

アンケートと指標から見る 公共交通事業の収益性と効率性

国土交通省 国土交通政策研究所
研究官 小田 浩幸

平成28年5月18日

1. 地域公共交通の現状(背景)

モータリゼーション(車社会化)の進展

人口減少と少子高齢化が進行

地域公共交通の経営を圧迫→路線が廃止

よって...

収益改善策やコスト縮減策が求められる

国あるいは自治体による補助制度の拡充

しかし...

どうする？

地域鉄道は8割、乗合バスは7割が赤字

地方公共団体の財政も非常に厳しい

2. 調査研究(27年度)の視点とスキーム

調査研究の視点

- ①交通事業特有の**指標**に着目し、比較分析する。
- ②**アンケート**調査を実施し、事業者の現状を把握する。
- ③**ケーススタディ**を行い、指標を活用した改善の可能性を検証。

文献・ヒアリング調査

アンケート調査

収益性・効率性に関する**指標**の整理

Slide 4-7

Slide 3

アンケート分析

本発表は
乗合バスに
ついて
説明します。

指標を用いた事業者比較

Slide 8&9

ケーススタディの実施

Slide 10&11

指標の「使い方」「活かし方」の提案

3. 調査研究(27年度)で着目した指標<乗合バス>

「運行」に関する指標

実車キロ割合(実車率)	= 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
車両あたりの燃料費	= 燃料油脂費／保有車両数

「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

4. アンケート分析＜セグメント間比較の概要＞

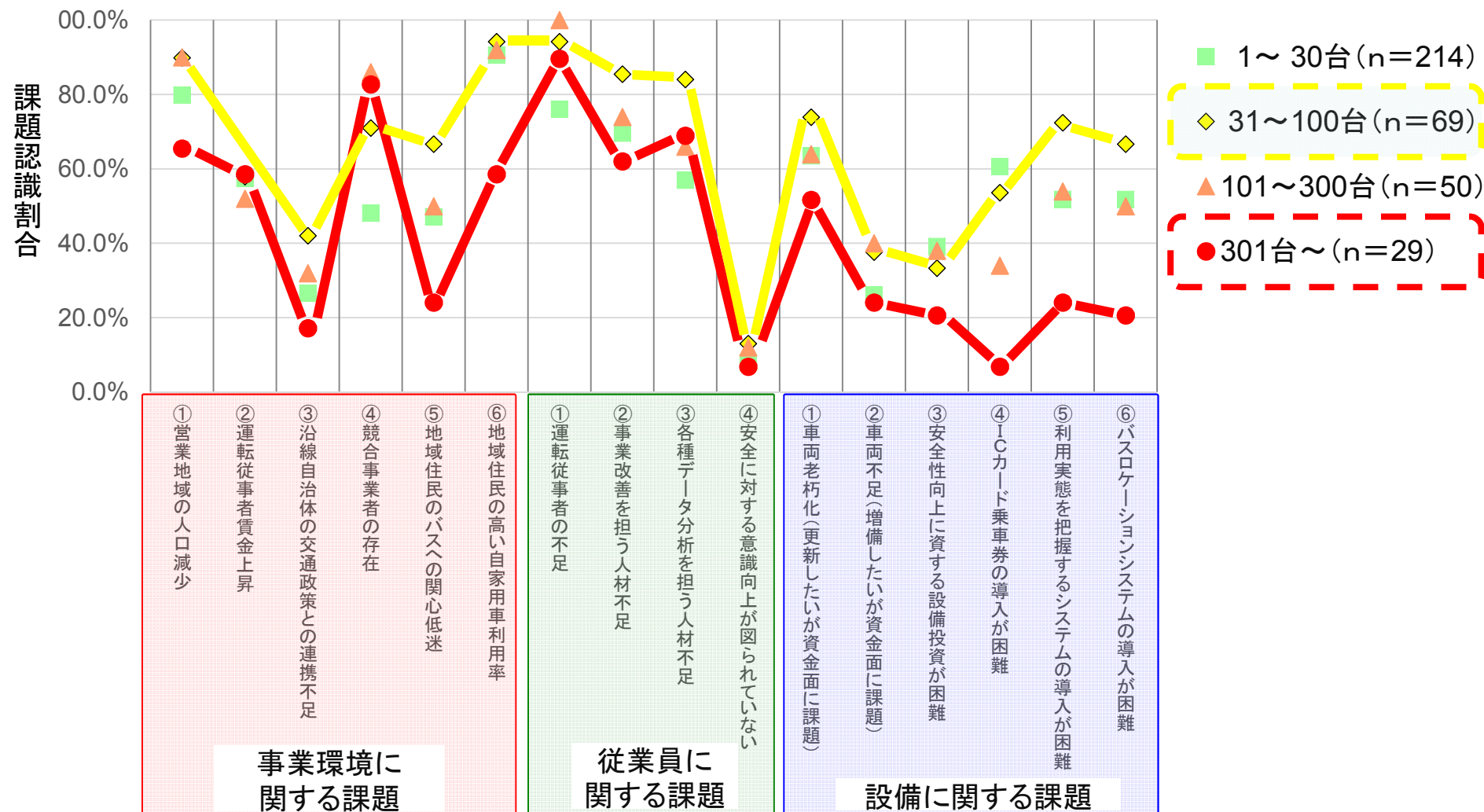
事業者 特徴 セグメント		①経営課題認識状況	②データ保有・活用状況	③補助制度の活用状況
		課題認識の差 事業環境 従業員 設備関連	事業環境 データの差 保有 分析 活用 旅客流動 データの差 保有 分析 活用 運行管理データ 保有の差	補助制度 利活用の差
全 体				
(Ⅰ) 事業規模 保有 車両数	301～	Slide 5	Slide 6	Slide 7
	101～300			
	31～100			
	1～30			
(Ⅱ) 事業エリア 地域別	北海道	実際は 「北海道」 「東北」 「関東」 「北陸信越」 「中部」 「近畿」 「中国」 「四国」 「九州・沖縄」 の9つのセグメントです。		
	⋮			
	九州・沖縄			
(Ⅲ) 事業環境 沿線人口	100万以上			
	50万～100万			
	10万～50万			
	10万未満			

