

参考資料 市内バス再編事業の収支予測

運行費用の検討

現在運行されている路線バスのデータを参考に費用検討を行いました。

一般的に運行費用は、運行に直接必要な運送費用が全体の85～95%を占めていて、このうち人件費が65～75%と大きな比重を占めています。

実車走行キロあたりの運送原価である「キロ当たり経常費用」は、道南バスにおいては「252円(台キロ)(平成20年度9月)」と算出されていることから、これをベースに現在の循環線と各路線再編案における運行経費を算出しました。

表6-1 現状の循環線(関内弄月線)運行経費

| 路線名 | 起点 | 経過地 | 終点 | 系統キロ程(km) | | 実車走行キロ(km) | 運行経費(円) |
|-------|------|-----|------|-----------|------|------------|------------|
| | | | | 往路 | 復路 | | |
| 関内弄月線 | 伊達駅前 | 中萩原 | 伊達駅前 | 14.1 | 14.1 | 28,877 | 7,276,087 |
| 関内弄月線 | 伊達駅前 | 東関内 | 伊達駅前 | 15.1 | 15.1 | 15,508 | 3,907,475 |
| 合計 | | | | | | 44,385 | 11,183,562 |

上記の運送原価ををベースに、路線再編案～について、前出のダイヤの編成をふまえ、実車走行キロ/年から運行経費を算出しました。

表6-2 バス路線再編案4案の運行経費

| 路線名 | 起点 | 経過地 | 終点 | 系統キロ程(km) | | 実車走行キロ(km) | 運行経費(円) |
|---------|--------|-------|--------|-----------|------|------------|------------|
| | | | | 往路 | 復路 | | |
| バス路線再編案 | 伊達駅 | みらい館前 | 伊達駅 | 14.1 | 14.1 | 53,298 | 13,431,096 |
| バス路線再編案 | 伊達消防署前 | 大町 | 伊達消防署前 | 14.6 | 14.6 | 55,188 | 13,907,376 |
| バス路線再編案 | 伊達消防署前 | 伊達駅 | 伊達消防署前 | 14.2 | 14.2 | 53,676 | 13,526,352 |
| バス路線再編案 | 伊達駅 | 公営住宅前 | 伊達駅 | 17.4 | 17.4 | 65,772 | 16,574,544 |

運送収入の検討

バス路線再編案 ~ について、利用客の需要を推計し、運送収入額を算出しました。

推計は行動意図法における予測手法に従って行いました。アンケート調査におけるバス利用意識データを用いて、新規バス路線の潜在需要を集計し、この需要が顕在化するとされる予測値にバス運賃平均収入(実績) を乗じて運送収入としました。

この意識データの利用に際しては、潜在需要を用いた推計であるため過大な推計とならないように、下記の条件を設定して、厳しい値で算出するようにしました。

「何らかのバス利用者」「バスを全く利用していない人」を分けて集計し、現状のバス利用状況と意識データによる推計を比較しました。

「一時間に一本の運行ダイヤになったら利用しますか」との設問において利用するとしたもののみ用いました。今回の路線再編での要点について反応した被験者のみのデータで推計しました。

表 6-3 算出された路線案の運送収入

| | なんらかの バス利用者 | バス未利用者 | 合 計 |
|-----------|----------------|-----------|-------------|
| 現状（関内弄月線） | 3,267,906 円 | - | 3,267,906 円 |
| バス路線再編案 | 5,580,420 円 | 618,970 円 | 6,199,390 円 |
| バス路線再編案 | 5,764,700 円 | 630,360 円 | 6,395,060 円 |
| バス路線再編案 | 5,217,980 円 | 617,780 円 | 5,835,760 円 |
| バス路線再編案 | 5,805,160 円 | 685,610 円 | 6,490,770 円 |

【計算手法：行動意図法によるステップ】

- (1) 「理想的なバスが運行された場合に、あなたは利用しますか」の設問において示された利用回数を年間に換算し、一人一人の年間利用数（表明された利用数）を算出する。
- (2) 「自家用車を利用する頻度」及び「バスを利用する頻度」の設問での答えを用いて、(1)で示された行動がどれだけ実行に移されるかについての確率(既往研究*を参考)を掛け合わせ、実際の利用数とする。これを地区毎に集計した値がアンケート回答者のバス利用回数となる。(*バスサービスハンドブック(土木学会) p214)
- (3) 地区毎のバス利用回数をアンケートの配布数に対する地区人口の比率で換算し、地区全体の潜在需要数として算出する。
- (4) 潜在需要数が実際に顕在化する比率として 1 / 2 を乗じ、1 回の外出利用によって発生するバス乗車数の 2 を乗じ、地区のバス利用数とする。
- (5) 路線毎のバス停圏カバー率（面積比率）を地区毎に出し、掛け合わせる。
- (6) これら全体を集計し、伊達高校の年間利用数（固定客数）を合わせ、路線の利用数とする。平均の利用運賃（170 円）を乗じて、運送収入とする。

