

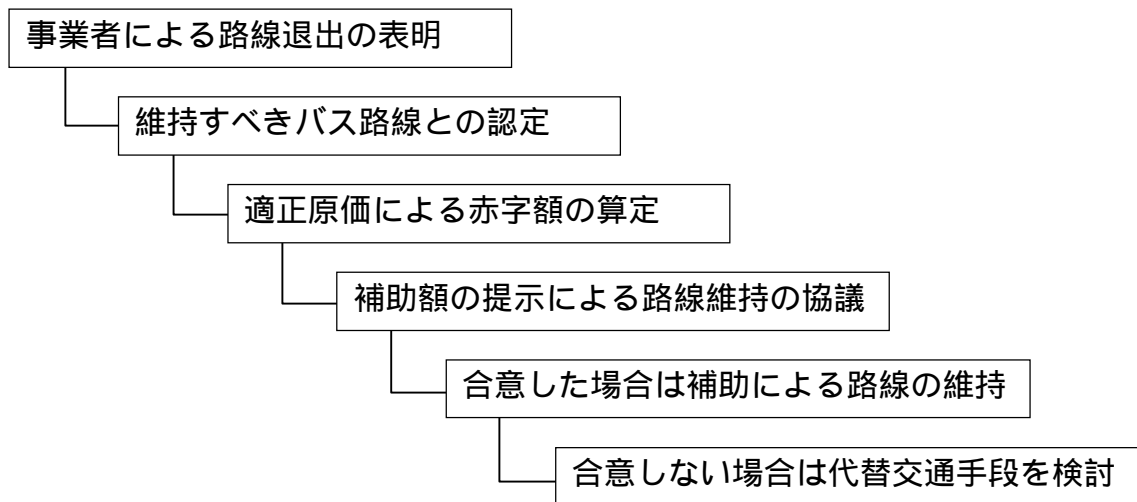
## 「専門部会報告」

### 資料目次

- 1 . 「赤字補助制度」検討について..... 1
- 2 . 「赤字要因分析」検討について..... 5
- 3 . 「代替交通手段」検討について..... 8

