

バス事業者の分析手法と改善に向けた取り組み

調査研究名

地域公共交通事業における収益性と効率性に関する調査研究

国土交通政策研究所研究官

小岩 弘樹

平成29年5月24日

1. 本調査研究の背景と目的
2. バス事業における事業指標
3. 事業指標と施策の関連分析
4. 施策の検討・実施に必要な視点
5. 手引きの作成・提示
6. 調査研究のまとめ

1. 本調査研究の背景と目的

(1) 本調査研究の背景(地域公共交通の現状)

社会的背景

- 少子化による沿線人口の減少等
- モータリゼーション(車社会化)の進展
- 高齢化の進捗による交通弱者の増加

自治体における現状

- 交通弱者への対応も踏まえ、交通サービスの維持に尽力
- 補助金投入による支援の常態化
⇒ 財政に与える影響を懸念

国としての交通政策

- 補助制度の見直し
(地域公共交通確保維持改善事業)
- 交通政策基本法制定
- 地域公共交通活性化再生法改正

各地域の現状・課題を踏まえまちづくりと一体となった公共交通ネットワーク再構築に向けた計画(地域公共交通網形成計画)策定の指針を提示

交通事業者における現状

- 利用者減少による経営圧迫
- 路線廃止・縮小
- 収益削減策ならびにコスト縮減策の実施
- 補助制度に頼る経営状況

(2) 本調査研究の目的

本調査研究はバス事業者に対し客観的な事業評価の実施を促進することを目的に、以下の点について明らかにした。

- バス事業の収益性・効率性を評価するうえで重視すべき指標
- 指標改善につながる具体的な施策の内容
- 指標改善につながる施策の検討・実施にあたり、日頃からバス事業者に必要な視点

