ITS地域交流会in高知

地域公共交通の活性化・再生にむけて

2012年11月6日

イーグルバス株式会社
代表取締役　谷島　賢

©EAGLE BUS CO., LTD 2007

弊社の組織と概要

イーグル
トラベル

観光バスの予約手配
国内・海外旅行
バスツアー等企画

イーグルバス

イメディカ

介護事業

人材派遣事業
運転士派遣

1980年
福祉バス

福祉送迎バス

1983年
送迎バス

企業送迎バス
スクール送迎バス

1990年
観光バス

一般観光バス
貸切送迎バス

1995年
小江戸巡回バス

２１条
観光路線
バス

2000貸切バス規制緩和

2002路線バス規制緩和

2003年
路線バス

路線バス
事業参入

2005年
高速バス

羽田空港
連絡バス

路線バス最適化開始

2010年
ときがわ路線

2006年
日高路線バス

1.ダイヤ最適化による
路線バス改善の取り組み

西日本版

西日本通信局
福岡市博多区博多駅東2－8－35
ジャスティス駅東1002
電　話　092（482）8048
ＦＡＸ　092（482）8049
Ｅメール
nishinihon@toukou-np.co.jp
中国・四国・九州運輸局、沖縄総合事務局各管内の情報を報道しています。

乗らないバスより乗ってもらえるタクシーに投資

高知市が施策を転換　デマンド乗合を委託

「乗らないバスより、乗ってもらえるタクシーに投資」――。中山間地域の公共交通として路線バスを支援してきた高知市は、これまでの施策を転換し、バスに代わって機動力のあるタクシーを活用する。具体的には中山間地域の路線バスを廃止し、地元のタクシー会社に「デマンド乗合」を運行委託。10月1日から来年9月30日まで1年間、実証実験を行う。路線バスは、高齢者が多い住民から「停留所が遠い」「時間が合わない」「便数が少ない」などの理由で活用されず、利便性の向上が課題だった。

市の経費節減にも

デマンド乗合を運行させるのは鏡・土佐山の両地域。スーパーや病院がある市内中心部と両地域を結ぶ路線バスは、デマンド乗合との乗り換えポイントである3カ所の停留所までは従来通り運行を続けるが、それ以外の路線は9月末で廃止した。

運行を委託されたのは、さくらハイヤーグループ（山本倫世社長、約80台）。鏡、土佐山両地域を6エリアに分け、路線バスとの乗り換えポイントを3カ所設置。各エリアをタクシー1台で対応し、乗り換えポイントと利用者の自宅とを結ぶ。鏡地域は第三さくら交通が、土佐山地域は第一さくら交通が担当する。

デマンド乗合の今年度当年間の予算は、970万円。路線バス「県交北部交通」への昨年度の補助金は550万円で、経費節減にもつながる。

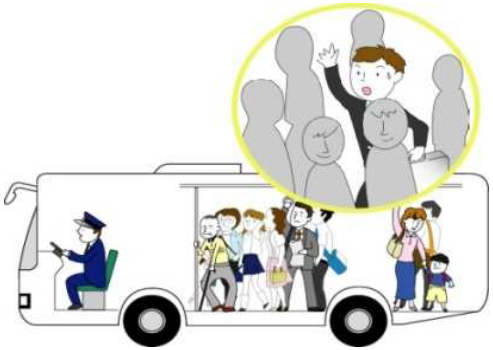
利用するには市への事前登録が必要で、登録すれば鏡、土佐山両地域外の人も利用できる。すでに鏡地域で200人以上、土佐山地域で300人以上が登録している。運賃は大人200円、小学生100円、未就学児は無料。

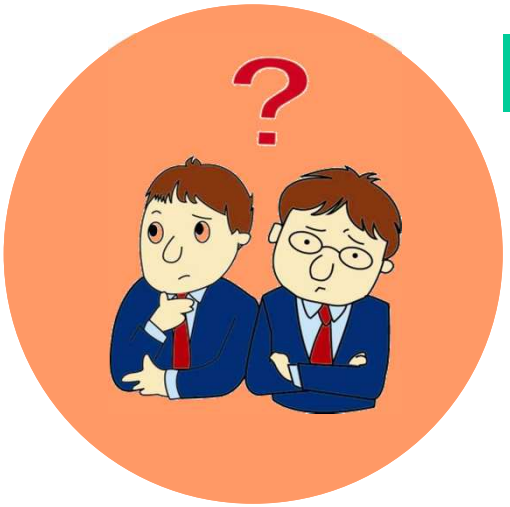
全エリア、行き帰りともに朝・昼・夕に1便ずつ、土日祝日問わず毎日運行する。運行時間はエリアごとに決まっており、予約は始発が前日午後4時まで。そのほかの便は発着時間の2～3時間前まで。

なぜ路線バス事業の改善が難しいのか？

事業が見えない

バスの混雑状況は？

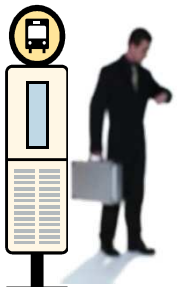




バスは一旦車庫を
出ると誰も運行状況
を把握出来ない

勘と経験による
運行計画

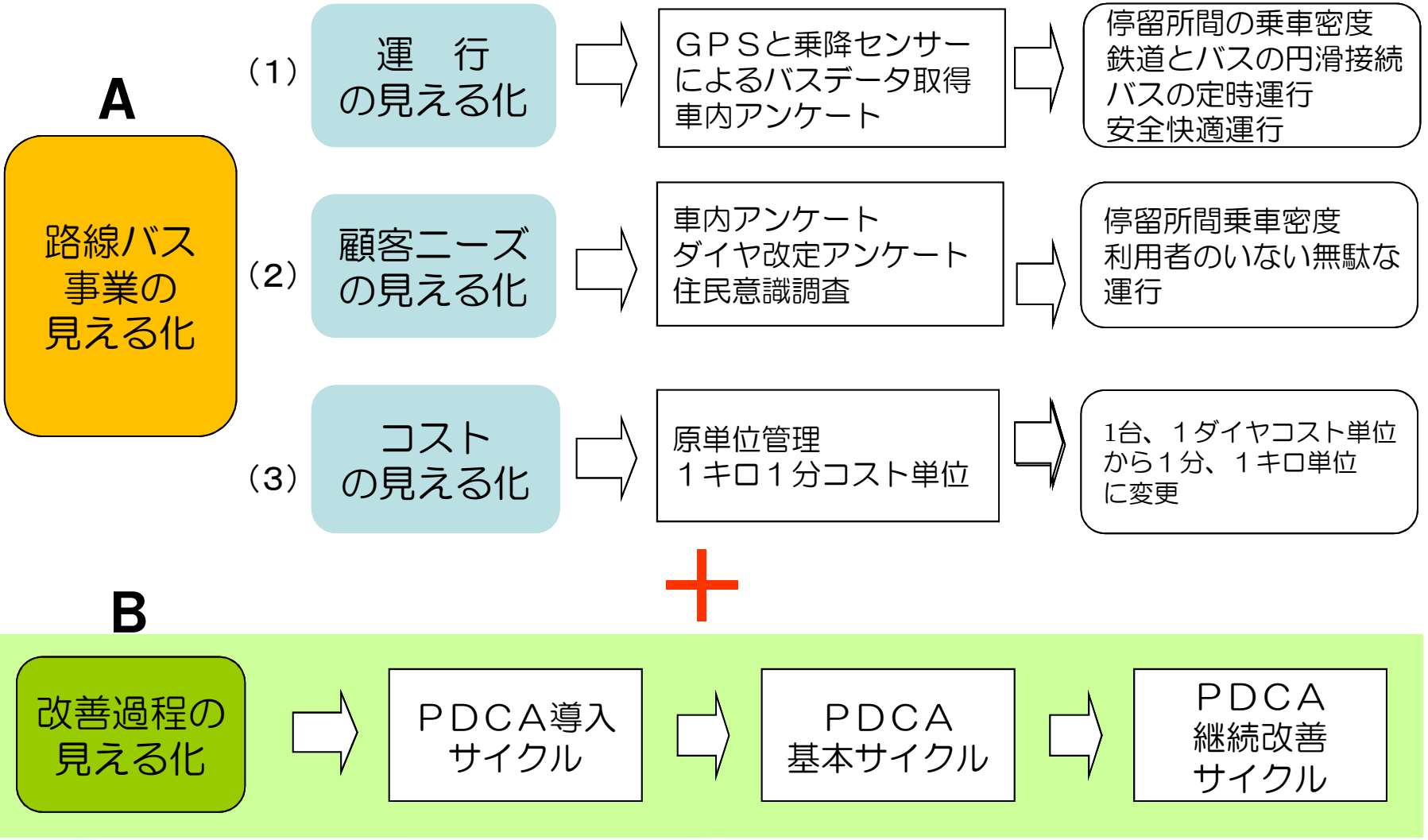
定時運行しているか？



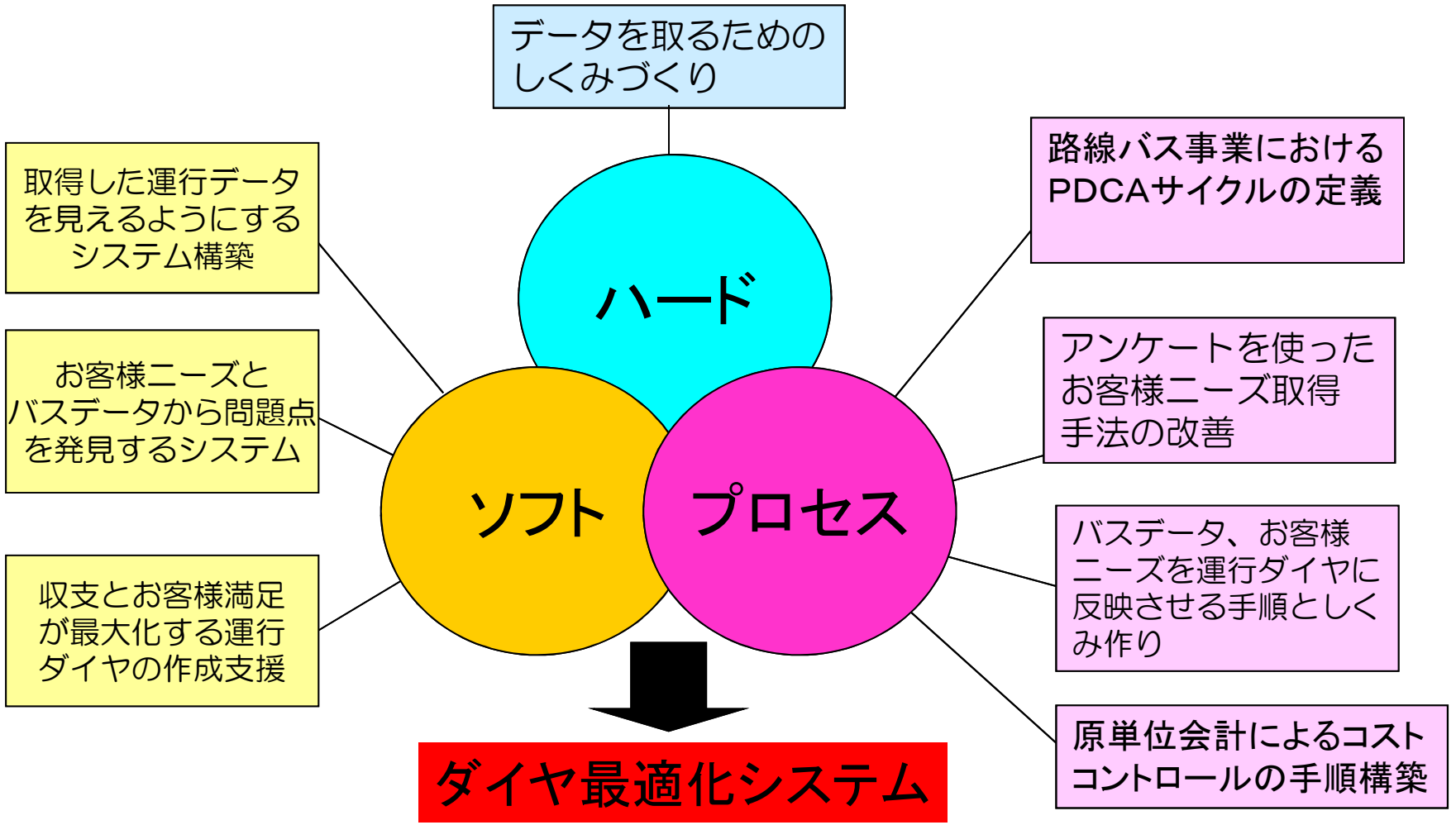
効率的なダイヤか？

お客様ニーズに合っているか？

路線バス事業改善＝事業の見える化＋改善過程の見える化

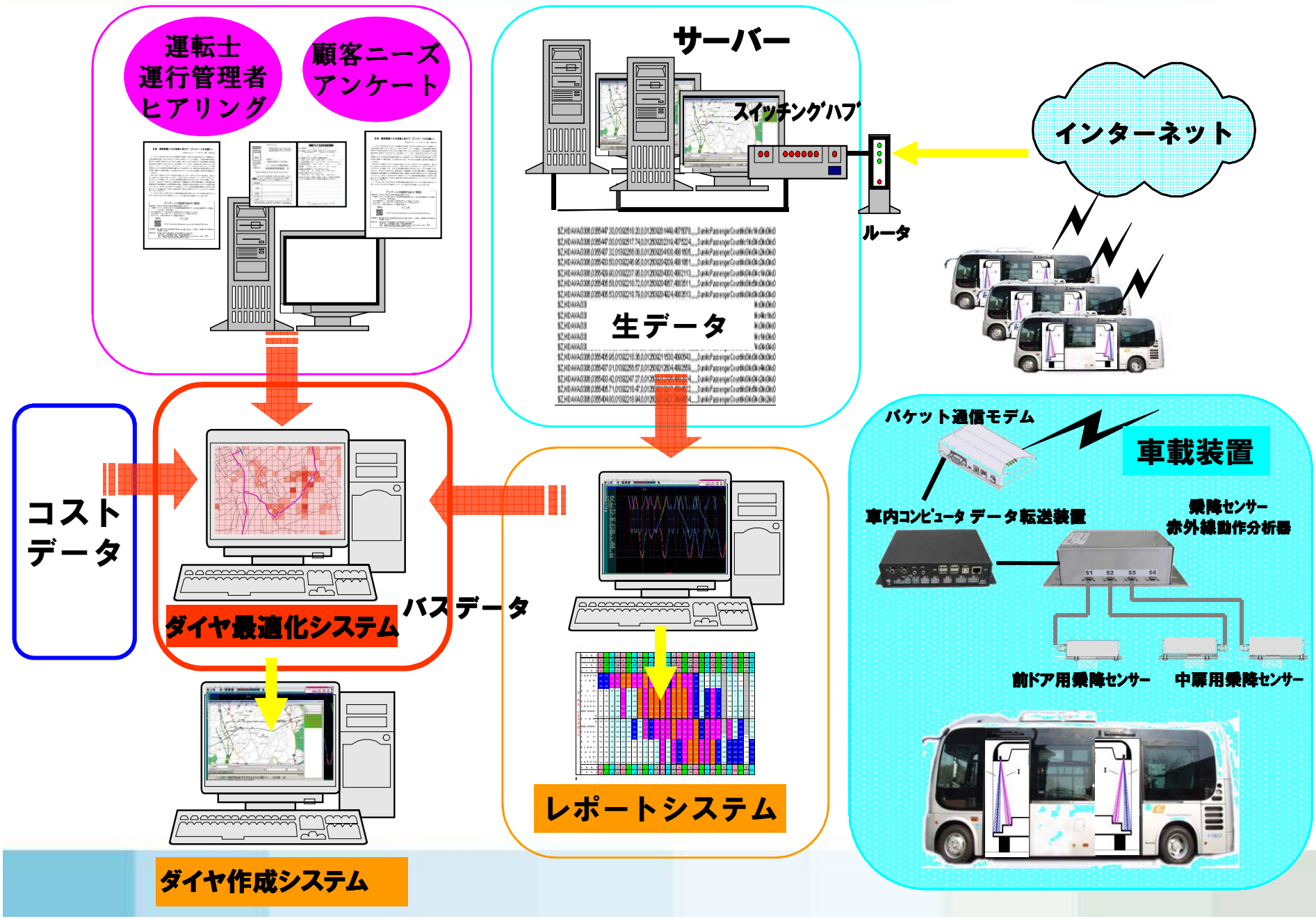


路線バスダイヤ最適化システム構築



- **利用者がいない路線、無駄な運行を抽出して見直し**
- **バスの慢性的遅延と、バスと鉄道の接続の改善**
- **利用者のニーズを取り入れた運行改善**