各バス路線再編案の予測データ

及び の算出方法によるコストのデータを、路線ごとに示します。

【バス路線再編案】

・運行費用

表 6-4 バス路線再編案 運行経費

| 路線名 | 起点 | 経過地 | 終点 | 系統キロ程(km) | | 実車走行キロ(km) | 運行経費(円) |
|---------|-----|-------|-----|-----------|------|------------|------------|
| | | | | 往路 | 復路 | | |
| バス路線再編案 | 伊達駅 | みらい館前 | 伊達駅 | 14.1 | 14.1 | 53,298 | 13,431,096 |

・運送収入

表 6-5 バス路線再編案 による運送収入計算

| 例 | | | | 補正後の利用数 | | |
|-------------------------|----------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| | | | | ステップ(1),(2) | ステップ(3),(4) | ステップ(5) |
| | | アンケート回答者のバス利用回数 (回) | 地区のバス利用数 (件) | バス停圏カバー率 (%) | バス利用者 (件) | バス未利用者 (件) |
| 未永町 | バス利用者 | 247.0 | 3,279.5 | 70% | 2,296 | 1,115 |
| | 人口(人) 4,355 | 120.0 | 1,593.3 | 70% | | |
| | アンケート配布(部) 328 | | | | | |
| バス未利用者 | 804.8 | 10,658.3 | 60% | 6,395 | 21 | |
| アンケート回収(部) 128 | 26.6 | 368.0 | 70% | | 258 | |
| 竹原町・松ヶ枝町 | バス利用者 | 240.4 | 3,326.1 | 70% | 2,328 | 258 |
| 人口 2,864 | 26.6 | 368.0 | 70% | | | |
| アンケート配布(部) 207 | | | | | | |
| バス未利用者 | 804.8 | 10,658.3 | 60% | 6,395 | 21 | |
| アンケート回収(部) 79 | 26.6 | 368.0 | 70% | | 258 | |
| 弄月町 | バス利用者 | 804.8 | 10,658.3 | 60% | 6,395 | 21 |
| 人口 2,013 | 2.7 | 35.8 | 60% | | | |
| アンケート配布(部) 152 | | | | | | |
| バス未利用者 | 1,269.2 | 15,793.7 | 90% | 14,214 | 1,554 | |
| アンケート回収(部) 69 | 138.8 | 1,727.2 | 90% | | 1,554 | |
| 舟岡町 | バス利用者 | 1,269.2 | 15,793.7 | 90% | 14,214 | 1,554 |
| 人口 6,645 | 138.8 | 1,727.2 | 90% | | | |
| アンケート配布(部) 534 | | | | | | |
| バス未利用者 | 206.8 | 2,654.5 | 60% | 1,593 | 693 | |
| アンケート回収(部) 192 | 90.0 | 1,155.3 | 60% | | 693 | |
| 梅本・元・旭・東浜 | バス利用者 | 206.8 | 2,654.5 | 60% | 1,593 | 693 |
| 人口 3,684 | 90.0 | 1,155.3 | 60% | | | |
| アンケート配布(部) 287 | | | | | | |
| バス未利用者 | | | | | | |
| アンケート回収(部) 100 | | | | | | |
| 合計 (件) | | | | | 26,826 | 3,641 |
| 年間の伊達高校の生徒利用数 (件) | | | | | 6,000 | |
| 年間の総利用数 (件) | | | | | 32,826 | 3,641 |
| 年間の運送収入[(利用数)×170円] (円) | | | | | 5,580,420 | 618,970 |
| 年間の運送収入[合計] (円) | | | | | 6,199,390 | |

【バス路線再編案】

・運行費用

表 6-6 バス路線再編案 運行経費

| 路線名 | 起点 | 経過地 | 終点 | 系統キロ程(km) | | 実車走行キロ(km) | 運行経費(円) |
|---------|--------|-----|--------|-----------|------|------------|------------|
| | | | | 往路 | 復路 | | |
| バス路線再編案 | 伊達消防署前 | 大町 | 伊達消防署前 | 14.6 | 14.6 | 55,188 | 13,907,376 |