アンケート分析イメージ

単純集計の結果だけでは、全体の特色しかつかめない。

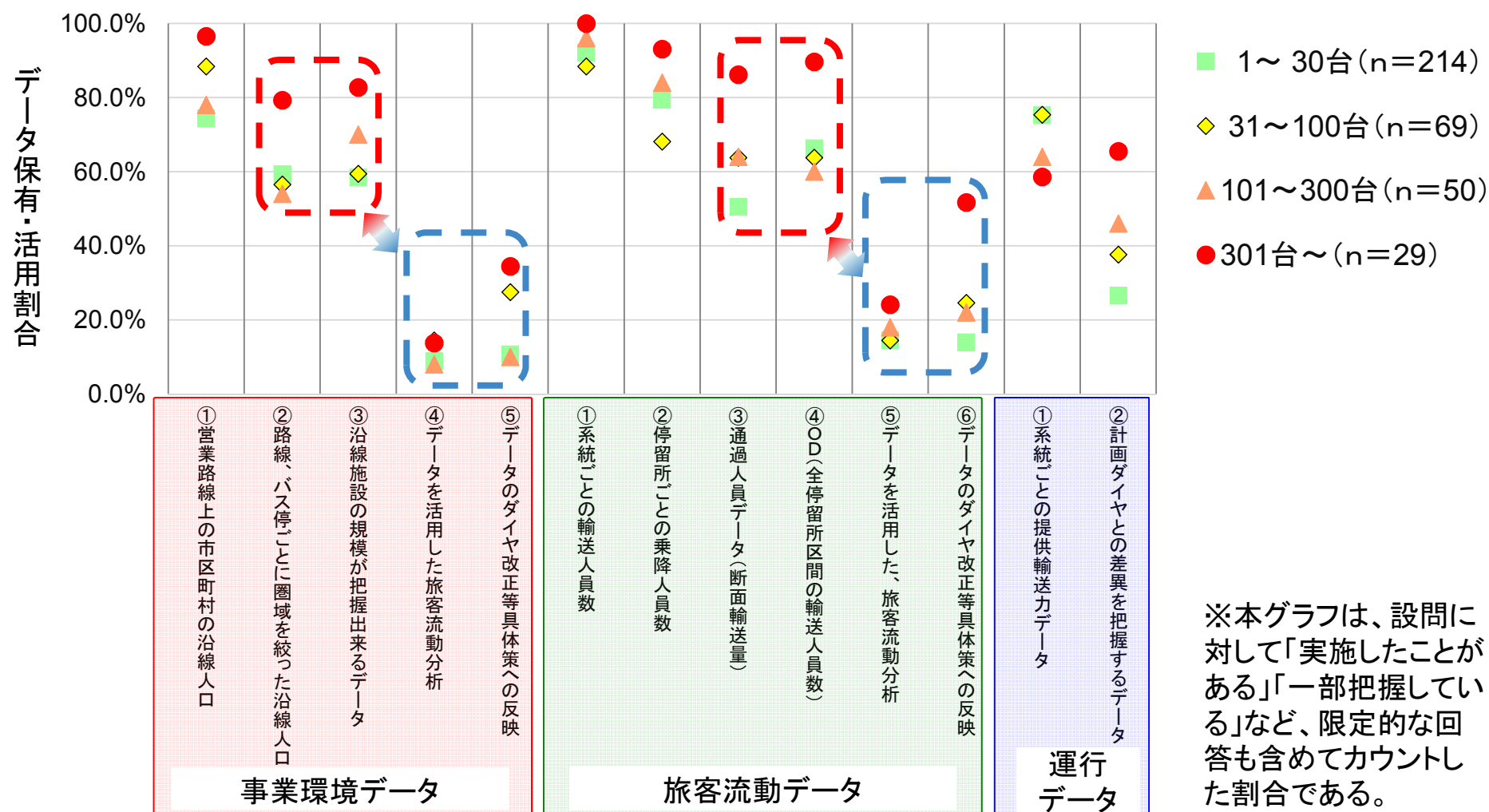
各セグメント間で、事業者特徴にどのような差が生じているかを分析することで傾向を確認する。