ダイヤ最適化システム　ハード

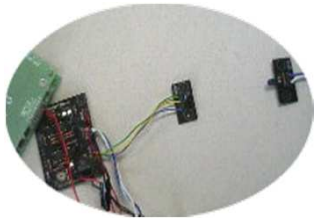


ハード（運行データ取得装置）開発

第１世代乗降カウントシステム

USBによるデータ転送

＋



車載CPU　　センサー

第２世代乗降カウントシステム

パケット通信によるリアルタイム転送

車載CPU

＋

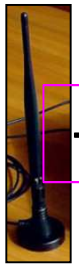
センサー

＋

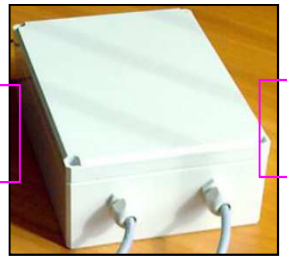
パケット
モデム

第３世代乗降カウントシステム

WiHiによるデータ転送



＋



＋

WIHI
アンテナ

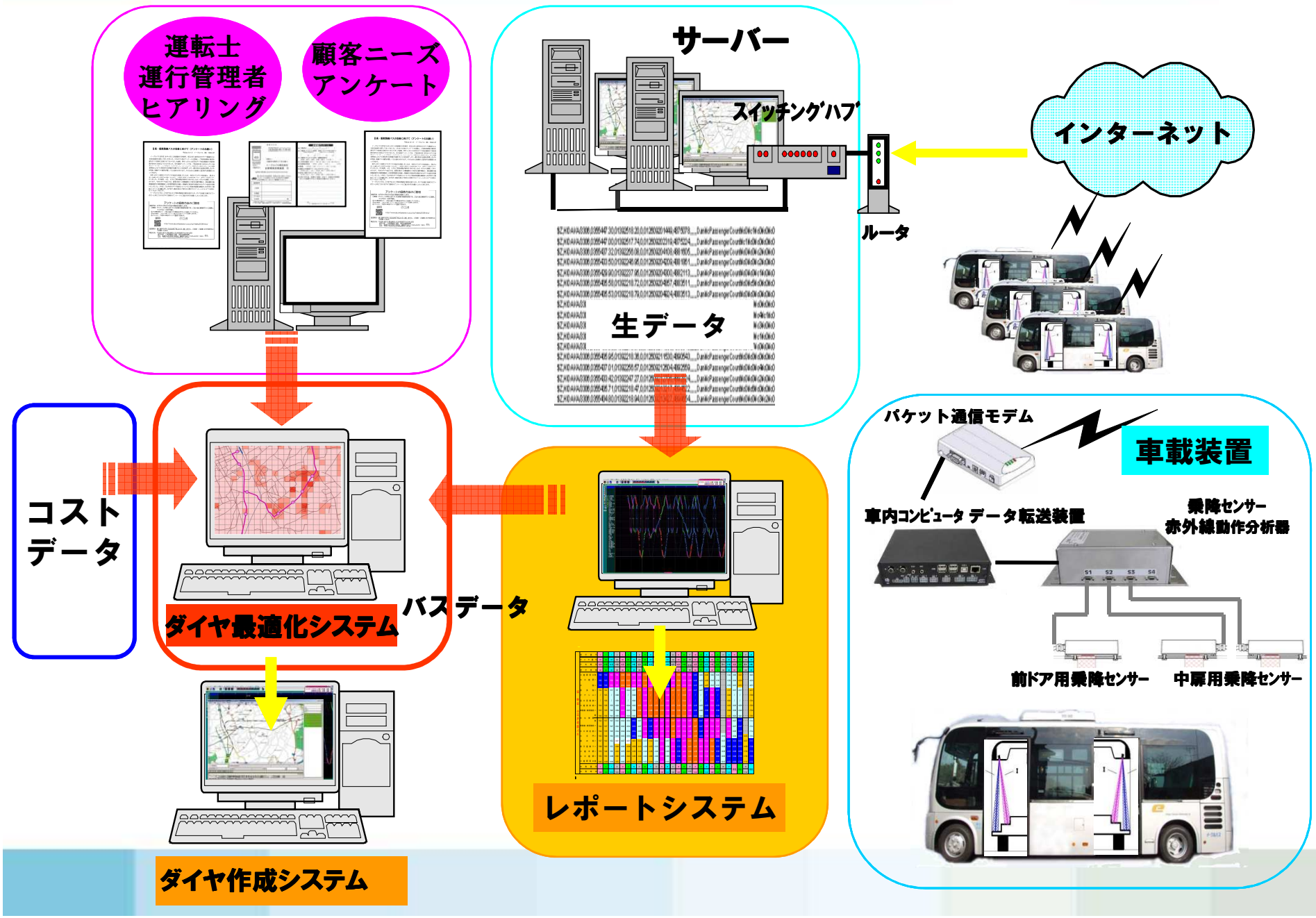
車載CPU

センサー

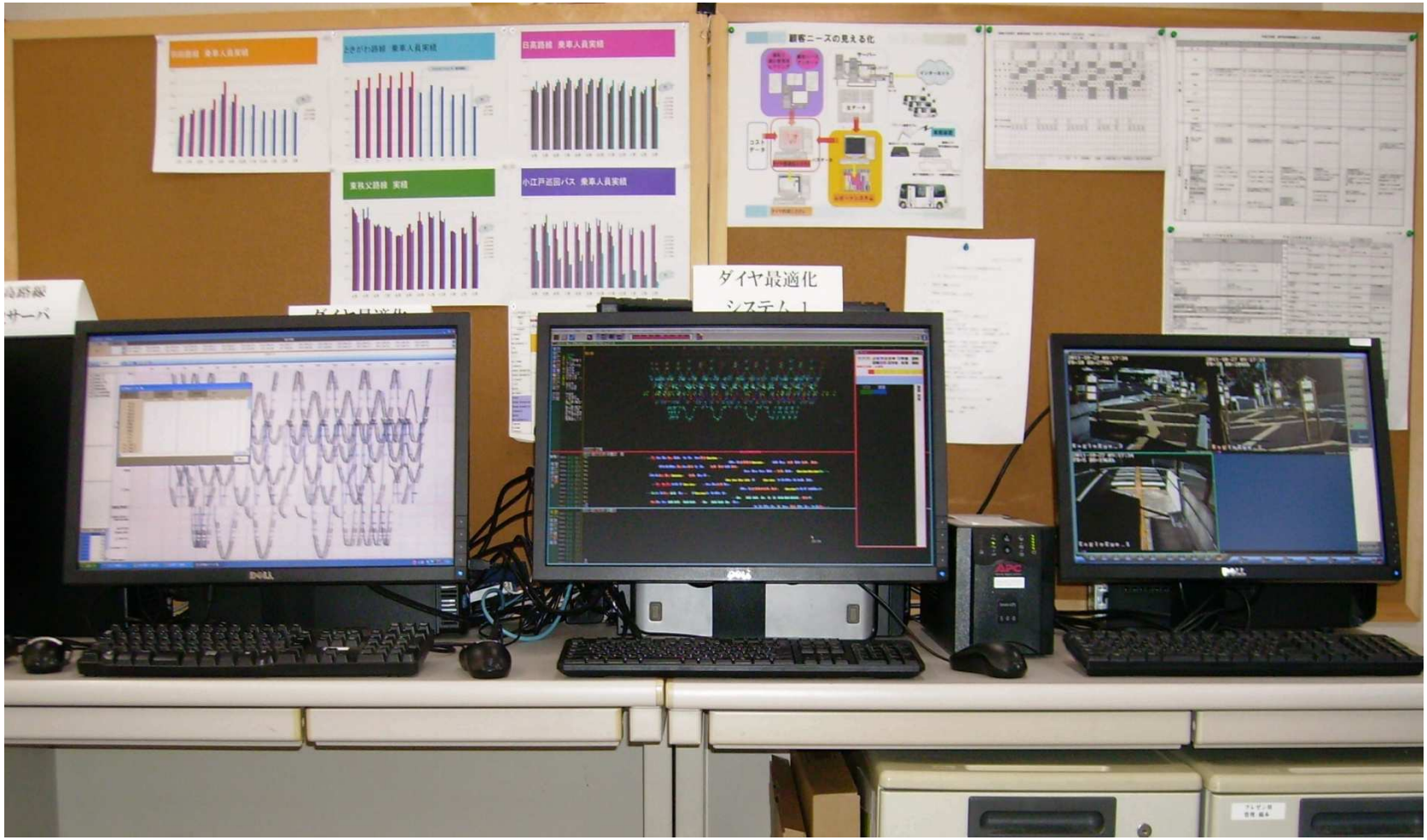
第４世代乗降
カウントシステム

実証中

運行の見える化（ビジュアル化・報告システム）

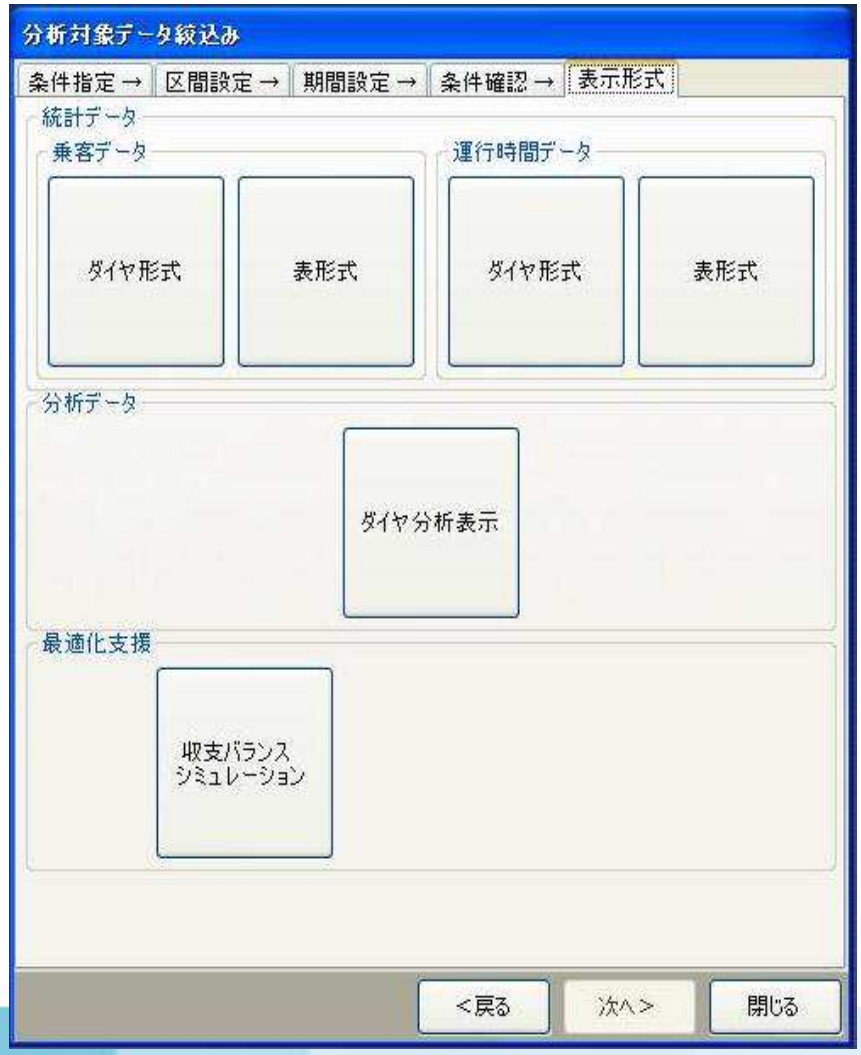


ダイヤ最適化システム（運行の見える化＋ダイヤ作成）



ダイヤ最適化システムによる判断支援

運行の見える化
＋
ダイヤ最適化システム



GPSと乗降センサー
による運行データ取得

↓

データを集計する

↓

データを表示する　　運行の見える化

＋ 改善評価

↓

データを分析する　　問題点の自動抽出

↓

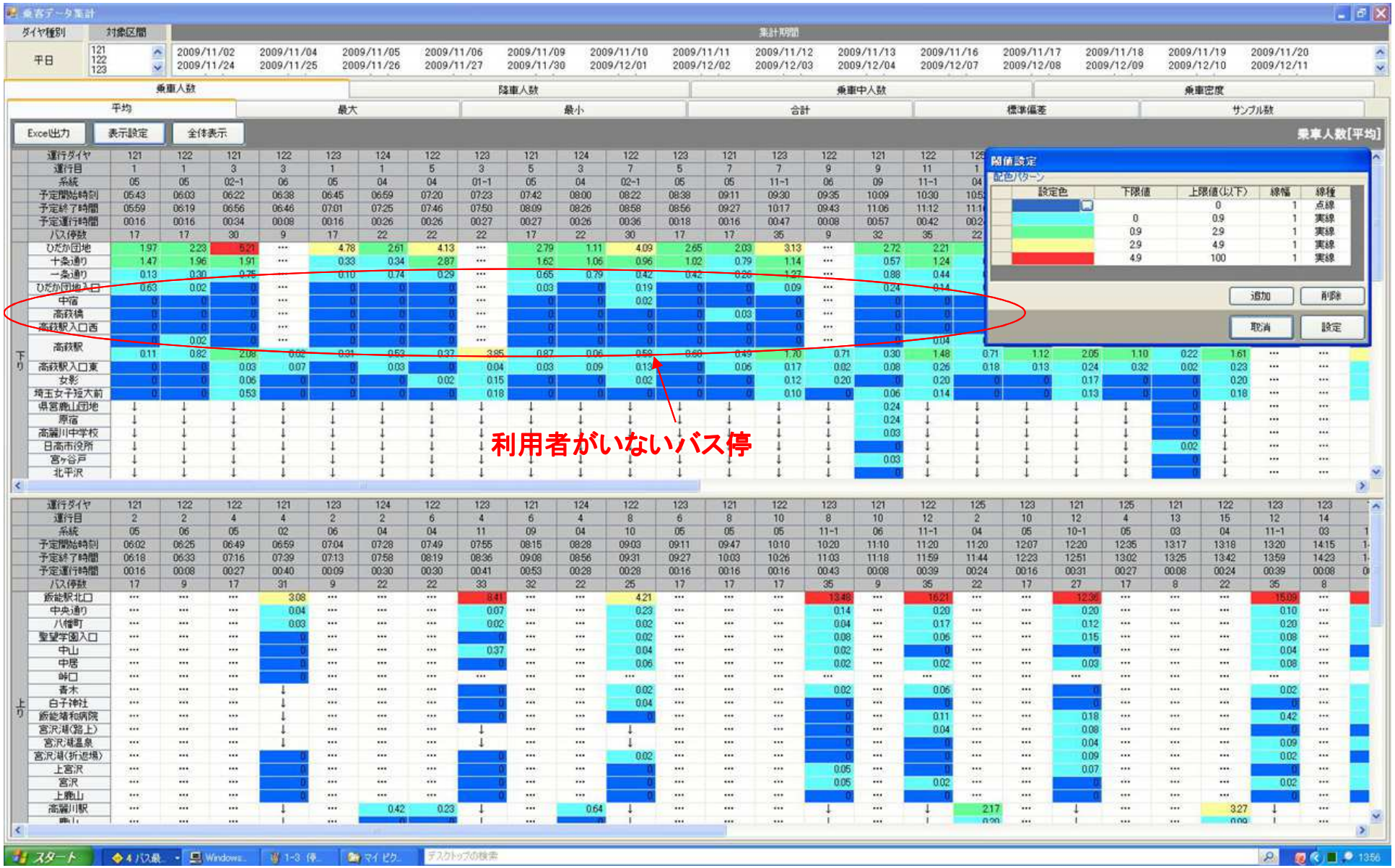
シュミレーションする　　コストシュミレーション

↓

運行ダイヤの最適化　　収支と品質バランス

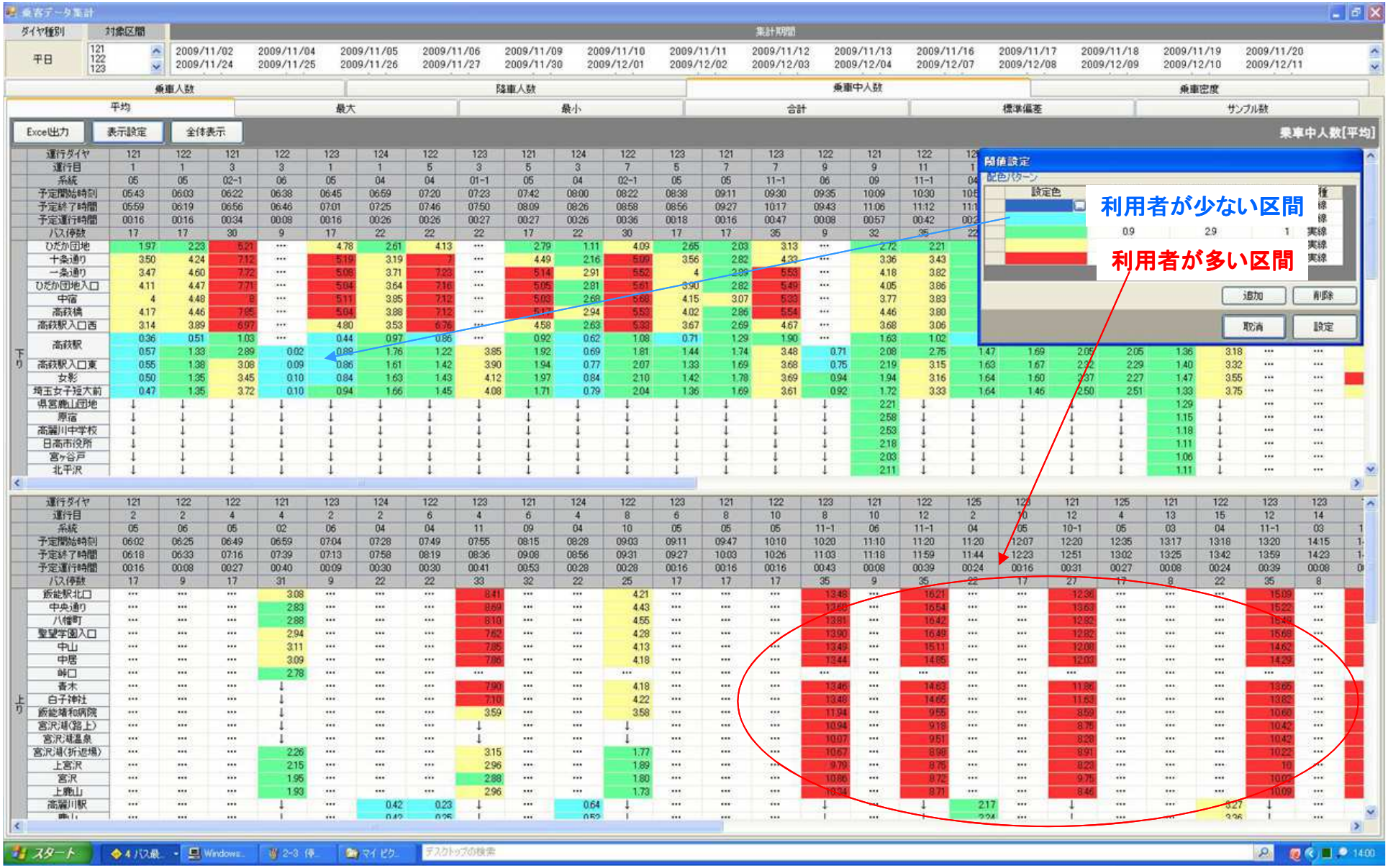
運行の見える化（バス停別平均乗車人員）

（ダイヤ検討・外部報告用　ビュー）



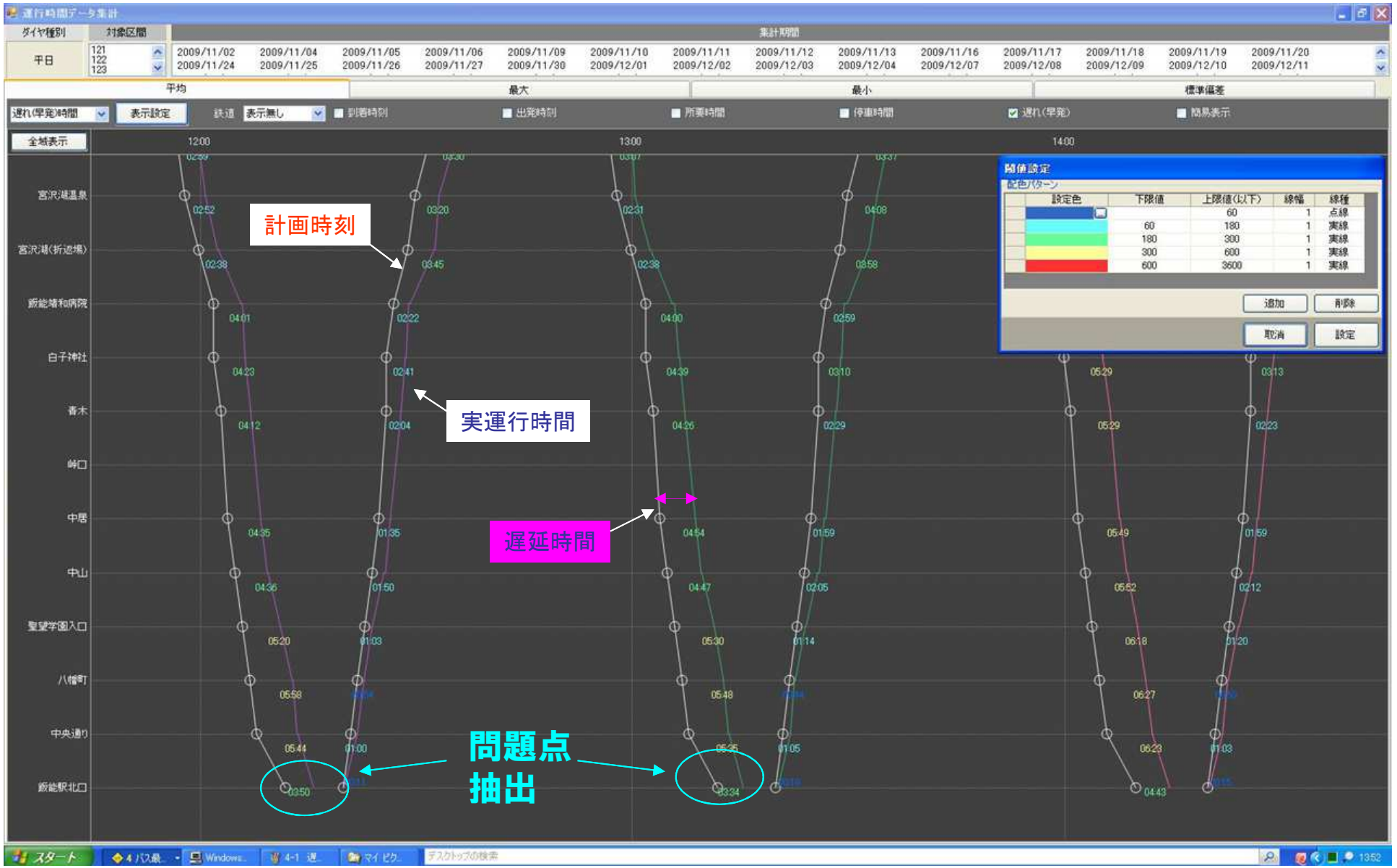
運行の見える化（バス停間平均乗車人員）

（ダイヤ検討・外部報告用ビュー）



運行の見える化（バス遅延時間）

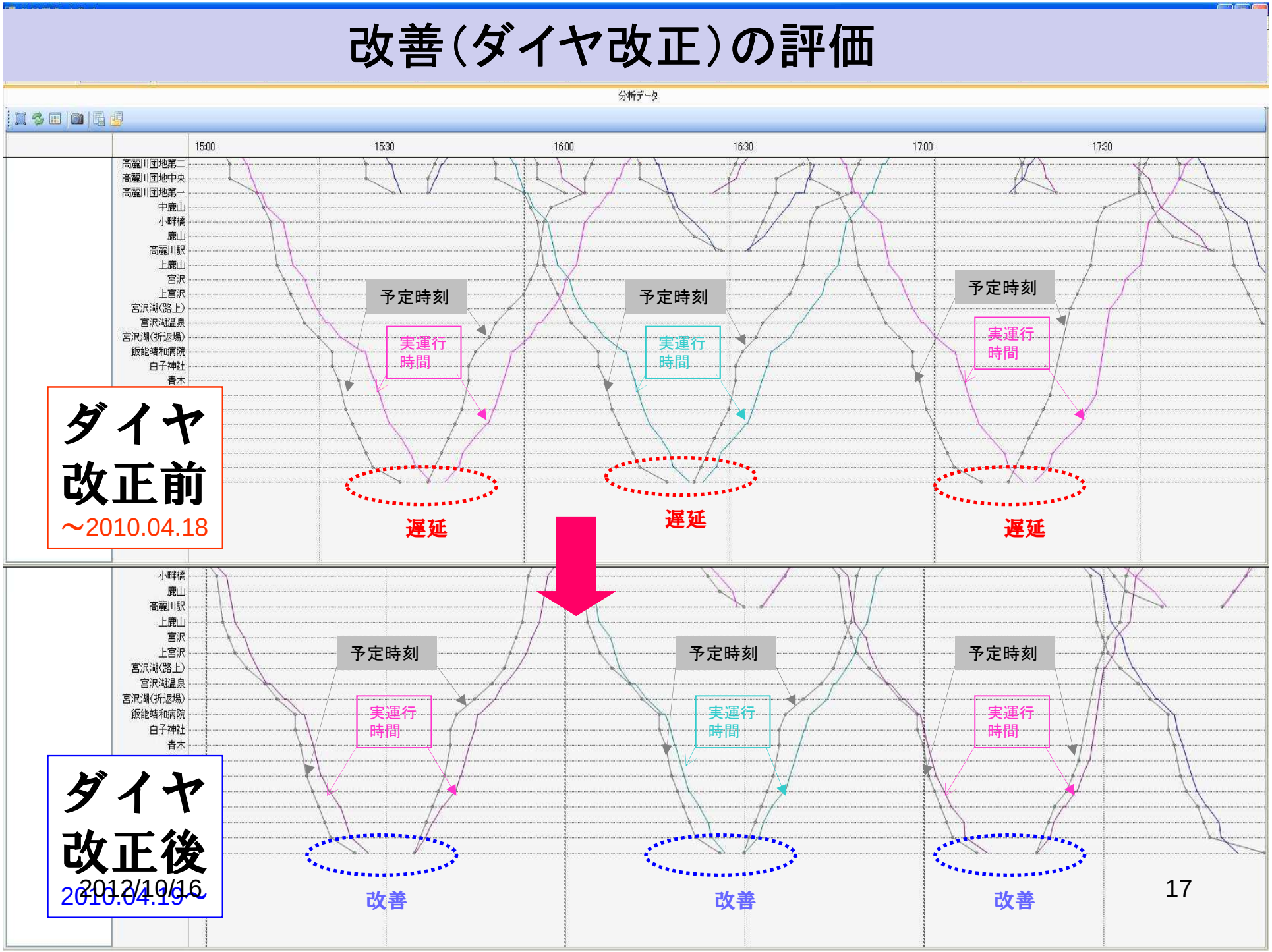
（バス停ダイヤと実到着時間の差異を表示）



運行の見える化（利用者がいない運行）

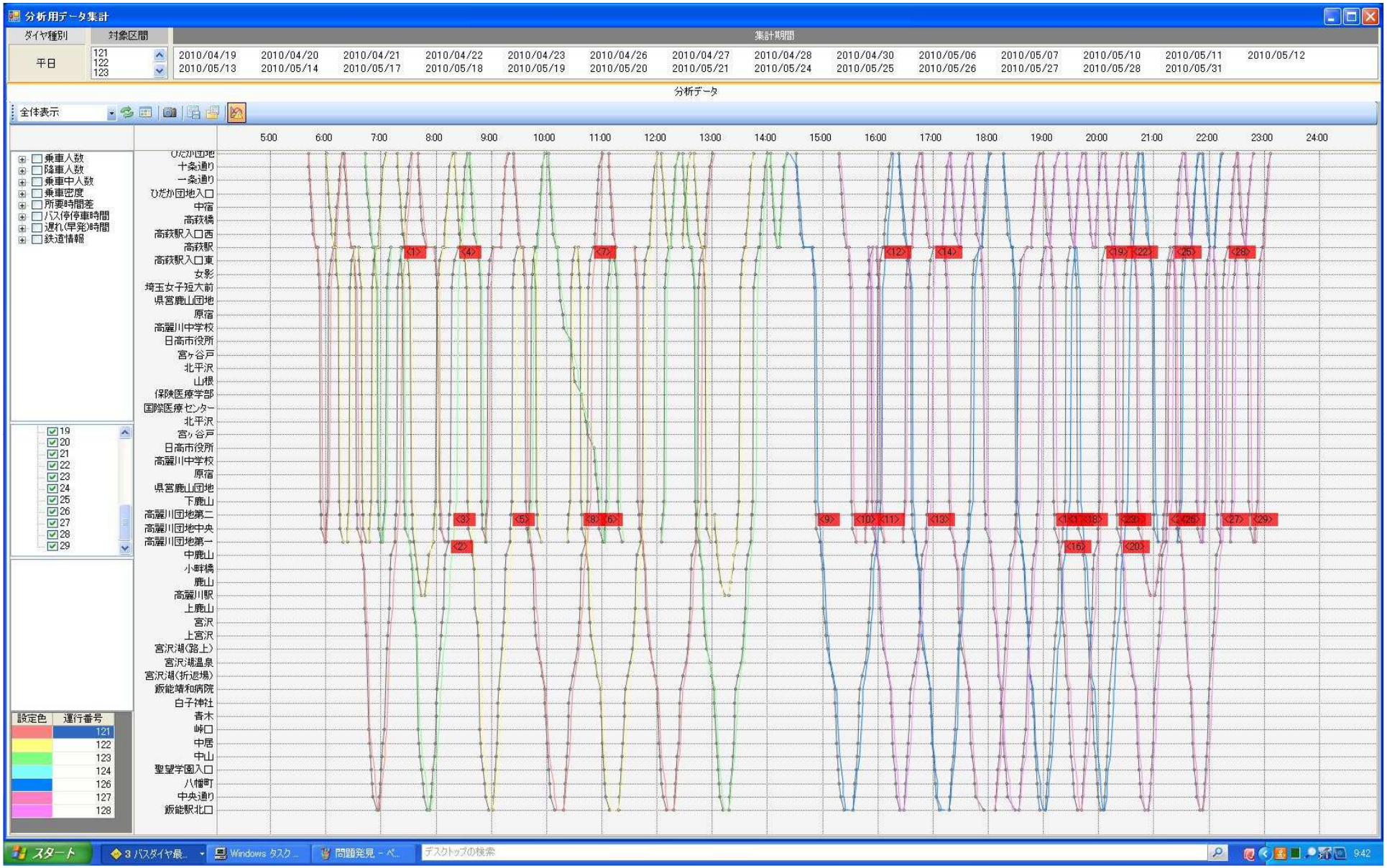
利用者ゼロの区間を太線表示

改善（ダイヤ改正）の評価


分析データ
15:00
15:30
16:00
16:30
17:00
17:30
高麗川団地第二
高麗川団地中央
高麗川団地第一
中鹿山
小畔橋
鹿山
高麗川駅
上鹿山
宮沢
上宮沢
宮沢湖(路上)
宮沢湖温泉
宮沢湖(折返場)
飯能靖和病院
白子神社
青木
予定時刻
実運行時間
遅延
ダイヤ改正前
～2010.04.18
改善
ダイヤ改正後
2010.04.19～