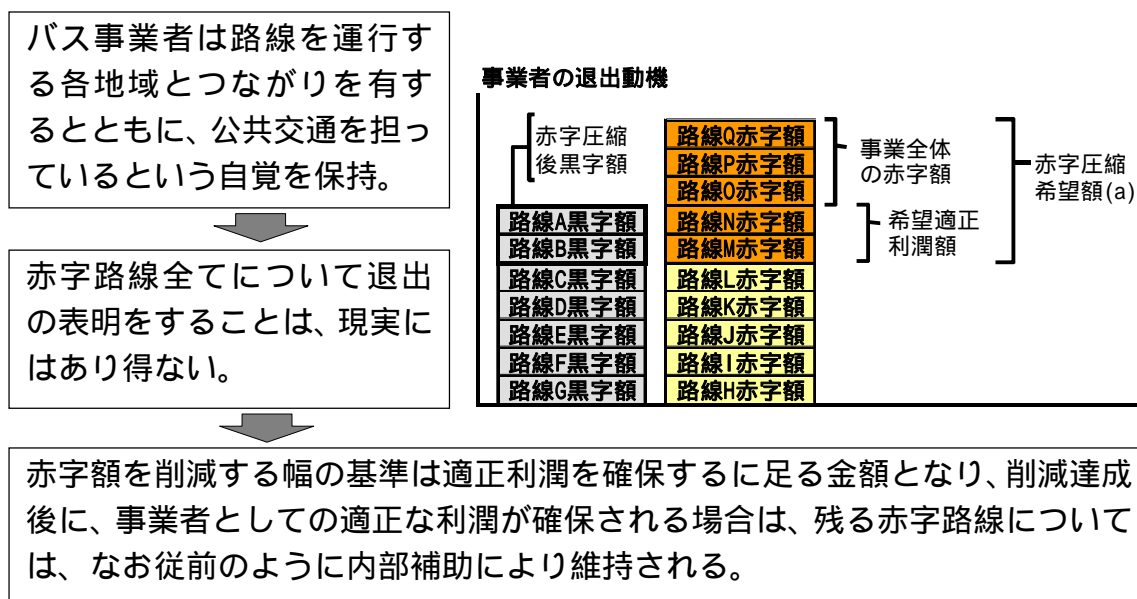
# 1. 「赤字補助制度」検討について

## (1) 「赤字補助制度」の流れ



## (2) 制度のポイント

### ア) 事業者の退出表明



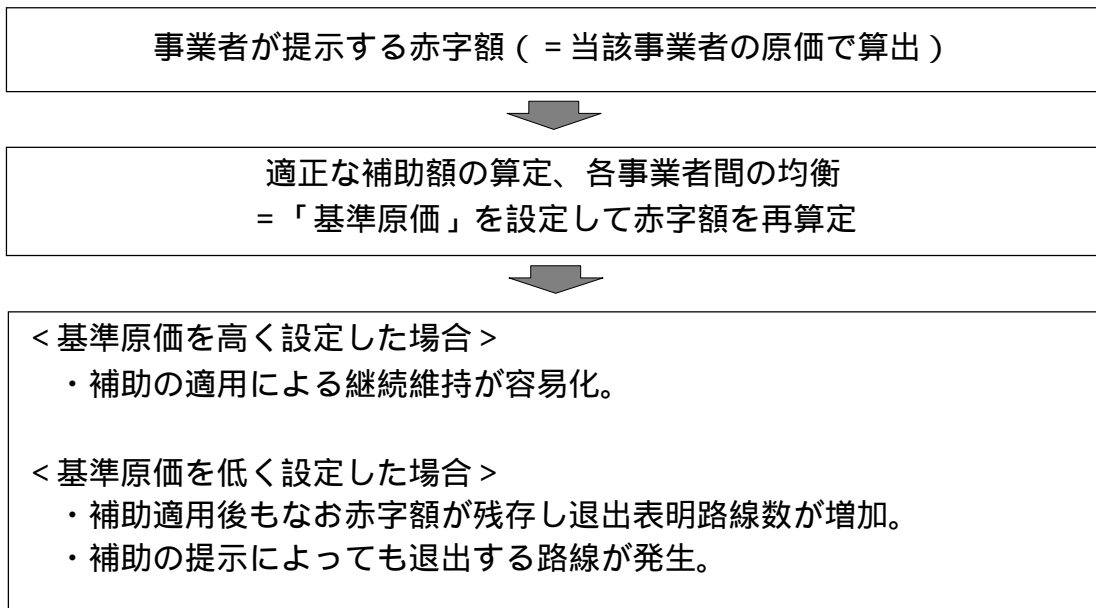
しかし

この適正利潤の額は各事業者の判断によるものであり、補助制度の適用を前提とする場合は一企業としての社会的信用、また公共交通事業者としての自覚に期待するのみでは足りず、

適正な利潤の確保を前提とした退出表明であること(不当に過度の利潤をあげようとするものではないこと)

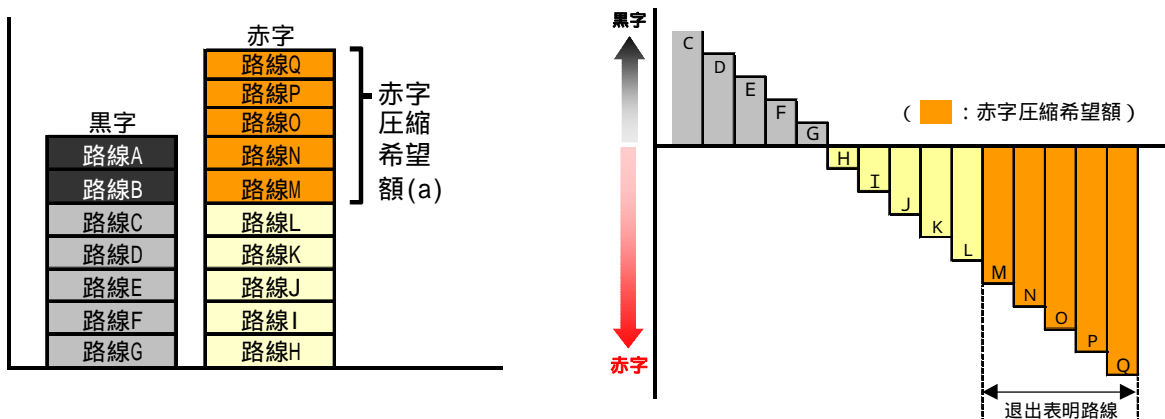
原価の削減に一定の企業努力がなされたうえでの退出表明であることを担保する必要があり、退出表明から補助決定までの手続きを、退出表明事業者の事業全体の収支も含めて、市民に公開しながら進めていく必要がある。