5. アンケート分析((I) 事業規模別／①経営課題認識状況)



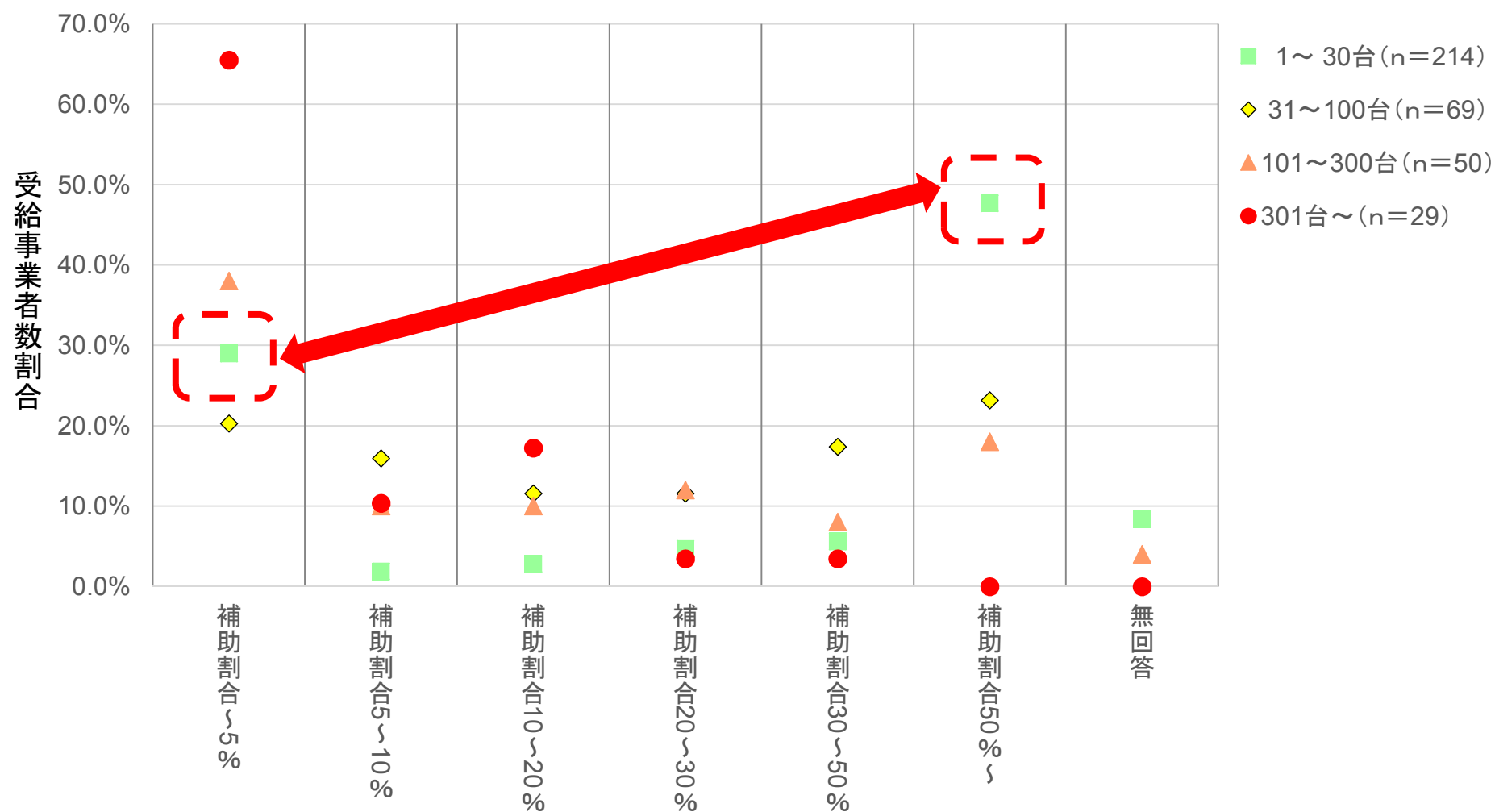
「31~100台」の事業者が課題認識割合が高く、「301台~」の大規模事業者の課題認識割合は低い傾向がある。etc.

