

地方の公共交通の活性化・再生等の取り組みの評価

前運輸総合研究所主任研究員

林田 拓人

2020年7月

説明の概略

- 人口減少・労働力不足等の中で、地方のバス事業等が新たな環境に適応し旅客数を維持することが求められると想定される中、これまでの企業再生等の取り組みの分析が有益と考えられる。
- 具体的には、企業再生による旅客数の増加の実態や地方自治体・住民との関係の再構築について、先行事例について調査するとともに施策の効果について数量的な分析を行った。
- その結果、需給のミスマッチへの対応やサービスの改善に係る措置が効果を挙げたことが、当該県のバス旅客数からも認められたほか、その中で地方自治体の協力の効果も認められた。

- **鉄道・バスの旅客数の確保と経営の維持の必要性**
- 近年の情勢
- リサーチクエスチョンの提示と検討のあり方
- 分析結果
- 全体のまとめ

交通政策基本法に基づいて制定された交通政策基本計画の基本的方針

- 豊かな国民生活に資する使いやすい交通の実現
- 成長と繁栄のための基盤となる国際・地域間の旅客交通・物流ネットワークの構築
- 持続可能で安心・安全な交通に向けた基盤づくり

「豊かな国民生活に資する使いやすい交通の実現」の具体的な政策と背景

● 具体的な政策

「地域公共交通の活性化」

「鉄道事業、バス事業等の基盤強化策の検討」等

● 問題意識

今後見込まれる人口の急激な減少に伴い、特に地方部において、民間事業者による採算ベースの下では適正な利用者負担による輸送サービスの提供が不可能となる地域が増加するおそれがあること。

● 背景

特に地方部において鉄道・バス等の旅客数が減少してきたこと。

地方の鉄道・バスの現状と改善方策については、多数の学術論文等で論じられているが、ここではH30年度交通政策白書から現状についての分析を紹介する。

- 鉄道・バスの旅客数は下げ止まりつつあるも、地方部では人口減少等により減少継続で、地方の鉄道・バス事業者の半数以上が赤字経営にあり、鉄道事業、バス事業等の基盤強化は以前重大な課題とされている。
- 地方部の鉄道・バスの旅客減少要因としては、モータリゼーション、人口減少・病院学校等の統廃合、無料送迎バスとの競合、運転手の確保難、等が指摘されている。

新たな課題

- 多くのバス事業者で労働力不足が深刻な問題となっており、とさでん交通、西鉄バス、宮崎交通ではそれを理由とした減便等を余儀なくされている。
 - 労働力不足については、現場の過剰な負担となっているほか、収益性の高い路線の減便・高速バスや貸し切りバスにおいて収益機会を逸失によって、経営を圧迫している。
- ※ 労働力不足については、新型コロナウイルス感染症の影響により状況の変化も考えられ、今後の推移が注目される。

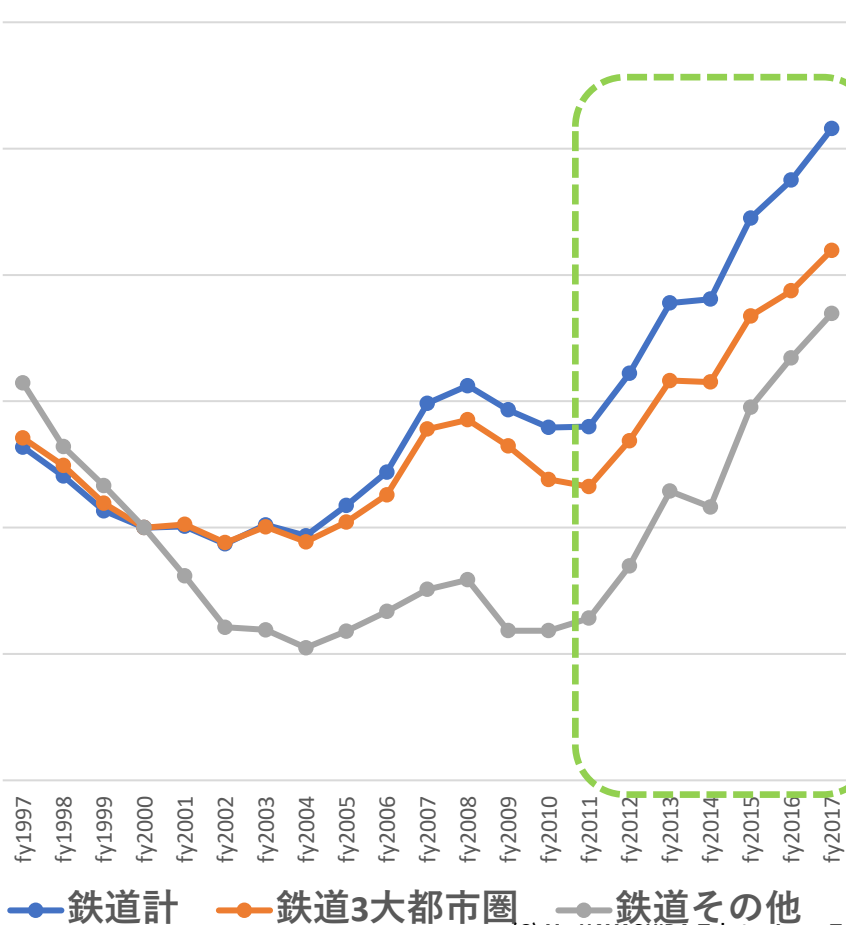
- 2020年の新型コロナウイルス感染症の蔓延は、バスを含む旅客数を激減させており、今後の推移が懸念されている。

- 鉄道・バスの旅客数の確保と経営の維持の必要性
- **近年の情勢**
- リサーチクエスチョンの提示と検討のあり方
- 分析結果
- 全体のまとめ

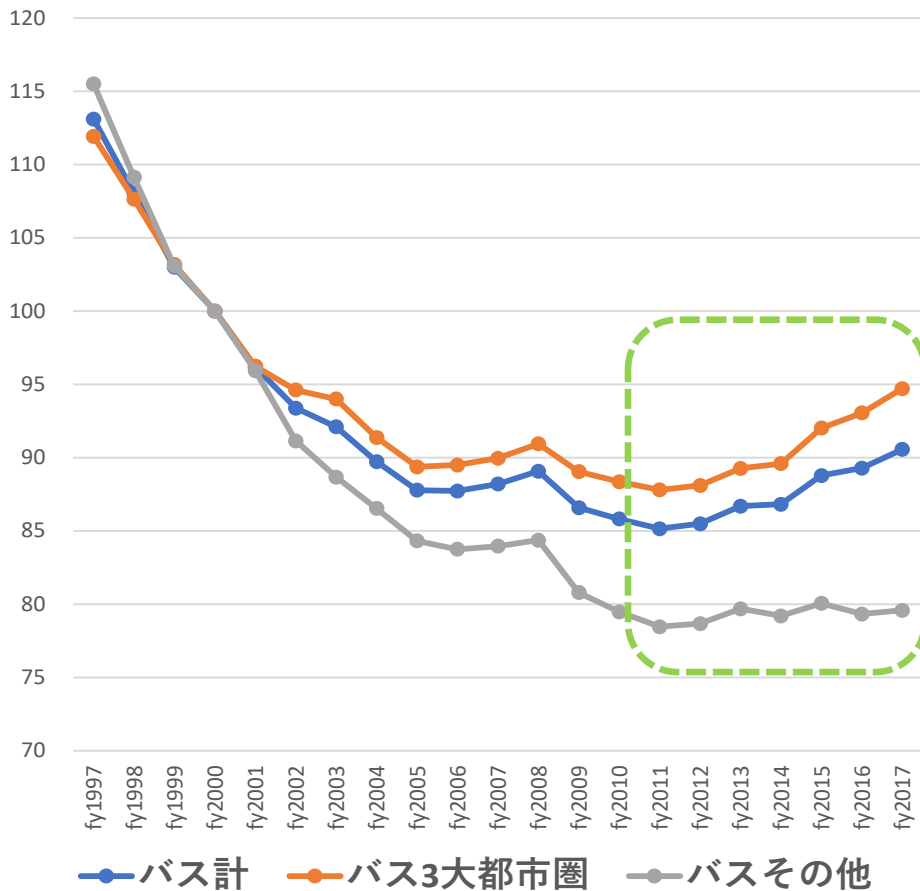
近年の情勢 2011年頃に底、それ以降増加県が目立つこと

近年の人口当たり鉄道・バス旅客数の推移を見ると、鉄道・バスともに、2011年度以降上昇傾向にあった。

人口当たり鉄道旅客数（2000年度＝100）



人口当たりバス旅客数（2000年度＝100）



2011年度までの鉄道・バスの旅客数の減少要因

人口減少・経済の苦境・
乗用車の普及 等

 (旅客数の減少)

経営の圧迫に伴う供給の
縮小


【旅客数の減少を加速】

2009年に相次いだ個別要因
も経営を圧迫

- 新型インフルエンザの蔓延
- 高速道路休日1000円に伴う高速バスの旅客数の減少

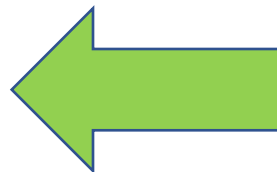
2011年度から17年度の人口当たり鉄道・バス旅客数の増加の要因

- 経済情勢の好転（特に雇用情勢の改善）
- 実質運賃の改善 等
- インバウンドの増加



都道府県別での増減

鉄道については45都道府県で、バスについては31都道府県で増加



鉄道・バス事業の再建も寄与とみられる。

- 鉄道・バスの旅客数の確保と経営の維持の必要性
- 近年の情勢
- **リサーチクエスチョンの提示と検討のあり方**
- 分析結果
- 全体のまとめ

リサーチクエストの提示

人口減少・労働力不足等の中で、地方の鉄道・バス事業は新たな環境への適応することによって旅客数と地域社会での位置づけを維持することが必要。



新たな環境への適応のための先行事例として、これまでの企業再生や公共交通機関の地域社会での位置づけの再構築について分析することが有益と考えられる。

リサーチクエスションの提示

企業再生や公共交通機関の地域社会での位置づけの再構築による
鉄道・バス旅客数の下げ止まり・増加のイメージ

経営再建の
必要性の顕在化

問題点の明確化
需給のミスマッチ 等

- 社会問題の惹起
- 地域社会や地方公共団体による鉄道・バス事業の再評価と支援

- 経営陣の刷新
- 従来萎縮しがちだった前向き施策への取り組み

需給のミスマッチの解消等具体的な施策の実行

旅客数の下げ止まり・増加（鉄道バス事業の運営領域の確保）

リサーチクエスチョンの提示

具体的な論点

- ① 企業再生は、どのような形で旅客数の増加等に寄与したのか。
- ② 特に、公共交通事業者と地方自治体・住民との関係の再構築が出来て来たのではないか。
- ③ 上記を踏まえた地方の鉄道・バス事業の課題は何か。



目的

事業環境が変化して行く中で、公共交通事業者が地方自治体・住民等と良好な関係を維持し、旅客数を維持・増加するための教訓を抽出・提供。

リサーチクエスチョンの提示

- 今回の研究は、上記の点について、事例を調査した上でその効果を計量的に評価する点において、特色を有する。
- なお、今回の発表においては、バスについての調査結果を報告する。

