

## 評価基準の検討について

## 1. 生駒市が運行費用の一部を負担して公共交通サービスを提供する意義

- 公共交通サービスのない地区で公共交通を必要とする人が増加



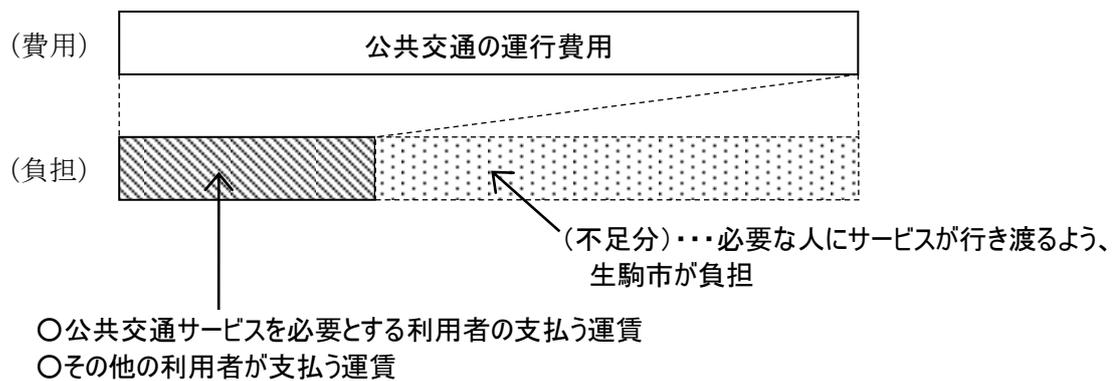
- 乗合の公共交通手段の必要性が向上
- しかし、運行費用を上回る運賃収入が見込めないため、民間事業者等では対応できない



- 生駒市が運行費用の一部を負担して公共交通サービスを提供

(※ 生駒市地域公共交通総合連携計画にて、その考え方やルールを整理)

図-1 生駒市と公共交通サービス利用者の負担の関係 (イメージ図)



## 2. 生駒市の負担割合の上限（利用者の負担割合の下限）を決める意味

- 生駒市が費用を負担して公共交通サービスを提供する  
＝市民が支払った税金を使って特定の地域の公共交通サービスを提供する



- 生駒市の負担の限度を決めるべき  
(※ 連携計画では負担割合の上限を設定 → 生駒市の負担額（総額）の上限も設定が必要ではないかという意見あり・・・この資料では負担割合に限って説明)
- 公共交通サービスの利用者（や運行地域の住民）は、運行費用のうち、一定割合以上は負担すべき

### 【評価基準を改めて検討するに至った経緯】

- ・連携計画では、負担割合については「具体的な数値は今後検討する」としており、これまでは負担割合を50%とすることを便宜的な基準としていた。
- ・しかしながら、生駒市の提供する公共交通サービスは補助事業ではなく、運行事業者への委託事業であることに加え、市の負担割合が50%を超える路線が出てきており、そもそも50%はかなり高いハードルではないかといった懸念が生じている。
- ・そこで、改めて、地域の特性などに左右されない公平な・基本的な（標準的な）負担割合を検討するものである。

### 3. 負担割合の決め方

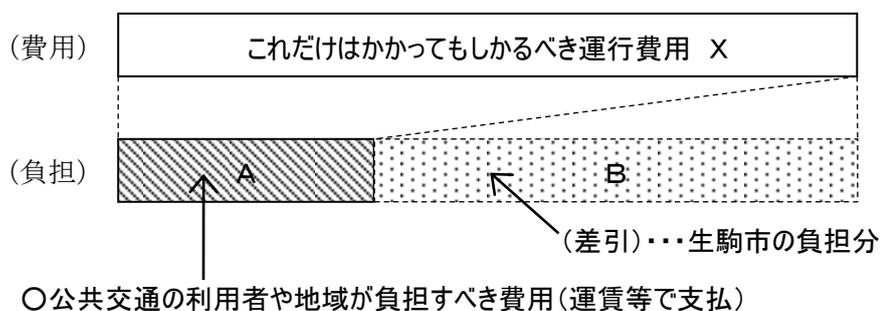
#### (1) 基本的な考え方

- 地域の特性などに左右されない公平な・基本的な（標準的な）負担割合を検討する。



- 運行費用は、提供するサービスに対し「これだけはかかってもしかるべき」と考えられる費用を計算する。
- 公共交通サービスが提供される地域は、「最低限これだけは利用者や（場合によっては）地域が負担すべき」費用を利用者が支払う運賃などで負担する。
- 運行費用から地域の負担を差し引いた残りを生駒市が負担する。
- 生駒市の負担率 =  $B \div X$  の上限を決める。