6. アンケート分析((I) 事業規模別／②データ保有・活用状況)



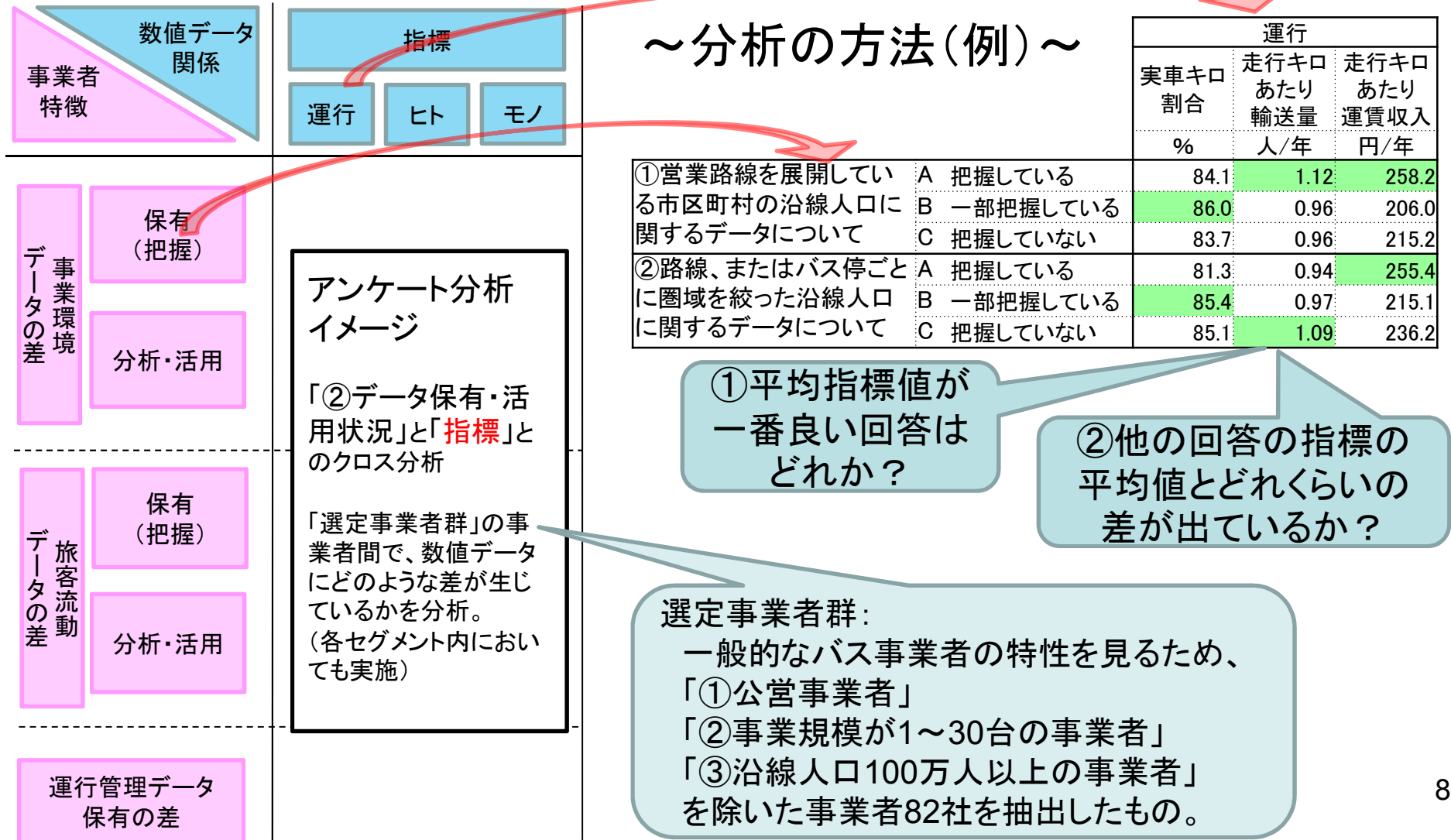
全セグメントを通じ、データを「保有」している割合と「活用」している割合は乖離がある。etc.

7. アンケート分析((I) 事業規模別／③補助制度活用状況)



「1～30台」の事業者は、営業収益に占める補助割合が「5%未満」と「50%以上」とに二極化している。etc.