検討の方法

バスについて、企業再生による旅客数の増加・地域社会での位置づけの再構築等に係る事例を抽出し分析。



主に下記の2点について、文献調査等により抽出（一部事業者からも調査）。

- 旅客数増加に寄与した具体的な施策
- 地方自治体等との関係



旅客数増加に寄与した具体的な施策等について、具体的な影響を明示するため、統計分析を実施。

検討の方法

統計分析は、都道府県全体でのバス旅客数を対象とした。その理由は下記の通り。

- バスが輸送需要に対応していることを示すデータとして、全都道府県を対象とした、継続的かつ客観性が期待できるデータであること。
- 県を代表するバス事業の動向は、当該都道府県のデータに直接影響すると考えられること。
- 県を代表するバス事業の経営に大きな変化が生じた場合には、地元の社会問題となり、県民の公共交通への評価に大きく影響したとみられること。

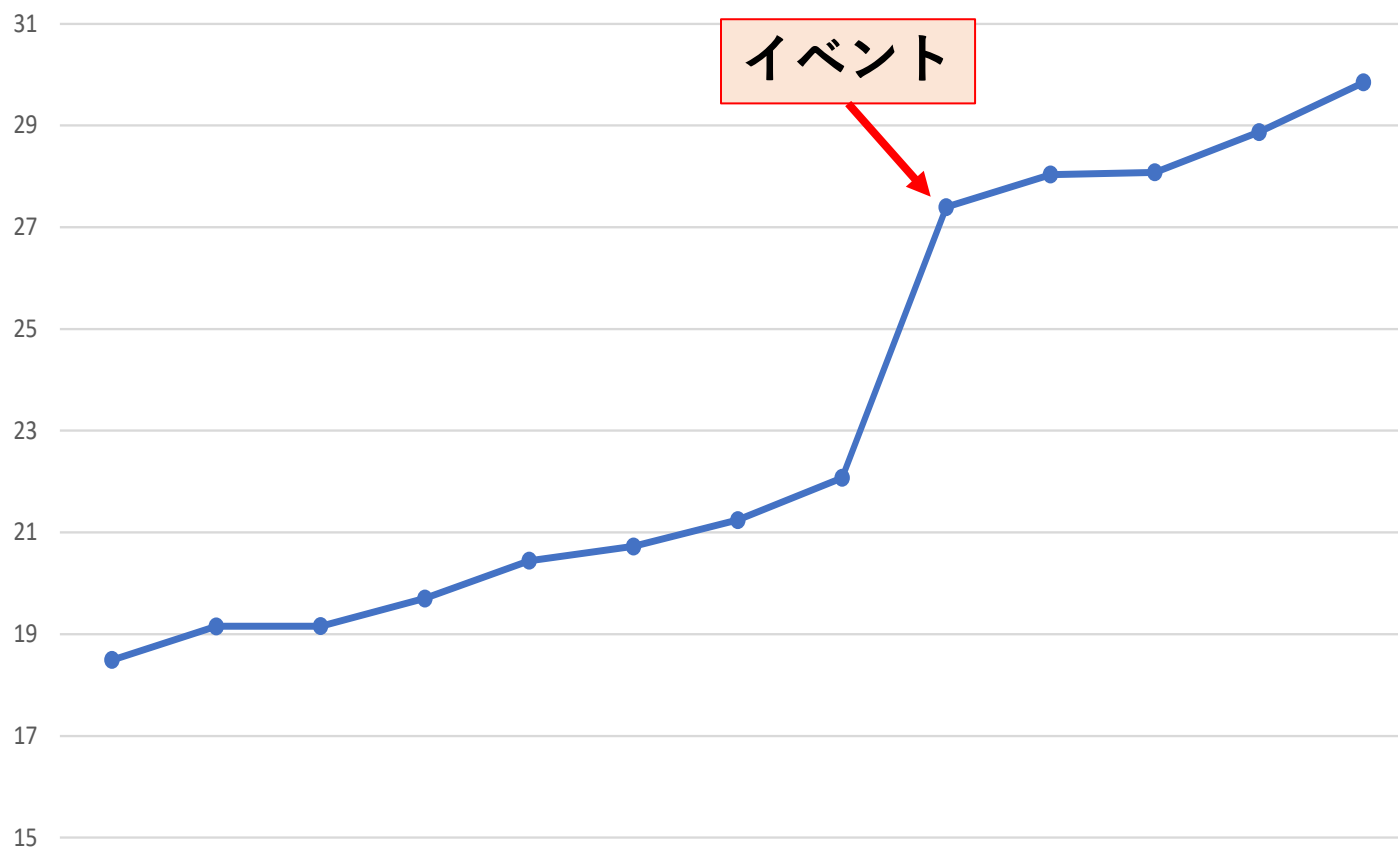
検討の方法（Causal Impactによる分析）

- 事業者が企業再生等への対応のために行った施策の評価には、状態空間モデルに立脚するCausal Impactを用いた。
- Causal Impact は、DIDや合成コントロール法を踏まえて、下記により2015年に提唱されたイベントの評価手法である。

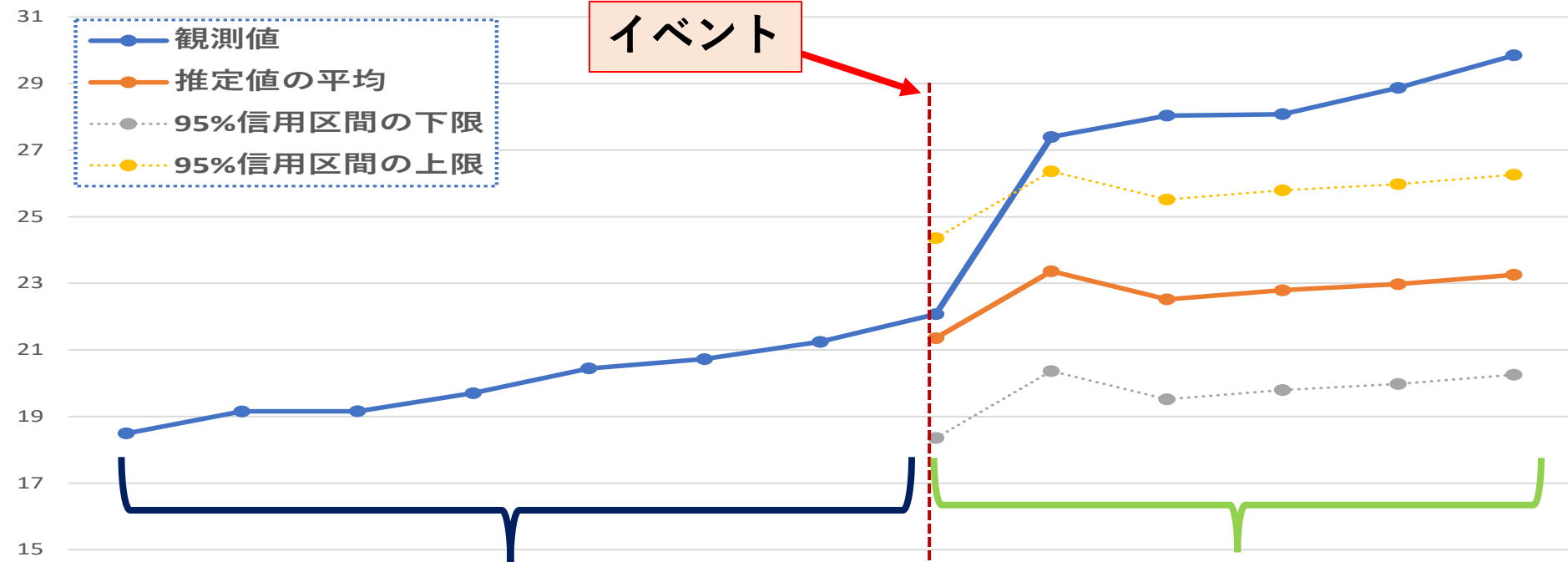
Brodersen, Gallusser, Koehler, Remy, & Scott ~ Annals of Applied Statistics 2015
Inferring causal impact using Bayesian structural time-series models

検討の方法（Causal Impactによる分析）

イベントの影響を受けたと想定されるデータについてイベントの影響を計測する場合を想定する。



検討の方法（Causal Impactによる分析）



①モデルの作成

イベントの影響を受けた県のバス旅客数について、他の都道府県のバス旅客数（イベントの影響を受けていない）を用いて推定モデルを作成。

②観測値とイベントがなかった場合の推定値の比較

- イベントがなかった場合の推定値をモデルで算出。
- 観測値と推定値とを比較。
- 95%信用区間の上限・下限を超えた場合には、イベントの顕著な影響とみなされる。