## イ) 赤字額の算定

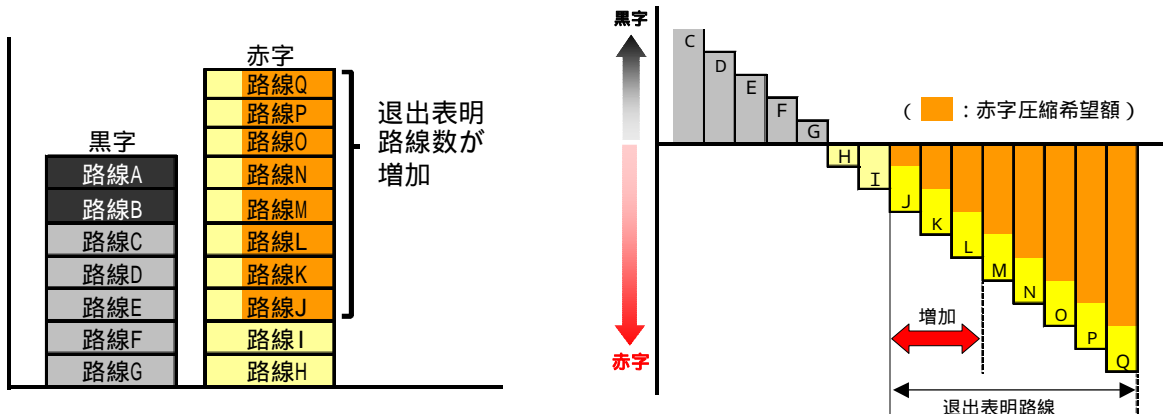


### 「赤字補助基準原価」の設定による退出表明路線の変化

#### 【事業者の原価と等しい「赤字補助基準原価」を設定した場合】



#### 【事業者の原価より低い「赤字補助基準原価」を設定した場合】



退出表明路線数が増加する。赤字圧縮希望額 (= 補助総額) は変わらない。

ウ)「特別地方交付税」との関連

特別地方交付税は、事業者の路線バス運行に伴う赤字額に対する補助の他、地方自治体が事業者に運行を委託する廃止代替バス（いわゆる 21 条バスや 80 条バス）の運行経費、車両購入費も算定の対象となっている。

このうち、事業者に対する赤字補助における算定基礎の考え方は以下のとおりである。

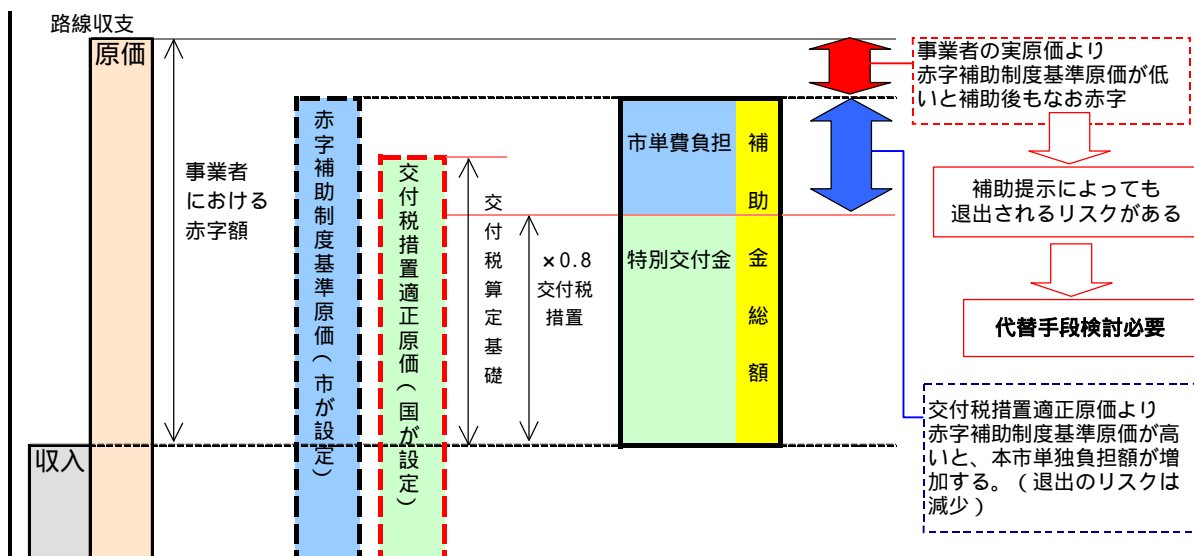
[ 算定基礎 ]