「データ保有・活用状況」と「指標」の関係



関係の整理<選定事業者群の分析結果より>

「運行」に関する指標

実車キロ割合(実車率)	△
走行キロあたり輸送量	○
走行キロあたり運賃収入	○
沿線人口あたり利用率	○
沿線人口あたり走行キロ	○
車両あたりの燃料費	△

「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	△

「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	△

全項目の比較結果からの考察

- データを「保有をしている」事業者は**一定数存在**している。
- 「保有(把握)」では指標値との関係は認められない。
- 「**分析・活用**」したものの指標値は良い。

「分析・活用」が指標値に影響！
もったいない！使って欲しい！

10. ケーススタディ概要＜乗合バス＞

ケーススタディ先の選定

- ①事業者の協力意向
- ②データの保有
- ③活用状況
- ④事業者の指標値

考慮して

特徴の異なる4社を選定。

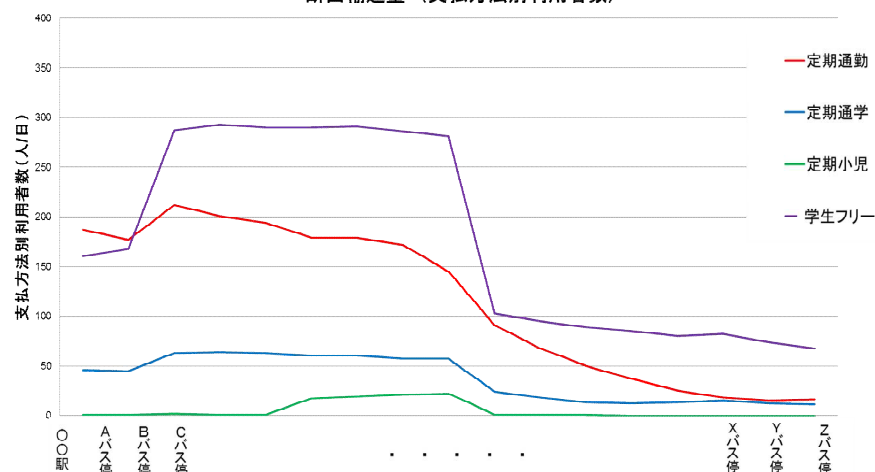
対象事業者	データの保有	データの活用	事業環境(沿線人口)	保有車両数
事業者A	全系統あり	なし	50万人以上100万人未満	101～300台
事業者B	なし	なし	10万人以上50万人未満	31～100台
事業者C	なし	なし	50万人以上100万人未満	31～100台
事業者D	一部系統あり	過去にあり	10万人以上50万人未満	1～30台

Slide 11

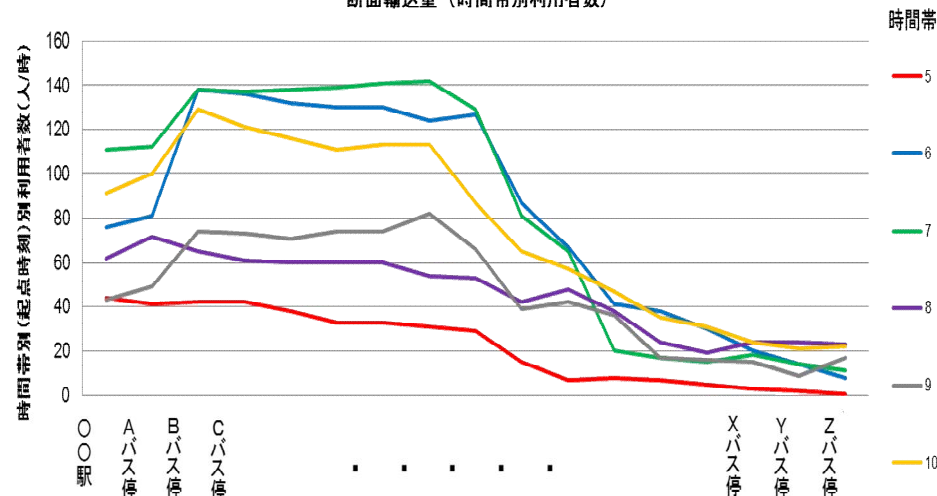
11. ケーススタディ概要(事業者Aの例)

①区間別の断面輸送量②利用者属性③バス停留所毎の乗降客数、等の可視化を行い、改善の可能性を考察した。(下図参照)

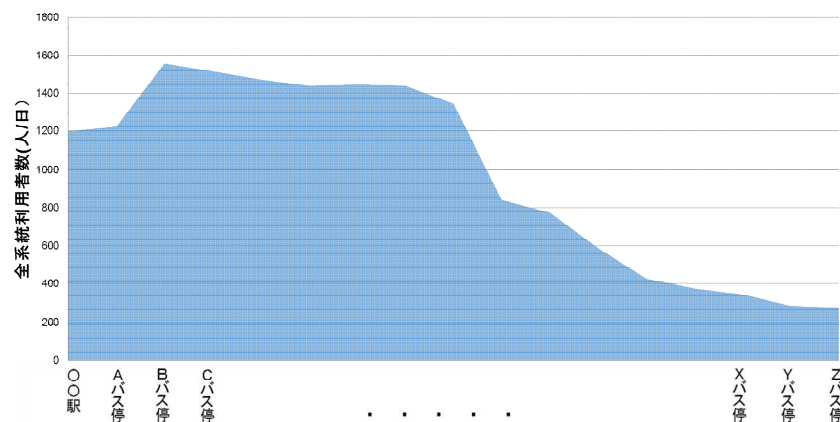
断面輸送量 (支払方法別利用者数)