図-2 生駒市と公共交通サービス利用者の負担割合の決め方（イメージ図）



#### (2) これだけはかかってもしかるべき運行費用とは

- $\text{運行費用 (円/年)} = \text{標準経常費用 (円/km)} \times \text{サービス提供に必要な年間運行距離 (km/年)}$  という数式で計算する。

※ 標準経常費用とは、乗合旅客運送事業者が、乗合バスを1km運行するのに必要な標準的な費用であり、その金額は国土交通省より示されている。（近畿南ブロック（奈良県、和歌山県）では442.58（円/km）とされている（平成29年の値、毎年更新される））。

※ サービス提供に必要な年間運行距離とは、公共交通族が4週に1回利用した場合、それを運送するのに必要な便数に路線距離を乗じたものとする。（地区別に計算）



- 標準的な費用で必要な距離を運行すれば、これだけの運行費用はかかるという意味の計算である。
- ◎ この計算は、ルールとしての負担割合を決めるためのものであり、実際の運行費用とは異なる。

### (3) 利用者や地域が最低限負担すべき運賃

(既往資料のケース1「公共交通族が最低限の活動をするための利用」に準拠して説明)

- 最低限の利用として、運行地域に居住する公共交通族の全員が、4週間に1回（1往復）公共交通を利用すると考える。

#### <解釈>

- ◇ 月に1回とは、定期的に通院する人の平均的な通院頻度を想定したものである。
  - ・全員が通院しているとは限らない＝通院しない人もいる。
  - ・月に1回以上、通院する人もいる。
  - ・通院に、必ず公共交通を使う訳ではない。徒歩や自転車、タクシーなどの利用もある。
  - ・こうした中での平均的な頻度である。
- ◇ 生駒市が公共交通族のために費用を負担して公共交通サービスを提供するという限り、公共交通族の全員が月に1回公共交通を利用するのに匹敵する運賃は利用者が負担して下さいね。利用者だけで無理なら地域で何らかの形で負担して下さいね。
- ◇ 地域にとって、生駒市の税金が投入される＝生駒市民全員に広く薄く負担して公共交通サービスを提供してもらい、これだけの負担は責務と考えよう。

#### <参考>

- ◇ 連携計画で最初に計画した門前線の場合、沿線地区（本町地区）の公共交通族の人口1,170人に対し、1日の利用者数は125人と計画。
- ◇ 1日125人→1ヶ月・20日運行として、月に2,500人の利用。
- ◇ ここでいう公共交通族が月に1往復利用 →  $1,170 \times 2 = 2,340$ 人の利用を求めるもの。



- ◇ 演繹的ではないが、「公共交通族が月に1回公共交通を利用するのに匹敵する運賃を地域の負担とする」という考え方は、計画で想定した利用と同程度のものである。

#### 4. 生駒市の負担割合（図-2 に示す $B \div X$ の上限）の計算

##### (1) 考え方

- 現在、運行している5路線（門前線、西畑線、北新町線、萩の台線、光陽台線）を対象に計算してみる。



- その結果に基づき、生駒市の負担割合について、どのくらいが妥当かを判断する。

##### (2) これだけはかかってもしかるべき運行費用の計算

- 計算式：運行費用（円／年）＝標準経常費用（円／km）×サービス提供に必要な年間運行距離（km／年）（再掲）



<門前線を例にとって、実際に計算してみると・・・>

- 標準経常費用＝442.58 円／km

- 年間運行距離の計算

- ・公共交通族の人数は、886 人（平成 27 年の推計）
- ・4週に1往復利用するから、年間には  $886 \times 13 \times 2 = 23,036$  人／年が利用する。
- ・1日に換算すると、 $23,036 \div 244 = 94.4$  人／日が利用する。