輸送量

- ・ 150 人以下  
原価について理由が求められる場合 （原価が査定される可能性）
- ・ 輸送量 15 人以上 150 人以下  
全国の民間バス事業におけるキロあたり経常費用の平均 389 円を上回る場合
- ・ 輸送量 15 人未満  
全国の行政バス事業におけるキロあたり経常費用の平均 246 円を上回る場合

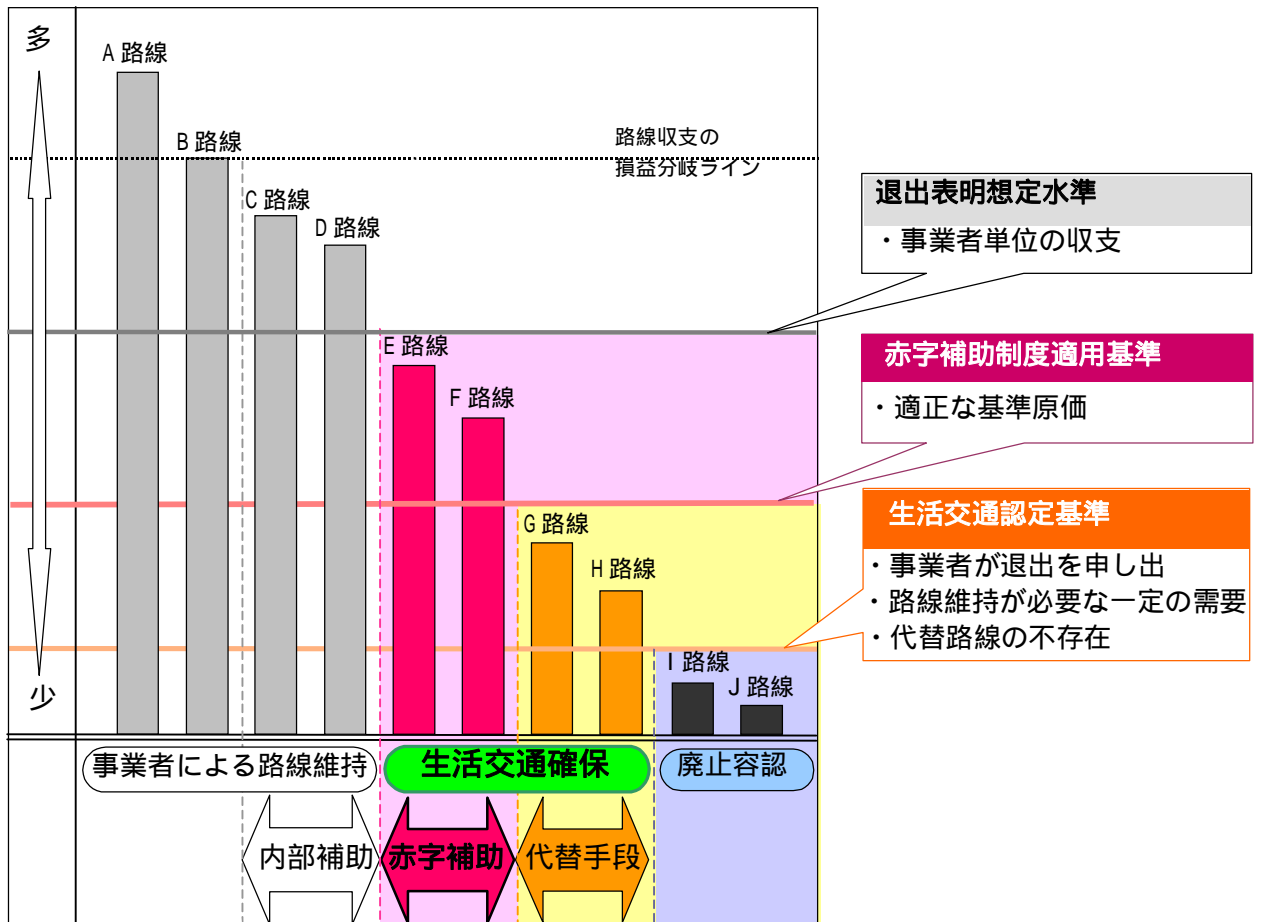
輸送量（人）	=	平均乗車密度 × 運行回数
平均乗車密度	=	$\frac{\text{年間運送収入（円）}}{\text{年間実車走行キロ（km）} \times \text{平均賃率（円）}}$
平均賃率	=	停留所相互間総運賃額 / 停留所相互間総キロ程
運行回数	=	1 往復を 1 回とした 1 日における回数