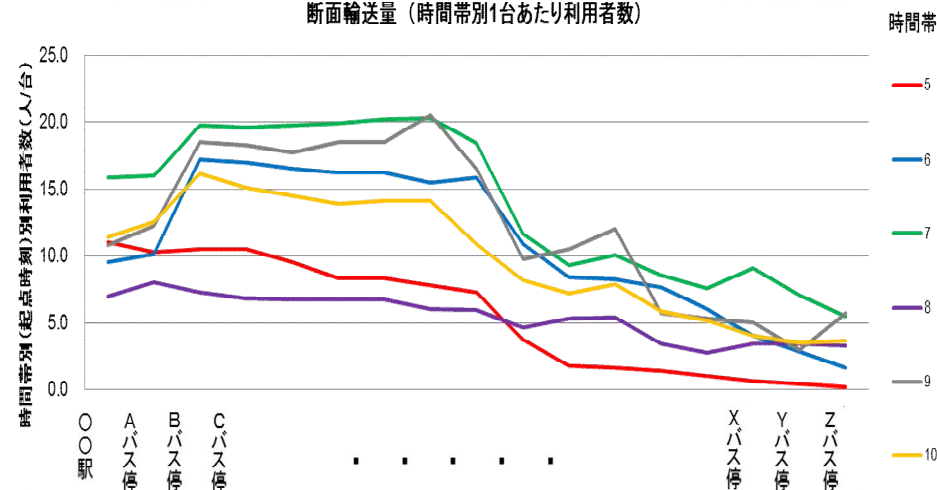
断面輸送量 (時間帯別利用者数)



当該路線 全系統断面輸送量



断面輸送量 (時間帯別1台あたり利用者数)



