

白老町におけるバスサービスのCS評価

CS Analysis for Bus Service Satisfaction in Shiraoi Town

北海学園大学工学部社会環境工学科 ○学生員 茅野比呂 (Hiro Kayano)  
北海学園大学大学院工学研究科 学生員 細田尚志 (Hisashi Hosoda)  
日本データーサービス株式会社 北川智也 (Tomoya Kitagawa)  
日本データーサービス株式会社 正会員 東本靖史 (Yasushi Higashimoto)  
北海学園大学工学部社会環境工学科 正会員 鈴木聡士 (Soushi Suzuki)

1. 背景と目的

近年、高齢者が安心して生活できる地域公共交通サービスの整備・維持が求められており、その一方策としてコミュニティバスの存在が注目されている。これは、市街地などの交通空白地帯において公共交通サービスを提供するほか、市街地内の主要施設や観光拠点などを循環する等のさまざまなタイプがあり、従来の乗合バスを補完する公共交通サービスとして全国的に普及しつつある。

現在、北海道白老町では、コミュニティバスとして循環福祉バス「元気号」(以下「元気号」)のサービスが存在し、さらに道南バス、買い物無料送迎バス(スーパーくまがい運営)の計3種類のバスが運営されている。しかし、「元気号」の運営は年間約1,700万円の赤字が発生している。今後とも安定した運営を継続し、公共交通サービスの提供を維持していくためには、現状のサービスの妥当性を検証し、改善していく必要がある。

そこで本研究では、白老町民に対して意識調査を実施し、バスサービスに対する要因別評価を把握する。特に、CS(Customer Satisfaction: 顧客満足度)分析を活用して、町民のバスサービス満足度を評価する。さらに、バス料金値上げに対する受容レベルを分析する。以上の分析をふまえて、白老町のバスサービスのあり方を検討する。

2. 調査の実施

調査の実施概要を表-1に示す。また、性別、年齢、地区別の属性を図-1に示す。

| 表-1 アンケート実施概要 |                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 配布期間          | 2010年9月1日～7日                                                     |
| 配布・回収方法       | ・各世帯に2部ずつ訪問配布(18,660)<br>・世帯ごと町内会単位で回収                           |
| 調査項目          | ・属性<br>・バス利用状況<br>・バスサービス満足度(CS分析)<br>・買い物、通院行動分析<br>・バスサービス改善要望 |
| 回収数           | 5,808(回収率31.1%)                                                  |
| 有効回答数         | 4,051                                                            |

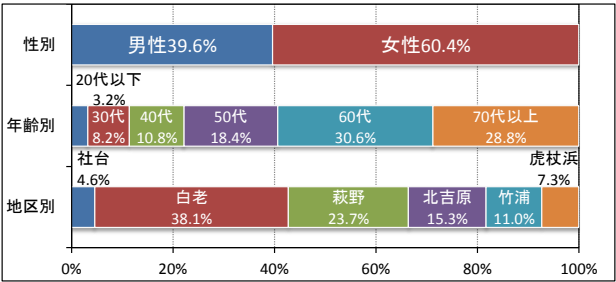


図-1 被験者属性

3. CS分析の概要

CS分析とは、顧客満足度を向上させる方策を立案する際に、総合的な顧客満足に強く関係する評価要因を把握し、さらに評価要因毎の満足度を分析して、これらの兼ね合いから効果的な改善要因の把握を可能とする手法であり、広く一般に応用されている。

CS分析の一般的な手順を以下に示す。

- ①目的変数に対する各評価要因の重要度分析  
総合的な満足度評価(目的変数)と、それに関係する評価要因を設定し、これらの相関係数を算出して、この値を各評価要因の「重要度」とする。
- ②評価要因別の高評価割合の分析  
各評価要因の段階的評価(本研究は5段階評価)結果のうち、高評価となった割合(本研究では4と5の割合)を「満足率」とする。
- ③CSグラフの作成  
①と②の結果から、それぞれの偏差値を算出して、満足度偏差値と重要度偏差値からなる「CSグラフ」を作成する。CSグラフの例を図-2に示す。
- ④各評価要因の改善度分析  
図-2において色付けされたゾーンは、重要度偏差値が50以上と高いにも関わらず、満足度の偏差値が50以下である「重点改善分野」を表している。このような領域にある評価要因ほど高スコアとなる修正係数を算出する。たとえば、図-2においては、重点改善分野内の要因1と2の改善度が高く算出される。すなわち、各評価要因の重要度と高評価割合の兼ね合いから、各要因の改善優先順位を「改善度」として把握する。