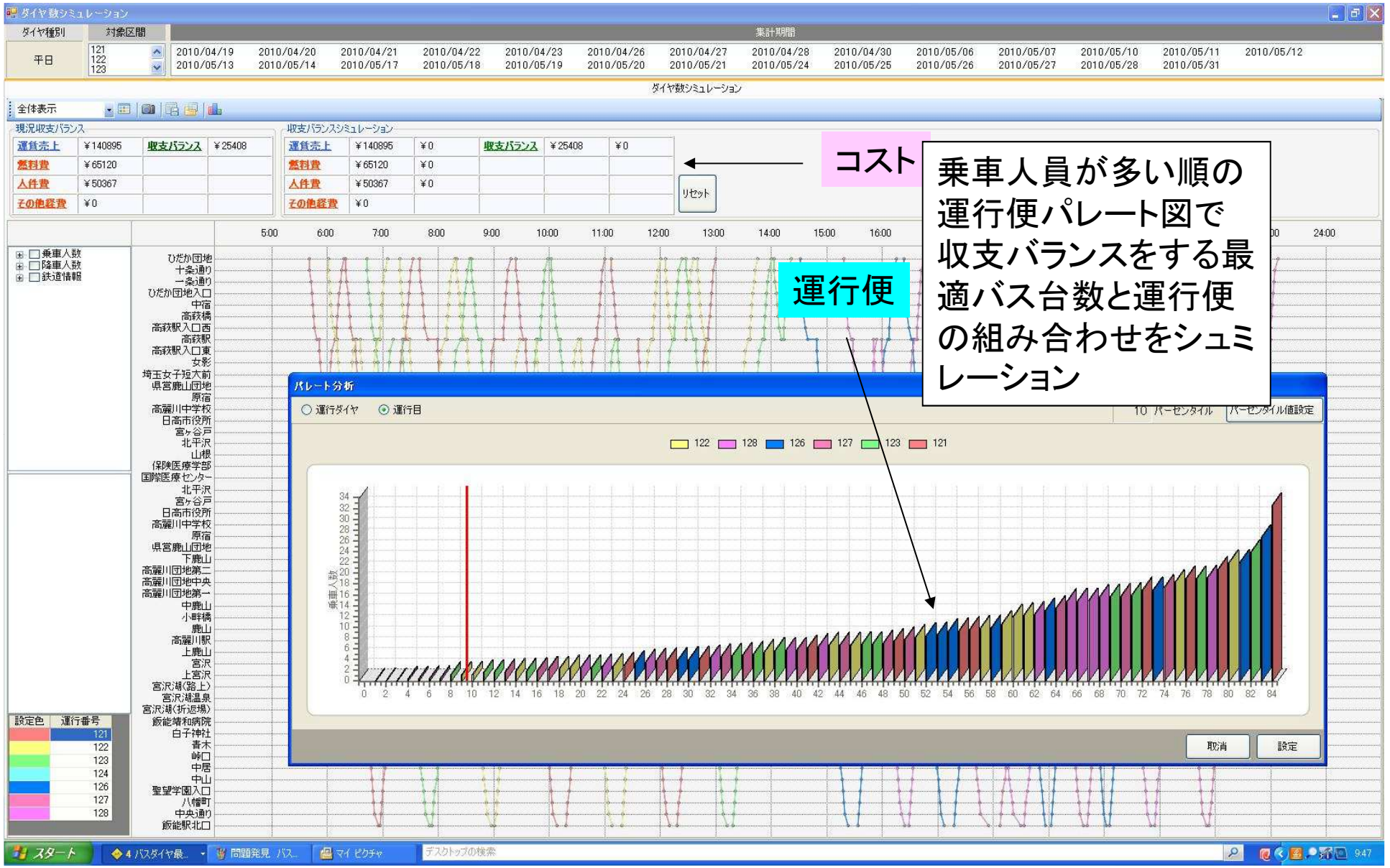
問題点抽出システム

設定した会社にとっての問題点条件（乗車人員、到着遅れの時間等）を自動抽出



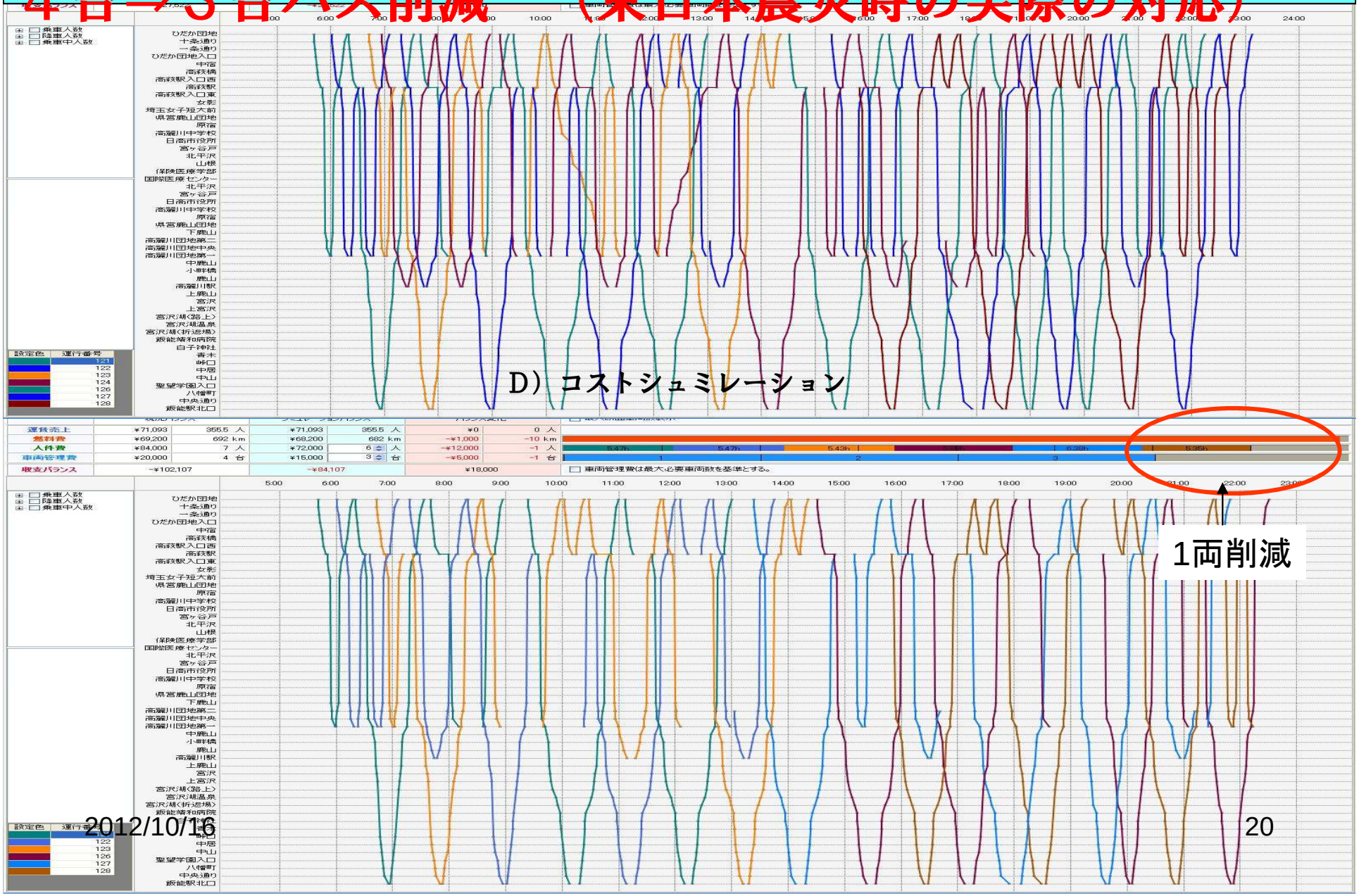
収支バランスシュミレーションシステム

運行とコストのバランス点を探る。乗車人員別運行目のパレート図



コストシュミレーション

４台⇒３台バス削減　（東日本震災時の実際の対応）



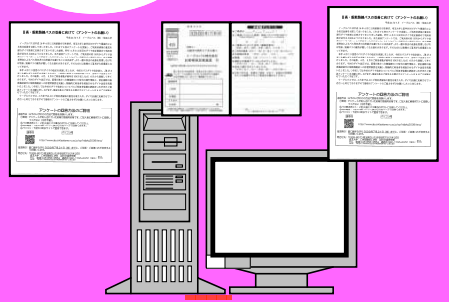
カメラによる情報確認

車内カメラによる
運行状況・利用者属性の
確認

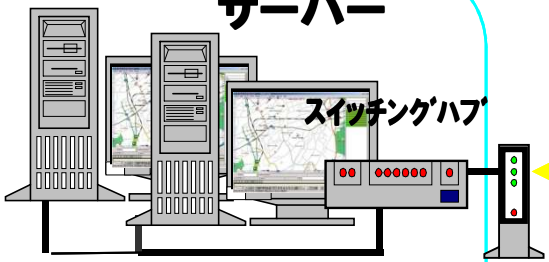
顧客ニーズの見える化

運転士
運行管理者
ヒアリング

顧客ニーズ
アンケート



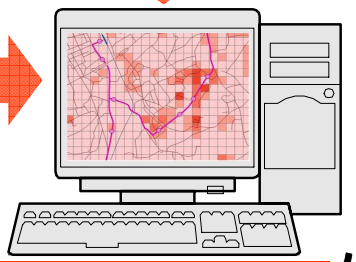
サーバー



ルータ

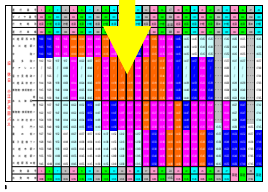
インターネット

コスト
データ



ダイヤ最適化システム

バスデータ



レポートシステム

ダイヤ作成システム

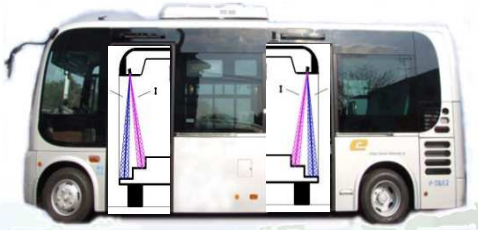
パケット通信モデム

車載装置

車内コンピュータ データ転送装置

乗降センサー
赤外線動作分析器

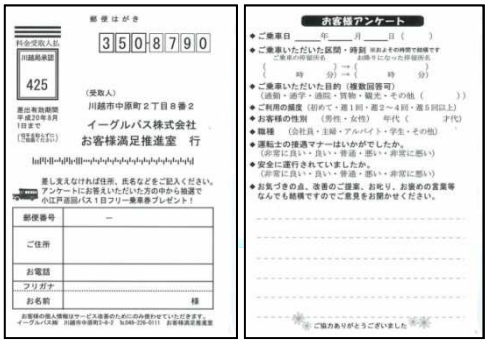
前ドア用乗降センサー　中扉用乗降センサー



顧客ニーズの見える化（顧客アンケート）

ポストカード式
車内アンケート

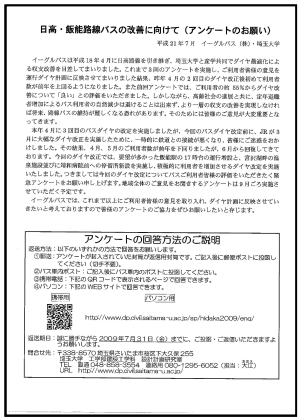
毎日

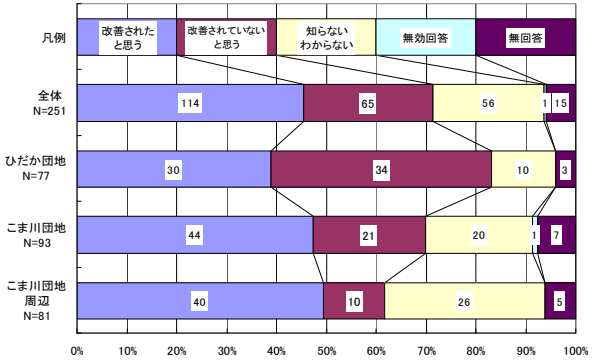


現行サービス評価
日々意見収集

ダイヤ改定評価
アンケート

毎年

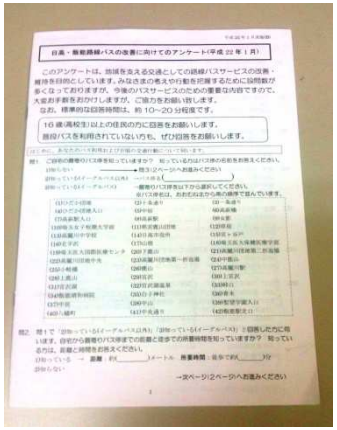




改定ダイヤ評価
要望・ニーズ収集

地域住民アンケート

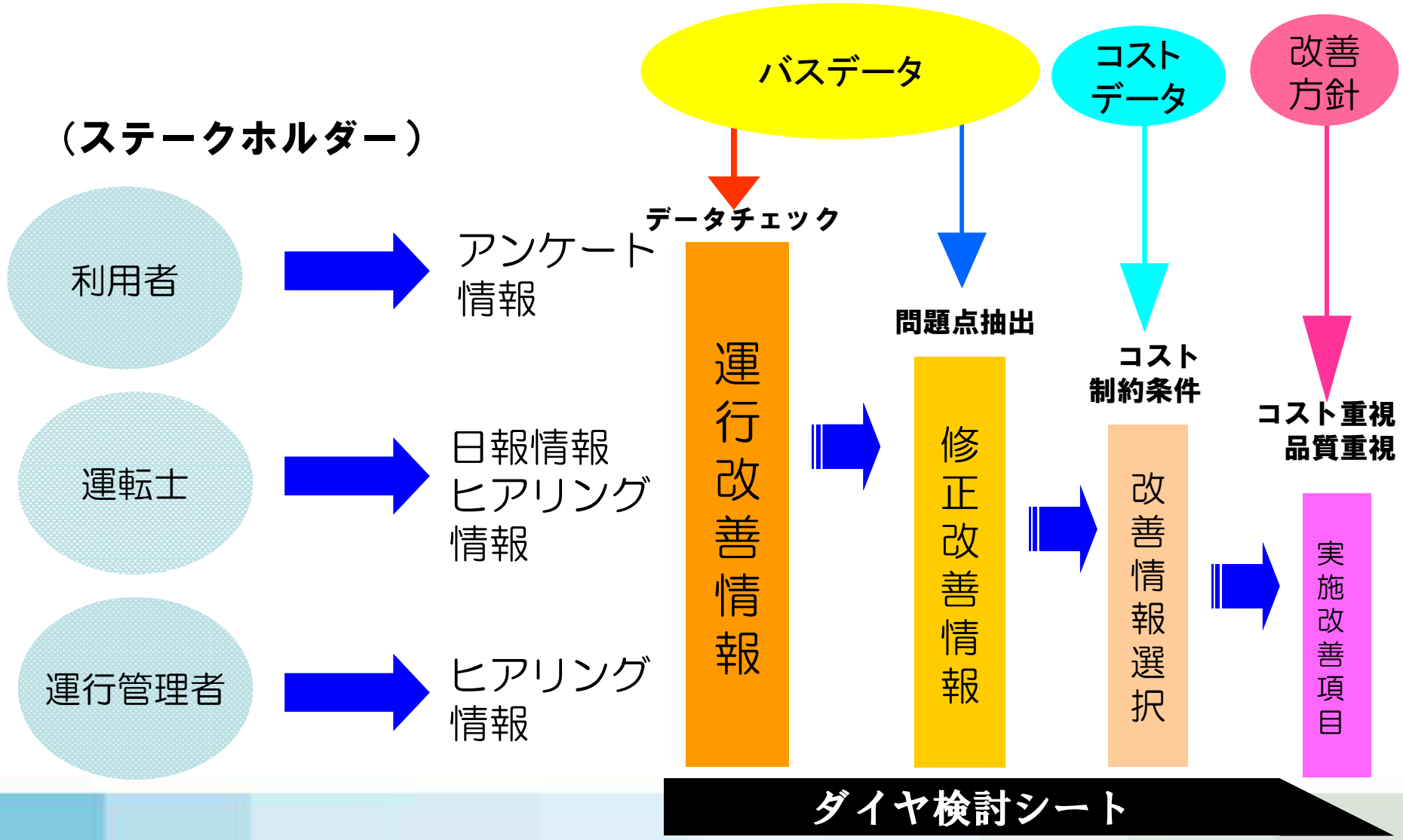
3年に一度



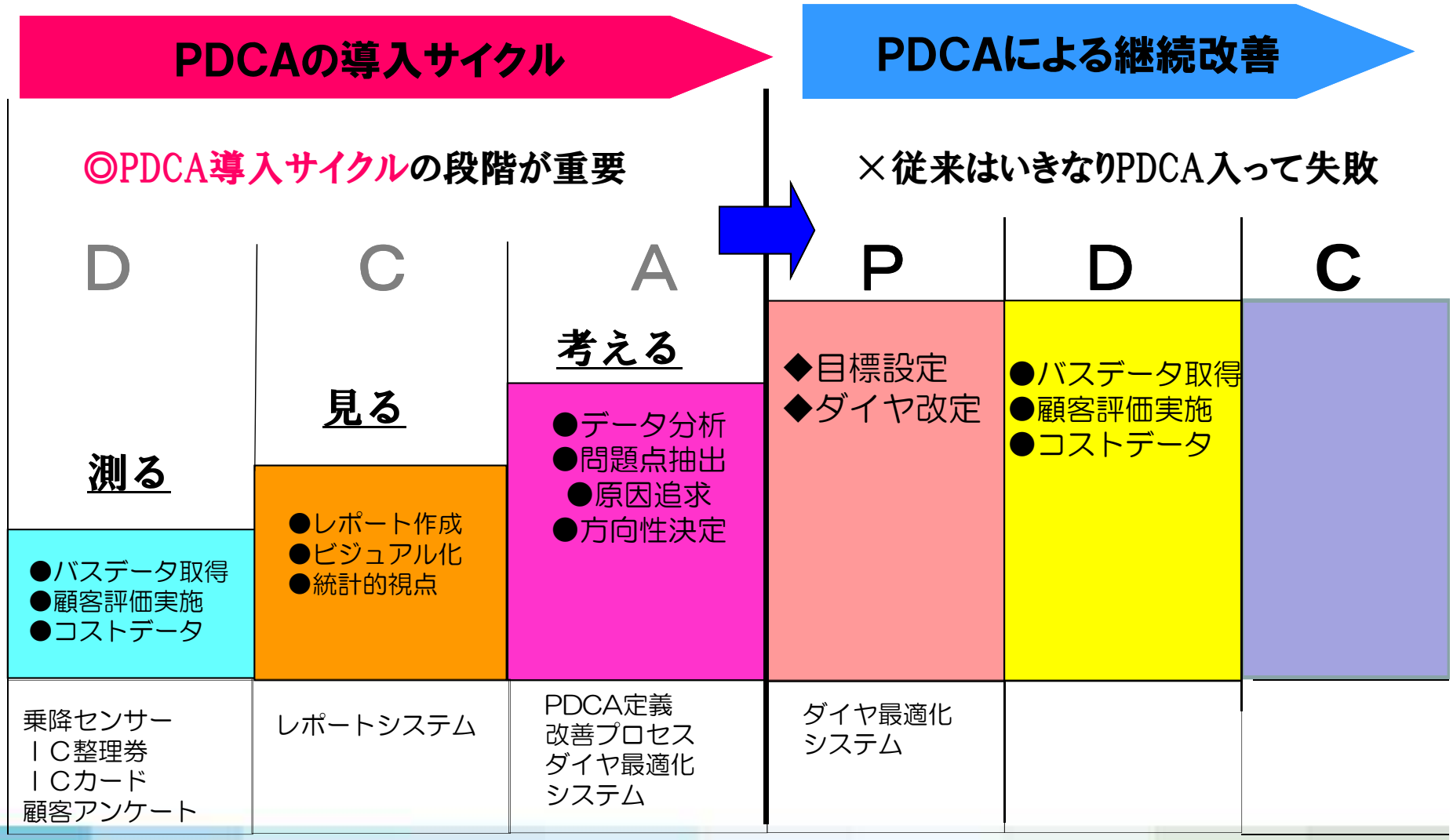
生活行動の変化・意識

ダイヤ最適化のためのデータ利用フロー

バスデータを●関係者情報のチェック　●問題点発見（利用少ない、遅延）に利用