検討の方法（Causal Impactによる分析）

他の都道府県データによる推計モデルを用いる趣旨

景気動向や公共交通機関の選好といった日本全国共通する変動要因が各都道府県データに反映されていると仮定。



モデルによるイベントがなかった場合の推定値と当該県の観測値とを比較



全国的な変動要因の影響を排除した、当該県で発生した固有のイベントの影響を計測できると考えられる。

Causal Impactによる分析の特色

都道府県のバス旅客数は、景気動向等様々な要因によるものであるが、Causal Impactによる分析によって、個々のイベントの影響を明示できる。

- 鉄道・バスの旅客数の確保と経営の維持の必要性
- 近年の情勢
- リサーチクエスチョンの提示と検討のあり方
- **分析結果**
- 全体のまとめ

県を代表するバス事業者が事業再生を行った事例として、下記の3事業者について調査した結果を示す。

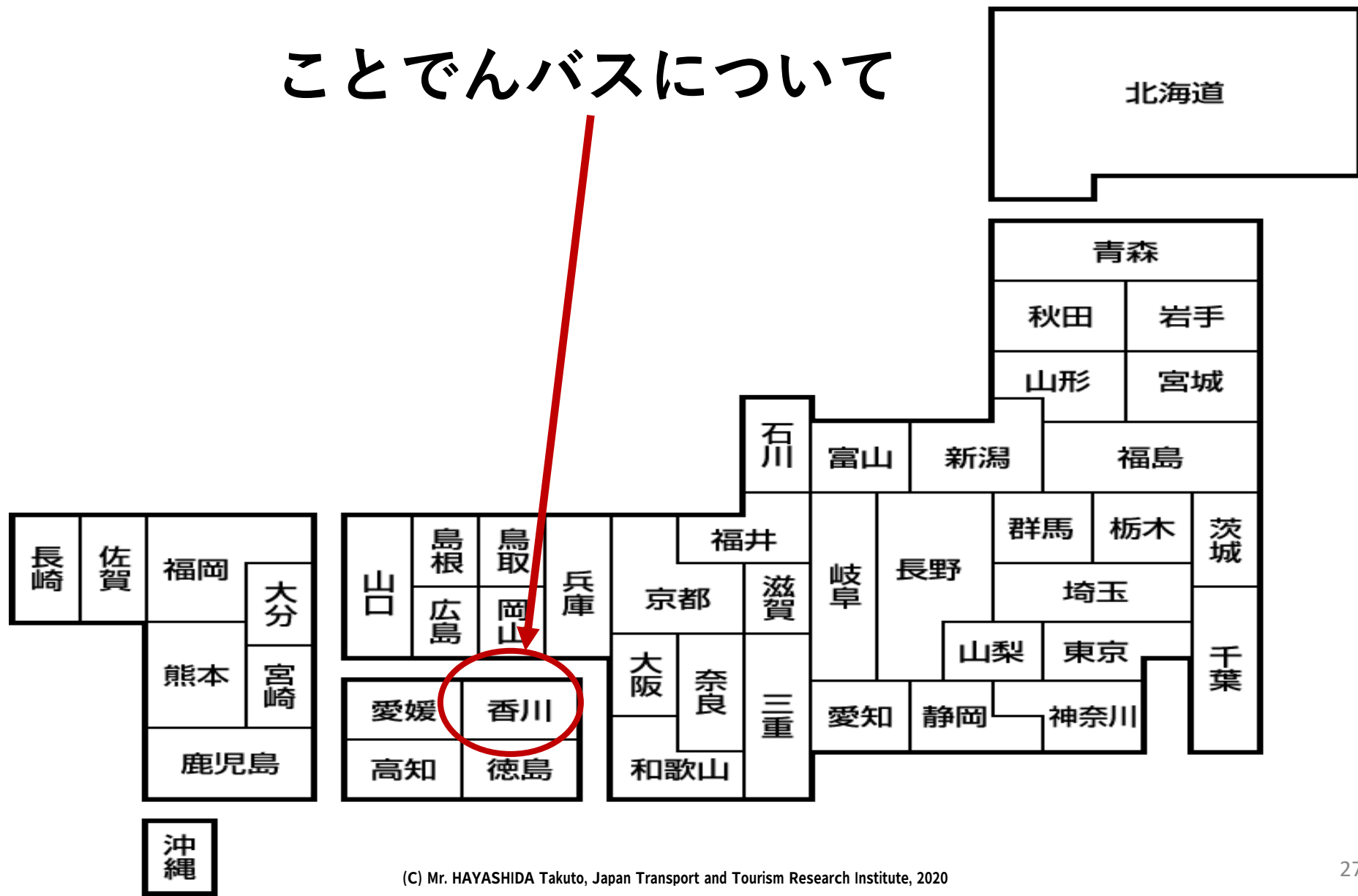
- ことでんバス（香川県）
- 関東自動車（栃木県）
- 宮崎交通（宮崎県）



主に下記の2点について、文献調査等により調査（事業者からも調査）。

- 旅客数増加に寄与した具体的な施策
- 地方自治体等との関係労働力不足の実態

ことでんバスについて



分析結果（代表的なバス事業者の再生・香川県）

2001年12月 高松琴平電気鉄道及びコトデンバスは民事再生法適用を申請。



- 2001年のコトデンそごうの破綻がきっかけ。
- 高松琴平電鉄の場合、利用者との関係が良好とはいい難かったとされている。



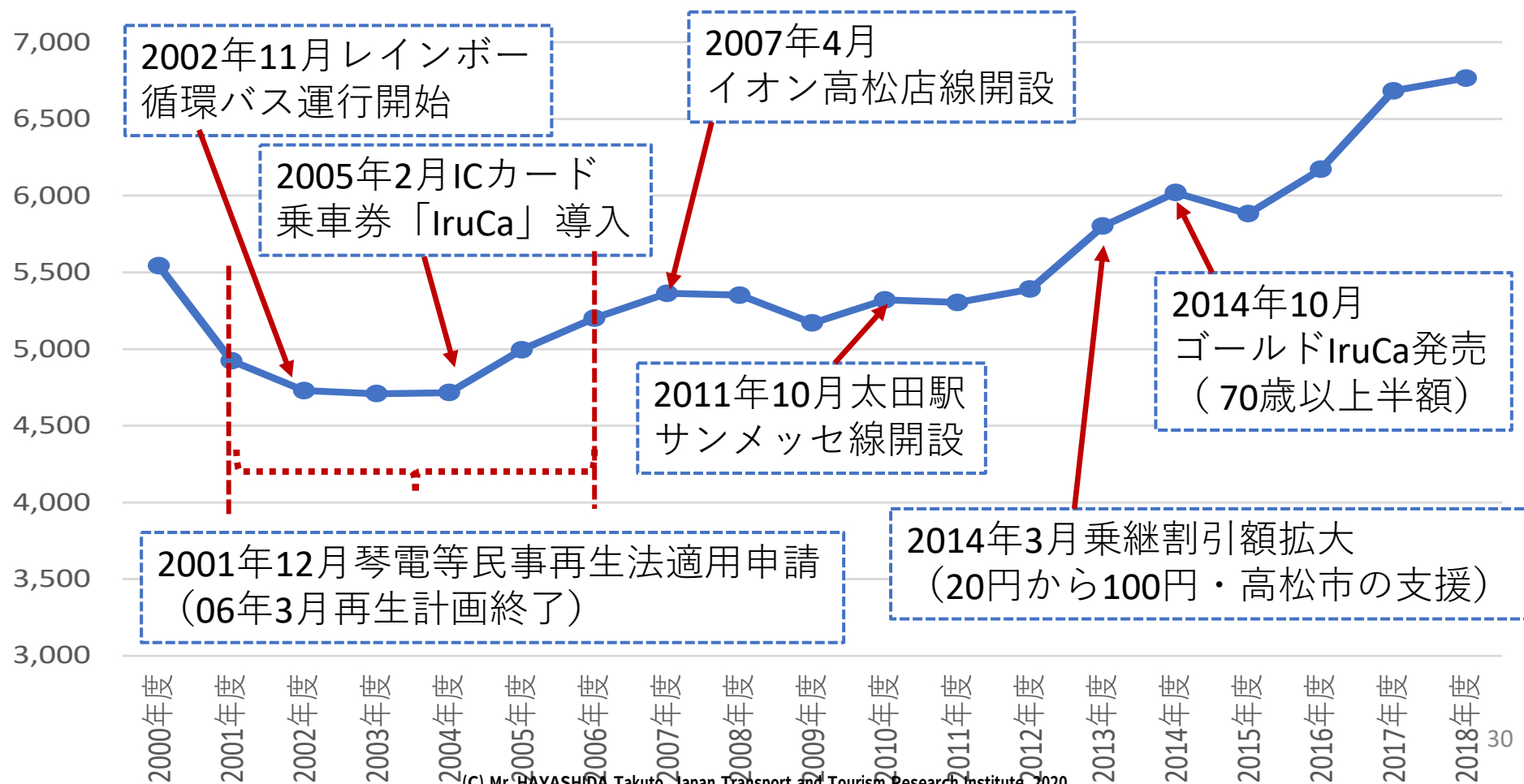
琴電の経営再建は、旧経営者の総退陣、**100%減資**、債務放棄、地域の有力企業による増資及び新経営陣派遣等という形で進められた。

- 琴電の経営再建について、巨額の債務処理が最大の問題。
- 一方で、経営体制が刷新され、サービス水準が向上すれば、鉄道事業存続について社会的合意が成立しうる状況が存在。
- バス事業についても、人件費削減等一定の改革は民事再生法適用申請前に進められており、民事再生に伴う路線再編を実施せず。

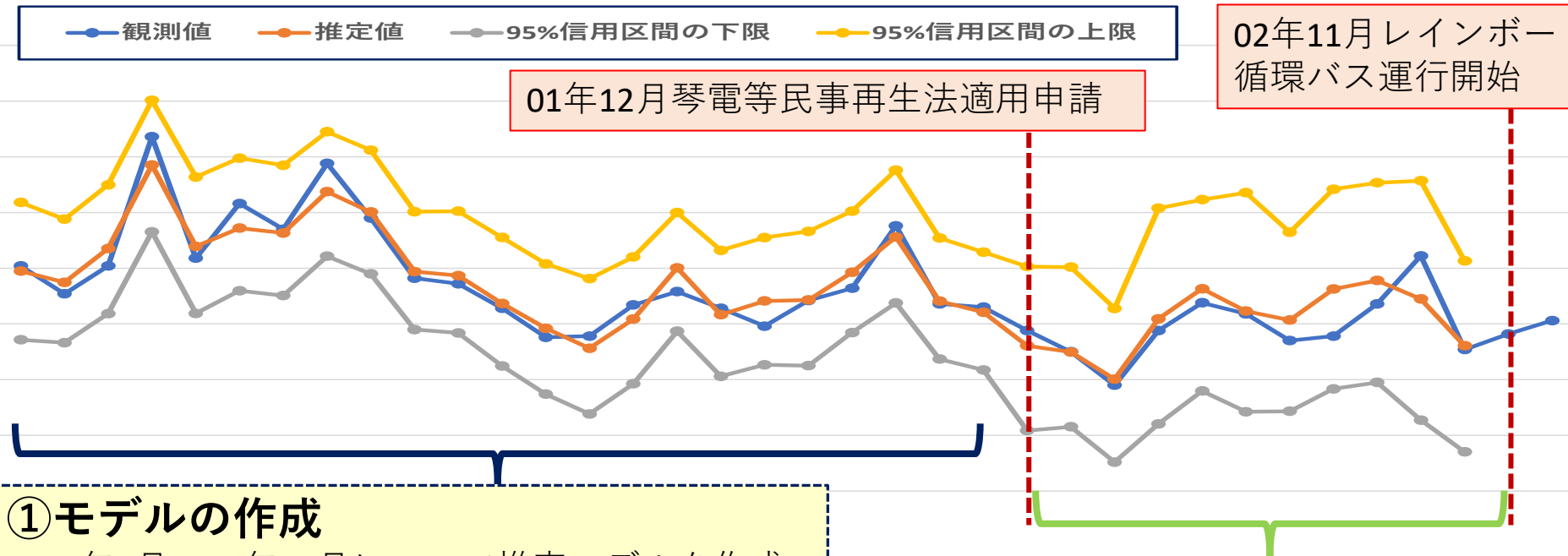
分析結果（代表的なバス事業者の再生・香川県）

ことでんバスの場合、民事再生法適用申請後に積極的な取り組みがなされ、旅客数の増加をもたらしている（同社からの聴取）。具体的な施策は下記の通り。

香川県バス旅客数（千人）



Causal Impact による琴電等民事再生法適用申請の評価



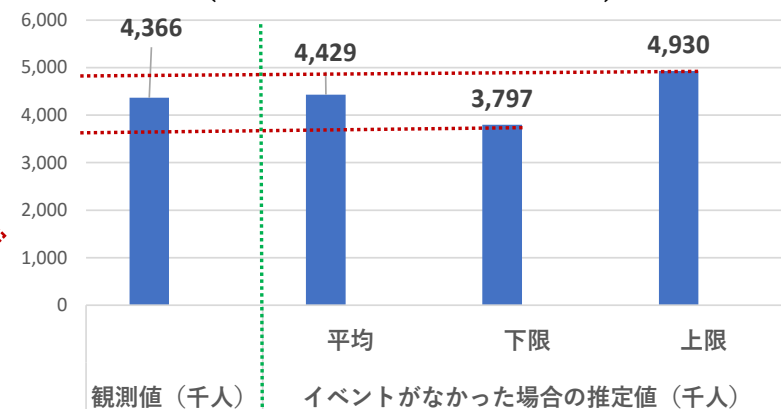
①モデルの作成

2000年1月～01年11月について推定モデルを作成。

②観測値とイベントがなかった場合の推定値との比較

- 01年12月～02年10月までについて、①のモデルによって、琴電等の民事再生法適用申請がなかったと仮定した場合の推定値を算出。
- 観測値と推定値の平均等とを対比。
- 観測値は推定値の上限・下限の間に位置しており、顕著な影響は認められない。