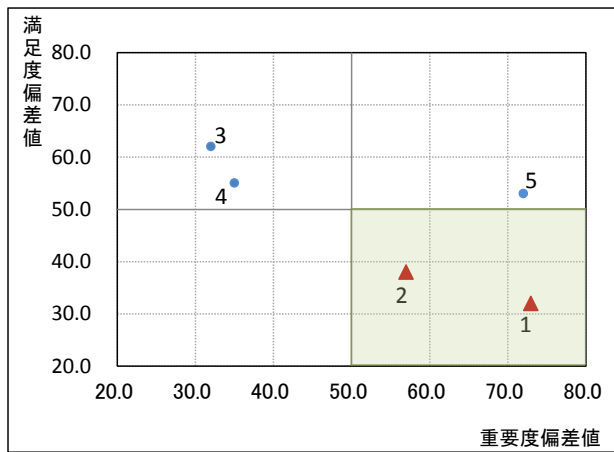


図-2 CS グラフの例

#### 4. CS 分析結果

##### 4-1 CS 分析フレームワーク

本研究では、住民意識調査を実施する上で、目的変数を「総合満足度」と設定し、「1.満足していない」～「5.満足している」の5段階評価とした。

平成 22 年 8 月に実施された白老町地域公共交通活性化協議会において、北海学園大学と白老町役場との話し合いによって、バスを利用する際の評価項目として、表-2 に示す 5 要因が設定された。

表-2 目的変数と評価要因の設定

| 目的変数 | 総合満足度         |
|------|---------------|
| 評価要因 | 運行便数          |
|      | 運行時間帯         |
|      | 運行ルート         |
|      | 運賃            |
|      | 路線・ダイヤのわかりやすさ |

##### 4-2 CS グラフと改善度分析

全有効データを用いた CS グラフを図-3 に示す。また、要因ごとの重要度、改善度、満足度を表-3 に示す。

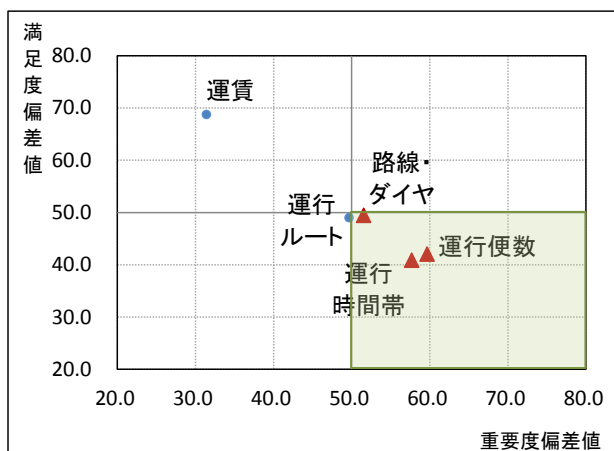


図-3 CS グラフ

表-3 白老町全体の改善度と満足度

|               | 重要度  | 満足度   | 改善度    |
|---------------|------|-------|--------|
| 運行便数          | 0.66 | 12.66 | 11.79  |
| 運行時間帯         | 0.65 | 11.82 | 11.29  |
| 路線・ダイヤのわかりやすさ | 0.62 | 18.04 | 1.17   |
| 運行ルート         | 0.61 | 17.70 | 0.34   |
| 運賃            | 0.51 | 31.97 | -26.31 |

図-3 と表-3 より、白老町のバスサービスは「運行便数」と「運行時間帯」の 2 項目を重点的に改善する必要があることがわかった。

##### 4-2 地区別満足度

改善度の高い「運行便数」と「運行時間帯」の満足度を地区別に分析した結果を、それぞれ図-4 と図-5 に示す。地区は白老町を 6 地区(社台・白老・萩野・北吉原・竹浦・虎杖浜)に区分している。また、地区別の各要因の改善度を表-4 に示す。