「基準原価」の設定とその影響 ~ 交付税の算定基礎において原価の査定が行われた場合 ~



## エ) 路線維持のイメージ

路線ごとの  
輸送量



## 2. 「赤字要因分析」検討について

### (1) 赤字額と輸送量の関係

当初は、輸送量（需要）が一貫して減少傾向にあることから、バスの赤字要因は主に輸送量であると想定していたが、実際は、輸送量以外の要因も想定されることが明らかとなった。

国の補助制度における輸送量の基準は 150 人/日であるが、これを本市路線に適用した場合は、対象外となる路線が多く、一律の基準の策定は困難であると考えた。

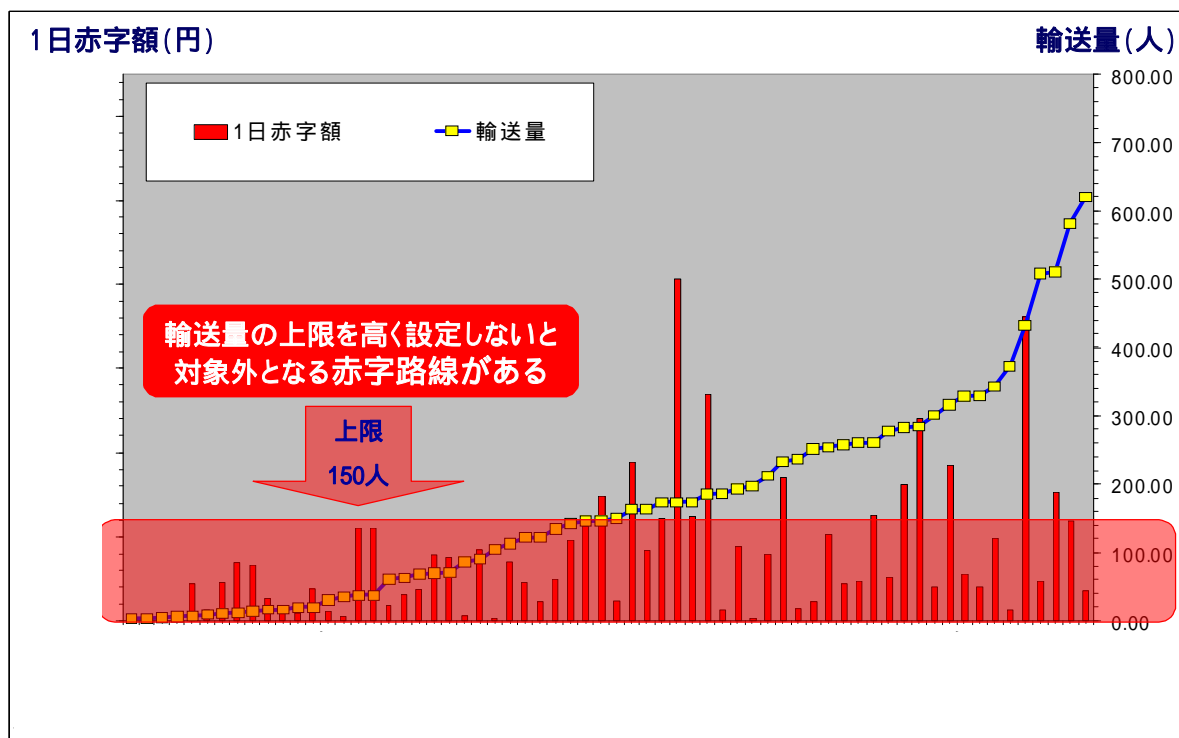


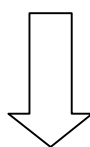
図 2.1 輸送量と赤字額の関係イメージ

## (2) 赤字額算定の考え方

札幌市内のバス路線の赤字額は、輸送量のみで想定することは難しく、以下に示すように運行回数や、路線原価などを変数として考慮した算定式とすることが必要と考えられる。

### 【 赤字額の積算式 】

$$\frac{\text{1日当赤字額}}{\text{キロ}} = \left( \text{平均賃率} \times \text{平均乗車密度} \times \text{運行回数} \right) - \left( \text{路線原価} \times \text{運行回数} \right)$$