(イベント間の全体)

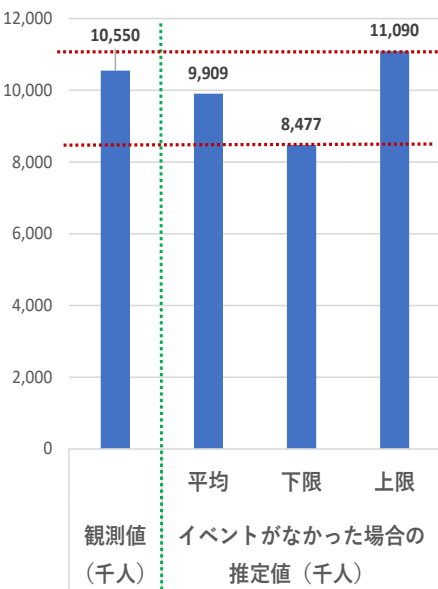


① IruCa導入等 4 イベントで、観測値は上限対比でプラスであり、イベントの影響が旅客数増加というかたちで顕在化。

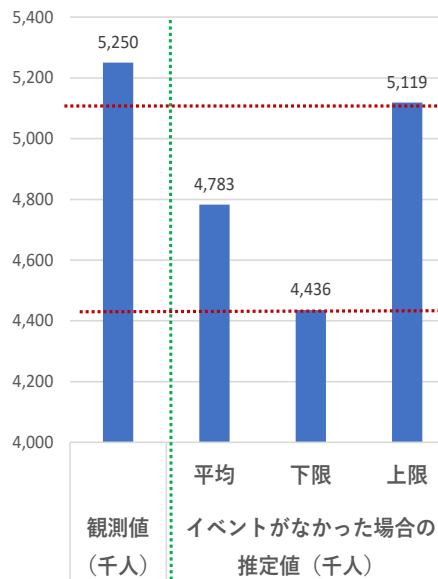
② 再生計画終了について、観測値は上限対比で 2.8% のプラス。

（同社では02年6月の新経営陣発足後、マネジメントやサービスの改善に努力）

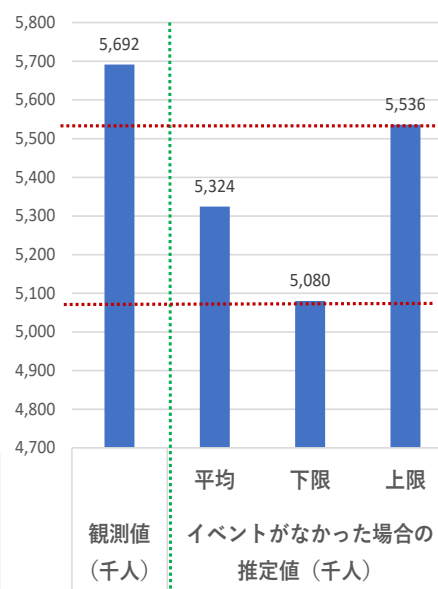
レインボー循環バス運行開始の影響（02年11月～05年1月）



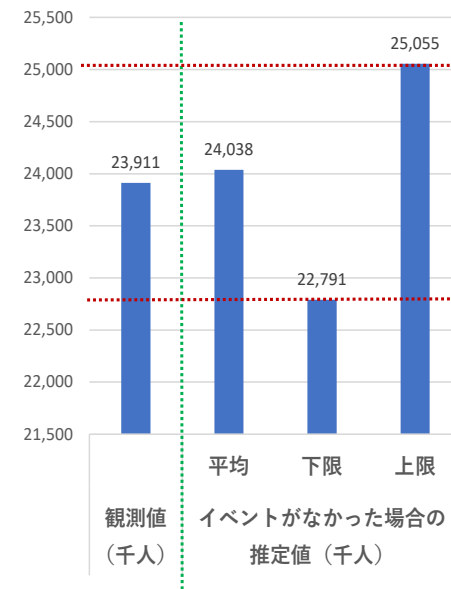
① IruCa導入の影響（05年2月～06年2月）



①② 再生計画終了の影響（06年3月～07年3月）



イオン高松店線開設等の影響（07年4月～11年9月）



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

「上限」・「下限」は95%信用区間による。

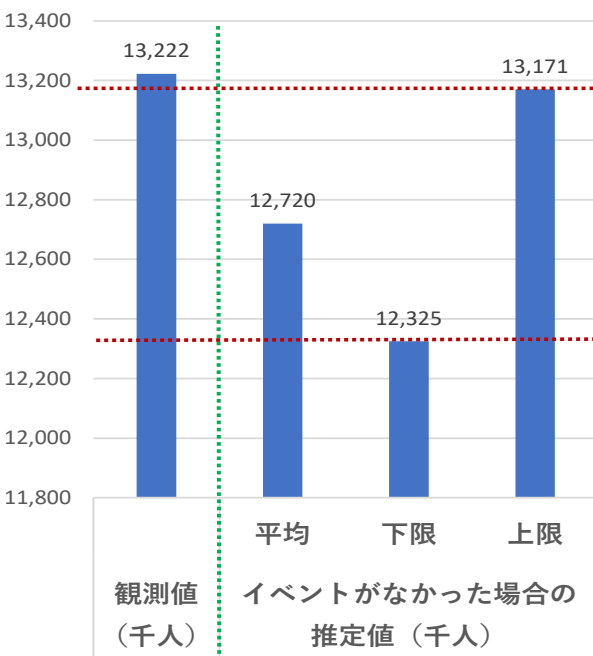
「上限」・「下限」は95%信用区間による。

「上限」・「下限」は95%信用区間による。

分析結果（代表的なバス事業者の再生・香川県）

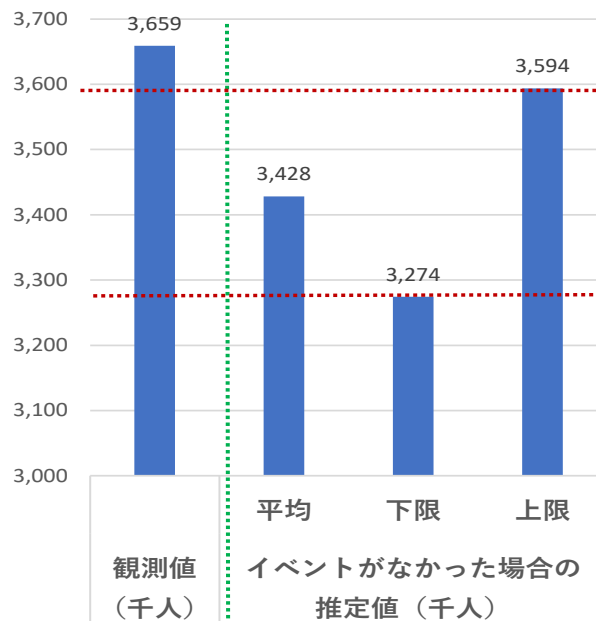
③ 高松市支援による乗り継ぎ割引については、観測値は計測期間全体で上限対比1.8%の超過だったほか、月次でも7か月中3か月で上限に対する超過率がプラスであり、旅客数増加への影響が特に顕著。

① サンメッセ線開設等の影響
(11年10月～14年2月)



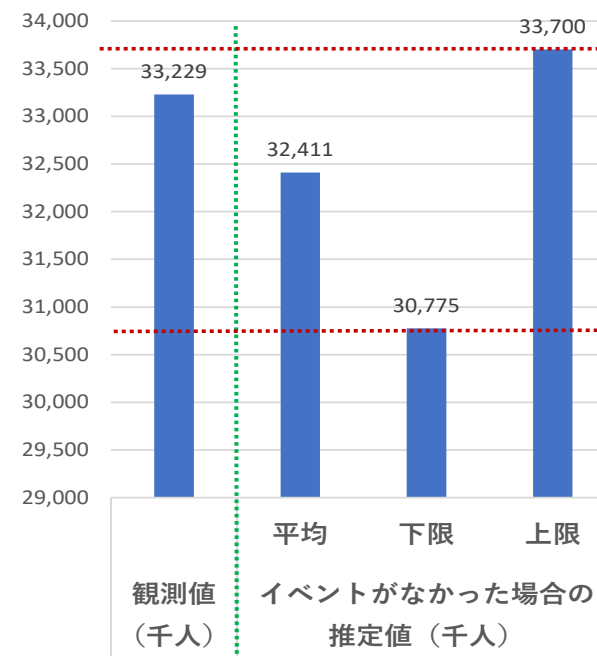
「上限」・「下限」は95%信用区間による。

①③ 乗り継ぎ割引拡大の影響
(14年3月～14年9月)



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

ゴールドIruCa導入の影響
(14年10月～19年11月)