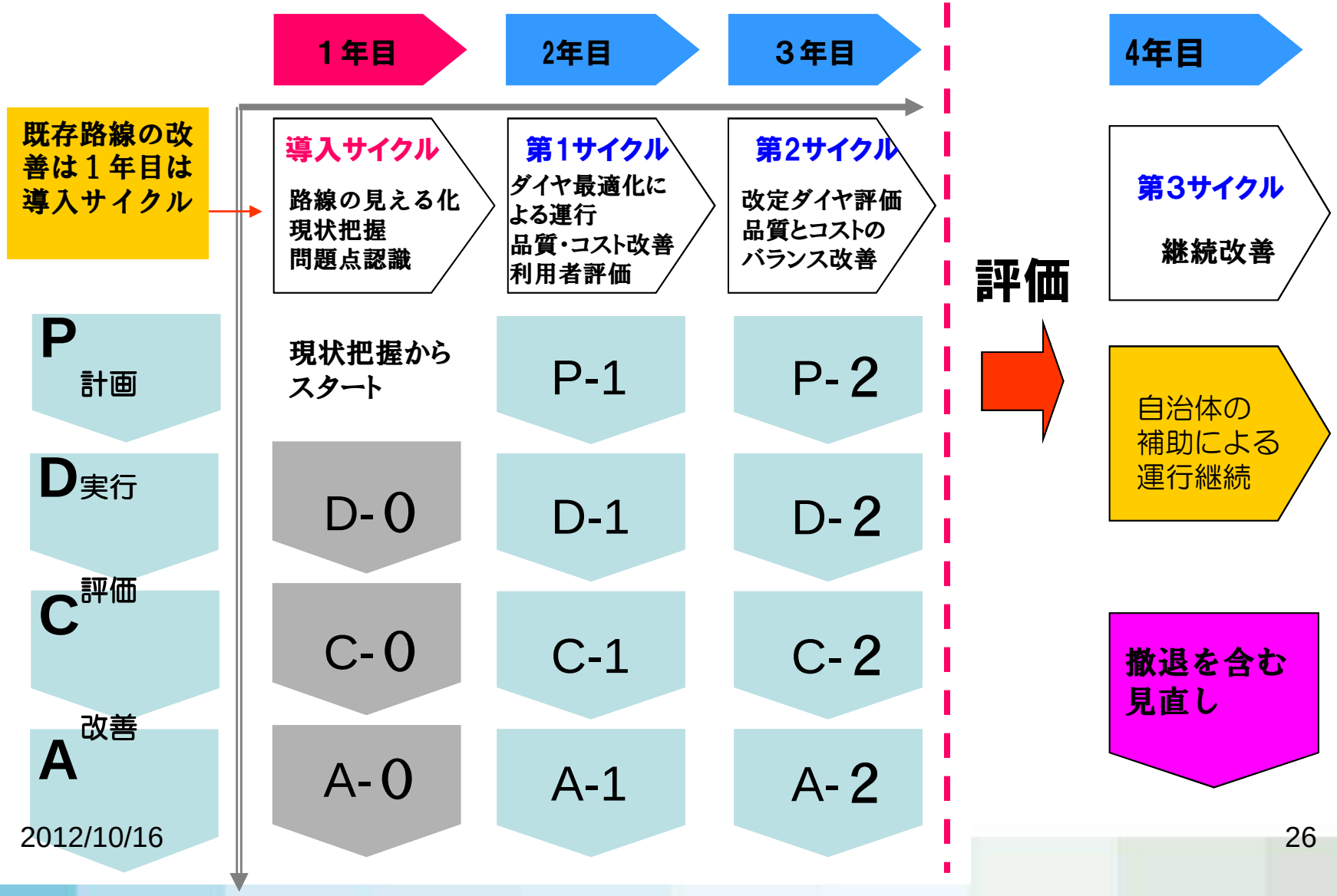


改善過程の見える化


PDCAの導入サイクル
PDCAによる継続改善
◎PDCA導入サイクルの段階が重要
×従来はいきなりPDCA入って失敗
D
C
A
P
D
C
測る
見る
考える
●バスデータ取得
●顧客評価実施
●コストデータ
●レポート作成
●ビジュアル化
●統計的視点
●データ分析
●問題点抽出
●原因追求
●方向性決定
◆目標設定
◆ダイヤ改定
●バスデータ取得
●顧客評価実施
●コストデータ
乗降センサー
ＩＣ整理券
ＩＣカード
顧客アンケート
レポートシステム
PDCA定義
改善プロセス
ダイヤ最適化
システム
ダイヤ最適化
システム

PDCAの３年継続改善モデル

１年目：現状見える化　２年目：最適化　３年目で改善評価
４年目から継続改善か撤退を含む見直し



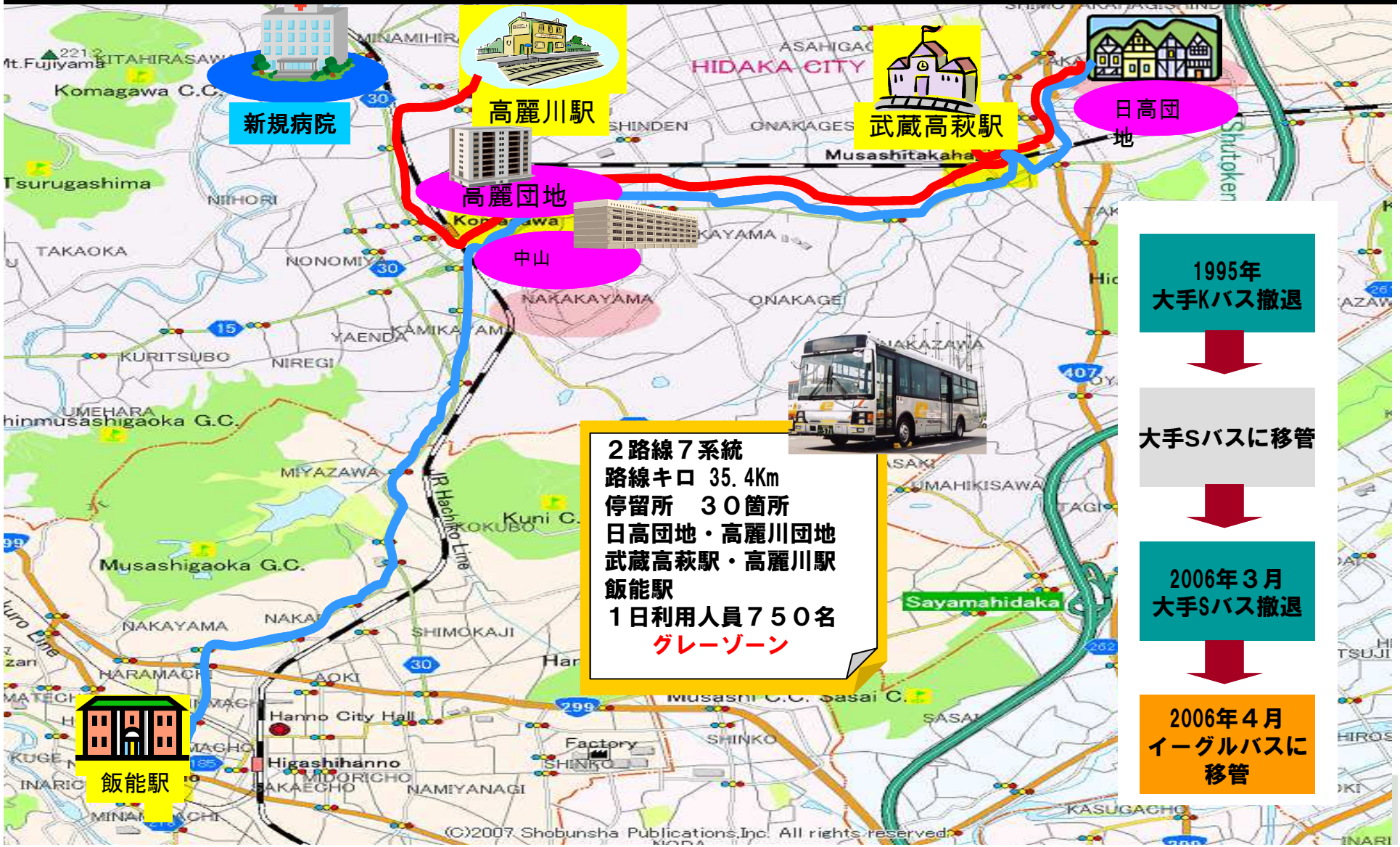
EAGLE BUS

2.路線バス事業改善の取り組み

（1）日高市路線バス
（2）ときがわ町路線バス

（１）埼玉県日高市路線バスダイヤ最適化

赤字撤退路線のダイヤ最適化による改善（マーケティング＋バスデータ＋PDCA）

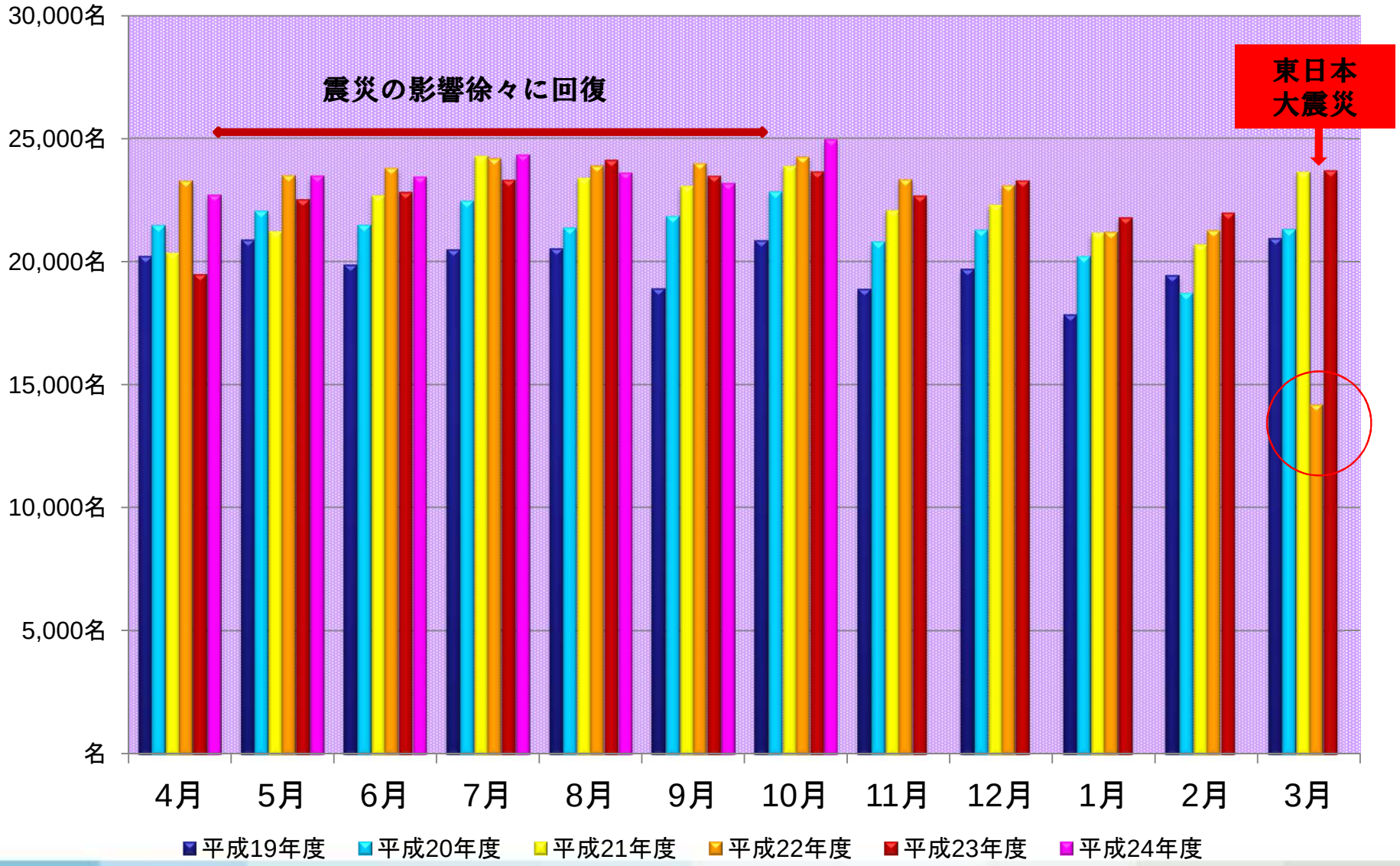


日高路線バス改善経緯

改善手法の試行錯誤 → 改善手法の構築 → 応用開始

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ダイヤ改訂	4月　日高路線バス引継ぎ運行開始	４月第１回ダイヤ改訂	４月第２回ダイヤ改訂	４月第３回ダイヤ改訂	４月第４回ダイヤ改訂	４月第５回ダイヤ改訂	４月第６回ダイヤ改訂
アンケート実施		12月第１回利用者アンケート実施	７月第２回利用者アンケート実施	７月第３回利用者アンケート実施	７月第４回利用者アンケート実施	７月第５回利用者アンケート実施	
	７月:第１回住民アンケート実施						１月:第２回住民アンケート実施
改善結果		×失敗	△回復	○改善	○改善	○改善	△限界点
		利用者大幅減	利用者回復	利用者初めて前年比増加	利用者前年比増加	大震災の影響	利用者横ばい
		コスト増加	コスト減少	収支改善	収支改善		
ダイヤ最適化システム開発	ハード	第１世代センサー開発	第２世代センサー開発		第３世代センサー開発		汎用モデル開発
	プロセス	アンケートシステム開発					
				ダイヤ検討シート開発			
	ソフト			見える化	問題点抽出	シュミレーション	