※事業者の一部では、提案した施策を実施した場合の指標値を試算した結果、改善が認められた。

12. 調査研究(27年度)のまとめ<乗合バス>

研究の結果

「運行」「ヒト」「モノ」の観点から指標の整理を行った
データ活用の重要性が明確になった

課題

施策に対する時系列での把握が必要
財務諸表との関係性がどれくらいあるか確認が必要
事業者向けの周知に工夫が必要

28年度の予定

課題に対応し、研究を深掘りする
事業者が経営戦略を考える一助としてのツール等を作成
研究成果を広く周知

ご静聴ありがとうございました。

詳しい内容は、「国土交通政策研究所報 PRI Review第60号(2016年春季)」

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
～乗合バス事業者に対するアンケート調査等の考察～

<http://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2016/60-3.pdf>

をご覧ください。

(参考資料1)「選定事業者群」内での比較<Slide 8 関係①>

データ保有・活用状況 (事業者アンケート項目)			事業者 数	運行						ヒト			モノ			(参考)
				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	沿線人口 あたり 利用率	沿線人口 あたり 走行キロ	車両 あたり 燃料費	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	実働率	車両 あたり 輸送量	車両 あたり 運賃収入	営業 収支率
				%	人/年	円/年	%	km/年	千円/年	人/年	千円/年	km/年	%	人/日	千円/日	%
Ⅰ 事業環境データ																
保有 状況	①営業路線を展開している市 区町村の沿線人口に関する データについて	A 把握している	31	84.1	1.12	258.2	3.8	10.7	1,317.3	29,741	7,011	29,793	75.9	104.8	24.3	79.6
		B 一部把握している	39	86.0	0.96	206.0	2.4	10.2	1,339.3	26,303	5,908	30,075	78.9	96.1	21.2	73.6
		C 把握していない	12	83.7	0.96	215.2	3.8	17.6	1,337.0	28,080	6,230	29,198	76.6	92.5	21.1	77.2
	②路線、またはバス停ごと に圏域を絞った沿線人口に関す るデータについて	A 把握している	6	81.3	0.94	255.4	2.0	9.9	1,336.4	24,862	6,961	27,932	65.3	87.8	23.8	87.7
		B 一部把握している	41	85.4	0.97	215.1	2.7	10.7	1,330.9	27,517	6,156	30,254	77.9	97.0	21.5	75.4
		C 把握していない	35	85.1	1.09	236.2	3.9	12.6	1,329.4	28,782	6,523	29,683	78.9	102.8	23.1	75.4
	③路線圏域に存在する施設等 の規模が把握出来るデータに ついて	A 把握している	5	86.7	1.43	243.8	8.1	13.1	1,381.6	38,065	7,035	31,781	62.6	131.1	22.8	81.7
		B 一部把握している	49	84.8	1.01	234.1	2.9	10.7	1,336.8	27,359	6,406	28,823	78.6	98.7	22.9	76.9
		C 把握していない	28	84.9	0.96	211.7	2.7	12.6	1,310.7	26,923	6,193	31,273	77.9	93.2	21.3	79.6
活用 状況	①事業環境データを活用し た、旅客流動分析の実施につ いて	A 実施している	11	83.4	1.23	236.7	2.7	8.9	1,409.8	30,334	5,969	26,863	74.9	123.1	23.7	84.4
		B 実施したことがある	25	86.0	1.01	229.6	3.8	12.6	1,362.4	26,890	6,517	30,108	80.2	98.4	23.3	77.1
		C 実施したことはない	46	84.7	0.97	223.4	2.9	11.4	1,294.5	27,801	6,389	30,407	76.5	93.3	21.5	74.1
	②事業環境データを活用し た、ダイヤ改正など具体的施 策の実施について	A 実施している	16	85.1	1.18	221.4	4.4	11.2	1,411.6	29,345	5,788	27,707	76.0	118.9	22.8	80.2
		B 実施したことがある	31	84.9	1.00	235.9	2.7	10.6	1,354.7	27,341	6,729	29,827	79.1	96.4	23.4	77.4
		C 実施したことはない	35	84.9	0.96	221.8	3.0	12.4	1,272.4	27,646	6,323	30,827	76.5	91.8	21.2	73.7
Ⅱ 旅客流動データ																
保有 状況	①系統ごとの輸送人員数につ いて	A 全系統で把握している	59	85.0	1.06	229.0	3.2	10.9	1,321.6	28,759	6,417	29,696	76.6	101.2	22.2	77.1
		B 一部系統で把握している	17	85.0	0.98	228.4	3.4	13.7	1,291.6	26,148	6,027	28,829	78.7	97.8	22.5	75.0
		C 把握していない	6	84.0	0.70	203.8	1.9	10.4	1,530.3	23,904	6,905	34,126	81.5	78.4	22.9	72.8
	②停留所ごとの乗降人員数に ついて	A 全系統で把握している	23	83.2	1.06	219.6	4.3	12.7	1,332.7	29,683	6,528	30,346	74.5	102.7	21.6	75.9
		B 一部系統で把握している	38	85.7	0.95	233.4	2.9	11.7	1,323.9	26,337	6,502	30,401	78.6	91.7	22.7	77.3
		C 把握していない	21	85.5	1.10	223.7	2.4	9.5	1,340.7	28,630	5,964	28,272	78.4	107.5	22.4	75.1
	③隣接する各停留所間、もしく は主要停留所間における通過 人員データについて	A 全系統で把握している	16	84.5	1.04	197.6	5.0	14.4	1,321.6	29,347	5,848	29,761	73.4	102.9	20.0	69.3
		B 一部系統で把握している	35	84.7	0.84	211.9	2.5	11.5	1,285.9	23,809	6,041	31,270	75.7	80.2	20.6	75.4
		C 把握していない	31	85.5	1.21	259.4	2.9	9.9	1,385.9	31,673	7,016	28,267	81.3	117.7	25.6	81.1
	④OD(全停留所区間の輸送 人員数)について	A 全系統で把握している	20	84.7	0.91	212.4	4.3	13.3	1,332.1	26,523	6,174	29,244	78.9	92.8	21.6	74.9
		B 一部系統で把握している	31	85.0	1.00	220.4	2.4	9.3	1,336.1	28,817	6,723	32,488	75.1	96.4	22.0	77.9
		C 把握していない	31	85.1	1.11	243.2	3.2	12.4	1,324.3	27,772	6,148	27,577	78.7	105.1	23.2	75.8
活用 状況	①旅客流動データを活用し た、旅客流動分析の実施につ いて	A 実施している	13	87.1	1.67	296.9	3.9	8.9	1,389.2	41,071	7,598	28,765	84.0	159.2	29.0	83.7
		B 実施したことがある	30	83.8	0.86	219.9	3.1	11.1	1,333.3	23,564	6,020	29,418	76.0	85.2	22.0	77.6
		C 実施したことはない	35	85.5	0.96	209.3	3.1	12.9	1,288.1	27,581	6,248	30,665	76.7	91.2	20.2	72.5
	②旅客流動データを活用し た、ダイヤ改正など具体的施 策の実施について	A 実施している	19	85.8	1.29	237.9	3.1	10.5	1,353.9	31,655	6,200	29,121	79.2	123.3	23.4	73.9
		B 実施したことがある	40	84.0	0.93	238.3	3.3	11.1	1,350.6	26,205	6,762	30,083	77.3	92.8	23.9	81.2
		C 実施したことはない	19	86.8	1.02	196.1	3.3	13.4	1,231.2	29,291	5,778	30,166	76.6	92.8	18.1	68.6
Ⅲ 運行管理データ																
保有 状況	①系統ごとの提供輸送力デー タ(車両定員数、年間運転本 数)	A 全系統で保有している	46	85.1	0.89	215.0	2.6	12.0	1,272.3	24,657	6,062	30,439	75.8	85.5	20.8	75.0
		B 一部系統で保有している	13	83.2	1.20	243.4	5.0	11.1	1,400.4	30,268	6,271	25,876	80.1	114.3	23.2	75.4
		C 保有していない	23	85.7	1.17	242.0	3.3	10.6	1,407.9	32,915	7,049	30,884	79.0	116.8	25.0	79.7
	②計画ダイヤとの差異を把握 するデータ(主要停留所到着 時の遅延状況など)	A 全系統で保有している	9	84.8	1.35	287.2	4.6	11.5	1,396.2	34,781	7,206	26,601	83.6	134.1	28.8	84.6
		B 一部系統で保有している	22	85.3	0.99	232.7	3.5	9.9	1,342.5	28,320	6,905	31,955	73.5	99.7	23.7	80.2
		C 保有していない	51	84.8	0.97	214.0	2.7	12.1	1,314.0	26,445	5,995	29,500	78.0	92.2	20.6	73.3