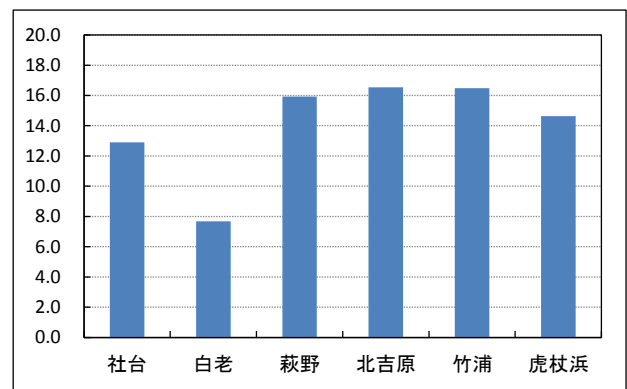


図-4 運行便数の地区別満足度

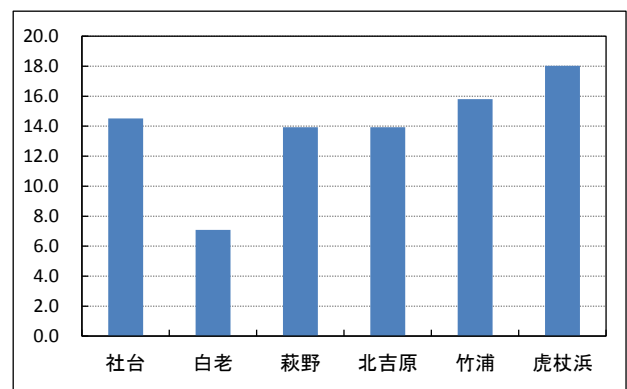


図-5 運行時間帯の地区別満足度

表-4 地区別の改善度

|        | 社台    | 白老    | 萩野    | 北吉原   | 竹浦    | 虎杖浜   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 便数     | 13.1  | 12.7  | 10.6  | 10.1  | 8.8   | 12.3  |
| 時間帯    | 13.8  | 12.6  | 12.8  | 8.5   | 9.3   | 7.2   |
| ルート    | -2.2  | -0.1  | 0.0   | -0.2  | 1.6   | 1.8   |
| 運賃     | -23.1 | -24.3 | -25.2 | -26.3 | -26.3 | -24.1 |
| 路線・ダイヤ | -1.0  | -1.4  | 0.6   | 4.4   | 3.0   | 0.2   |

図-4 より、地区別で比較すると、白老地区が「運行便数」に対する満足度が低いことがわかる。また、図-5 より、同様に白老地区の「運行時間帯」に対する満足度も低いことがわかる。このことから、白老町内では白老地区の「運行便数」と「運行時間帯」を重点的に改善する必要があることがわかった。

#### 4-3 町内会別満足度

さらに、「運行便数」と「運行時間帯」の要因満足度を町内会別に分析した結果を、それぞれ図-6 と図-7 に示す。なお、中心部(白老地区)の拡大図を、それぞれ図-8 と図-9 に示す。