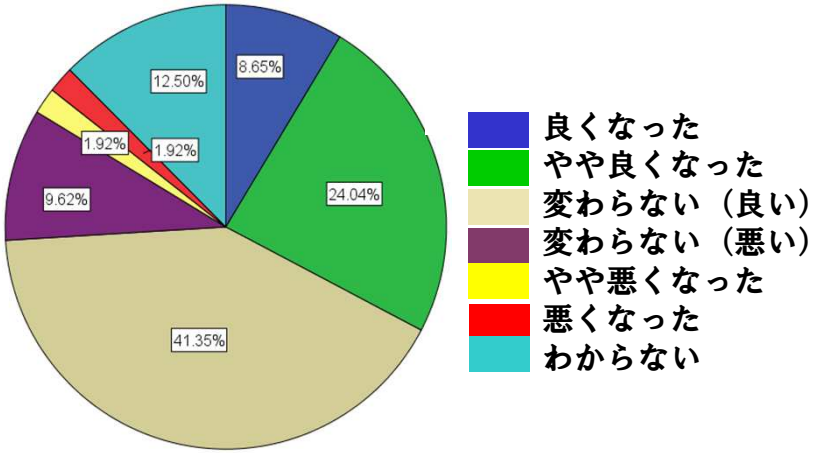
日高路線ダイヤ利用者の推移



第5回目ダイヤ改定評価

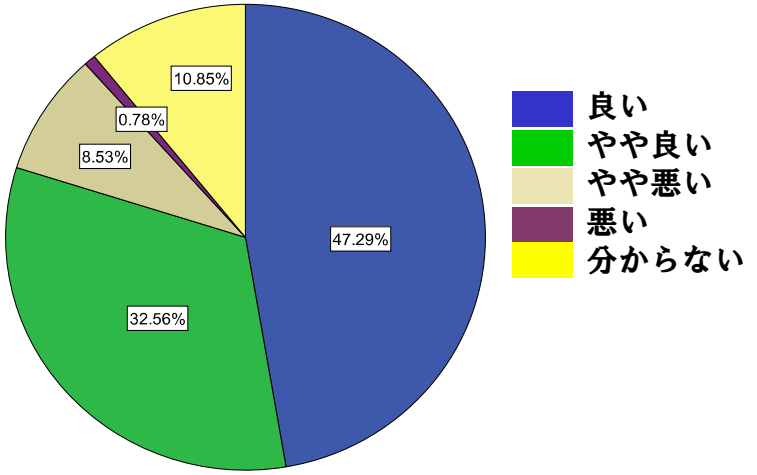
バスダイヤ改正評価

今回のバスダイヤ改正をあなたはどう評価しますか？



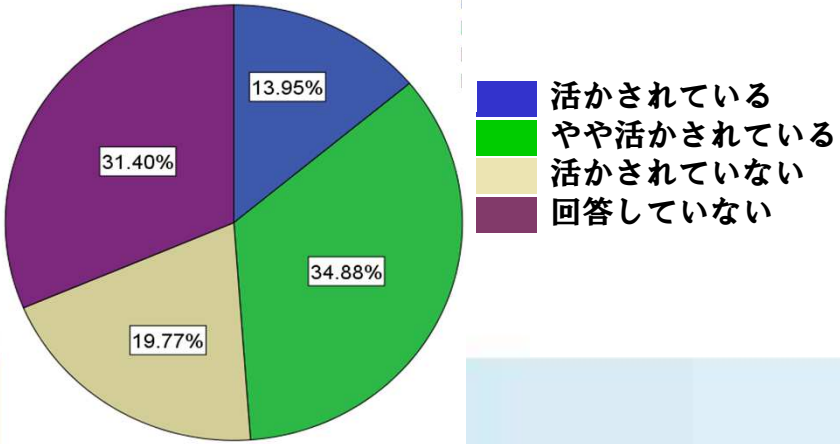
バスサービスの総合評価

現在の路線バス(イーグルバス)のサービスはどうですか？
総合的に評価してください。



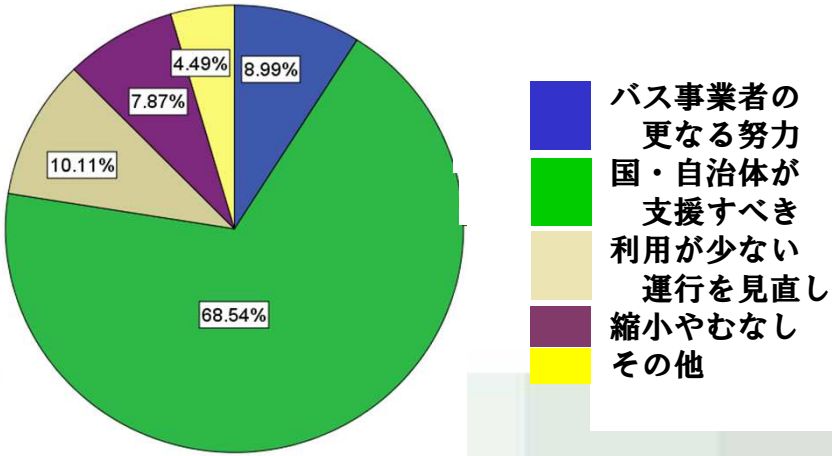
意見が活かされているかどうか

今回のダイヤ改正では、以前にあなたがアンケートで
指摘した問題点や改善意見等が活かされていると思いますか？



路線バス維持について

地域公共交通としての路線バス維持について、
利用者のお考えは？



（２）埼玉県ときがわ町路線統合再編

平成１８年２月に都幾川村、玉川村の２村が合併してときがわ町としてスタート

ときがわ町

都幾川の清流

町営温泉施設四季彩館

古い庄屋を移築した町営のうどん屋
やすらぎの家

昔そのままの内部お客様で混雑

ときがわ路線バスの問題点

１.法律不適合是正

ときがわ路線と嵐山路線の
重複区間で運賃が異なる２重
運賃が生じている。
村営バスの名残りで、申告制
運賃となっている。

２.移動制約者の対応

高齢者や、バス路線がない
空白遅滞での輸送力の確保。
山間地方では道路が狭く、
バスの運行が困難

**ときがわ町
路線バス
再編統合**

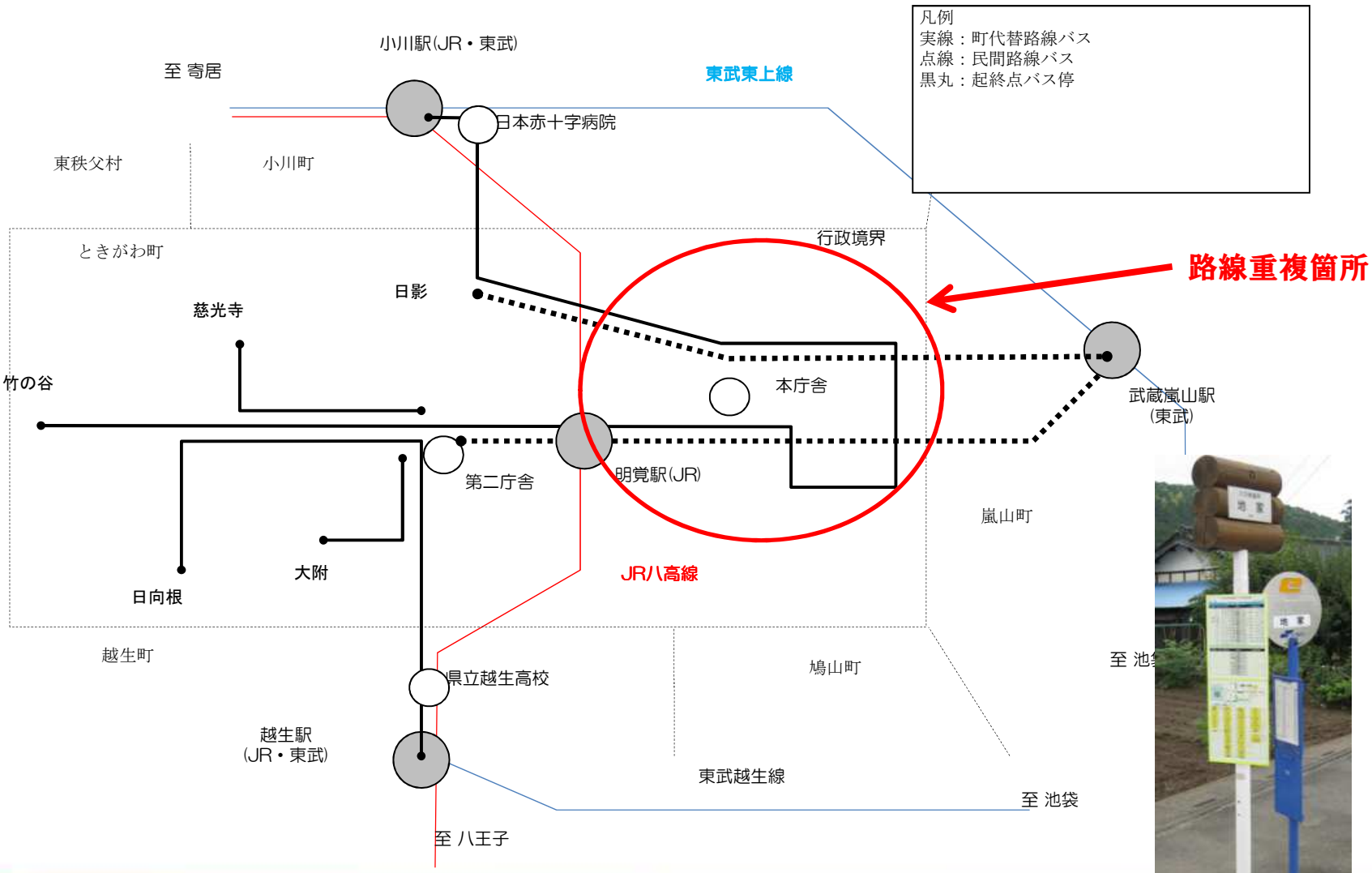
３.利便性・効率性向上

町村合併により、面積が増え
輸送力が不足。
村営バスの名残りで運賃制度が
複雑で利用しずらい。

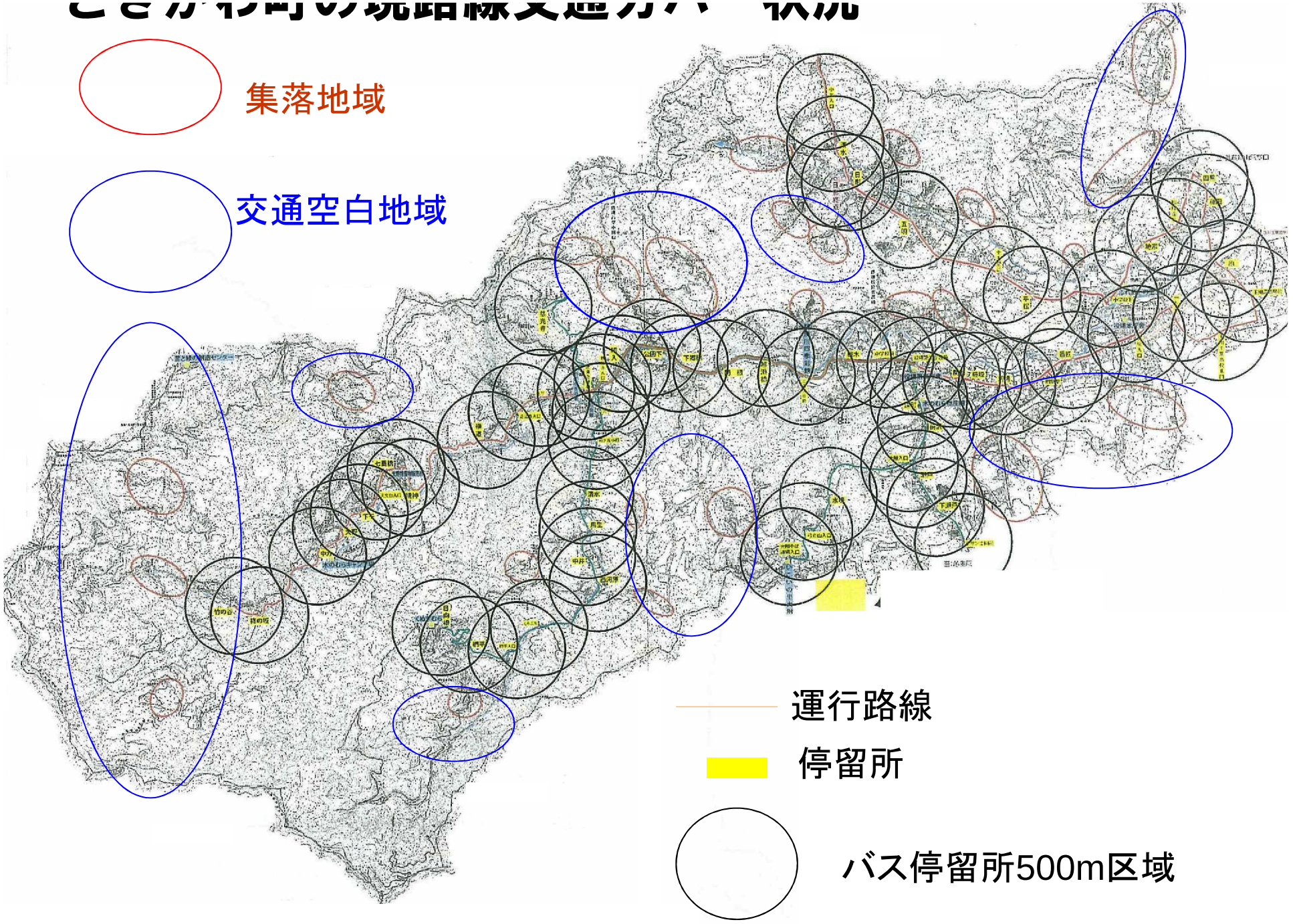
４.観光客対応

観光客が増加しており、町の
観光施設も増えているが、こう
した施設を結んでいないので
観光客がバスを利用できない。

村営バスと民間バスの競合

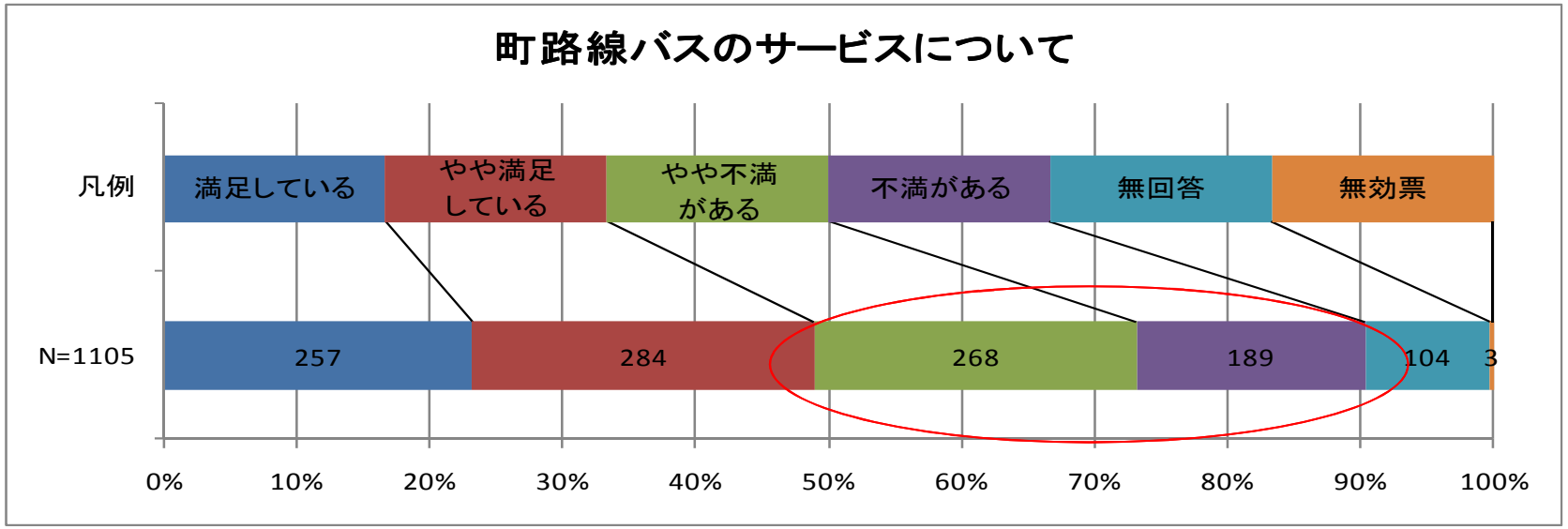


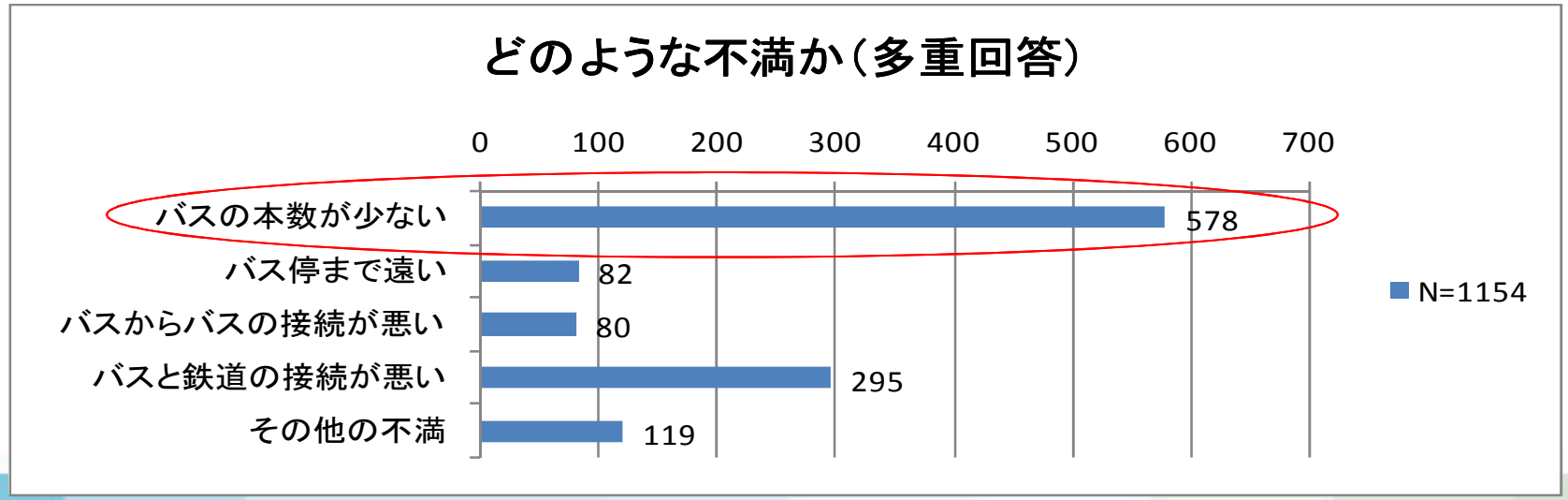
ときがわ町の現路線交通分析　状況



現状路線に対する住民の評価

平成20年11月実施　町民全戸アンケートより





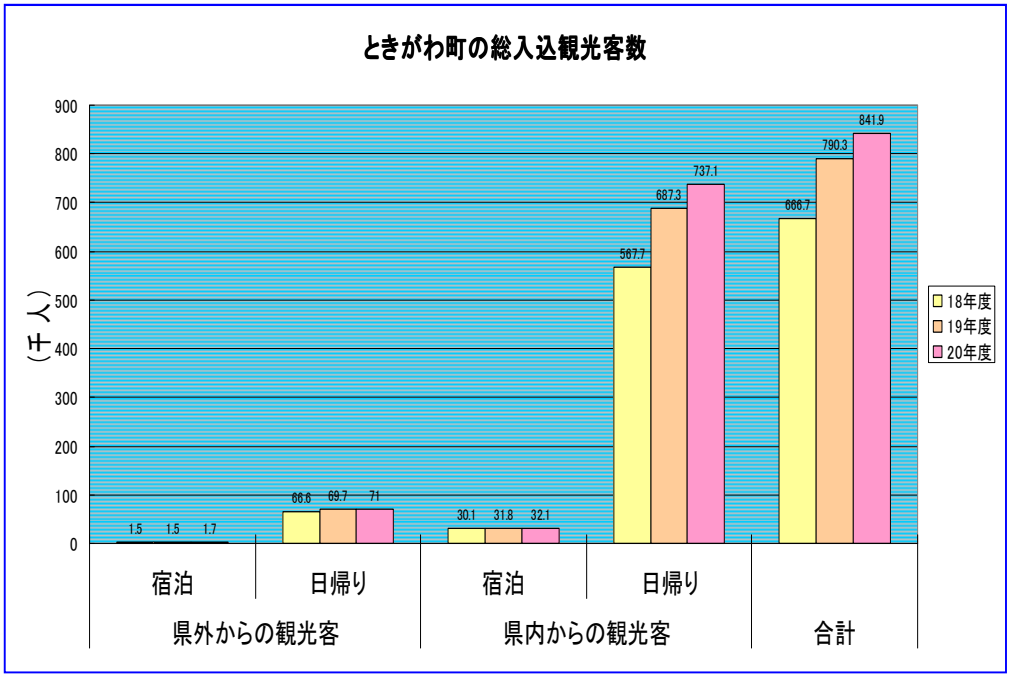
ときがわ町の観光客来訪者数増加

代替バス乗車人数

2010年度

5月		竹の谷～小川町駅 1号車 平日	竹の谷～小川町駅 1号車 休日	竹の谷～小川町駅 2号車 平日	竹の谷～小川町駅 2号車 休日	日向根～越生駅 3号車 平日	日向根～越生駅 3号車 休日	日向根～越生駅 4号車 平日	日向根～越生駅 4号車 休日	臨時	合計
1日	土	87人		50人		74人		97人			308人
2日	日		51人		47人		85人		121人		304人
3日	月		47人		52人		82人		132人		313人
4日	火		123人		66人		61人		131人		381人
5日	水		40人		37人		58人		93人		228人
6日	木	75人		64人		54人		88人			281人
7日	金	74人		77人		67人		91人			309人
8日	土	84人		50人		83人		82人			299人
9日	日		35人		46人		62人		106人		249人
10日	月	85人		59人		42人		89人			275人
11日	火	89人		82人		53人		87人			311人
12日	水	74人		66人		70人		67人			277人
13日	木	80人		78人		58人		89人			305人
14日	金	81人		111人		60人		79人			331人
15日	土	54人		48人		89人		127人			318人
16日	日		52人		46人		68人		107人		273人
17日	月	83人		45人		41人		90人			259人
18日	火	76人		73人		60人		79人			288人
19日	水	75人		76人		46人		93人			290人
20日	木	70人		84人		56人		88人			298人
21日	金	86人		90人		61人		93人			330人
22日	土	138人		48人		76人		101人			363人
23日	日		65人		29人		16人		27人		137人
24日	月	96人		73人		57人		72人			298人
25日	火	82人		99人		59人		105人			345人
26日	水	77人		75人		43人		88人			283人
27日	木	53人		70人		62人		74人			259人
28日	金	92人		69人		81人		118人			360人
29日	土	55人		46人		34人		38人			173人
30日	日		23人		25人		19人		64人		131人
31日	月	77人		59人		57人		112人			305人
合計		1843人	436人	1592人	348人	1383人	451人	2047人	781人		8881人

平日ダイヤ1日4台8ダイヤ運行
休日ダイヤ1日4台4ダイヤ運行
休日は輸送量を減らしているが乗車人員は平日298人に対して休日269人と9割の乗車率があり、現状でも観光客が利用している。年々観光客の数は増えており観光客対応も必要である。



ときがわ町の町営施設

物産販売所

物産販売所

緑と星の創造センター

物産販売所

物産販売所

温泉施設四季彩館

木のむらキャンプ場

体験そば道場

温泉スタンド

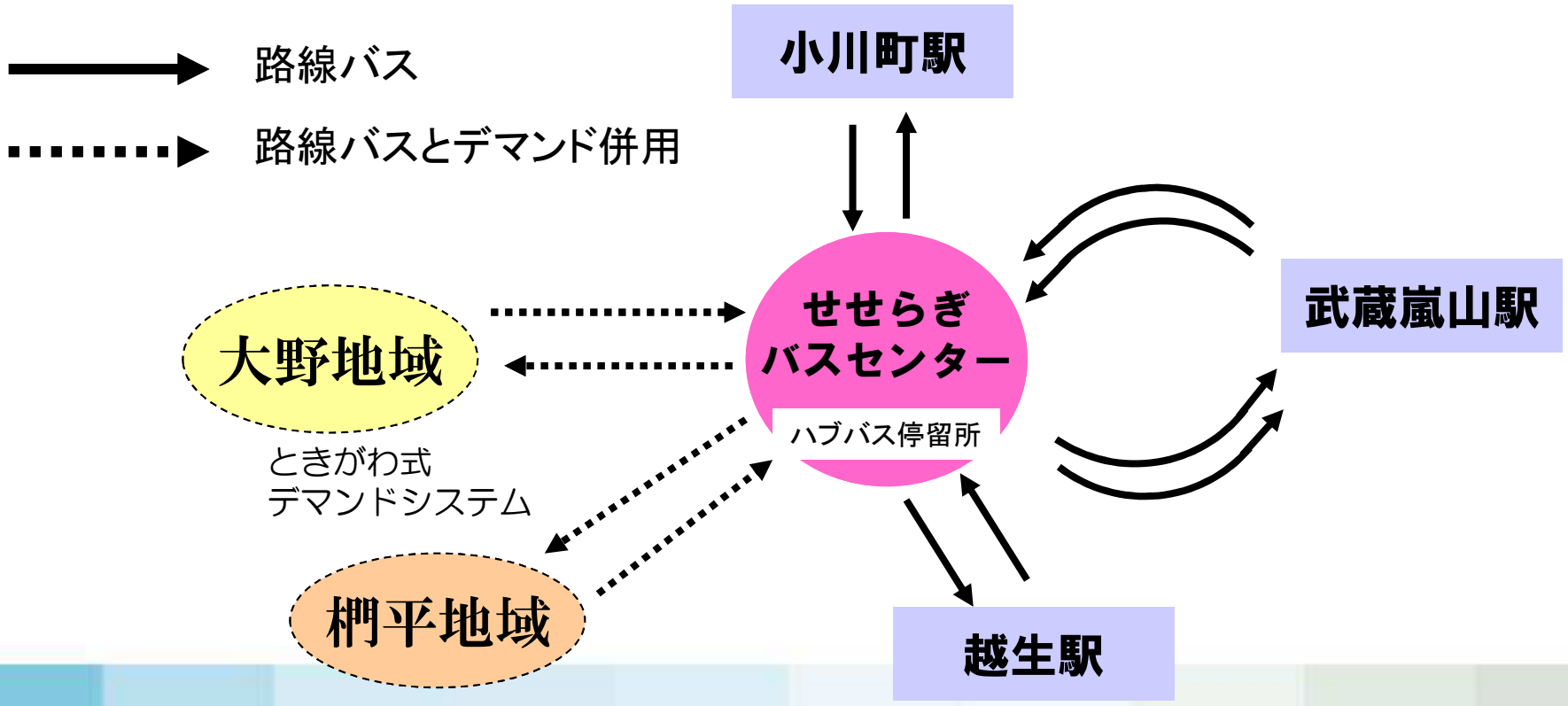
ときがわ町改善検討の経緯

路線再編の内容

バス路線の統合	町内を走っていた「ときがわ町代替路線バス」と「イーグルバス嵐山線」を統合
バス路線のハブ＆スポーク化	せせらぎバスセンターをハブバス停として整備し，町外の3鉄道駅と町内の2地域へ放射状（スポーク）にバスを運行
バス運行本数の増加	町内ほぼ全域で増便．1本/時にを極力確保
デマンドバスの運行	予約運行するデマンドバスを山間部に導入
ゾーン制運賃の導入	町内2地域、町外3地域のゾーン制運賃を導入．同一ゾーン内は200円．ゾーンが変わる毎に100円加算．ハブでの乗継は無料．
土曜日の休日ダイヤ変更	鉄道ダイヤに合わせて土曜を休日ダイヤに変更
フリー降車区間の導入	停留場外でも降車可能区間を山間部に導入
バス停の新設・廃止	バス停の新設（9），廃止（5）
バス乗降方式の変更	後扉乗車，運賃後払いに統一
定期券の導入・改良	高齢者定期の導入，通勤・通学定期の改良
バスサポートパスの導入	バス非利用者による運行補助（寄付）としてのお試し価格の乗車パスの販売