項目内で平均指標値が最も高い回答(数値が高いほど良いと判断する指標の項目で採用)

項目内で平均指標値が最も低い回答(数値が低いほど良いと判断する指標の項目で採用)

前スライドを記号化

データ保有・活用状況 (事業者アンケート項目)		運行						ヒト			モノ			(参考)
		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	沿線人口 あたり 利用率	沿線人口 あたり 走行キロ	車両 あたり 燃料費	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	実働率	車両 あたり 輸送量	車両 あたり 運賃収入	営業 収支率
I 事業環境データ														
保有	①営業路線を展開している市区町村の沿線人口に関するデータの保有	△	○	◎	—	△	—	○	○	△	△	○	○	○
	②路線、またはバス停ごとに圏域を絞った沿線人口に関するデータの保有	△	×	○	×	◎	—	×	○	△	×	×	○	○
	③路線圏域に存在する施設等の規模が把握出来るデータの保有	○	◎	○	◎	△	×	◎	○	—	△	◎	△	○
活用	①事業環境データを活用した、旅客流動分析の実施	△	◎	○	△	◎	×	○	△	×	△	◎	○	○
	②事業環境データを活用した、ダイヤ改正など具体的施策への活用	—	◎	△	◎	△	×	○	△	×	△	◎	△	○
II 旅客流動データ														
保有	①系統ごとの輸送人員数の保有	—	◎	○	△	×	△	◎	×	×	×	◎	×	○
	②停留所ごとの乗降人員数の保有	△	×	△	◎	×	△	○	○	△	△	×	△	△
	③停留所間における通過人員データ(断面輸送量)の保有	—	×	×	◎	×	△	×	×	△	×	×	×	×
	④OD(全停留所区間の輸送人員数)の保有	—	×	×	◎	△	—	△	△	△	—	×	×	△
活用	①旅客流動データを活用した、旅客流動分析の実施	—	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	×	○	◎	◎	○
	②旅客流動データを活用した、ダイヤ改正など具体的施策への活用	—	◎	△	△	◎	×	○	△	×	○	◎	△	△
III 運行管理データ														
保有	①系統ごとの提供輸送力データの保有	—	△	△	△	×	○	×	×	—	△	×	×	×
	②計画ダイヤとの差異を把握するデータの保有	△	◎	◎	◎	△	×	◎	◎	△	○	◎	◎	○

凡例

◎	表-3において、A回答の平均指標値が最も高く、かつ、C回答の平均指標値と比較し、+20%以上の差が生じた項目(沿線人口あたり走行キロ、車両あたり燃料費の指標については最も低い項目)。
○	表-3において、A回答の平均指標値が最も高い項目(沿線人口あたり走行キロ、車両あたり燃料費の指標については最も低い項目)。ただしC回答の平均指標値と比較し、+20%未満の場合。
△	表-3において、B回答の平均指標値が最も高い項目(沿線人口あたり走行キロ、車両あたり燃料費の指標については最も低い項目)。
×	表-3において、C回答の平均指標値が最も高い項目(沿線人口あたり走行キロ、車両あたり燃料費の指標については最も低い項目)。
—	本来であれば、「○」か「×」いずれかであるが、それぞれの回答事業者群の平均指標値に殆ど差異が無いもの(指標値差異2%以内)。