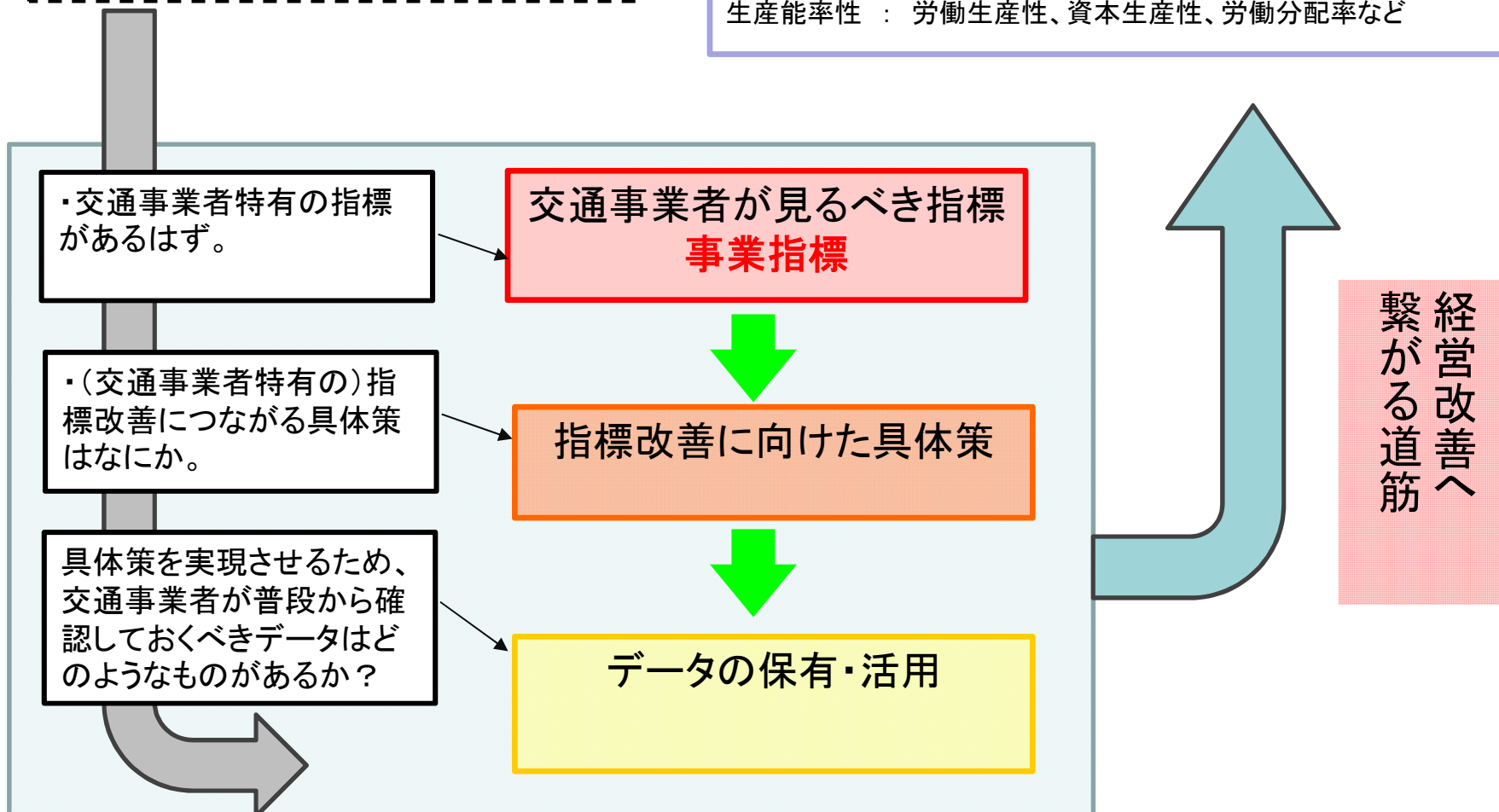
1. 本調査研究の背景と目的

(3) 本調査研究の概要

- ・事業者の経営上での課題把握が可能。
- ・他社比較をせずとも、一般的な適正値が存在しており、誰でも評価が可能。

経営指標

利益・費用割合 : 営業収支率、営業(経常)利益率、販管費率 など
 資本運用 : 資本利益率、資本回転率、流動・固定資産回転率など
 経営安全性 : 自己資本比率、負債比率、流動比率、当座比率など
 生産能率性 : 労働生産性、資本生産性、労働分配率など



2. バス事業における事業指標

(1) バス事業の分析

経営指標

- ・事業者の経営上での課題把握が可能。
- ・他社比較をせずとも、一般的な適正值が存在しており、誰でも評価が可能。

利益・費用割合 : 営業収支率、営業(経常)利益率、販管費率など

資本運用 : 資本利益率、資本回転率、流動・固定資産回転率など

経営安全性 : 自己資本比率、負債比率、流動比率、当座比率など

生産能率性 : 労働生産性、資本生産性、労働分配率など

経営者

ヒトも給料もギリギリまで削って、車両も払下げのものをずっと使用しており、**努力の限界！！**

経営状況を分析するうえで P/L、B/S、C/Fはもちろん大事！
しかし・・・

**利用者の需要に沿った運行をしているのか？
そもそも利用者の需要を把握する努力をしているのか？**

- 全体の輸送人員数だけでなく、路線・系統ごとの乗車人員
- 時間帯ごとの旅客流動
- 利用客の属性（通勤、通学の他には？高齢者？買物旅客？観光旅客？）
- 営業路線上に存在する施設（病院・学校・商業施設等）の概要、課題
- 利用者の主な乗車区間や過去からの変化