図-6 運行便数の町内会別満足度

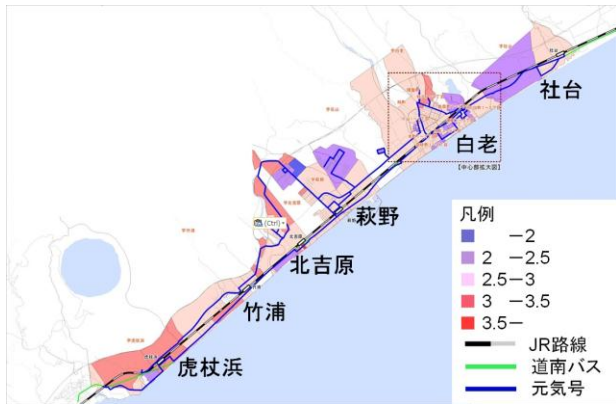


図-7 運行時間帯の町内会別満足度

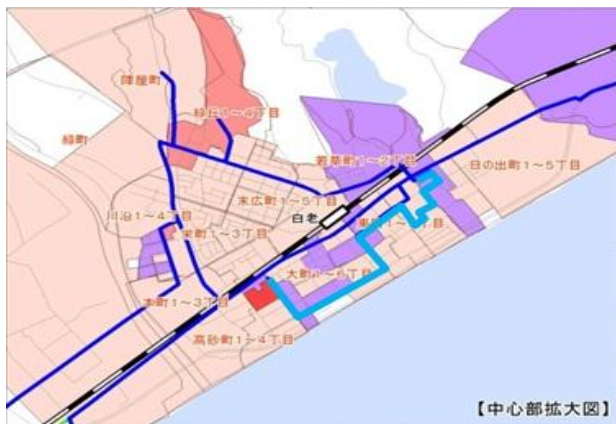


図-8 白老地区の運行便数満足度



図-9 白老地区の運行時間帯満足度

図-6 と図-7 より、主に中心から東側の満足度が低いことがわかった。特に図-7 より、中央部の一部(緑泉郷付近)の満足度が■(0-2)を示しており、この地域において運行時間帯を見直すべきであると考えられる。また、図-8 と図-9 より、白老地区内では、太線(水色)で示した海側の元気号路線周辺において、特に満足度が低いことがわかった。

#### 5. 白老地区住民の行動評価

次に、白老地区の買い物と通院行動における曜日別の行動を図-10 に示す。同様に、買い物と通院行動における時間帯別の行動を図-11 に示す。なお、これらの図は白老地区のみであるが、白老町全体でも傾向は同様である。

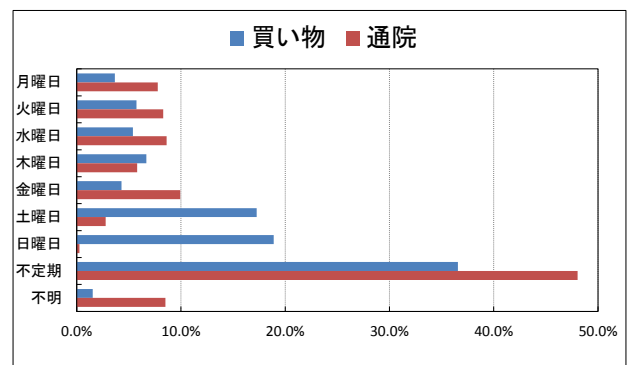


図-10 買い物、通院の行動曜日(白老地区)

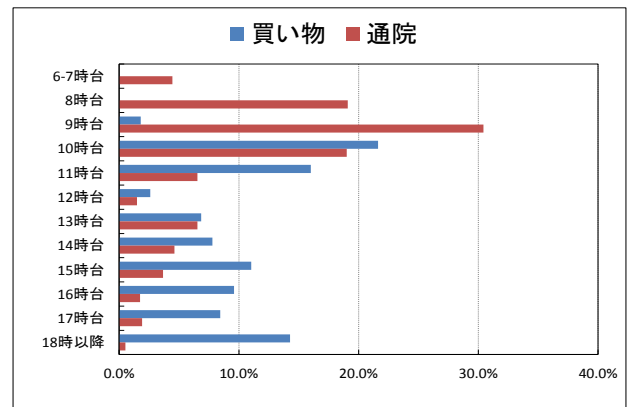


図-11 買い物、通院の行動時間帯(白老地区)

これらの結果より、次のことがわかる。

- ①図-10 より、「買い物」へ行く割合が高いことがわかった。また、「通院」の割合については、土日よりも平日の方が高いことがわかった。これらのことより、現在の隔日運行ではなく、平日・土日祝日別の運行形態に改善する必要性が示唆される。
- ②図-11 より、「買い物」は 10 時から 11 時がピークであることがわかった。また、「通院」は 8 時から 10 時がピークであることがわかった。これらのことより、午前の増便が求められていることが推察される。

## 6. バス料金の支払い意思額分析

現在の「元気号」は、表-5 に示す運賃形態となっている。表-5 に示すように、最も利用者が多い 70 代以上において無料であり、このことが赤字の最大の原因であった。そこで、住民意識調査の結果から、バスサービスに対する支払い意思額を分析した結果を図-12 に示す。

表-5 現在の運賃形態

| 属性 | 小学生未満 | 小中学生 | 高校～60代以下 | 70代以上 |
|----|-------|------|----------|-------|
| 料金 | 無料    | 50 円 | 100 円    | 無料    |