①交通ネットワークのハブ＆スポーク化による多方向への需要の対応

役場第二庁舎横のせせらぎホール（体育館）の駐車場をせせらぎバスセンターとして新設し、すべての路線バスがここで乗換えるハブ＆スポーク化によって利用者の利便向上を図る。

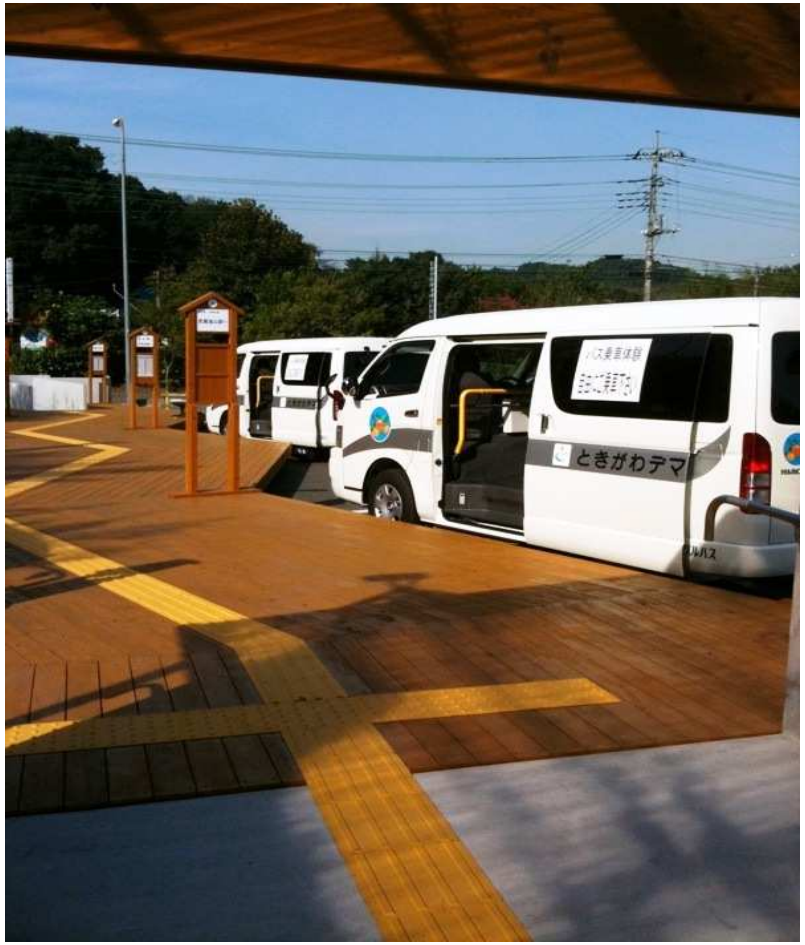


ハブバス停　　せせらぎバスセンター
せせらぎバスセンター

②ときがわ式デマンドシステムの導入

高齢者等（含む移動制約者）に対応した交通体系の導入

山間地域は高齢率が高く、バス停留所も離れているので実質的な交通空白地域となっている。この地域に朝の通勤・通学帯は今までのバスによる定時運行とし、１０時以降は、バスからミニバンに変えて、定時バス路線から更に奥まったところに設定したサブバス停留所～ハブ停留所間運行を行う。



特　徴

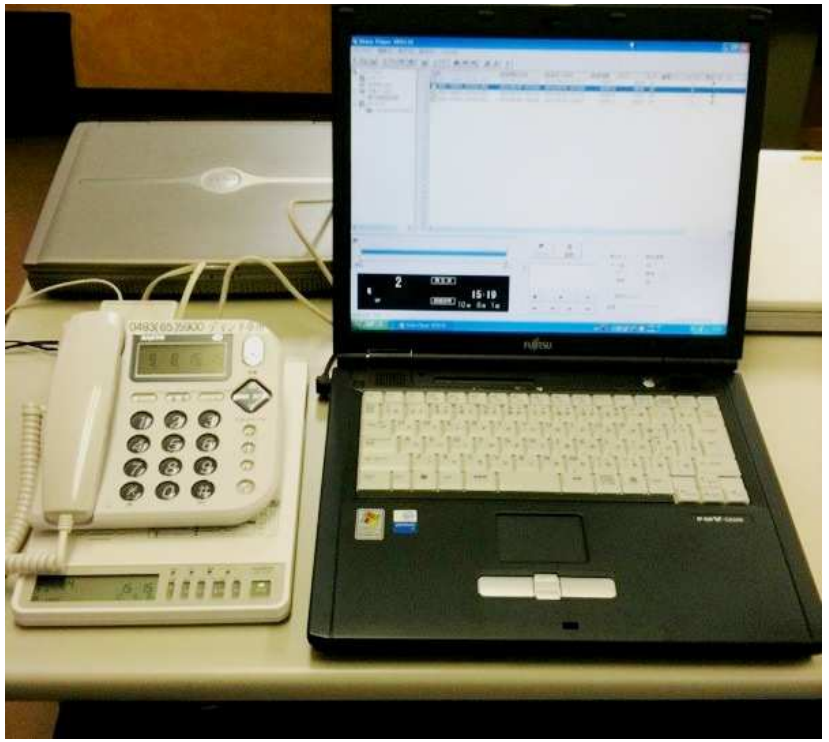
１．システムにお金をかけない。
２．ドア to ドアでなくサブ停留所～ハブバスセンターへ間運行
３．ワゴン車両をバリアフリーの適用除外申請を受けて、時間帯によって路線定期運行と区域運行を実施。

ときがわデマンド予約システム

●システムの導入、運用にお金をかけない。
●予約ミスによる住民との関係悪化避ける。

◎エクセルで自作
◎電話録音機と連動

電話録音のファイル番号を予約番号として利用。通話内容が保存されるので言った　言わないのトラブルを防ぐことが出来る。



ときがわデマンド予約システム

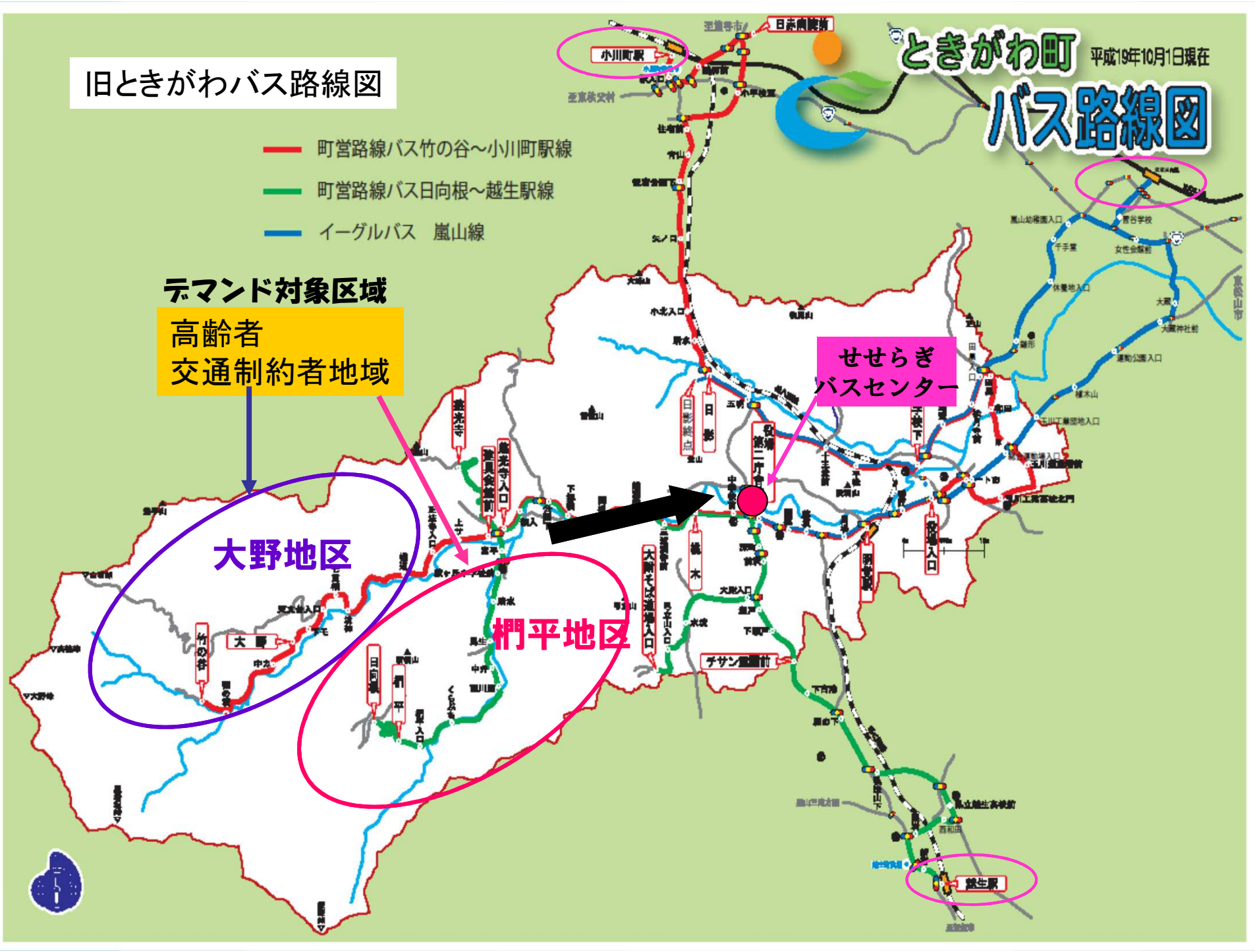

旧ときがわバス路線図
ときがわ町
平成19年10月1日現在
バス路線図
町営路線バス竹の谷～小川町駅線
町営路線バス日向根～越生駅線
イーグルバス　嵐山線
デマンド対象区域
高齢者
交通制約者地域
せせらぎ
バスセンター
大野地区
椚平地区
小川町駅
日赤病院前
越生駅