経営者

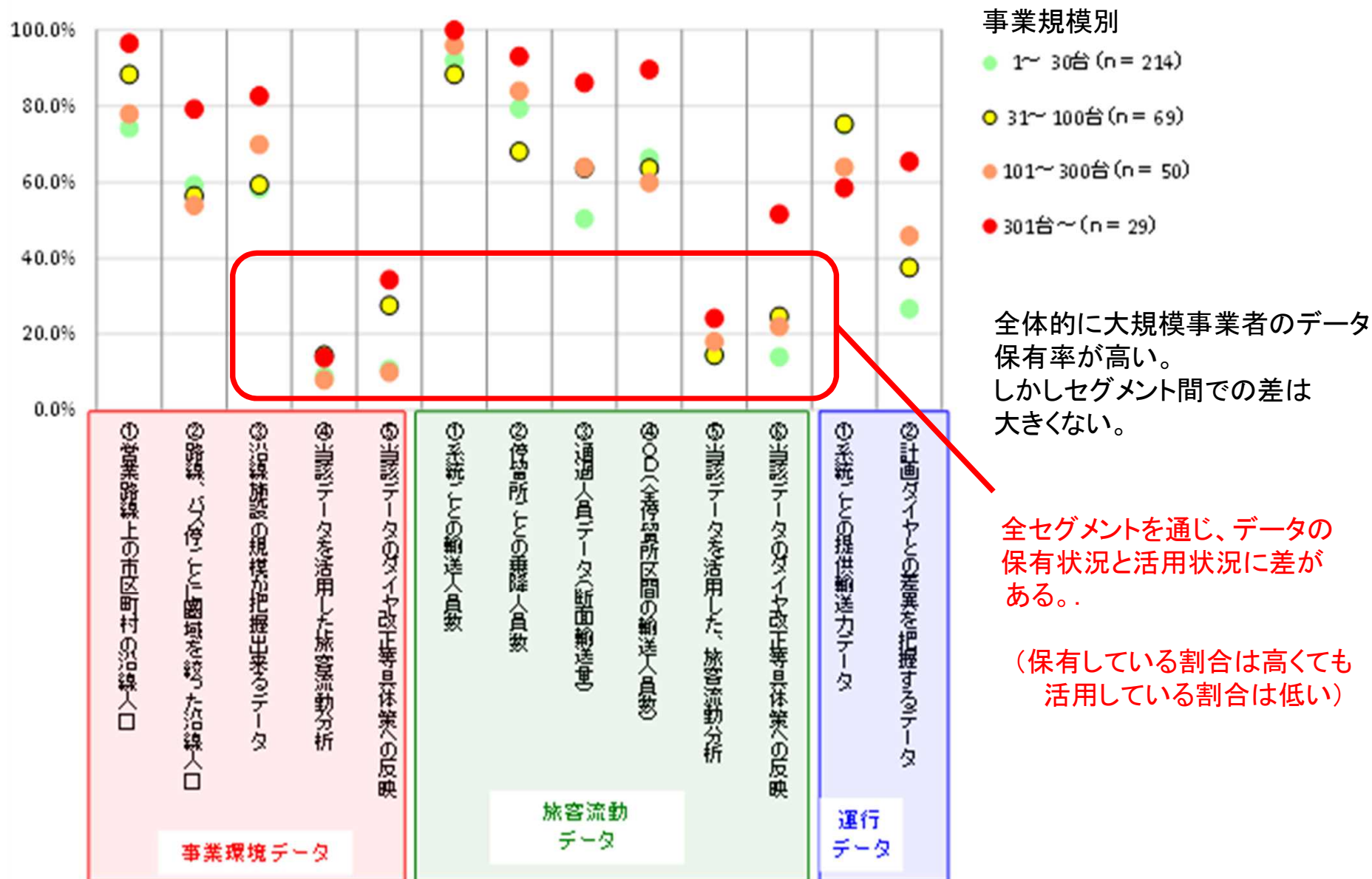
旅客流動はなんとなくイメージ出来るが、

具体的な数値としては見てないな・・・

交通事業特有の指標(事業指標)に着目し、輸送事業の課題をみつけることが重要！

2. バス事業における事業指標

平成27年度調査研究 データ保有・活用状況(「保有している」「活用している」回答割合)



2. バス事業における事業指標

(2) 事業指標の検討

旅客流動や事業環境を把握するためのデータをみているか

事業環境に関するデータ

沿線人口に関するデータ
(過年度推移や年齢構成等)

沿線に存在する諸施設に関するデータ

旅客流動に関するデータ

系統・路線ごとの輸送人員数

各停留所または主要停留所の乗降人員数

各停留所間または主要停留所間における断面輸送量

全停留所間における相互発着人員数

運行管理に関するデータ

系統・路線ごとの輸送力に関するデータ
(運行本数、車両運用等)

各便における計画ダイヤとの差異に関するデータ(遅延状況)

データ分析に沿って具体施策の検討を行っているか

エリアの人口を踏まえた運行計画になっているか

利用者の移動目的に沿った運行をしているか

何年も利用者のいない停留所が存在していないか

利用者のいない時間帯に運行させてないか

利用者のいない区間を運行してないか

ダイヤ通りの運行が出来るのか、出来ていなければその要因はどこにあるか

確認すべきこと

旅客需要

沿線人口

運行区間

運行本数

運行時間

運行距離

運行エリア

乗務員数

車両数

に対し、

などを振り返り、

について、効率的な運営となっているか？

これらを簡易的に検証できる指標を選定する

2. バス事業における事業指標

(3) 事業指標

「運行」に関する指標

実車割合	:	実車走行キロ／総走行キロ
走行キロあたり輸送量	:	輸送人員／総走行キロ
走行キロあたり運賃収入	:	運賃収入／総走行キロ
沿線人口あたり利用率	:	輸送人員／沿線人口
沿線人口あたり走行キロ	:	総走行キロ／沿線人口
走行キロあたり燃料費	:	燃料油脂費／総走行キロ (28年度追加)
路線延長あたり沿線人口	:	沿線人口／営業キロ (28年度追加)