### 【 変数の想定 】

$$\frac{\text{1日当赤字額}}{\text{キロ}} = \left( \text{平均賃率} \times \text{平均乗車密度} \times \text{運行回数} \right) - \left( \text{路線原価} \times \text{運行回数} \right)$$

( X )
( Y )
( Z )
( Y )

平均賃率は、路線構造あるいは運賃が変更されない限り変化しないため、変数とはしない。

平均賃率	・ 停留所相互間総運賃額 / 停留所相互間総キロ程 キロあたりの平均設定運賃。路線によって異なる。
平均乗車密度	・ 年間輸送収入 / 実車走行キロ数 / 平均賃率 キロあたりの平均乗車人数
運行回数	・ 往復で1回。循環路線は1循環1回。 (例 13.5回 = 13往復 + 片道1回)

以下では、赤字の要因として挙げられる、輸送量、原価、供給量の3つの視点で、市内バス路線の分類を主成分分析等により試みた結果を示す。

### (3) 主成分分析

#### 【平均・分散】

- ・原価差の平均は正 + で全バス路線平均より高く、分散も大きい。
- ・需要差（全て負）の平均は -3.35 で、分散は小さい。
- ・供給差（全て正）の平均は+2.68 で、分散はやや小さい（3要素の比較）。

155	路線原価	需要量	供給量
平均	10.426	-3.353	2.675
標準偏差	43.874	2.695	2.710

#### 【相関係数】

- ・原価差と需要差はほぼ無相関である。
- ・原価差と供給差は正の相関(+0.14)だが、統計的に有意ではない。
- ・需要差と供給差は負の相関(-0.37)で、需要不足と供給過多には比例傾向がある。

相関係数	路線原価	需要量	供給量
路線原価	1.000	-0.049	0.140
需要量	-0.049	1.000	-0.367
供給量	0.140	-0.367	1.000

#### 【主成分】

- ・第1主成分の固有値は 1.41 で、3 要因の情報量の 47%を要約している。
- ・第2主成分の固有値は 0.97 で、3 要因の情報量の 32%を要約している。
- ・第3主成分の固有値は 0.62 で、3 要因の情報量の 21%を要約している。

主成分分析	第1主成分	第2主成分	第3主成分
固有値	1.411	0.968	0.621
寄与率	0.470	0.323	0.207

#### 【固有ベクトル】

- ・第1主成分のベクトル構成より、供給過多・需要不足が主で、原価高が従の要因である。
- ・第2主成分のベクトル構成より、原価高が主で、適正需要が従の要因である。
- ・第3主成分のベクトル構成より、供給過多・適正需要が主の、（適正原価が従の）要因である。

固有ベクトル	第1主成分	第2主成分	第3主成分
路線原価	0.312	0.933	-0.179
需要量	-0.653	0.348	0.673
供給量	0.690	-0.093	0.718

#### 【結果の解釈と利用】

×	第1主成分:	+ 得点順;	供給過多・需要不足が並存し、原価高傾向もある、路線群。
		- 得点順;	適正供給・適正需要に近く、原価も平均以下の路線群。
	第2主成分:	+ 得点順;	原価高の路線で、需要不足は小さめの路線群。
		- 得点順;	原価は平均以下だが、需要不足の路線群。
	第3主成分:	+ 得点順;	供給過多で、需要不足は小さく、原価も平均以下の路線群。
		- 得点順;	需要不足で、原価もやや高め、適正供給の路線群。