図 1

大野地区デマンド

横間々

七重入口

藤原

三本辻

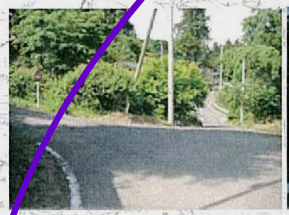
尾根

峰

沢

サブバス停留所

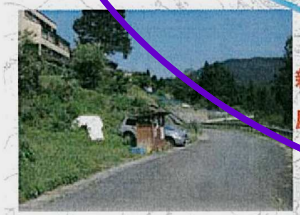
路線バス停留所


薬屋

旧大網第一小

中屋

火の見


新屋

下モ集会所

慈光寺

慈光寺入口

建具会館前

西平運動場入口

上サ

正法寺入口

横道

境神

七重橋

大野特産物販売所

七重

三本辻

沢

藤原

横間々

七重入口

尾根

峰

旧大網第一小

薬屋

上サ

中カ

天文台入口

下モ

大野

キャンプ場入口

下モ集会所

大野特産物販売所

中カ

木のむらキャンプ場

空堀川

篠の坂

竹の谷

火の見

竹の谷

新屋

中屋

大野・慈光寺ゾーン デマンド対応図

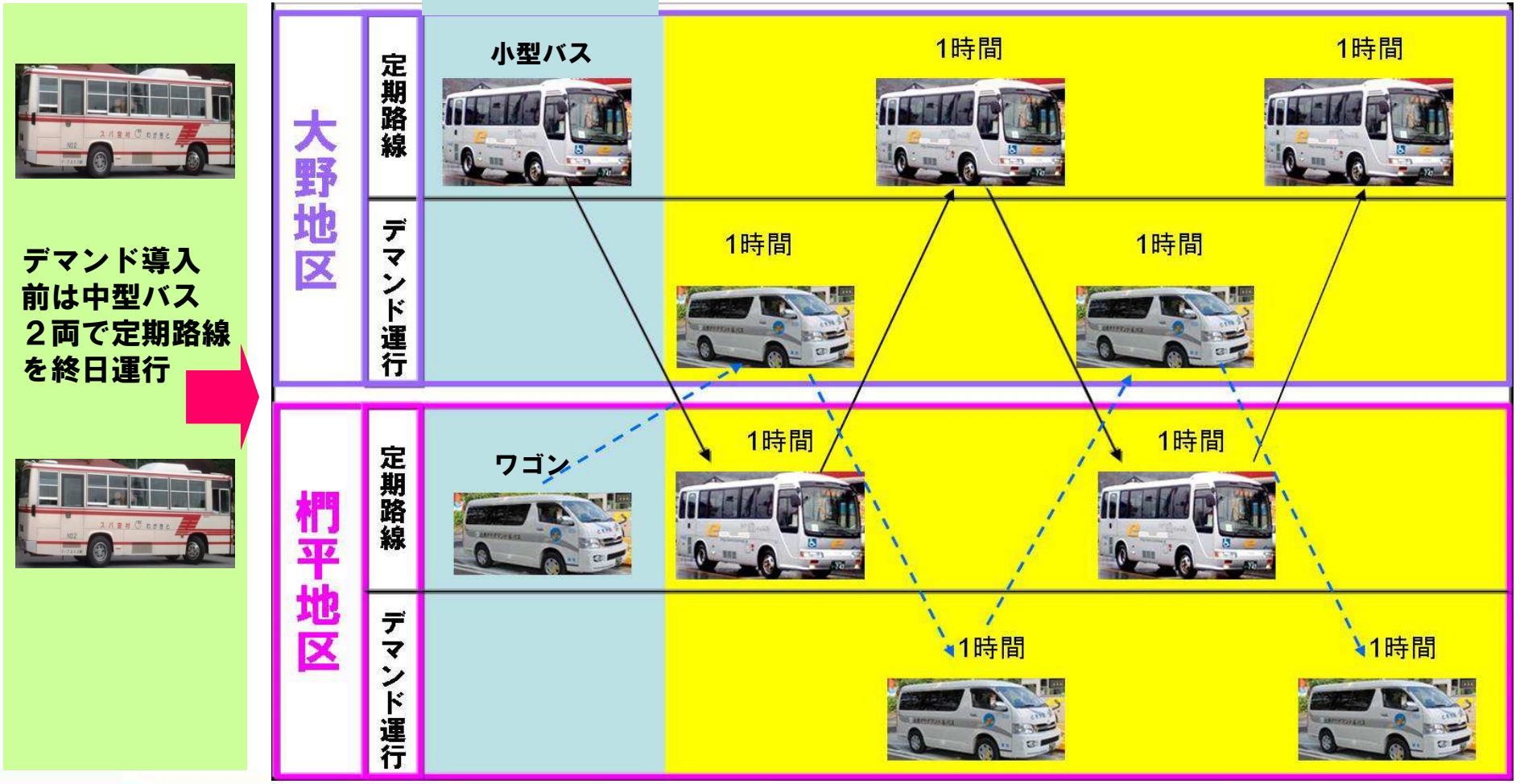
★ バス停
路線バス及びデマンドバス対応

● デマンド対応バス停
デマンドバスのみ対応

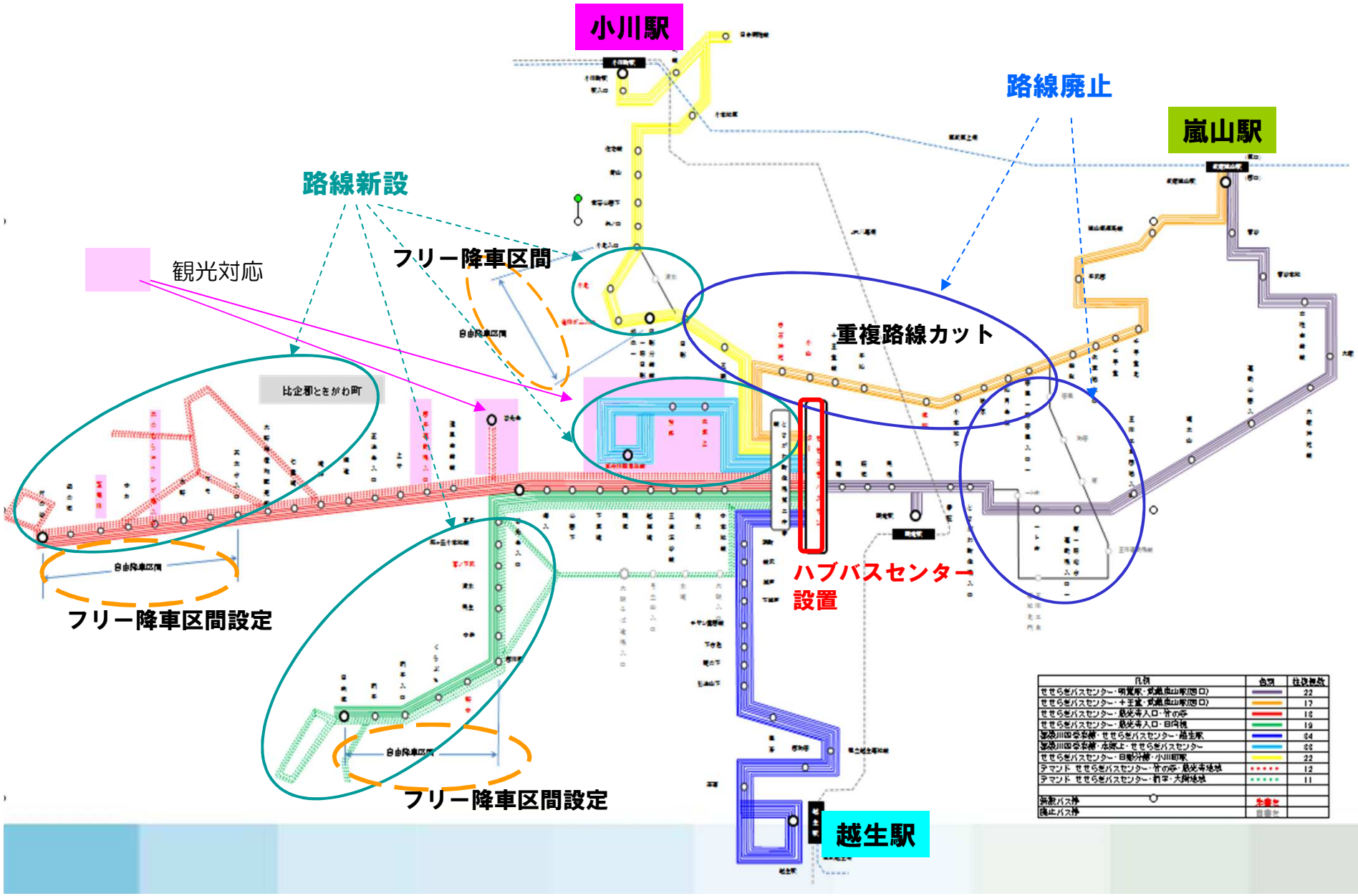
施設名 デマンド予約電話設置施設

ときがわ式デマンドシステム

大野地区と椚平地区は従来中型バス２両で定期運行。改訂後は小型バス１両とワゴン１両で定期路線と区域運行を交互に運行同時に２地区間で車両も交互に運行



ときがわ新交通システム路線改善箇所

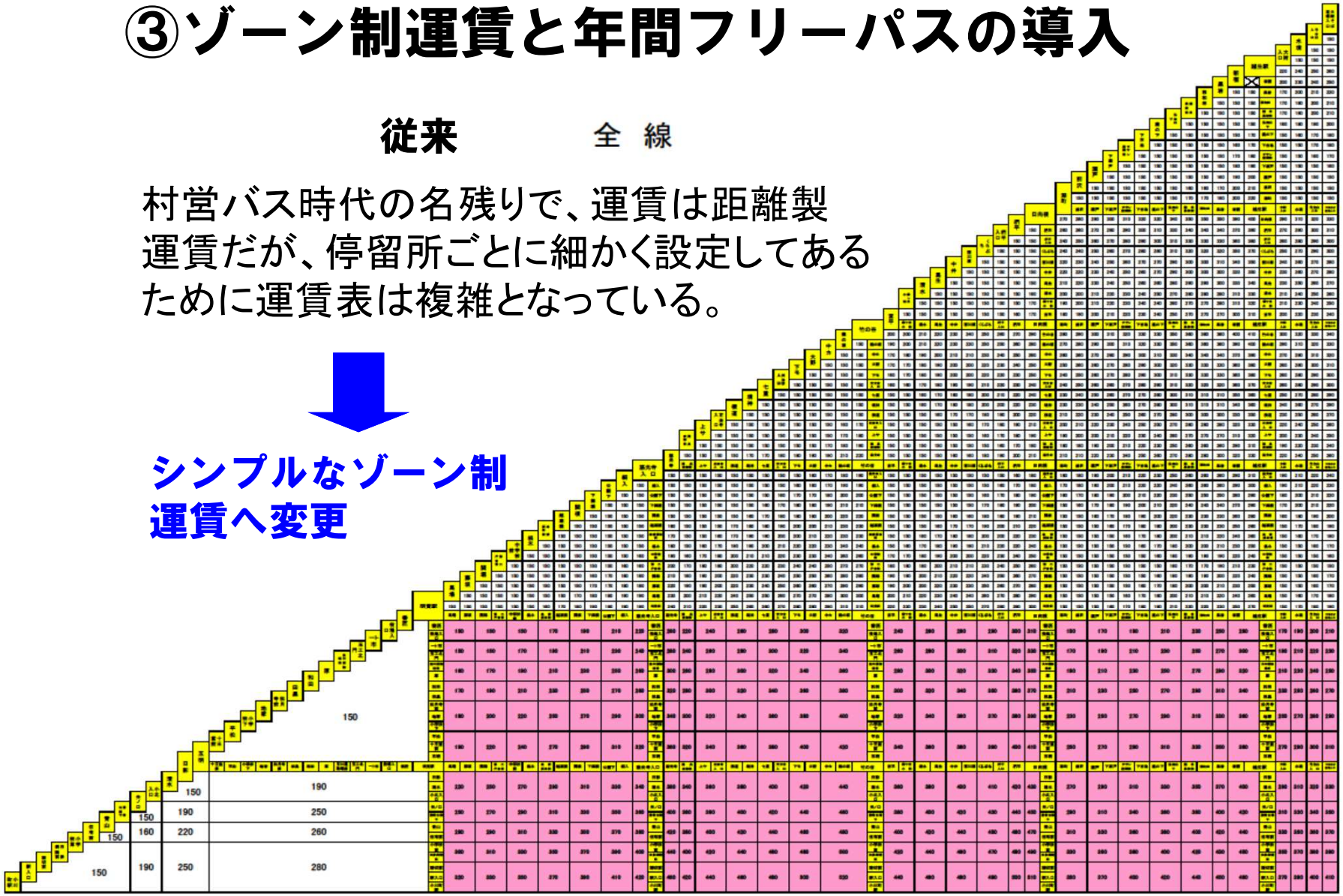


③ゾーン制運賃と年間フリーパスの導入

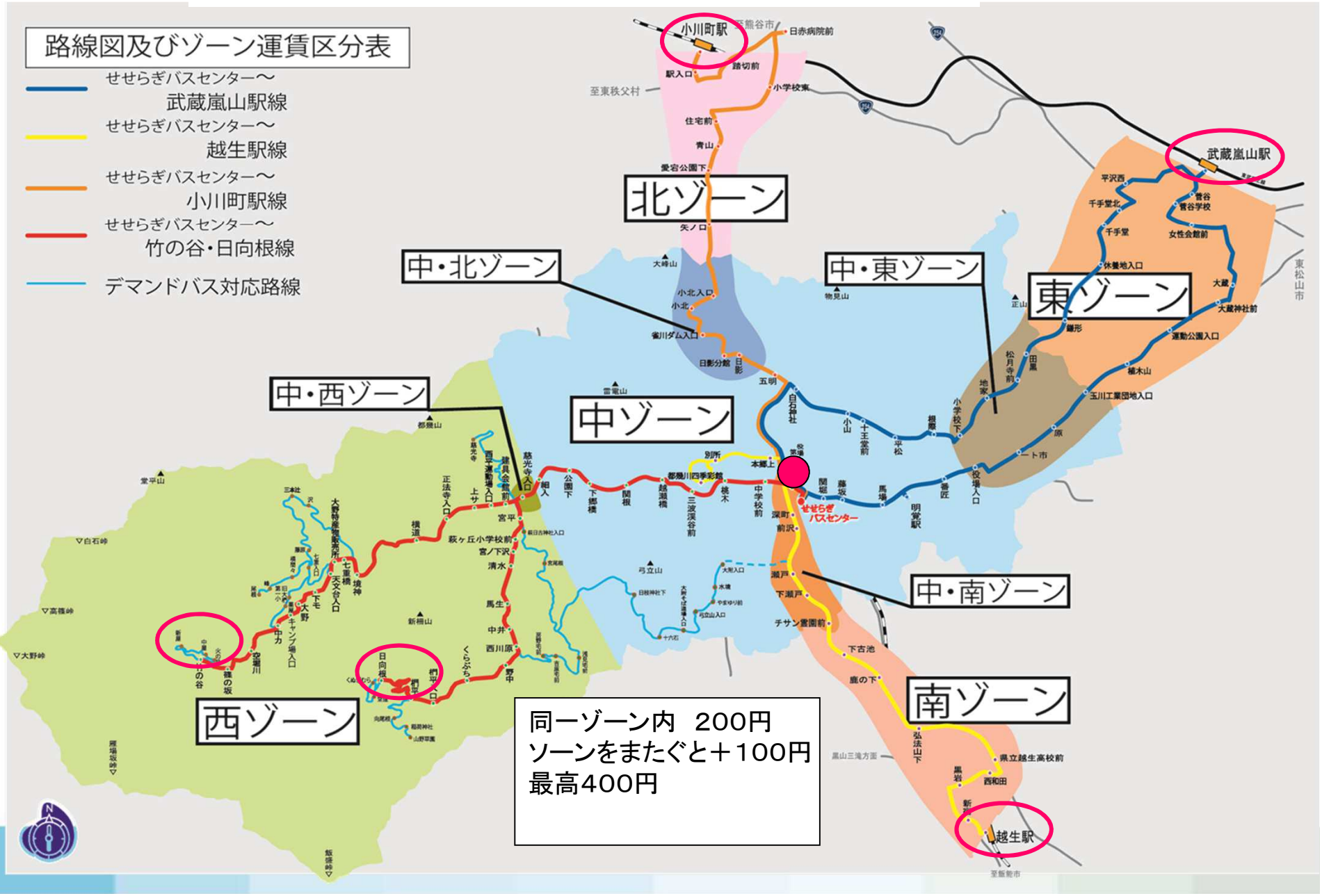
従来　　全　線

村営バス時代の名残りで、運賃は距離製運賃だが、停留所ごとに細かく設定してあるために運賃表は複雑となっている。

シンプルなゾーン制運賃へ変更



ときがわ町のゾーン制運賃制度



④住民のバス利用促進施策

通勤定期の利便性向上

●購入ゾーン内乗降自由
●購入ゾーン以外へは100円又は200円で対応

通学定期の利便性向上

●学期定期を導入
●全ゾーン乗降自由

高齢者定期新設

●65才以上の住民　1ヶ月2千円、年間2万円で全区間乗降フリー

サポートパス新設

●希望する町民1人につき年間1回1000円のサポートをお願いする。4日間利用できる全区間乗降自由のパスがついている。

観光フリーパスを復活

●観光客対象の1日乗り放題フリーパス　500円　を復活

ときがわ路線　ダイヤ再編による輸送力比較

ハブ化によって運行便数は１５０％～３００％増加

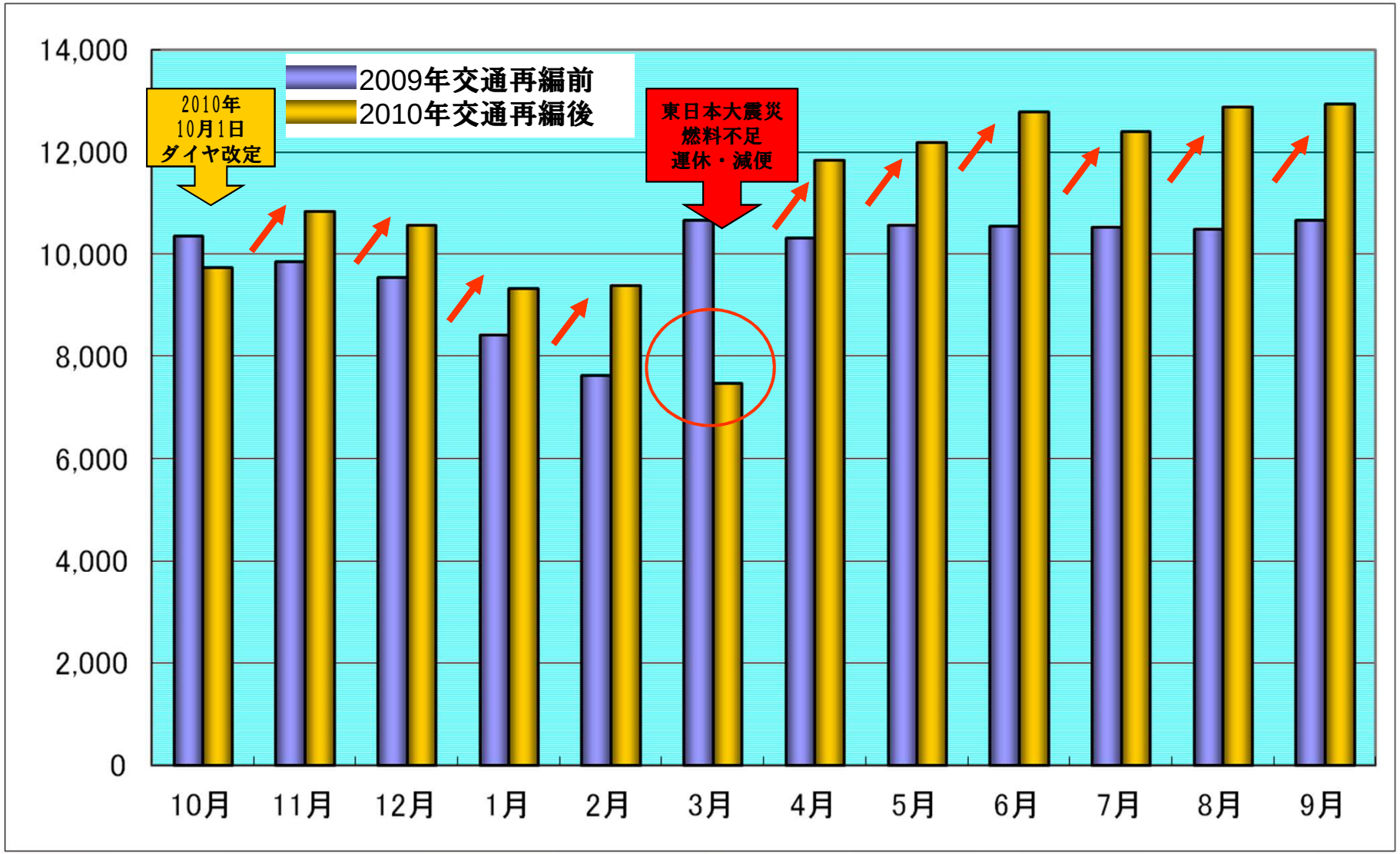
地区＼行先		小川駅				武蔵嵐山駅				越生駅			
		改正前	改正後	増数便数	増加率	改正前	改正後	差	増加率	改正前	改正後	差	増加率
竹の谷	往路	6	9	3	150%	6	13	7	217%	11	14	3	127%
	復路	6	11	5	183%	3	14	11	467%	11	13	2	118%
日向根	往路	6	9	3	150%	6	13	7	217%	11	14	3	127%
	復路	6	11	5	183%	2	14	12	700%	11	13	2	118%
日影	往路	7	11	4	157%	6	12	6	200%	8	12	4	150%
	復路	7	11	4	157%	6	11	5	183%	7	8	1	114%
十王堂前	往路	7	8	1	114%	6	8 6	2 6	133%	8	7	▲ 1	88%
田黒	復路	7	4	▲ 3	57%	6	9 4	3 4	150%	7	6	▲ 1	86%
原	往路	7	6	▲ 1	86%	8	11 3	3 3	138%	8	9	1	113%
番匠	復路	7	8	1	114%	8	11 4	3 4	138%	7	8	1	114%
別所	往路	0	8	8		0	10	10		0	16	16	
	復路	0	5	5		0	9	9		0	16	16	
瀬戸	往路	7	8	1	114%	7	12	5	171%	17	17	0	100%
	復路	8	10	2	125%	3	13	10	433%	17	17	0	100%
合計	往路	40	59	19	148%	39	88	49	226%	63	89	26	141%
	復路	41	60	19	146%	28	89	61	318%	60	78	18	130%

新旧ダイヤ走行距離比較

ハブ&スポークとデマンドバスの導入で総走行キロは旧路線比　-22,802Km減少
車両は中型４両+嵐山分（中型1両+小型1両）から　小型４両+ワゴン２両+嵐山分（中型1両+小型1両）

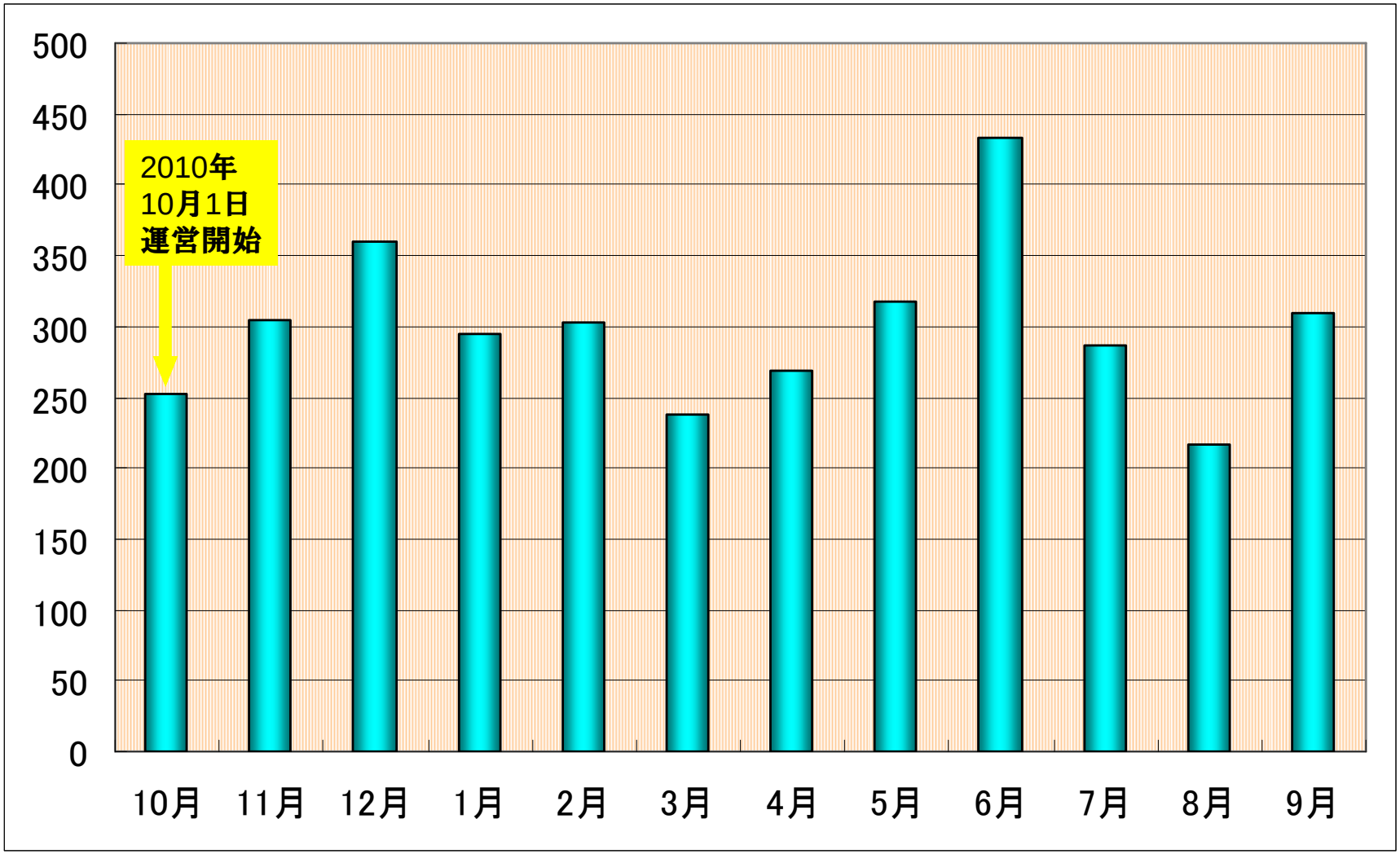
新旧		新					旧					対前年差			
曜日	路線範囲	ときがわ路線全線					ときがわ路線全線+R01+R02+R03								
		2010年10月4日					2009年10月１日								
	路線区分	１日当km	運行日数	路線別年間延km	定期･デマンド別年間km	年間延km	１日当km	運行日数	路線別年間延km	定期･デマンド別年間km	年間延km	１日当km	路線別年間延km	定期･デマンド別年間km	年間延km
月～金	ときがわ町定期	948.7	244	231,483	320,909	335,793	1,169	244	285,309	349,920	349,920	-221	-53,826	-29,012	-14,128
	嵐山駅発着定期	366.5		89,426			265		64,611			102	24,815		
	デマンド	61.0		14,884	14,884		0		0	0		61	14,884	14,884	
土曜日	ときがわ町定期	779.4	51	39,749	50,408	50,408	1,169	51	59,634	73,139	73,139	-390	-19,885	-22,731	-22,731
	嵐山駅発着定期	209.0		10,659			265		13,505			-56	-2,846		
	デマンド	0.0		0	0		0		0	0		0	0	0	
日曜･祝日	ときがわ町定期	779.4	67	52,220	66,223	66,223	779	67	52,166	52,166	52,166	1	54	14,057	14,057
	嵐山駅発着定期	209.0		14,003			0		0			209	14,003		
	デマンド	0.0		0	0		0		0	0		0	0	0	
年間	ときがわ町定期	-	362	323,452	437,540	452,424	-	362	397,110	475,226	475,226	-	-73,658	-37,686	-22,802
	嵐山駅発着定期	-		114,088			-		78,116			-	35,972		
	デマンド	-		14,884	14,884		-		0	0		-	14,884	14,884	
	運休		3					3							

ときがわ路線利用者前年度比較（総利用者数）



ときがわ路線デマンド利用者数

2010年10月1日開始



住民に対する新交通システム啓蒙活動

H22年9月11日

ときがわ住民に対して新交通システムの内容を全戸配布。
その後、地域ごとに住民説明会を開催

全戸配布

ときがわ町バス路線網（交通体系）見直しの概要

平成２２年７月

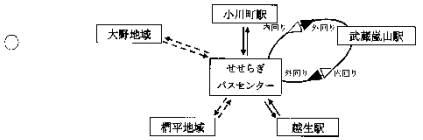
町では平成２２年３月に策定した、「ときがわ町地域公共交通総合連携計画」に基づいて、平成２２年１０月４日（月）から現在のバス路線・交通体系を全面的に見直します。

その概要については以下のとおりとなっています。

＊＊改正の概要＊＊

＊「せせらぎバスセンター」（せせらぎホール前駐車場）をハブとして、そこから各方面に向かって放射状にバスを運行いたします。

「せせらぎバスセンター」で必ず乗換えが発生します。



その際、現在の町路線バス（表中「町路」）とイーグルバス嵐山線（表中「イ嵐」）を一本化し、新たに町路線バスとして運行いたします。

この改正に伴い次のバス停が廃止、移動されます。

廃止	町路	大附入口、玉川工業高校北門、玉川運動場前、和田、清水（日影）
移動	町路	一ト市【イ嵐の一ト市へ】、田黒【イ嵐の出入口へ（田黒に改称）】 原【イ嵐の総合運動場入口へ（原に改称）】

その他、新たに別所地区路線（本田橋～都幾川四季彩館間：バス停３ヶ所）と日影地区路線（日影バス停～日影終点～小北入口バス停間：バス停２ヶ所）を新設します。

路線図については９月中旬に全戸に配布します。

また、バス停間が離れているところについて、バス停を増設します（９ヶ所予定）。

＊大野慈光寺エリア（西平上サ含む）・槻平大附エリア（宮平、清水、奥畑含む）にデマンドバス（予約による運行）を交互に運行します（平日：月～金の午前９時以降）。

例）	９時台	１０時台	１１時台	１３時台	１４時台	１５時台～
大野慈光寺	デマンド	路線バス	デマンド	路線バス	デマンド	以降交互に運行します
槻平大附	路線バス	デマンド	路線バス	デマンド	路線バス	

デマンドバスの導入により、「大附入口～大附そば道場入口」の路線バスは廃止され、デマンドバスのみの対応となりますが、現行よりも運行本数は増えます。ただし、土日祝は運休となり運行されません。