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

分析結果（代表的なバス事業者の再生・香川県）

ことでんバスでは、2002年6月に新経営陣を迎えて下記の内容で社員教育に取り組み、お客様への信頼回復に努めたとのこと。

- **意識改革**

キャッチフレーズ「お客様第一主義：お客様の言うことは、全て正しい」

四国一「サービスの良い」「地域と共に歩む」「生きがいと夢のある」会社を目指すことを目標。

- **お客様からの意見等を全社員で情報共有**

2003年12月、お客様からの意見、提案、苦情等を管理するイルカシステムの運用を開始。

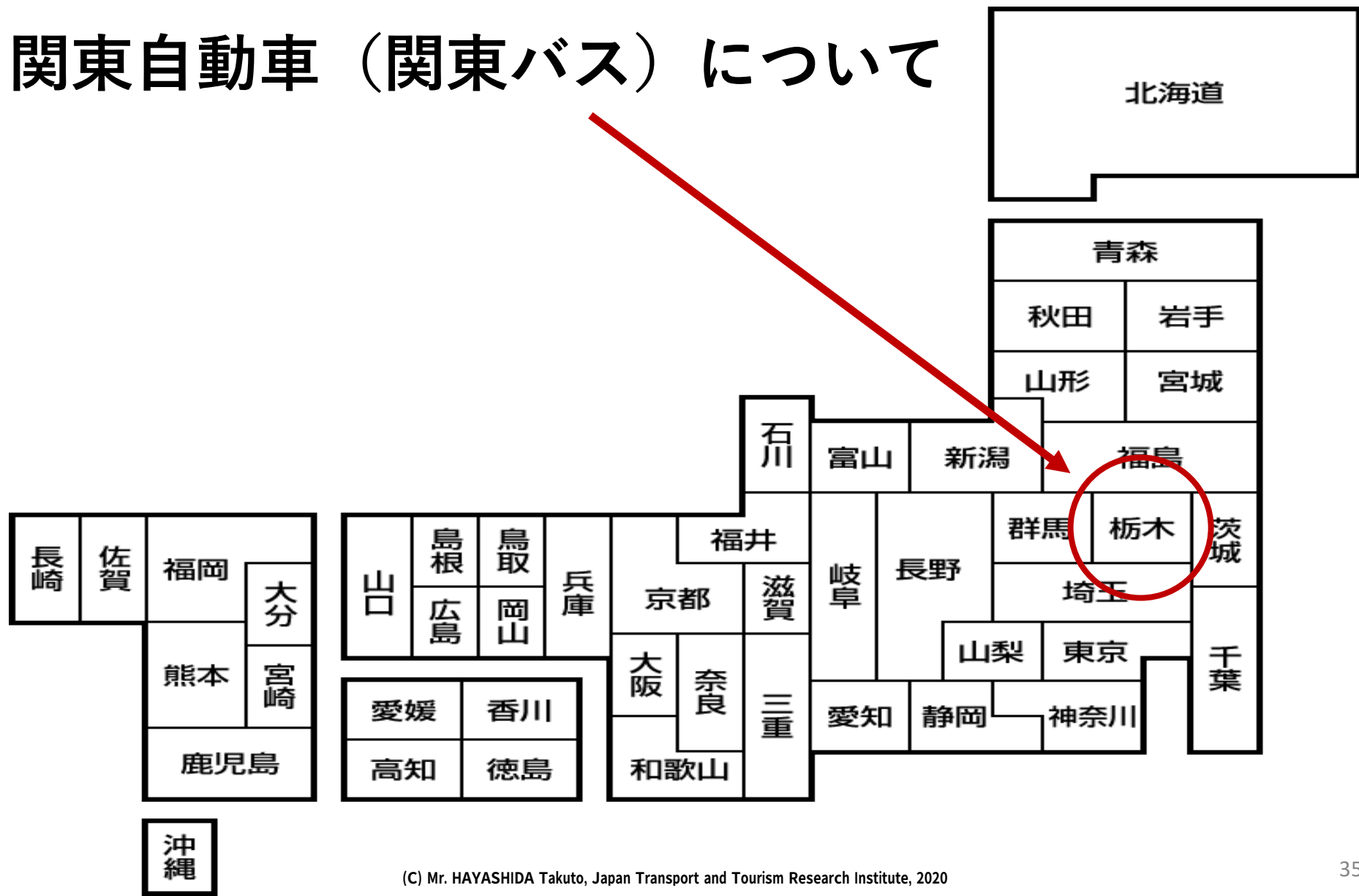
- **安全輸送・接遇の全体の底上げ**

- **「安全推進・サービス改善委員会」**（2007年10月より毎月1回を開催）

- **ノンステップバスを積極的に導入**

2002年2月以降。2020年現在、空港リムジンバスを除くノンステップ率は89%、低床保有率は93.9%。

関東自動車（関東バス）について



栃木県の最大手バス事業者である関東自動車は、2004年11月から2006年6月までの間に産業再生機構の支援を受けた。

産業再生機構支援の要因

- きっかけは、2003年の足利銀行国有化。
- 自家用車の普及等によって路線バス市場が継続的に縮小し、貸切バス市場における競争が激化。
- 人件費その他の運営経費の基本的な見直しといった有効な施策を実行できず。
- 有利子負債を返済するのに十分な収益を確保することができていなかった。

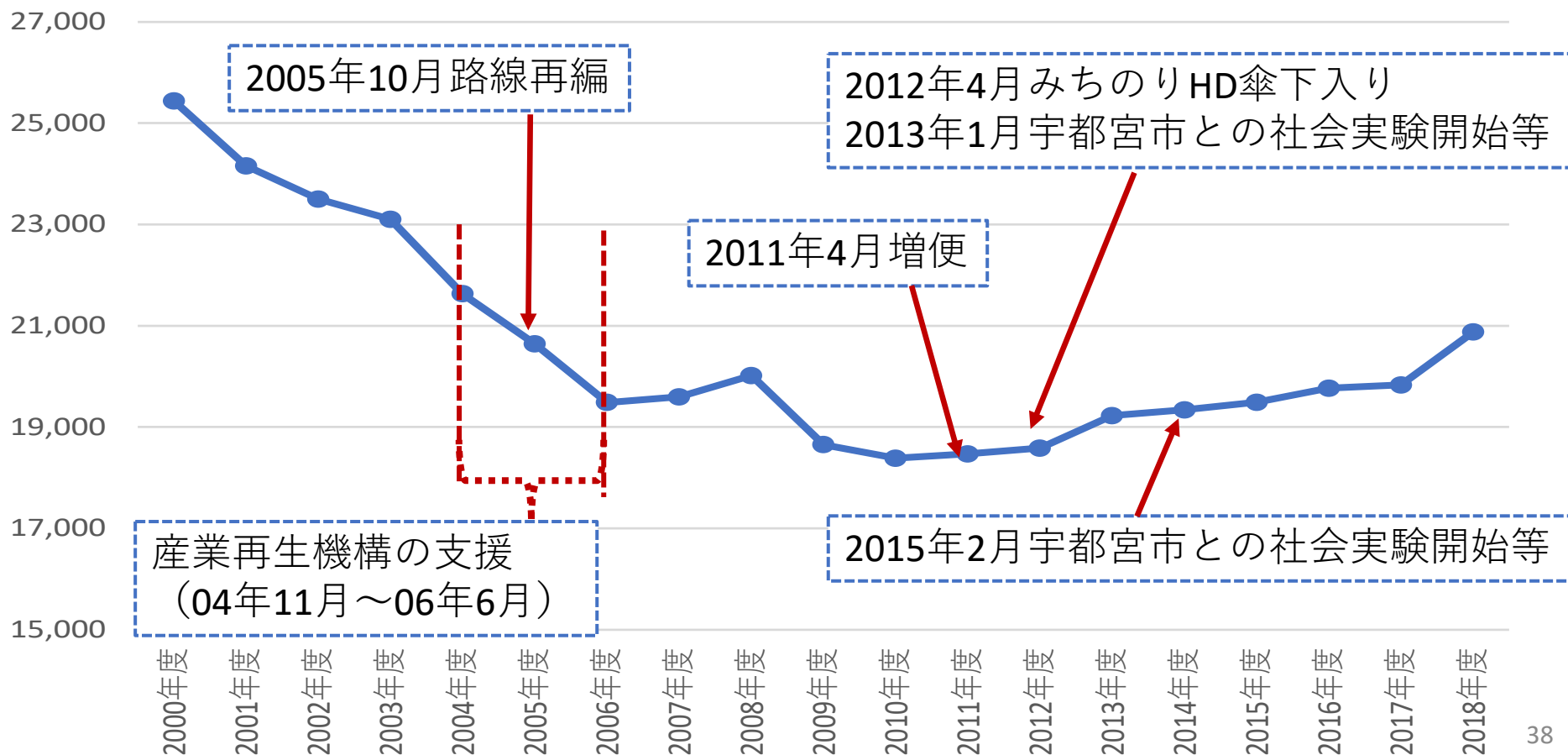
分析結果（代表的なバス事業者の再生・栃木県）

- 産業再生機構の支援下で関東自動車は、下記によって再建を図った。
 1. 市場性、競争優位性、収益メカニズムと将来の収益改善可能性を総合的に勘案した上で、路線バス事業等への経営資源の集中
 2. 人件費等費用構造の見直し
 3. 一般路線バス事業における輸送の実態に合致した路線の実現等営業力・商品企画力の強化
- この方針を受けて、2005年10月に路線再編が実施された。

分析結果（代表的なバス事業者の再生・栃木県）

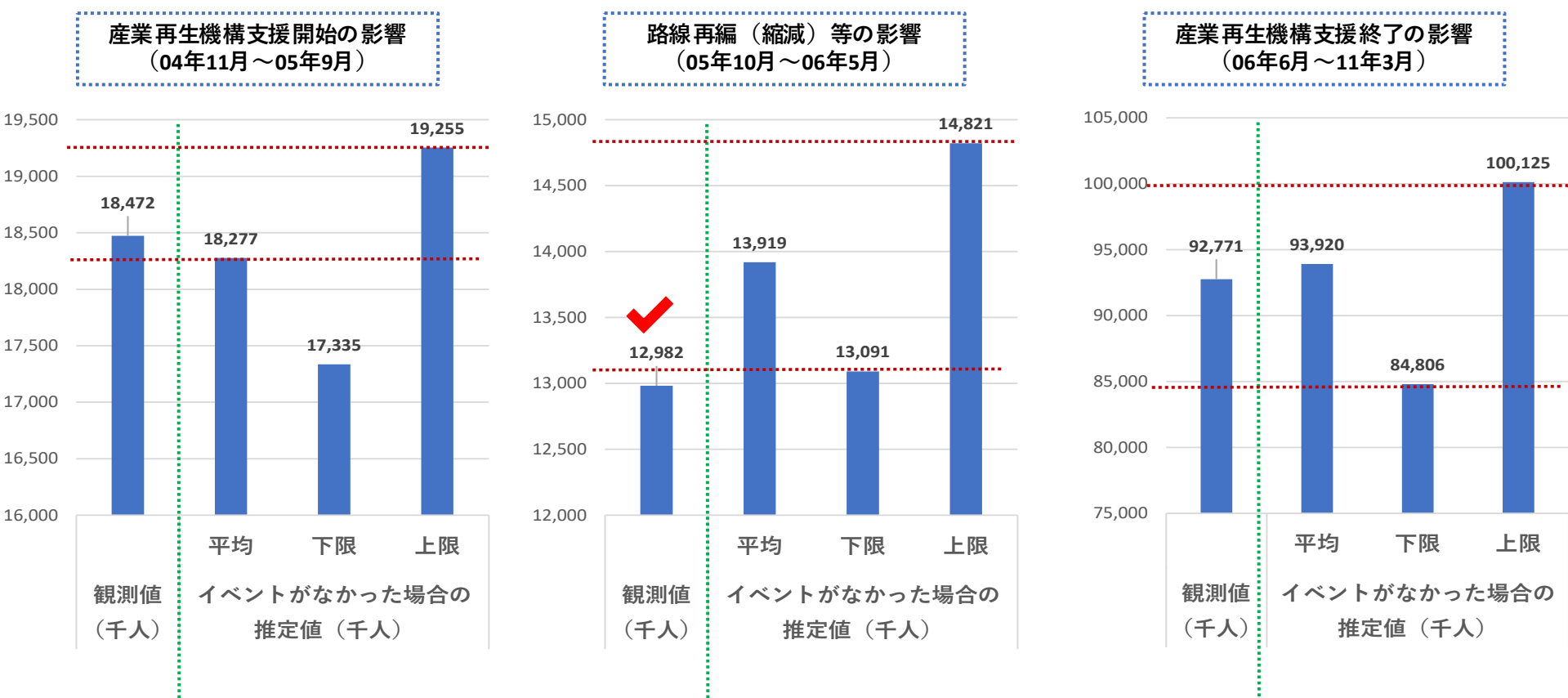
関東自動車の企業再生の結果、栃木県のバス旅客数の減少に歯止めがかかり、増加に転じている。