分析目的から、第1・第2・第3主成分得点の+・-の大きな路線のうち、×印（第1の-）を除く5つの印が問題路線。



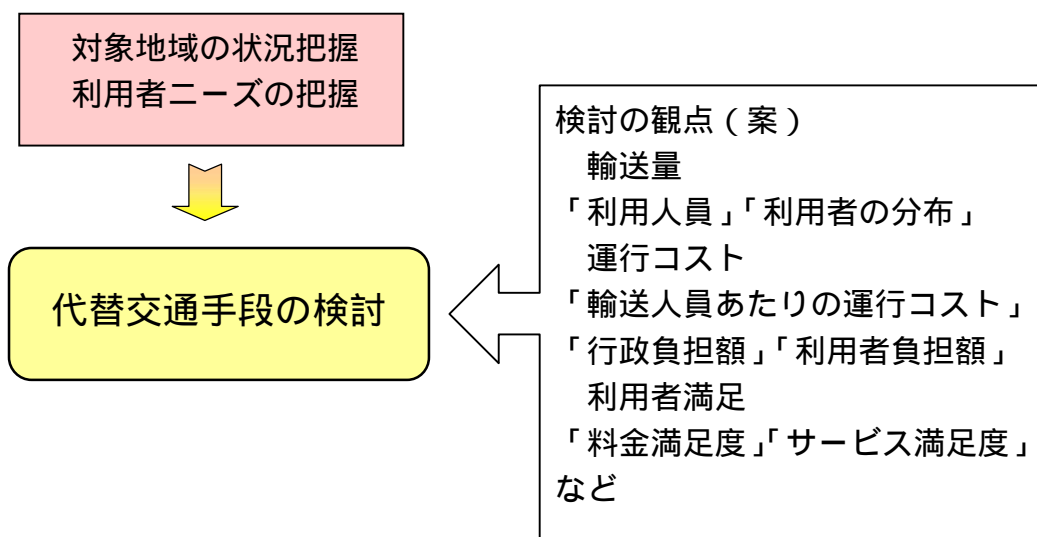
### 3. 「代替交通手段」検討について

#### (1) 「代替交通手段」検討の考え方

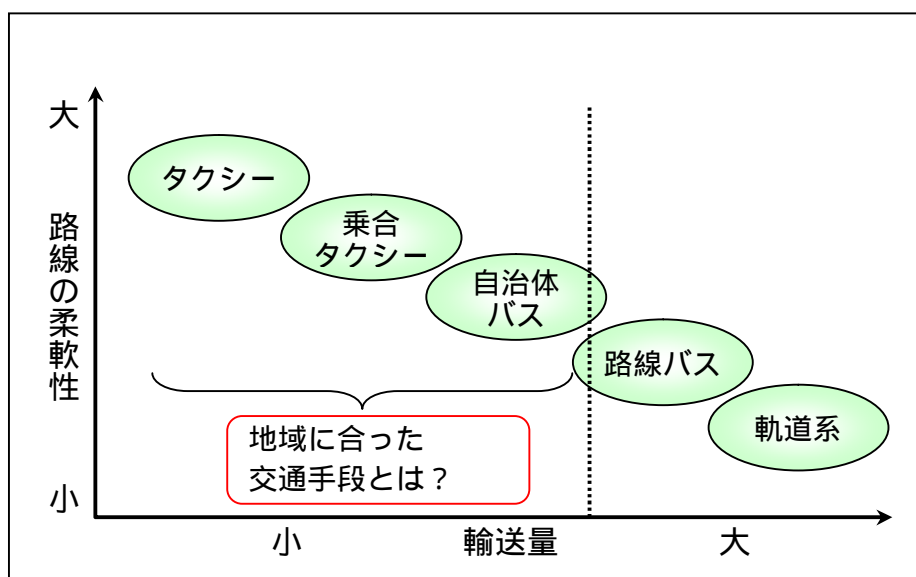
生活交通路線としてその機能維持が必要と判断され、なおかつ、バス路線に対する赤字補助基準に満たない路線については、代替交通手段が導入されることとなるが、この場合の導入主体は、シビルミニマムの観点から行政が基本となる。

すでに全国において、従来型バス路線を補完あるいは置換する、コミュニティバスや自治体運行バスなど、多様な公共交通サービスが提供されているが、代替交通は、これらの中から、対象地域の状況や利用者ニーズ、運行コストなどを勘案して検討していくこととなる。