・運送収入

表 6-7 バス路線再編案 による運送収入計算

| 例 | | | 補正後の利用数 | | | | |
|------------------------|------------|-------|--------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | | | ステップ(1),(2) | ステップ(3),(4) | ステップ(5) | ステップ(6) | |
| | | | アンケート回答者のバス利用回数(回) | 地区のバス利用数(件) | バス停圏カバー率(%) | バス利用者(件) | バス未利用者(件) |
| 未永町 | バス利用者 | (20%) | 247.0 | 3,279.5 | 70% | 2,296 | |
| | 人口(人) | 4,355 | | | | | |
| | アンケート配布(部) | 328 | バス未利用者 | 120.0 | 1,593.3 | 70% | |
| | アンケート回収(部) | 128 | (80%) | | | | |
| 竹原町・松ヶ枝町 | バス利用者 | (25%) | 240.4 | 3,326.1 | 70% | 2,328 | |
| | 人口 | 2,864 | | | | | |
| | アンケート配布(部) | 207 | バス未利用者 | 26.6 | 368.0 | 70% | |
| | アンケート回収(部) | 79 | (75%) | | | | |
| 弄月町 | バス利用者 | (45%) | 804.8 | 10,658.3 | 80% | 8,527 | |
| | 人口 | 2,013 | | | | | |
| | アンケート配布(部) | 152 | バス未利用者 | 2.7 | 35.8 | 80% | |
| | アンケート回収(部) | 69 | (55%) | | | | |
| 舟岡町 | バス利用者 | (31%) | 1,269.2 | 15,793.7 | 80% | 12,635 | |
| | 人口 | 6,645 | | | | | |
| | アンケート配布(部) | 534 | バス未利用者 | 138.8 | 1,727.2 | 80% | |
| | アンケート回収(部) | 192 | (69%) | | | | |
| 梅本・元・旭・東浜 | バス利用者 | (28%) | 206.8 | 2,654.5 | 80% | 2,124 | |
| | 人口 | 3,684 | | | | | |
| | アンケート配布(部) | 287 | バス未利用者 | 90.0 | 1,155.3 | 80% | |
| | アンケート回収(部) | 100 | (72%) | | | | |
| 合計(件) | | | | | | 27,910 | 3,708 |
| 年間の伊達高校の生徒利用数(件) | | | | | | 6,000 | |
| 年間の総利用数(件) | | | | | | 33,910 | 3,708 |
| 年間の運送収入[(利用数)×170円](円) | | | | | | 5,764,700 | 630,360 |
| 年間の運送収入[合計](円) | | | | | | 6,395,060 | |

【バス路線再編案】

・運行費用

表 6-8 バス路線再編案 運行経費

| 路線名 | 起点 | 経過地 | 終点 | 系統キロ程(km) | | 実車走行キロ(km) | 運行経費(円) |
|---------|--------|-----|--------|-----------|------|------------|------------|
| | | | | 往路 | 復路 | | |
| バス路線再編案 | 伊達消防署前 | 伊達駅 | 伊達消防署前 | 14.2 | 14.2 | 53,676 | 13,526,352 |