栃木県バス旅客数（千人）



分析結果（代表的なバス事業者の再生・栃木県）

2005年10月の路線削減等は、支援方針の「輸送の実態に合致した路線の実現」によるものとみられるが、観測値は下限対比でマイナスであり、旅客数への影響が顕著。



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

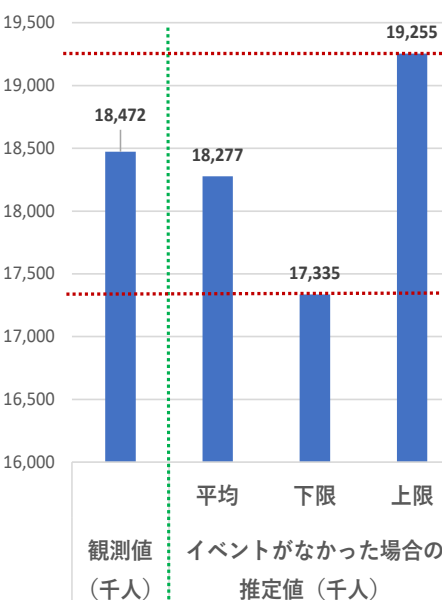
「上限」・「下限」は95%信用区間による。

「上限」・「下限」は95%信用区間による。

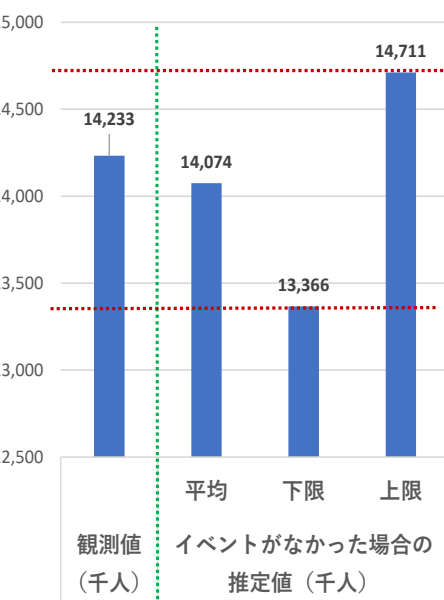
分析結果（代表的なバス事業者の再生・栃木県）

- ① 2011年4月以降の増便は輸送量増加への積極策であり、その中で栃木県のバス旅客数は増加へ転じた。
- ② 特に、2015年2月の宇都宮市との社会実験に伴う増便については、観測値は上限対比での0.9%の超過であり、旅客数増加が顕著。

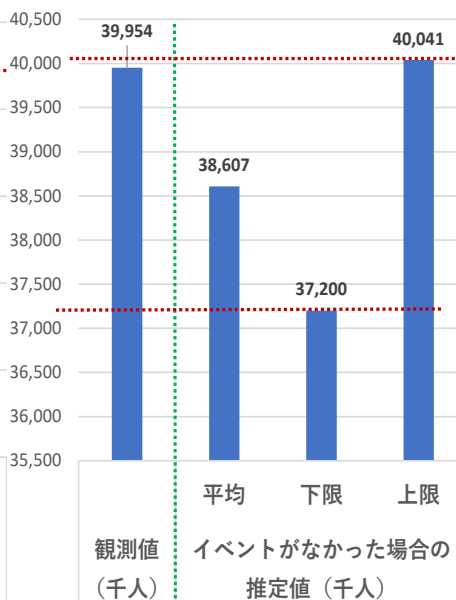
① 増便等の影響
(11年4月～12年3月)



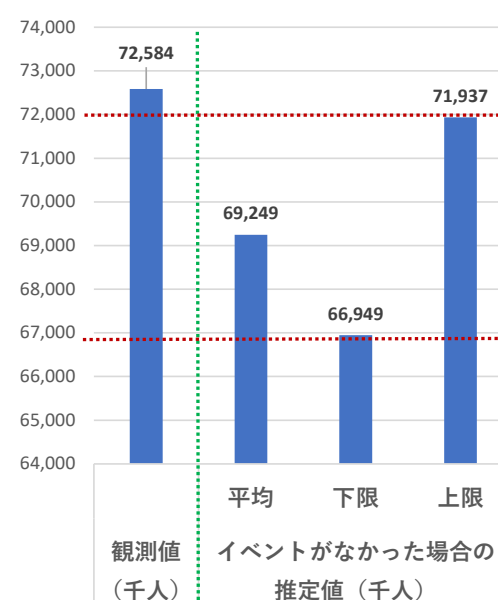
みちのりHD傘下入りの影響
(12年4月～12年12月)



① 増便等（社会実験）の影響
(13年1月～15年1月)



増便等（社会実験）の影響
①② (15年2月～18年9月)



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

「上限」・「下限」は95%信用区間による。

「上限」・「下限」は95%信用区間による。

「上限」・「下限」は95%信用区間による。

宮崎交通について



宮崎県の手大バス事業者である宮崎交通は、2005年1月から2006年10月に産業再生機構の支援を受けた。

産業再生機構支援の要因

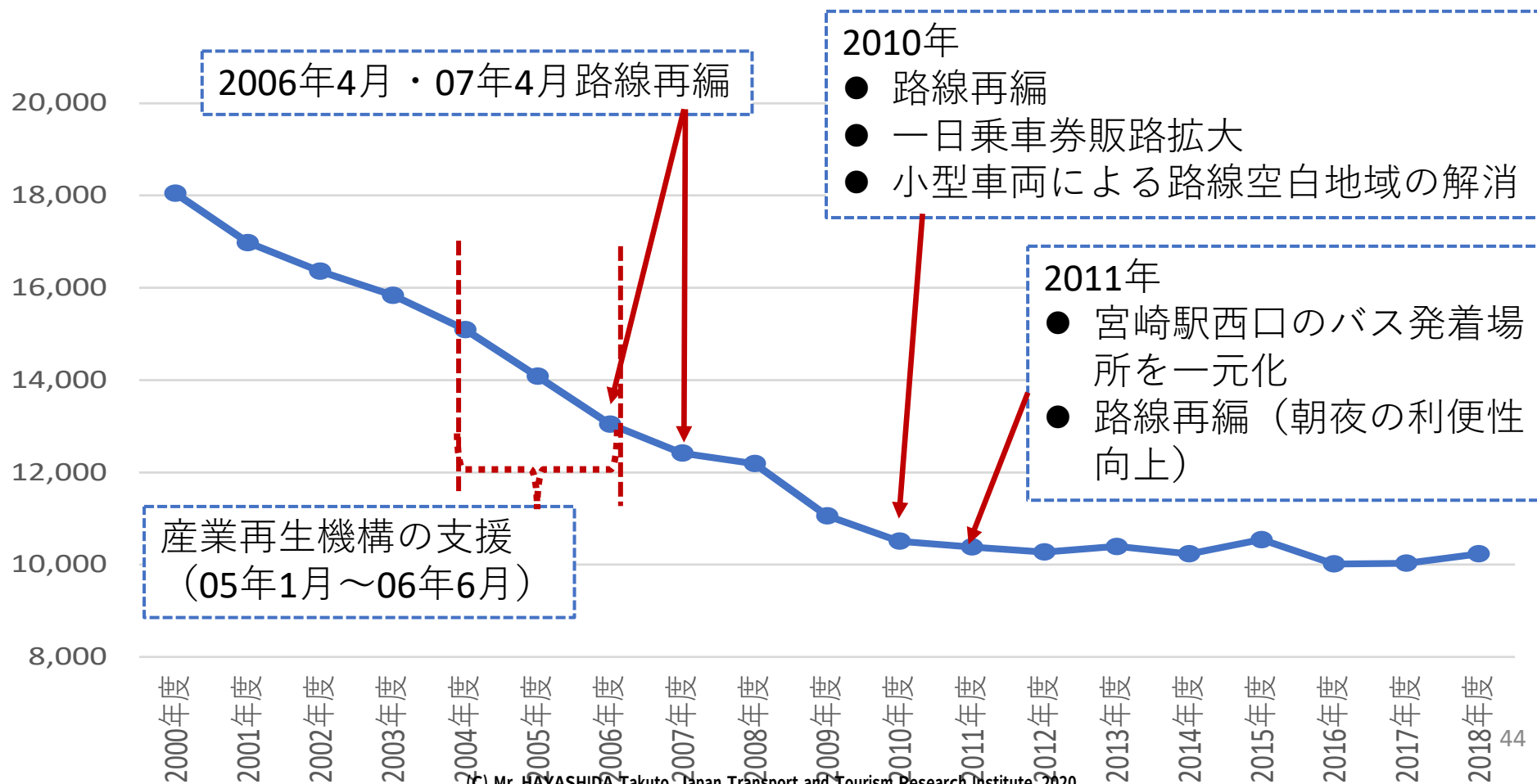
- 昭和40年代以降モータリゼーション時代の到来により一般路線バス市場全体が縮小傾向を辿っていた中で、顧客ニーズへの対応が十分でなかった。
- 路線バス利用者の減少に歯止めをかけることができず、一般路線の7割以上が不採算路線である現状にあった。
- バブル期に行ったホテルへの過剰投資による債務による収支悪化

- 産業再生機構の支援下で同社は、下記によって再建を図った。
 1. 乗合バス事業、タクシー事業等への選択と集中
 2. スポンサーの選定
 3. 関連事業の再編
- 産業再生機構の支援期間を含め、同社は2006年4月・2007年4月・2010年4月には路線廃止・減便等を実施した。