※時間帯によって外出率は異なるので、平成 22 年調査より生駒市全域の公共交通族の時間帯（コミュニティバスが運行する8時台～17時台）別の外出回数を見ると、次のような結果が得られている。

表-1 公共交通族の時間帯別・自宅発トリップ数と時間帯別の割合

時間帯	トリップ数	割合
8時台	1,070	21.7%
9時台	972	19.8%
10時台	726	14.7%
11時台	556	11.3%
12時台	458	9.3%
13時台	438	8.9%
14時台	179	3.6%
15時台	169	3.4%
16時台	251	5.1%
17時台	103	2.1%
合計	4,922	100.0%

※そこで、上記で求めた 94.4 人（コミュニティバスの利用者）もこの時間帯分布に従って外出すると考え、次の手順で必要な便数を計算する。

1) 各時間帯別にコミュニティバスの利用者数を計算する。

表-2 時間帯別の公共交通族によるコミュニティバスの利用者数

1時間利用率 (降順)	1時間 利用者数
21.7%	20.52
19.8%	18.65
14.7%	13.92
11.3%	10.66
9.3%	8.78
8.9%	8.40
5.1%	4.82
3.6%	3.43
3.4%	3.25
2.1%	1.98

2) 時間帯によっては、コミュニティバスの定員 (12 人) を超えている。

→こうした時間帯は1台では運びきれない。

→1台12人で計算すると、利用の日変動があるので、運べない便が続出してしまう。

→そこで、定員が超過しないような「乗車率」を求め、それを考慮する。

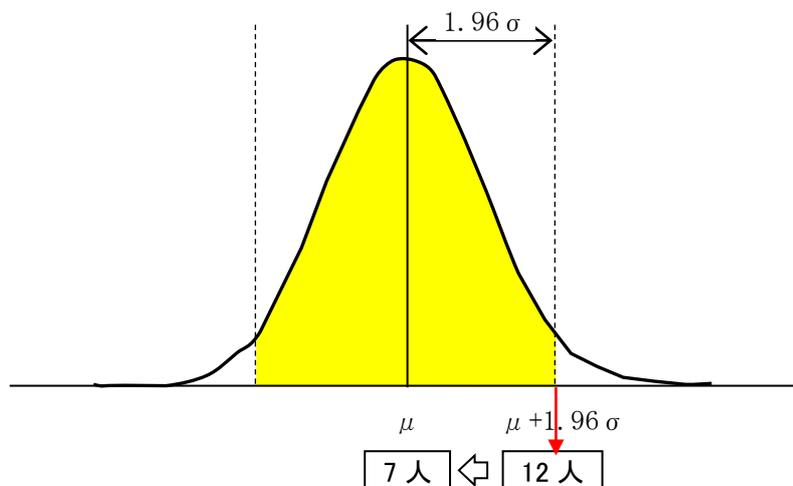
3) 定員が超過しない乗車率とは・・・

各便の利用者の平均を  $\mu$ 、標準偏差を  $\sigma$  としたとき、 $\mu \pm 1.96\sigma$  の範囲に全体の 95% が収まるのが、統計学でよく知られている。

この考え方を基に、門前線の全便のデータを用いて  $\mu$  と  $\sigma$  を計算するとともに、

$\mu / (\mu + 1.96\sigma)$  という計算をしたら、 $\mu / (\mu + 1.96\sigma) = 0.58$  という結果を得た。

これは、「乗車率が 0.58 (定員の 58%) 以下であれば、97.5% の確率で定員を超過することはありません」ということを意味する。



・門前線では  $\mu = 8.01$ 、 $\sigma = 2.83$ 、 $\mu + 1.96\sigma = 13.55$

4) 12 人の 0.58 倍は  $6.96 \div 7$  人。この 7 人という数字を用いて、の表-2 に示す各時間帯別に必要な便数を求めた。

表-3 時間帯当たり必要なコミュニティバスの便数

1時間利用率 (降順)	1時間 利用者数	時間帯 必要便数
21.7%	20.52	3
19.8%	18.65	3
14.7%	13.92	2
11.3%	10.66	2
9.3%	8.78	2
8.9%	8.40	2
5.1%	4.82	1
3.6%	3.43	1
3.4%	3.25	1
2.1%	1.98	1
	合計	18