「ヒト(運転士)」に関する指標

運転士あたり輸送量	:	輸送人員／運転士数
運転士あたり運賃収入	:	運賃収入／運転士数
運転士あたり走行キロ	:	総走行キロ／運転士数

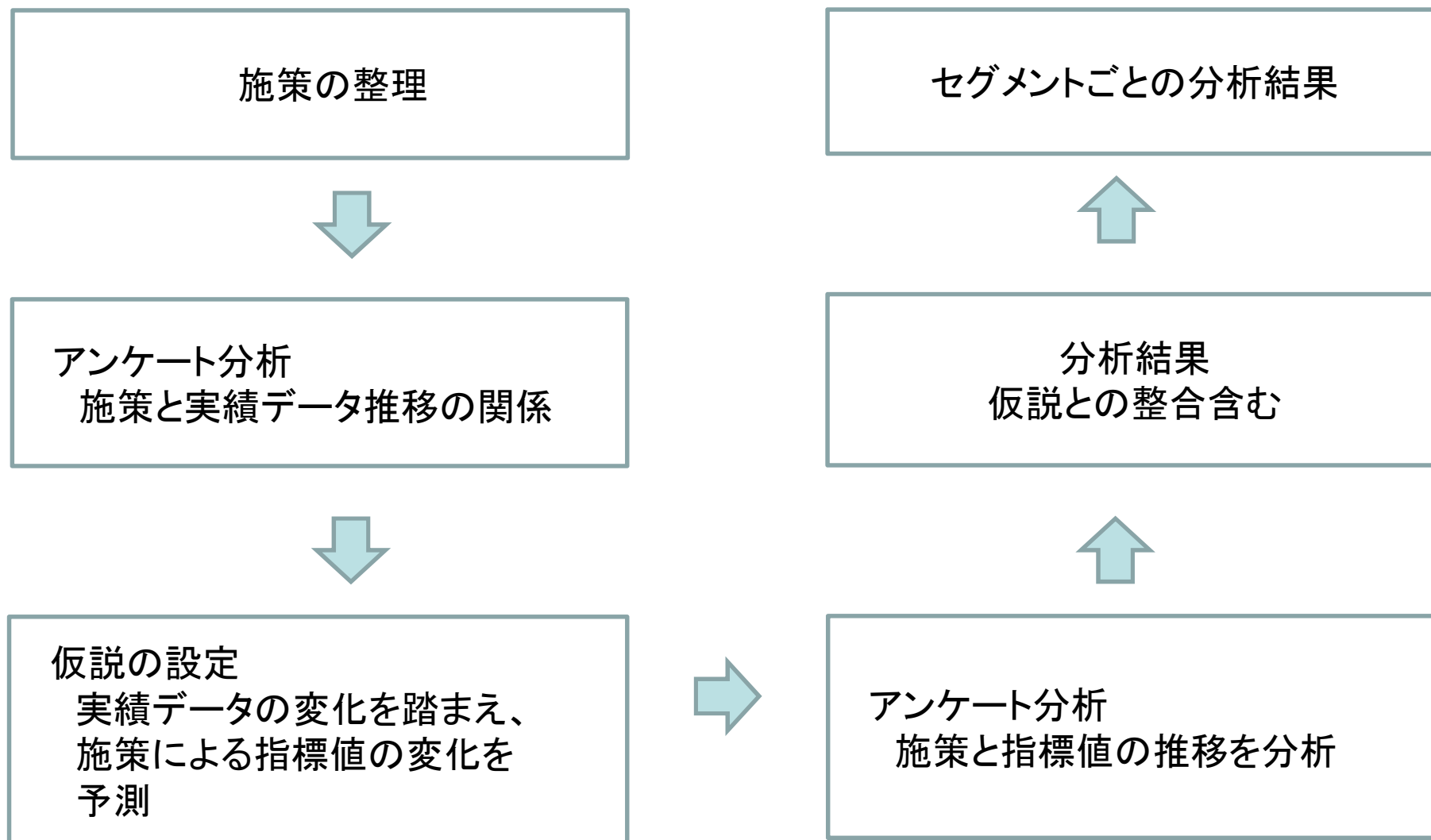
「モノ(車両)」に関する指標

実働率	:	延実働車両数／延実在車両数
車両あたり輸送量	:	輸送人員／保有車両数
車両あたり運賃収入	:	運賃収入／保有車両数
車両あたり走行キロ	:	総走行キロ／保有車両数 (28年度追加)

3. 事業指標と施策の関連分析

(1) 分析の流れ

事業指標の改善に効果的な施策は何か



3. 事業指標と施策の関連分析

(2) 施策の体系整理

- アンケート調査よりバス事業者が過去に実施した14施策を抽出。
バス事業のサービスを構成するものであり、新規車両購入、運転士育成、営業所の建設などは含まず
- サービスの内容と施策の目的により施策内容を整理
- 「増収策」「環境改善策」「経費削減策」に分類