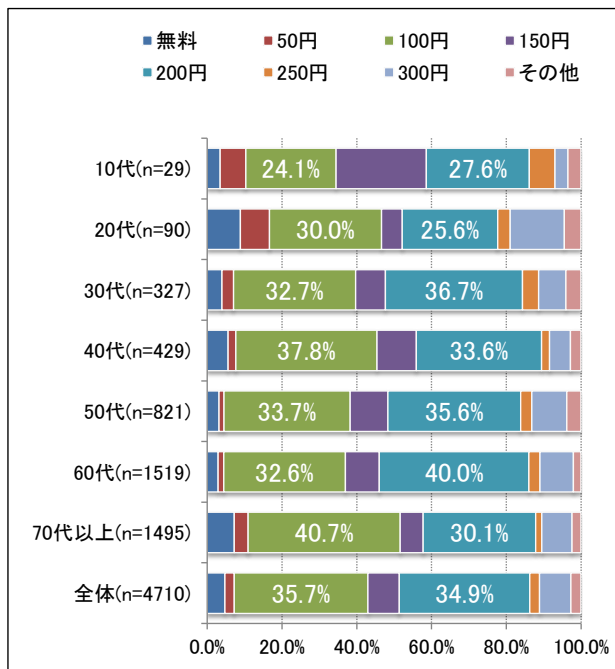


図-12 バス料金支払い意思額

図-12 より、現在は無料である 70 代以上において、100 円と回答している割合が 40.7%、200 円と回答している割合が 30.1%であり、相応の負担意思が確認された。このことから、たとえば 70 代以上は 100 円の料金を課すなど、段階的な値上げが可能であると考えられる。

## 7. 将来のバスサービスの検討

将来取り組むべきバスサービス改善項目の評価結果を図-13 に示す。

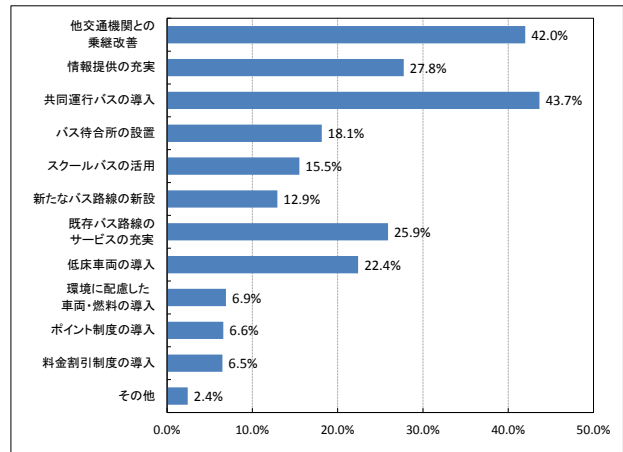


図-13 バスサービス改善要望項目評価(複数回答)

図-13 より、次のことがわかる。

- ①「共同運行バスの導入(43.7%)」が特に高い割合を示していることがわかった。また、「新たなバス路線の新設(12.9%)」を求める人が少ないことがわかった。現行のバス路線では、海岸沿いを複数のバス運営団体が同様の運行・利用ルートで走行しており、それらのバスを共同で運行することで、コスト削減やサービス向上を求める町民の意識が表れていると推察される。
- ②また、「他公共交通機関との乗継改善(42.0%)」も特に高い割合を示すことがわかった。このことから、JR の発着時刻を考慮して運行時刻を設定し、乗継しやすい状況に改善する必要がある。
- ③「既存バス路線の充実(25.9%)」や「情報提供の充実(27.8%)」など、既存サービスの強化を望んでいることがわかった。

## 8. 結論

以上の分析結果から、白老町におけるバスサービスのあり方を考察すれば、以下のようになる。

- ①CS 分析より、「運行便数」と「運行時間帯」の改善度が高いことがわかった。
- ②地区別では、白老地区の改善が求められていることがわかった。
- ③運賃形態について、70 代以上の運賃を 100 円～200 円に改定できる可能性が示唆された。
- ④共同運行バスの導入が求められていることがわかった。

## 参考文献

- 1) 沼田真吾・鈴木聡士：質的満足度に着目した札幌都心の CS 評価、土木学会北海道支部・平成 21 年度論文報告集 Vol.66(D-9)、2010.02
- 2) 菅 民朗『Excel で学ぶ多変量解析入門 第 2 版』オーム社出版、2007.11