※ 表-3 の計算では、1 時間当たり 7 人の利用までなら 1 時間 1 便でよいが、7 人を超えると 2 便が必要になる、という計算をしている。

※ また、1 便当たりの利用者が 1 人を下回れば、「乗合ではなくなる」のでそうした時間帯は運行しない（生駒市が費用負担してまで運行する必要はない）と考えている。

- 運行距離 =  $4.5 \text{ km} / \text{便} \times 18 \text{ 便} / \text{日} = 81.0 \text{ km} / \text{日}$ 、年間では、 $81.0 \text{ km} \times 244 \text{ 日} = 19,674 \text{ km}$
- 運行費用 =  $442.58 \text{ 円} / \text{km} \times 19,674 \text{ km} = 8,747,151 \text{ 円} \rightarrow 8,747 \text{ 千円}$

### (3) 利用者や地域が最低限負担すべき運賃

- 公共交通族が 4 週間に 1 回、1 往復利用したときに支払われる運賃とする。（再掲）



< 門前線を例にとって、実際に計算してみると・・・ >

- 公共交通族の人口 = 886 人（平成 27 年の推計）
- 運賃 = 190 円（路線バス並み）
- 最低限負担すべき運賃 =  $886 \text{ (人)} \times 52 \div 4 \text{ (回)} \times 2 \text{ (往復)} \times 190 \text{ (円)} = 4,376,840 \text{ (円)} \rightarrow 4,377 \text{ (千円)}$

#### (4) 生駒市の負担割合

< 門前線を例にとって、実際に計算してみると・・・ >

○ 8,575 千円（運行費用）－4,377 千円（利用者や地域の負担）＝4,198（千円）

○ 負担割合＝4,198（千円）÷8,575（千円）×100＝49.0%

< 他の路線でも同様に計算して、5 路線の結果を一覧表にすると・・・ >

表－4 試算結果（ケース 1・現在の路線バスと同等の運賃）

	項目	単位	門前線	西畑線	北新町線	萩の台線	光陽台線	計算式等
①	公共交通族人口	人	886	338	139	467	465	平成27年推計値
②	年間利用回数	回/年	26	26	26	26	26	4週に1往復(片道2回)乗車
③	年間乗車人数	人/年	23,036	8,788	3,614	12,142	12,090	①公共交通族人口×②年間利用日数
④	運賃(片道)	円	190	220	190	190	190	
⑤	年間収入	千円/年	4,377	1,933	687	2,307	2,297	③年間乗車人数×④運賃÷1000
⑥	運行回数	回/日	18	11	6	13	13	1周または1往復を1回とカウント
⑦	1回運行距離	km	4.5	6.8	2.8	6.5	5.8	
⑧	1日の総運行距離	km/日	81.0	74.8	16.8	84.5	75.4	⑥運行回数×⑦1日運行回数
⑨	年間総運行距離	km/年	19,764	18,251	4,099	20,618	18,398	⑧1日の運行距離×244日
⑩	1km当たり運行経費	円/km	442.58	442.58	442.58	442.58	442.58	標準経常費用(南近畿ブロック)
⑪	運行費用	千円/年	8,747	8,078	1,814	9,125	8,142	⑨年間運行距離×⑩km当たり費用
⑫	市の負担額	千円/年	4,370	6,144	1,128	6,818	5,845	⑪運行費用－⑤年間収入
⑬	市の負担率		50.0%	76.1%	62.2%	74.7%	71.8%	⑫市の負担額÷⑪運行費用



○ 生駒市の負担は、各路線ともに標準経常費用を用いた費用の70%以下とする。

○ 実際に評価を行う際には、実際の運行費用と運賃収入から生駒市の負担割合を算出し、評価基準70%に照らし合わせて評価を行う。

のサービス提供路線を評価する際の評価基準とする。