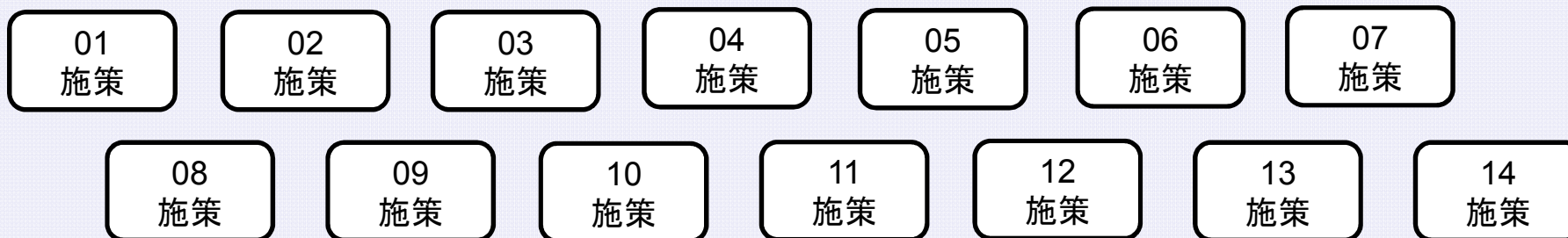
		施策の目的	
		増収	経費削減
サービス事業を構成する施策	バス運行に係る施策	01_系統の新設	12_系統の廃止
		02_便数の増便	13_便数の減便
		03_停留所の新設	14_停留所の廃止
		04_接続性向上	
		05_定時性向上	
		06_パターンダイヤ	
	運賃に係る施策	07_運賃値上げ	
		08_運賃値引き	
	環境改善に係る施策	09_バス待ち環境	
		10_デジタル情報板	
		11_案内看板	

3. 事業指標と施策の関連分析

(3) 施策による実績データの変化 (1/2)

- ・ 施策を実施することで、指標を構成する「実績データ」に与える影響を確認

14施策



指標を構成する実績データ

事業概況

- ・保有車両数
- ・運転従事者
- ・営業路線延長

輸送実績

- ・延実在車両集
- ・延実働車両数
- ・総走行キロ
- ・実車走行キロ
- ・輸送人員数

収支状況

- ・運賃収入
- ・燃料油脂費

3. 事業指標と施策の関連分析

(3) 施策による実績データの変化 (2/2)

			事業概況			輸送実績				収支状況	
			保有車両数	運転士数	路線延長	延実在車両数	延実働車両数	総走行キロ	実車走行キロ	輸送人員数	運賃収入
施策	増収策	01 系統の新設									
		02 便数の増便									
		03 停留所の新設									
		04 接続性の向上									
		05 定時性向上									
		06 パターンダイヤ									
		07 運賃値上げ									
		08 運賃値引き									
	改善策	09 バス待ち環境									
		10 デジタル情報板									
		11 案内看板									
	削減策	12 系統の廃止									
		13 便数の減便									
		14 停留所の廃止									

特に増加した
実績データ

総走行キロ

輸送人員

運賃収入

※施策実施年度の実績データの値を1.0とした時に、
1.1以上に増加した場合は赤、
1.05以上1.1未満の範囲に増加した場合ピンクに着色。

※燃料油脂費は原油価格の変動による影響が強い

3. 事業指標と施策の関連分析

(4) 施策による指標値の変化 分析結果

		運行に関する指標							ヒトに関する指標			モノに関する指標			
		A 実車割合	B 輸送人員	C 走行キロ	D 運賃収入	E 燃料費	F 走行キロ	G 利用率	H 沿線人口	I 走行キロ	J 沿線人口	K 実車率	L 輸送人員	M 車両数	N 走行キロ
施策	増収策	01 系統の新設													
		02 便数の増便													
		03 停留所の新設													
		04 接続性の向上													
		05 定時性向上													
		06 パターンダイヤ													
		07 運賃値上げ													
		08 運賃値引き													
	改善策	09 バス待ち環境													
		10 デジタル情報板													
		11 案内看板													
	削減費策	12 系統の廃止													
		13 便数の減便													
		14 停留所の廃止													

※施策実施年度の指標値を1.0とした時に、1.05以上に増加した場合は赤、1.01以上1.05未満の範囲に増加した場合ピンクに着色。

輸送人員・運賃収入の増加以上に走行キロが増加し、あまり指標値の改善が見られない。

輸送人員・運賃収入の増加や、需要に適した運行計画に沿った運転士数・車両数の見直し等による指標値改善

効果継続期間も踏まえ、「01 系統の新設」「02 便数の増便」「03 停留所の新設」「04 接続性の向上」「08 運賃値引き」が、指標改善に効果的な施策として抽出された。

3. 事業指標と施策の関連分析

(5) セグメント別の事業指標分析

セグメンテーションの意味 … 全事業者平均で見ると、事業者の特徴に沿った分析が可能
 事業者を下記条件で分類することで、「異なるセグメント間」における特徴や指標値の差について分析が可能となる。