分析結果（代表的なバス事業者の再生・宮崎県）

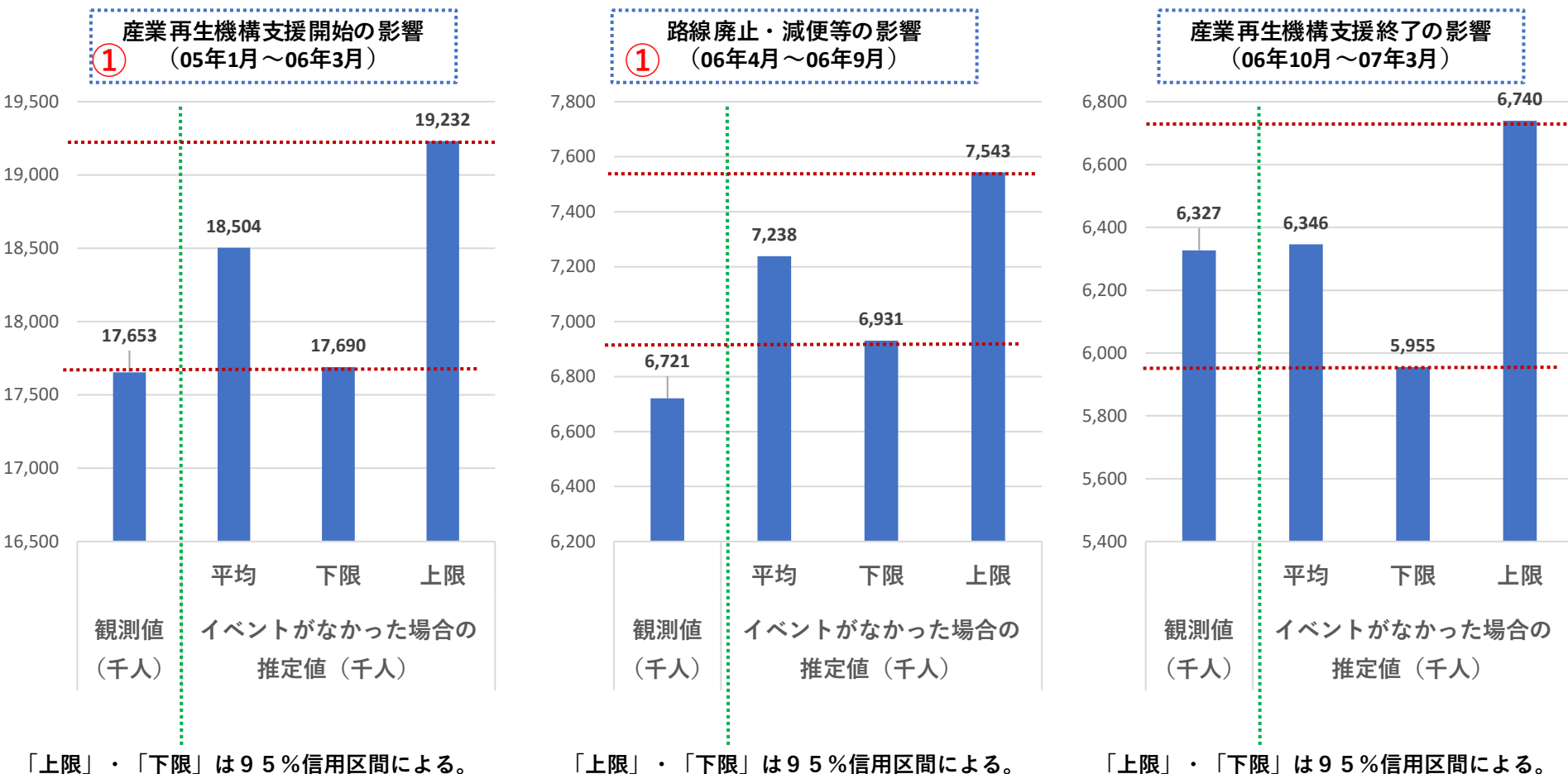
宮崎交通の企業再生の結果、宮崎県のバス旅客数の減少に歯止めがかかった。

宮崎県バス旅客数（千人）



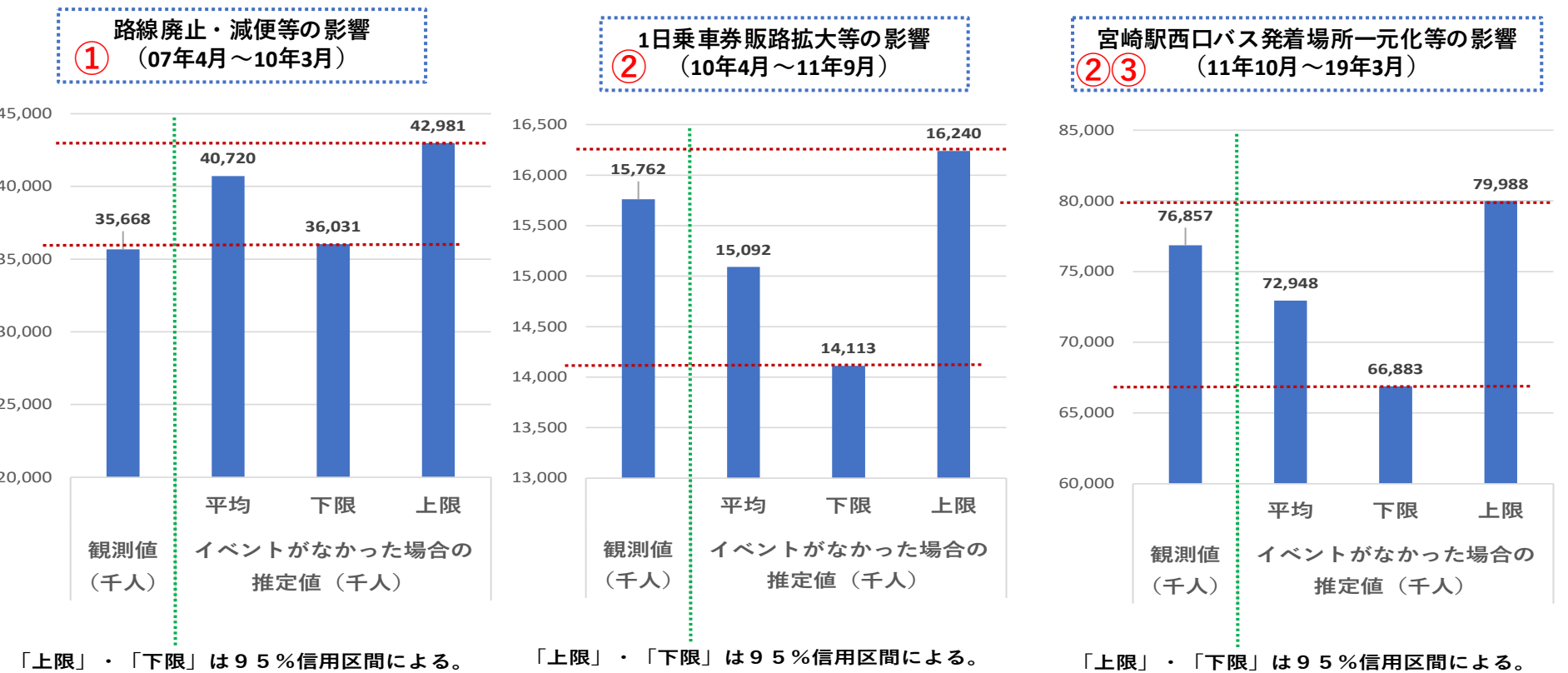
分析結果（代表的なバス事業者の再生・宮崎県）

- ① 2005年1月の産業再生機構支援開始等 3 イベントについて、観測値は下限対比でマイナスであり、不採算路線への対応の結果とみられる。



分析結果（代表的なバス事業者の再生・宮崎県）

- ② 2010年4月の一乗車券販路拡大等及び2011年10月の宮崎駅西口バス発着場所一元化等の中で、宮崎県のバス旅客数は下げ止まり。
- ③ 11年10月の宮崎駅西口バス発着場所一元化等について、月次では観測値が上限対比でプラスの月もみられ、旅客数の増加が徐々に見られている。



代表的なバス事業者の再生に係る分析についてまとめ

経営再建の 必要性の顕在化

【問題点の明確化】

3社総じて下記が指摘された。

- 乗合バス事業等への経営資源の集中の必要性
- バス事業における需給のミスマッチ
- サービスの改善の必要性 等

【地域社会や地方公共団体との関係】

- 再生スキームへの地元の協力
- 供給量削減への地方公共団体の協力
- 前向きな施策への協力

【経営陣の刷新等】

- 3社ともに経営陣を刷新
- ことでんバスにおける意識改革の推進

バス事業における需給のミスマッチの解消・サービスの改善等の実行

バス旅客数の下げ止まり・増加（バス事業の運営領域の確保）

- 3県ともに代表的なバス会社の経営再建後、バス旅客数の下げ止まり等がみられた。

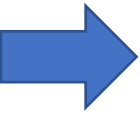
【効果が顕著と認められた施策】

- 都市部での需要の掘り起こし（ことでんバス・関東自動車の新規路線開設等）
- サービスの改善（ことでんバスにおけるIC乗車券IruCa導入等）
- 地方公共団体との協力

（関東自動車と宇都宮市の社会実験・高松市の支援によることでんバスの乗り継ぎ割引の拡大）

再生スキーム等への地元のリーダーシップ・協力

- 琴電の経営再建において、地元は地域の有力企業による増資及び新経営陣派遣等によって主導。
- 産業再生機構による関東自動車・宮崎交通の再建においても、地元の再生ファンド等が協力。
- 上記の他、土佐電気鉄道と高知県交通の統合・新会社設立を高知県が主導。
- 奈良交通の奈良県中南部地域のバス路線維持方策について、奈良県知事を会長とする奈良県地域交通改善協議会において検討し結論を出した。



企業再生などへの地域や地方公共団体のリーダーシップや協力が一定の成果

- 鉄道・バスの旅客数の確保と経営の維持の必要性
- 近年の情勢
- リサーチクエスチョンの提示と検討のあり方
- 分析結果
- **全体のまとめ**

① 企業再生は、どのような形で旅客数の増加等に寄与したのか。

下記の企業再生時の方針の実行が、旅客数の増加等に寄与。

● バス事業自体の再生は可能とする企業再生時の判断の妥当性

対象とした3事業者ともに企業再生実施後に、当該県のバス旅客数が下げ止まった。

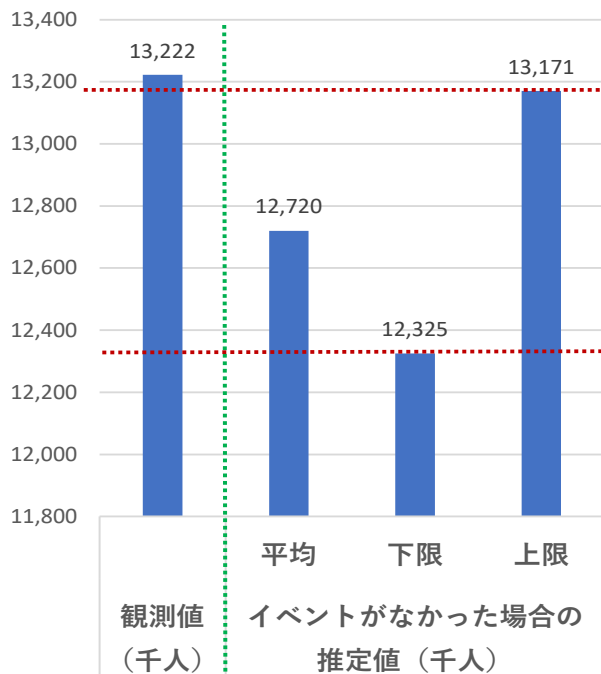
● 企業再生時に指摘されていた需給のミスマッチの解消

● サービスの改善

旅客数増加への影響が顕著だった施策の例を次ページに示す。

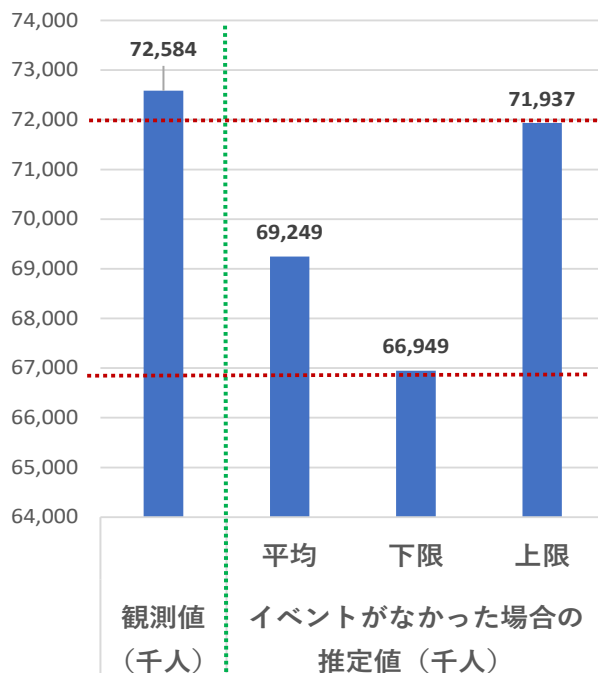
旅客数増加が顕著だった施策の例 (需給のミスマッチの解消)

ことでんバス・サンメッセ線開設等の影響
(11年10月～14年2月)