地域の実情を踏まえた代替交通手段の検討イメージ



輸送量の観点での検討イメージ



## (2) 手段別のコスト比較試算

通常の路線バスで用いられている大型バス以外の車両で運行した場合のコストを比較すると以下のとおりである。

バス車両の小型化は、大きな原価軽減とはならない状況である。

図 3.1 手段別コスト比較表

交通手段	中型バス	小型バス	乗合タクシー	タクシー
イメージ				
仮定条件	系統長 5 km			
	便数 5 往復/日			随時
km原価	404 円/km	379 円/km	200 円/km	344 円/km
乗車定員 (座席数)	58 人 (26 席)	37 人 (13 席)	9 人 (9 席)	4 人 (4 席)
1 日の費用	20,200 円	18,950 円	10,000 円	1720 円 × 台
運賃	200 円/人	200 円/人	500 円/人	1720 円/台

### 【算出根拠】

km原価

中型バス = 市内バス事業者 3 社の平均値

小型バス = 南北海道の民営バス運送原価内訳は、右図のとおり。  
(資料：国土交通省)

中型バスの車両修繕費・車両償却費に対して、中型と小型の車両価格の比を乗じ、また、燃料油脂費に燃費の比を乗じることで、小型バスの単価を試算した。  
車両価格は中型バス約 1,500 万円、  
小型バス約 1,100 万円 (自動車メーカー資料)  
燃費は中型バス 6.9 km/ℓ、小型バス 11.1 km/ℓ (同上)

乗合タクシー = 札幌市資料より。

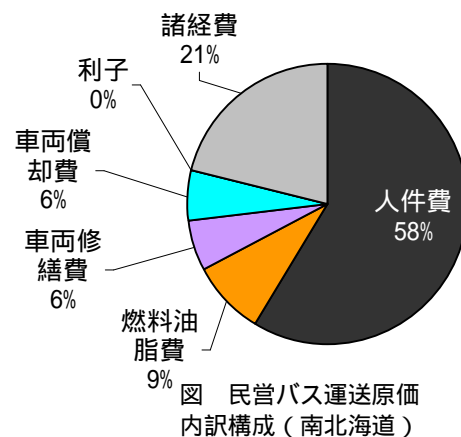
タクシー = 運賃 5 km で 1720 円から算出。

運賃

中型バス、小型バス = 市内特殊区間制 1 区 200 円

乗合タクシー = 帯広市での事例では 500 円。

タクシー = 距離制運賃での例「初乗り 1.6 km 600 円、334m 毎に 80 円加算、2 分 5 秒毎 80 円」から、5 km 1720 円と想定。



< 参考 >

輸送人員の変化に伴う行政負担の比較試算

交通手段	中型バス	小型バス	乗合タクシー	タクシー
仮定条件	赤字額を補助			料金の半額補助
1日の費用	20,200 円	18,950 円	10,000 円	1720 円×台
利用者負担	200 円/人	200 円/人	500 円/人	860 円/台
行政負担	-			

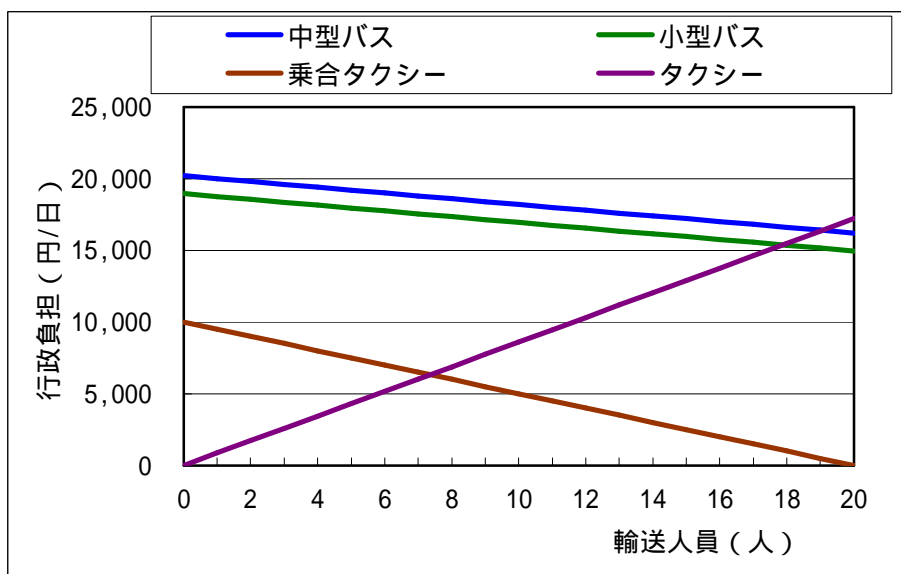


図 3.2 輸送人員と行政負担額の関係