セグメント条件① : 保有車両数 5セグメント 123事業者

1~10台
27事業者

11~30台
26事業者

31~100台
33事業者

101~300台
24事業者

301台~
13事業者

セグメント条件② : 沿線人口数 4セグメント 104事業者

~10万人 : 57事業者

10~50万人 : 71事業者

50~100万人 : 45事業者

100万人~ : 44事業者

沿線人口は各事業者における各バス路線の、バス停ごとの圏域人口を国勢調査データから集計。

セグメント条件③ : 路線延長あたり人口 5セグメント 81事業者

~300人/ km
15事業者

300~500人/ km
17事業者

500~1000人/ km
20事業者

1000~3000人/ km
17事業者

3000人~/ km
12事業者

セグメント条件④ : 施策実施の際にデータ活用あり 1セグメント 77事業者

4. 施策の検討・実施に必要な視点

(1) ヒアリング調査

アンケート分析から、指標値改善事例としてバス事業者3社にヒアリング調査を行った。

	立川バス株式会社	豊鉄タクシー株式会社	琴参バス株式会社
本社所在地	東京都立川市	愛知県豊橋市	香川県丸亀市
車両台数	215台	14台	44台
企画業務担当者数	4名(401人) 専任 ※()内は全従業員数	2人(26人) 兼任 ※()内は全従業員数	5人(65人) 兼任 ※()内は全従業員数
事業概要	立川市を中心に路線バス、コミュニティバスを運行	豊川市、豊橋市を中心にジャンボタクシーによるコミュニティバスを運行	丸亀市、坂出市を中心に路線バス、コミュニティバスを運行
データ収集状況	OD、系統別平均所要時間をシステムにより計測 月別・日別・曜日別で集計し、社内で共有	停留所毎の乗降車数や遅延状況について運転士が確認、報告 年に1度調査員によるOD調査を実施 データは月に1回自治体に報告	便毎の乗降車数を運転士が計測 年に数回調査員によるOD調査を実施 路線別・停留所別の利用者数のランキング表や対前年度比較表等を作成。また学識者のアドバイスをもとにデータを整理。
取組状況	路線選定にあたり新たな施設立地や施設利用者数を勘案 ODの分析結果をもとにダイヤシステムによりバス運行表や時刻表を作成 効率化を図るため運転士の交代を車庫以外でも実施 路線バスとコミュニティバスの運行エリア整理など、自治体と高度な連携	自治体とは良好な関係にあり、自治体を実施する調査にも協力 データをもとに運行便数の変更などの改善策を実施 GPSの導入を検討中(利用者からの問い合わせに回答するため)	自治体とは良好な関係 地域住民へのヒアリング調査に基づいたバス路線の改善 商業施設と連携した運賃割引の実施 特定の路線で通学定期運賃の上限設定 地元企業へのパンフレット配布などの広報活動
社内の取組環境	定期的に協議の場を設置し運転士の声を収集 部課長の話し合いを10日に1回のペースで実施 運転士に対するCS教育を実施	運転士からの利用者の声や運行管理に関する定期的な情報収集 コミュニティバス事業の拡大に備えた体制・スキルの構築	「地域のために」の理念の醸成 ICやバスロケーションシステムなど旅客の利便性向上を目的とした施策の検討