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

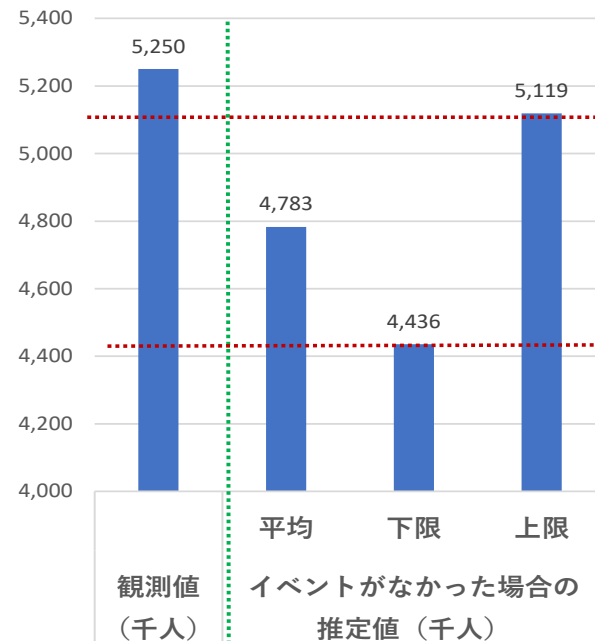
関東自動車・増便等(社会実験)の影響
(15年2月～18年9月)



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

旅客数増加が顕著だった施策の例 (サービスの改善)

ことでんバス・IruCa導入の影響
(05年2月～06年2月)



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

② 鉄道・バス事業者と地方自治体・住民との関係の再構築が出来てきたのではないか。

● 再生スキーム・不採算路線の整理における地方自治体の協力等

関係市町村等を含め公共交通の現状、地方自治体としての利用促進の必要性について共通理解が醸成されたとの意見も伺った。

● 地方自治体の協力等としての住民の理解

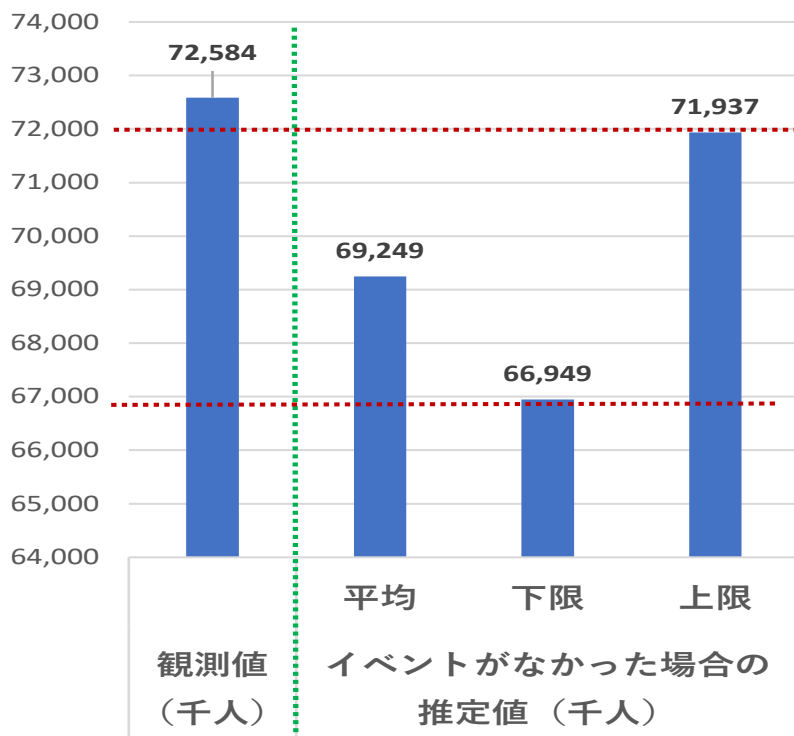
ことでんバス等の努力が理解を得ているとみられる。

● 積極的な施策における地方自治体と事業者との協力

次ページに具体的な施策を再掲する。

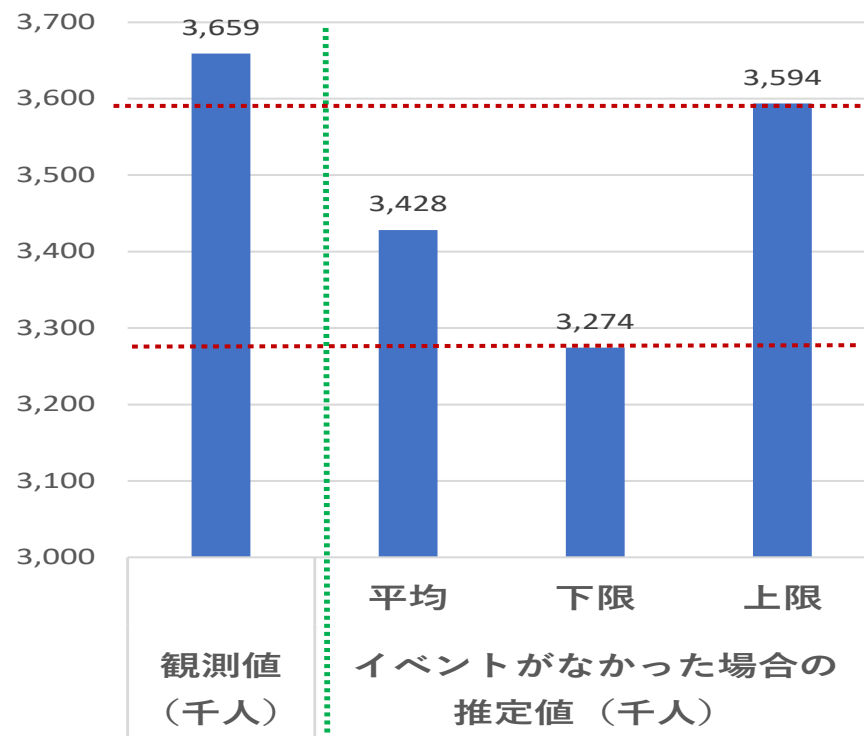
旅客数増加が顕著だった施策の例（地方自治体と事業者との協力）

関東自動車・増便等（社会実験）の影響
（15年2月～18年9月）



「上限」・「下限」は95%信用区間による。

ことでんバス・乗り継ぎ割引拡大の影響
（14年3月～14年9月）

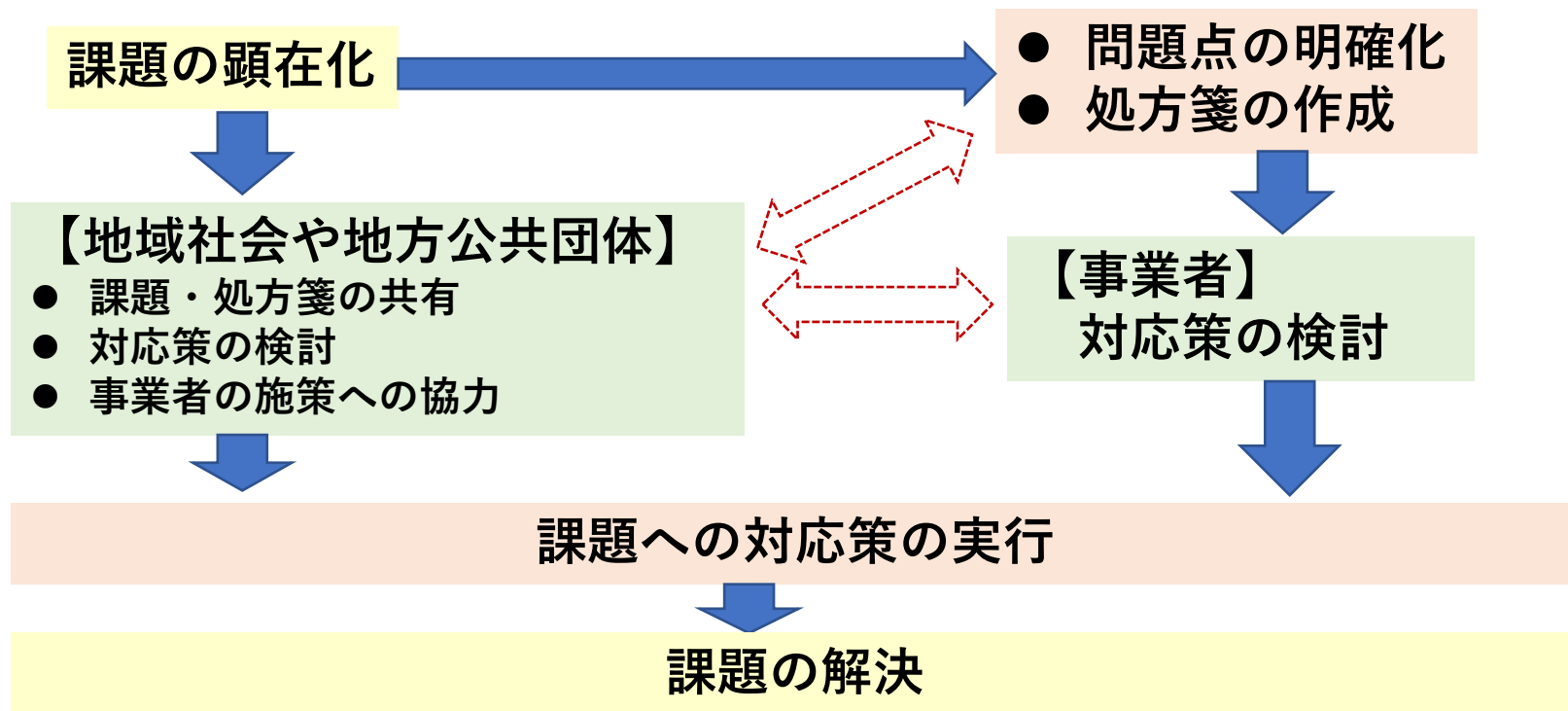


「上限」・「下限」は95%信用区間による。

③ これまでの分析を踏まえた地方の鉄道・バス事業の課題は何か。

地方のバス事業の課題及び政策の方向性として、経済合理性が発揮できる地域において事業領域を確保し、健全な経営を可能にできるよう公的主体も支援することが考えられる。

【バス事業の課題への対応のイメージ】



上記を可能にするための施策の方向性

- 経営の健全性の維持。
- 課題が事業再生である場合には、事業領域の見極め・再生方針の確立と実行
- 政策を円滑に進めるための鉄道・バス事業者と公的主体との連携強化。住民の中での公共交通機関の必要性の再確認。

今回の調査の性格

- 今回の調査について、2020年春以降の新型コロナウイルス感染症の蔓延により事業者の方々は苦境にあり、万全な調査と
は言い難かった。
- そのため、今回の発表は調査の途中段階のものと位置づけざるを得ない。

今後の課題

- 「鉄道・バス事業の活性化・再生等の取り組みの評価」について検討するに当たって、今回示した論点の他、企業マネジメントとの関係・競争環境の影響等についても論点と考えられるが、今後の課題と考えている。
- また、今回の事例の紹介はバスにとどまったが、鉄道についても改めて検討したいと考えている。

今後について

- 現下の新型コロナウイルス感染症の影響は、地方の公共交通事業者に対して、少なくとも短期的に大きな影響を与えている。
- 新型コロナウイルス感染症については、これまでの感染症とは異なり、構造的・長期的な影響を与える可能性がある。
- そのため、これまで述べた考察も、現下の事態の進展を見据えた上で再検討を要すると考えられる。

新型コロナウイルス感染症の影響の中ご協力いただいた事業者等の方々に感謝申し上げます。

ご清聴ありがとうございました。