・運送収入

表 6-9 バス路線再編案 による運送収入計算

| 例 | | | 補正後の利用数 | | | | |
|------------------------|------------|---------|--------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | | | ステップ(1),(2) | ステップ(3),(4) | ステップ(5) | ステップ(6) | |
| | | | アンケート回答者のバス利用回数(回) | 地区のバス利用数(件) | バス停圏カバー率(%) | バス利用者(件) | バス未利用者(件) |
| 未永町 | バス利用者 | 247.0 | 3,279.5 | 70% | 2,296 | 1,115 | |
| | 人口(人) | 4,355 | (20%) | | | | |
| | バス未利用者 | 120.0 | 1,593.3 | 70% | | | |
| | アンケート配布(部) | 328 | | | | | |
| | アンケート回収(部) | 128 | | | | | |
| 竹原町・松ヶ枝町 | バス利用者 | 240.4 | 3,326.1 | 70% | 2,328 | 258 | |
| | 人口 | 2,864 | (25%) | | | | |
| | バス未利用者 | 26.6 | 368.0 | 70% | | | |
| | アンケート配布(部) | 207 | | | | | |
| | アンケート回収(部) | 79 | | | | | |
| 弄月町 | バス利用者 | 804.8 | 10,658.3 | 40% | 4,263 | 14 | |
| | 人口 | 2,013 | (45%) | | | | |
| | バス未利用者 | 2.7 | 35.8 | 40% | | | |
| | アンケート配布(部) | 152 | | | | | |
| | アンケート回収(部) | 69 | | | | | |
| 舟岡町 | バス利用者 | 1,269.2 | 15,793.7 | 90% | 14,214 | 1,554 | |
| | 人口 | 6,645 | (31%) | | | | |
| | バス未利用者 | 138.8 | 1,727.2 | 90% | | | |
| | アンケート配布(部) | 534 | | | | | |
| | アンケート回収(部) | 192 | | | | | |
| 梅本・元・旭・東浜 | バス利用者 | 206.8 | 2,654.5 | 60% | 1,593 | 693 | |
| | 人口 | 3,684 | (28%) | | | | |
| | バス未利用者 | 90.0 | 1,155.3 | 60% | | | |
| | アンケート配布(部) | 287 | | | | | |
| | アンケート回収(部) | 100 | | | | | |
| 合計(件) | | | | | | 24,694 | 3,634 |
| 年間の伊達高校の生徒利用数(件) | | | | | | 6,000 | |
| 年間の総利用数(件) | | | | | | 30,694 | 3,634 |
| 年間の運送収入[(利用数)×170円](円) | | | | | | 5,217,980 | 617,780 |
| 年間の運送収入[合計](円) | | | | | | 5,835,760 | |

【バス路線再編案】

・運行費用

表 6-10 バス路線再編案 運行経費

| 路線名 | 起点 | 経過地 | 終点 | 系統キロ程(km) | | 実車走行キロ(km) | 運行経費(円) |
|---------|-----|-------|-----|-----------|------|------------|------------|
| | | | | 往路 | 復路 | | |
| バス路線再編案 | 伊達駅 | 公営住宅前 | 伊達駅 | 17.4 | 17.4 | 65,772 | 16,574,544 |

(この費用以外に、初期費用として小型バスの購入費用が必要(約1,000~1,500万))

・運送収入

表 6-11 バス路線再編案 による運送収入計算

| 例 | | | ステップ(1),(2) アンケート回答者のバス利用回数(回) | ステップ(3),(4) 地区のバス利用数(件) | ステップ(5) バス停圏カバー率(%) | 補正後の利用数 | |
|------------------------|------------|---------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| | | | | | | ステップ(6) | |
| | | | | | | バス利用者(件) | バス未利用者(件) |
| 未永町 | バス利用者 | 247.0 | 3,279.5 | 90% | 2,952 | | 1,434 |
| | 人口(人) | 4,355 | (20%) | | | | |
| | アンケート配布(部) | 328 | バス未利用者 | 120.0 | | | |
| | アンケート回収(部) | 128 | (80%) | | | | |
| 竹原町・松ヶ枝町 | バス利用者 | 240.4 | 3,326.1 | 90% | 2,994 | | 331 |
| | 人口 | 2,864 | (25%) | | | | |
| | アンケート配布(部) | 207 | バス未利用者 | 26.6 | | | |
| | アンケート回収(部) | 79 | (75%) | | | | |
| 弄月町 | バス利用者 | 804.8 | 10,658.3 | 60% | 6,395 | | 21 |
| | 人口 | 2,013 | (45%) | | | | |
| | アンケート配布(部) | 152 | バス未利用者 | 2.7 | | | |
| | アンケート回収(部) | 69 | (55%) | | | | |
| 舟岡町 | バス利用者 | 1,269.2 | 15,793.7 | 90% | 14,214 | | 1,554 |
| | 人口 | 6,645 | (31%) | | | | |
| | アンケート配布(部) | 534 | バス未利用者 | 138.8 | | | |
| | アンケート回収(部) | 192 | (69%) | | | | |
| 梅本・元・旭・東浜 | バス利用者 | 206.8 | 2,654.5 | 60% | 1,593 | | 693 |
| | 人口 | 3,684 | (28%) | | | | |
| | アンケート配布(部) | 287 | バス未利用者 | 90.0 | | | |
| | アンケート回収(部) | 100 | (72%) | | | | |
| 合計(件) | | | | | | 28,148 | 4,033 |
| 年間の伊達高校の生徒利用数(件) | | | | | | 6,000 | |
| 年間の総利用数(件) | | | | | | 34,148 | 4,033 |
| 年間の運送収入[(利用数)×170円](円) | | | | | | 5,805,160 | 685,610 |
| 年間の運送収入[合計](円) | | | | | | 6,490,770 | |