4. 施策の検討・実施に必要な視点

(2) 抽出された視点

指標値改善に寄与する施策を実施している事業者が持つ共通の視点

データの収集と活用

- アンケート分析により経験と勘だけではなく、データの裏付けをもって、各種取組みを進めること

外部環境の変化に対する柔軟な対応

- 外部環境の変化に対応して具体策を実施すること

社内外における良好な関係の構築

- 自治体や社内での良好なコミュニケーションが様々な取組みの礎となっていること

地域公共交通事業者としての使命感

- 地元・地域のためという思いから長期的な視点で地域公共交通の維持・確保を考え、利用者目線でサービスのあり方を考えていること

5. 手引きの作成・提示について

(1) 手引きの必要性

○ 事業改善に向けた取組みに関するバス事業者の現状

平成27年11月実施アンケートより
N = 439

事業改善を担う人材が不足している … **67.4 %**

各種データ分析を担う人材が不足している … **60.1 %**

沿線人口等の事業環境データを分析をしている … **8.9 %**

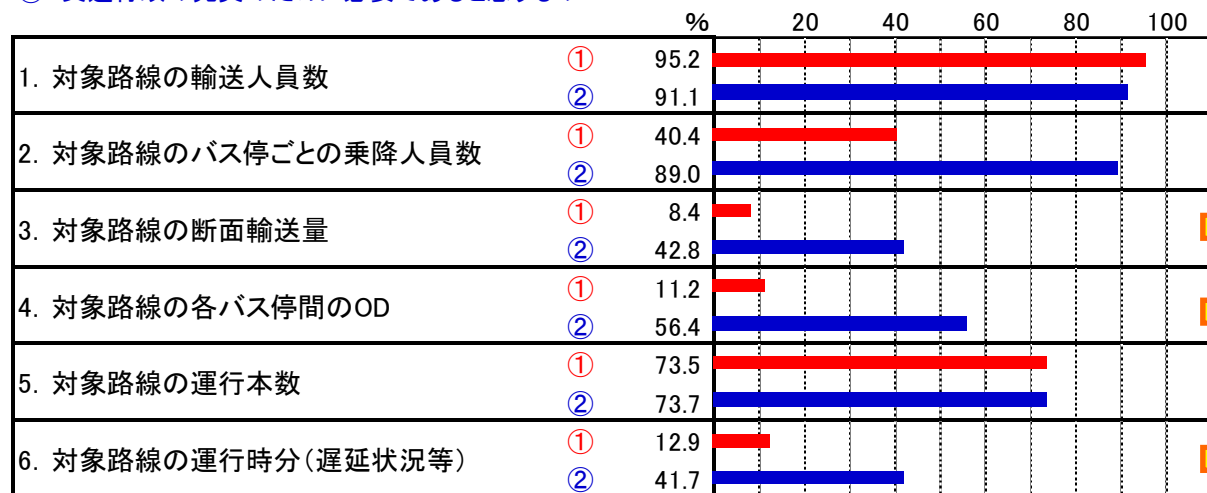
乗降人員やOD等の旅客流動データを分析をしている … **13.4 %**

○ バス事業者との情報共有に関する自治体の現状（旅客流動・運行管理に関するデータの例）

① 事業者から収集しているもの

② 交通行政の充実のために必要であると思うもの

平成28年12月実施アンケートより
N = 684



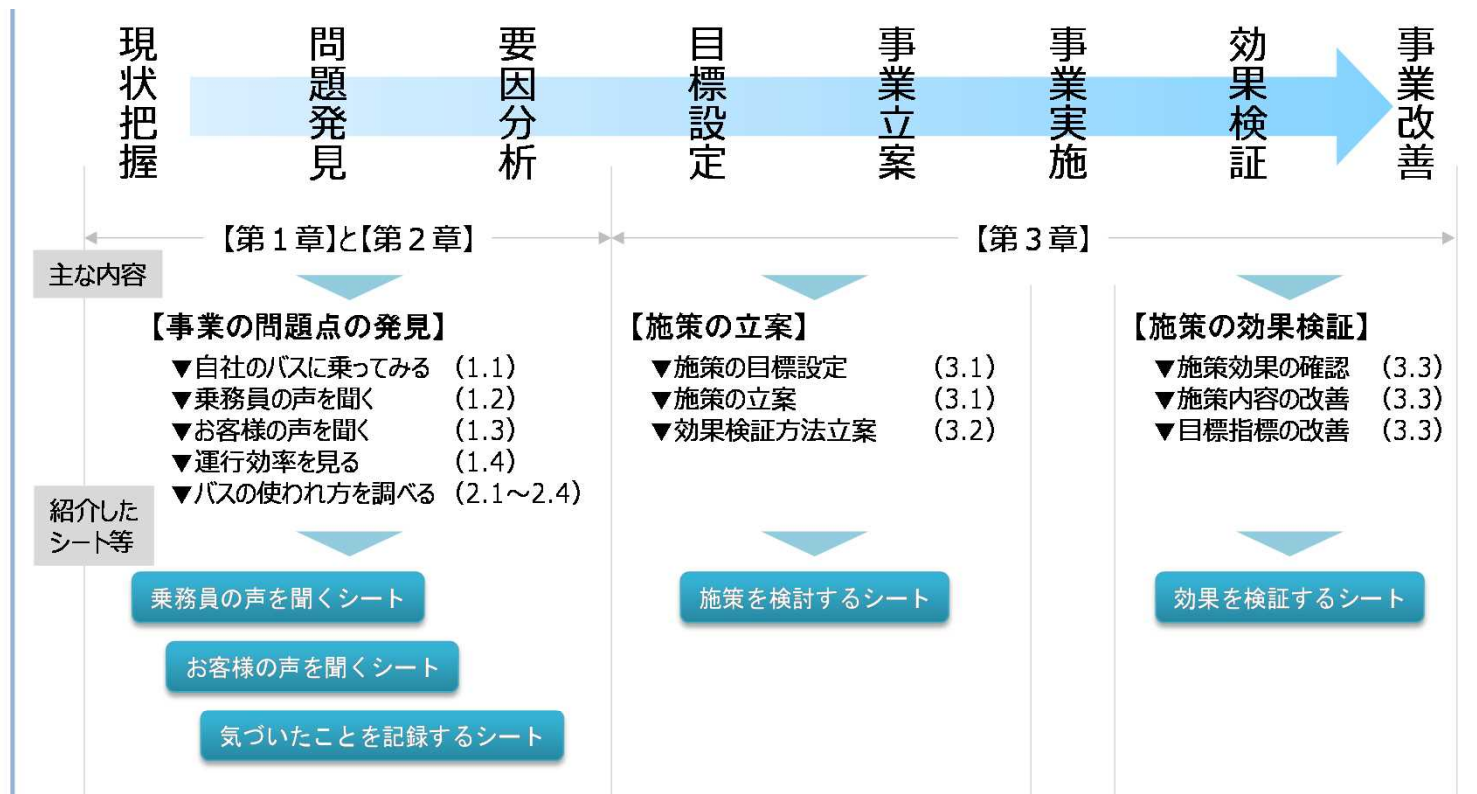
現状、自治体として
・収集しているデータ
・収集したいデータ

に大きな乖離がある。

5. 手引きの作成・提示について

(2) バス事業者における業績改善に向けた検討サイクル

事業改善のために、バス事業者を実施してほしい検討サイクル = 手引きの流れ



《P D C Aサイクルにあてはめると》



5. 手引きの作成・提示について

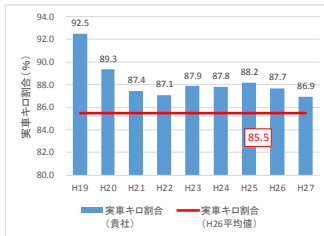
(3) 具体的な検討手法の提案 (分析ツール)

指標値の算出

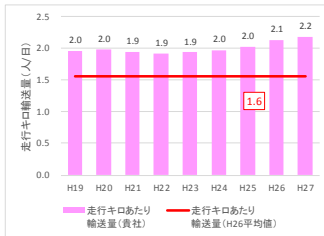
