩ 自分は利用しないが、家族等が通学や買い物等に利用できるほか、観光客も利用できる。		235
⑪ 自分は利用しないが、子供や孫の世代に鉄道を残すことができる。		207
⑫ 上田市の象徴的な存在で市民の誇りとなりうる。市外・県外の人に上田市をアピールすることができ、知名度が上がる。		222
⑬ 上田の市街地へ連絡されている交通手段があることによって地域の一体感がある。		125
		100.0%
	100.0%	2,014
		2,014

年間便益額は、支払意思額に世帯数を乗じることで以下の通り算出される。

表 3-4-3 年間便益額（別所線存続）

	支払意思額 円／世帯・年	世帯数 (H14)	年間便益額 億円／年
利用効果	776		0.35
存在効果	1,238	45,757	0.57
総計	2,014	—	0.92

2) バス代替運行の場合

- ・バス代替運行の場合も同様に支払意思額を算出すると、利用効果で 307 円／世帯数・年、存在効果で 618 円／世帯・年となる。

表 3-4-4 効果項目別支払意思額（バス代替運行）

効果項目	ウェイト	支払意思額 円／世帯・年
① 代替バスを利用することで、自動車と比べて、目的地へ早く到着できる	33.2%	29
② 代替バスを利用することで、自動車と比べて、目的地へ安い費用で到着できる		40
③ 代替バスを利用することで、自動車と比べて、目的地へ確実な時間に到着できる		42
④ 車窓を眺めたり、本を読んだりして目的地まで快適に移動できる		60
⑤ 代替バスが運行されれば自動車利用が増えないため、今以上に道路が混雑しない		46
⑥ 代替バスが運行されれば自動車利用が増えないため、今以上に交通事故が増えない		33
⑦ 代替バスが運行されれば自動車利用が増えないため、環境の悪化(大気汚染等)が回避される		57
⑧ 田園地帯をバスが走っているという良好な景観を楽しむことができる	66.8%	64
⑨ 普段は利用することがないが、使いたいときに使うことができる		129
⑩ 自分は利用しないが、家族等が通学や買い物等に利用できるほか、観光客も利用できる		149
⑪ 自分は利用しないが、子供や孫の世代にバスを残すことができる		101
⑫ 上田市の象徴的な存在で市民の誇りとなりうる市外・県外の人に上田市をアピールすることができ、知名度が上がる		68
⑬ 上田の市街地へ連絡されている交通手段があることによって地域の一体感がある		107
		100.0%
		925
		925

年間便益額は、支払意思額に世帯数を乗じることで以下の通り算出される。

表 3-4-5 年間便益額（バス代替運行）

	支払意思額 円／世帯・年	世帯数 (H14)	年間便益額 億円／年
利用効果	307		0.14
存在効果	618	45,757	0.28
総計	925	-	0.42