指標値の比較検証(同規模・同地域の同業他社平均)

<「運行」に関する指標>

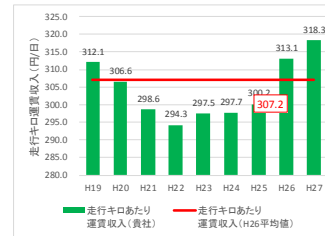
○実車キロ割合



○走行キロあたり輸送量



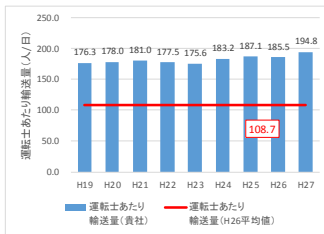
○走行キロあたり運賃収入



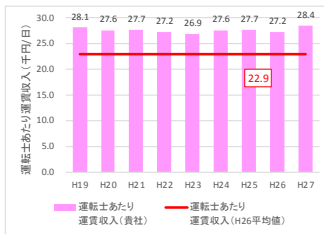
改善すべき指標の抽出

<「ヒト」に関する指標>

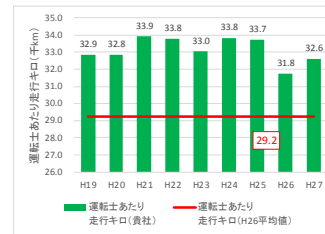
○運転士あたり輸送量



○運転士あたり運賃収入



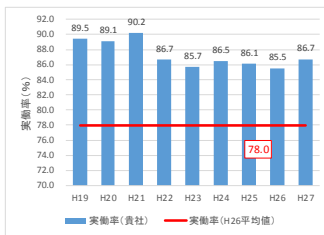
○運転士あたり走行キロ



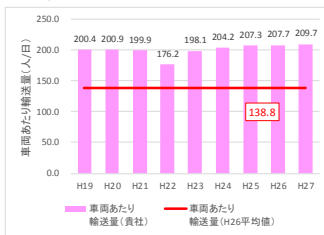
当該指標の改善に繋がる施策を提示

<「モノ」に関する指標>

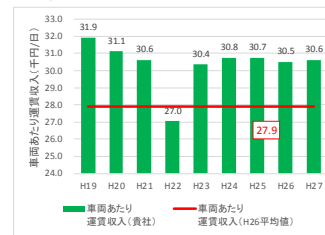
○実働率



○車両あたり輸送量



○車両あたり運賃収入



施策の実現のために必要なデータ、情報、検討手順を提示

必要なデータの取得方法、事例などを提示

当研究所のホームページで公開しています。

http://www.mlit.go.jp/pri/shiryou/kokyo_tebiki.html



6. 調査研究のまとめ

● バス事業の収益性・効率性を評価するうえで重視すべき指標

「運行」「ヒト」「モノ」の観点から、バス事業の評価に適切な14の事業指標を設定した。

● 指標改善につながる具体的な施策の内容

効果継続期間も踏まえ、指標改善に効果的な施策として
「**系統新設**」「**増便**」「**停留所新設**」「**接続性向上**」「**運賃値引き**」
を抽出した。

● 施策の検討・実施にあたり、日頃からバス事業者に必要な視点

バス事業者へのヒアリング調査等から、施策の検討・実施に必要な視点として、
「**データの収集と活用**」「**外部環境の変化に対する柔軟な対応**」「**社内外における
良好な関係の構築**」「**地域公共交通事業者としての使命感**」
を抽出した。

事業改善に向けた検討手法を記した手引きの作成・提示