H22年9月11日

住民を集めた交通シンポジウムを開催。新交通システムの内容や変更事項を説明し、その後せせらぎバスセンターでハブ＆スポークを体験。

H23年1月より実施

運行開始後３ヶ月でもう一度ときがわの住民に対して利用促進のための説明会を開催。
３名以上集まれば市職員が説明に伺う攻めの施策実施。

回 覧

ときがわ町路線バスの「井戸端説明会」を行います

平成２２年１０月から運用を開始しました新交通体系について、利用方法が分らない、ハブでの乗換えが不便という声を戴いています。

そうした声にお応えする為、次の要領により「井戸端説明会」を開催します。

これは、３名以上集まれば、ご指定いただいた場所にお伺いして路線バスの概要や利用方法等についてご説明させていただきます。

説明を聞いていただいた方には、もれなく４日分乗り放題の試乗券（１人１枚限り説明会当日より１ヶ月間有効）をプレゼントいたします。

～申込方法～

電話等で企画財政課政策担当までお申し込みください。

その際、日時・場所・代表者名・連絡先・人数をお知らせください。

（事務の都合上、日時・場所等ご希望に添えない場合がございます。）

～受付期間～

平成２３年３月３１日（木）まで

申込み・問合わせ　役場企画財政課政策担当
６５－１５２１内線２３４

第２回ダイヤ改定（１０月１日実施）

１．品質改善

鉄道とバス接続不良箇所の改善
時間遅れ箇所の改善

２．デマンド地域の拡大

デマンド車両１両増車
利用がない運行を拡大地域へ振り替え

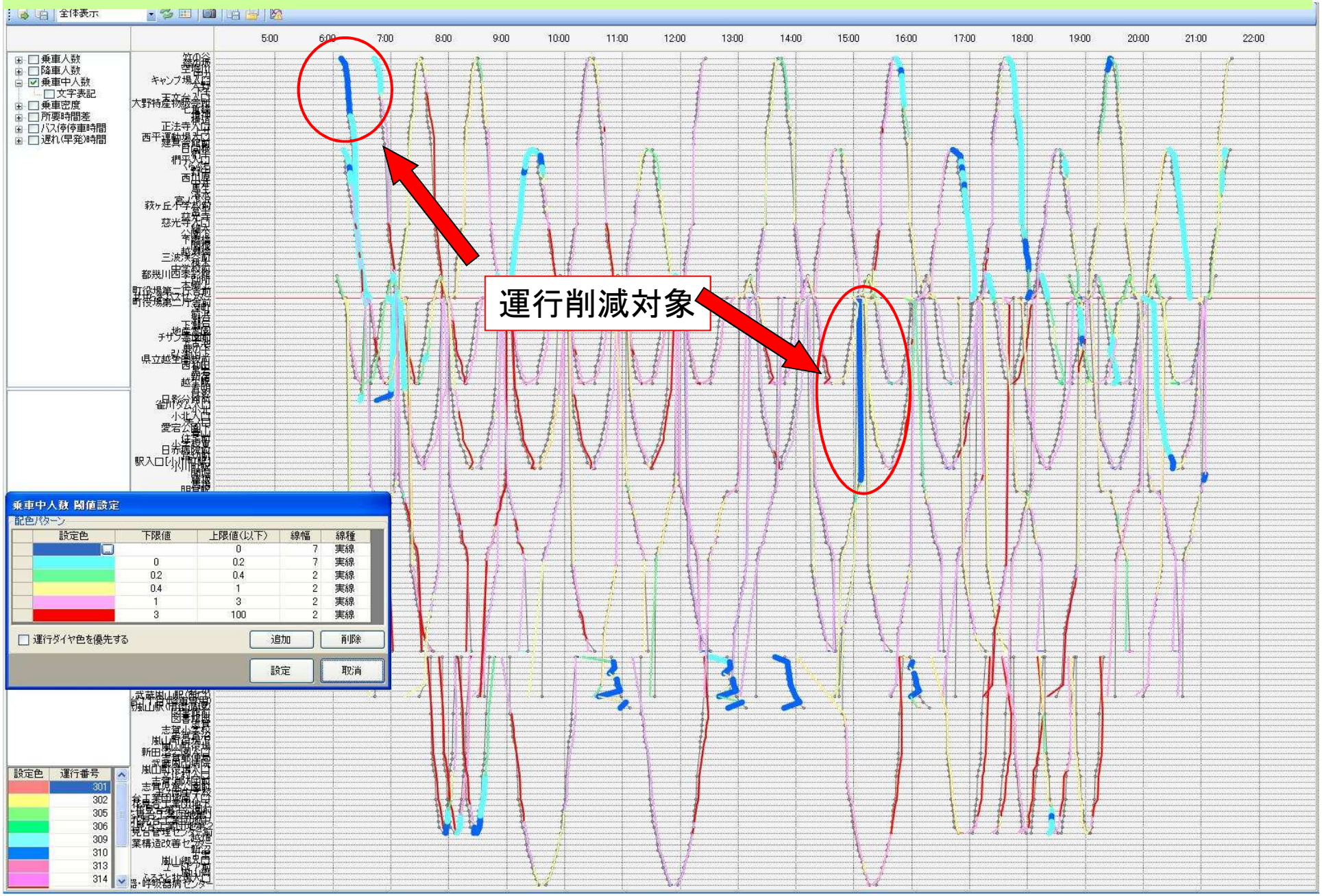
３．観光客対応強化

平日の慈光寺への路線確保
ときがわ庁舎への停留所設置

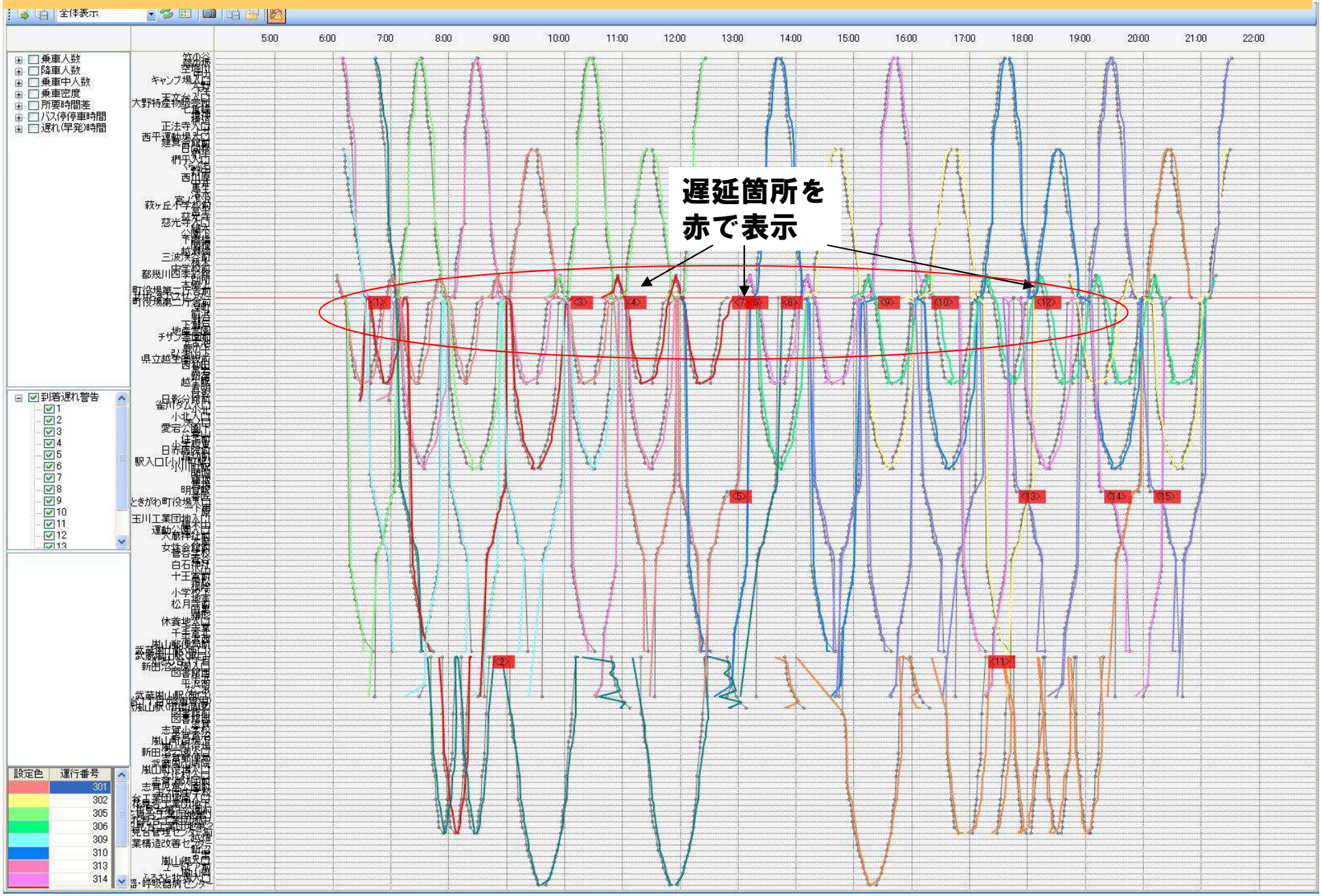
４．その他

明覚駅への接続を強化

ときがわ町路線問題点抽出（利用者数０名～0.2名/日）

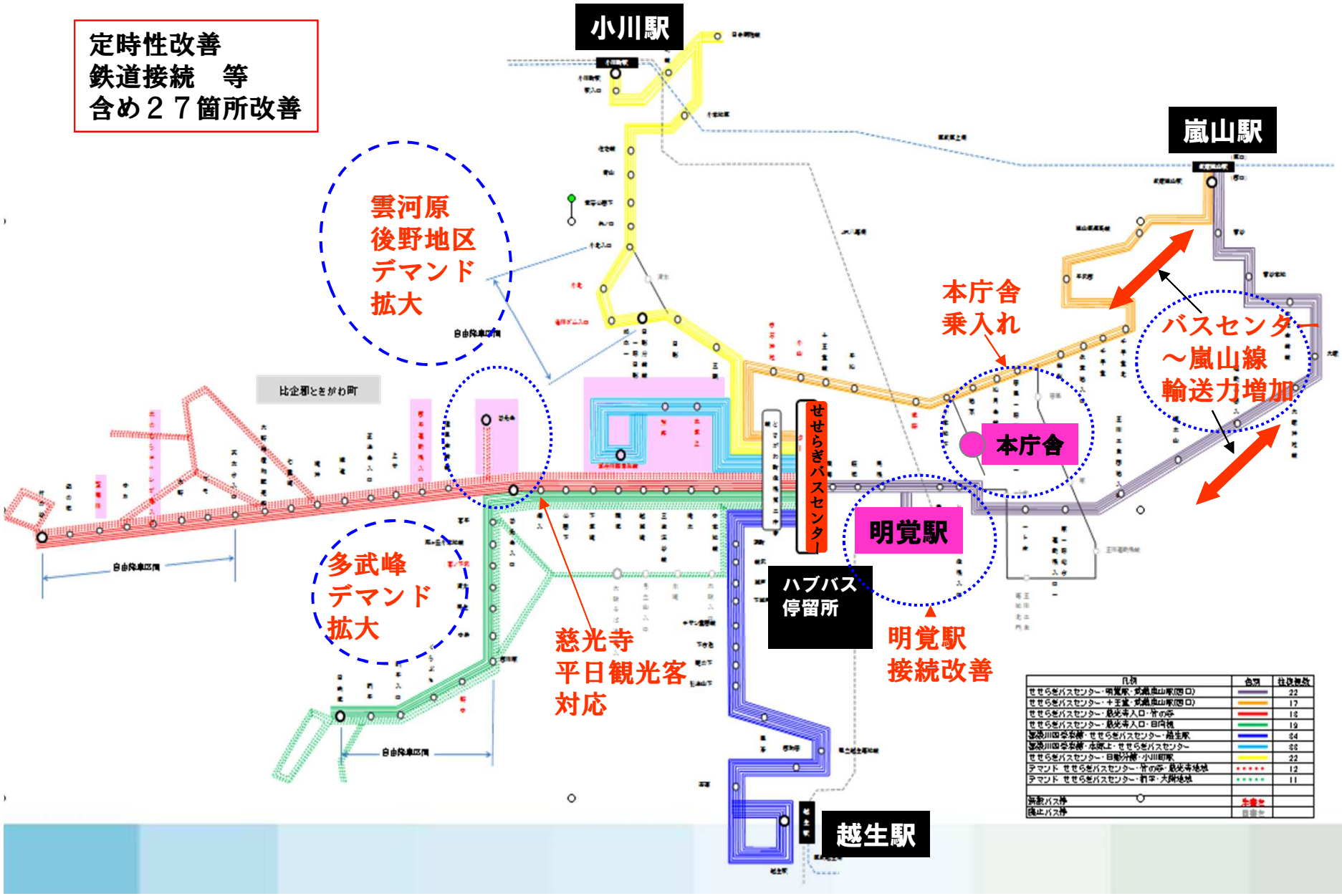


ときがわ町路線問題点抽出（到着遅れ３分以上）



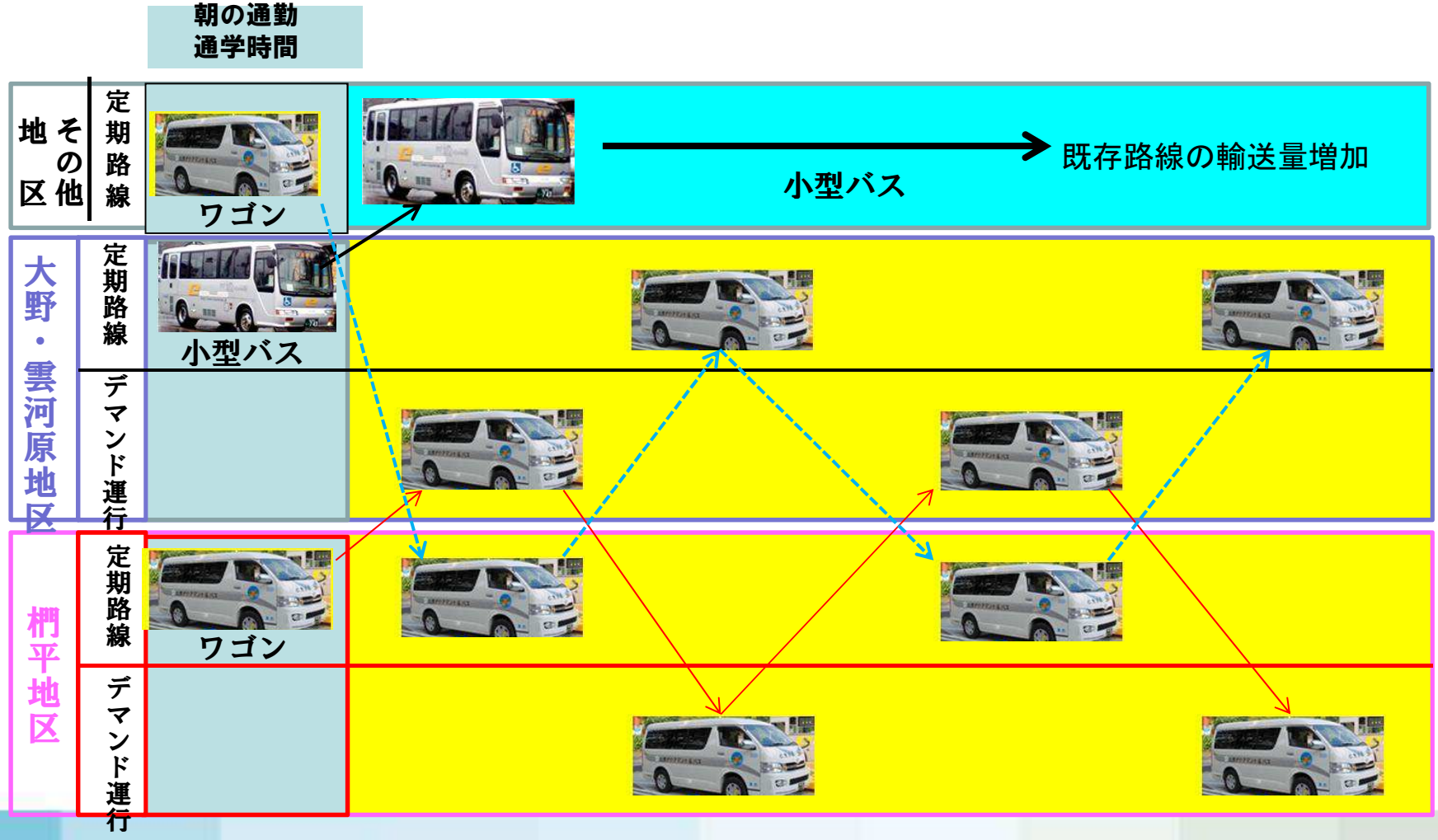
第２回ときがわ路線ダイヤ改訂

定時性改善
鉄道接続　等
含め２７箇所改善



ときがわ式デマンドシステム改善

デマンド地域の拡大と他地域の輸送の増強をはかるために、ワゴンを１両増車し、通勤通学の人数が多い大野地区の運行を朝だけ小型バスで運行し、その後、他の地域のワゴンと入れ替えて運行。



第２回ダイヤ改訂走行距離比較

ワゴン車１台増車実施。デマンド区域拡大と嵐山路線輸送力増強

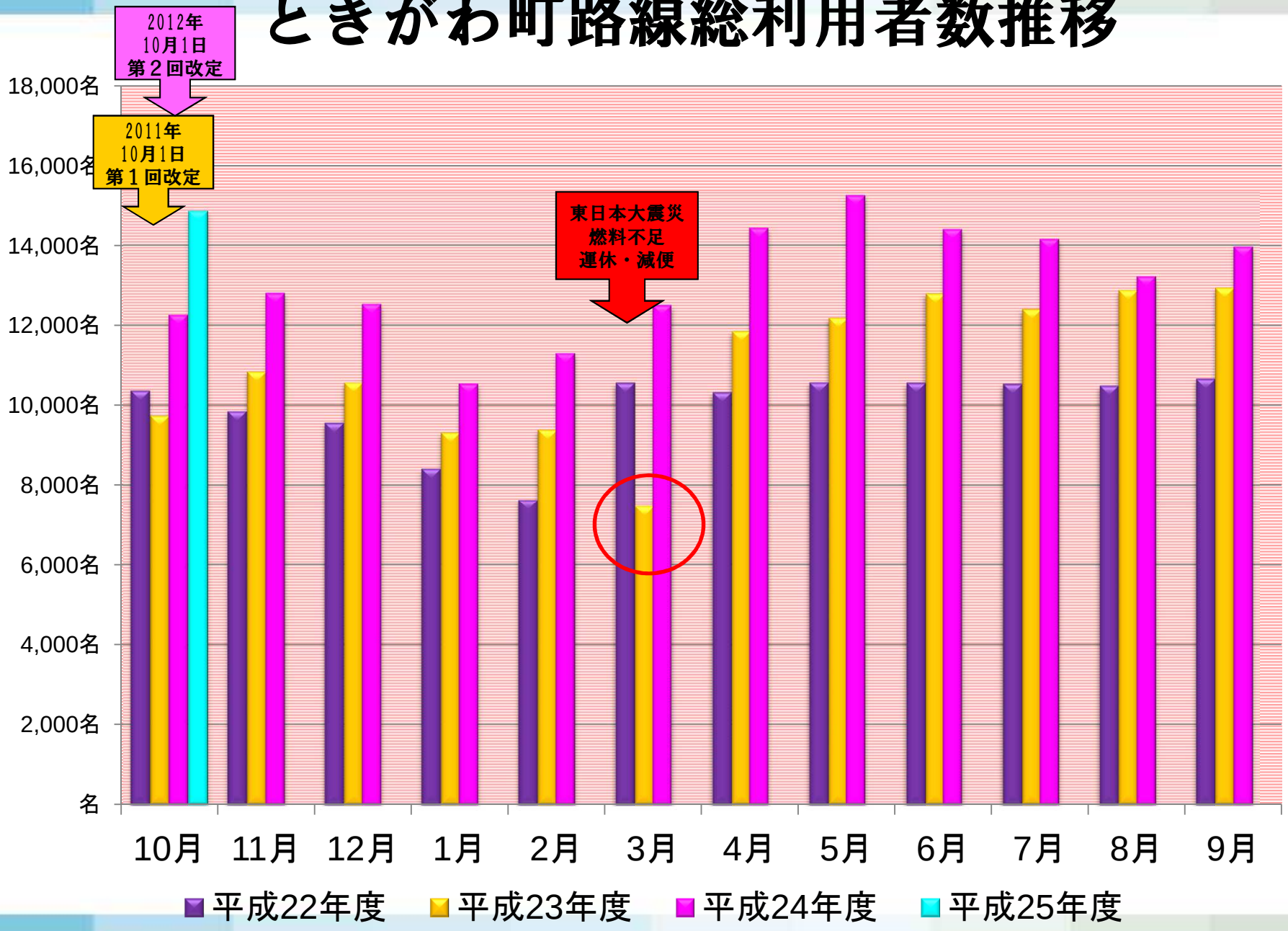
新旧		新				旧				対前年差			
曜日	路線範囲	ときがわ町路線全線				ときがわ町路線全線							
		2011年10月1日				2010年10月4日							
	路線区分	１日当km	運行日数	路線別年間延km	年間延km	１日当km	運行日数	路線別年間延km	年間延km	１日当km	運行日数	路線別年間延km	年間延km
平日	定期	1,497.90	246	368,483.40	384,424.20	1,315.15	246	323,526.90	339,467.70	182.75	0	44,956.50	44,956.50
	デマンド	64.80		15,940.80		64.80		15,940.80		.0		.0	
土日祝	定期	997.46	116	115,705.36	115,705.36	988.40	116	114,654.40	114,654.40	9.06	0	1,050.96	1,050.96
	デマンド	.0		.0		.0		.0		.0		.0	
年間	定期	2,495.36	362	484,188.76	500,129.56	2,303.55	362	438,181.30	454,122.10	191.81	0	46,007.46	46,007.46
	デマンド	64.80		15,940.80		64.80		15,940.80		.0		.0	
	運休		3				3				0		

ときがわ路線　第２回ダイヤ改訂輸送力比較

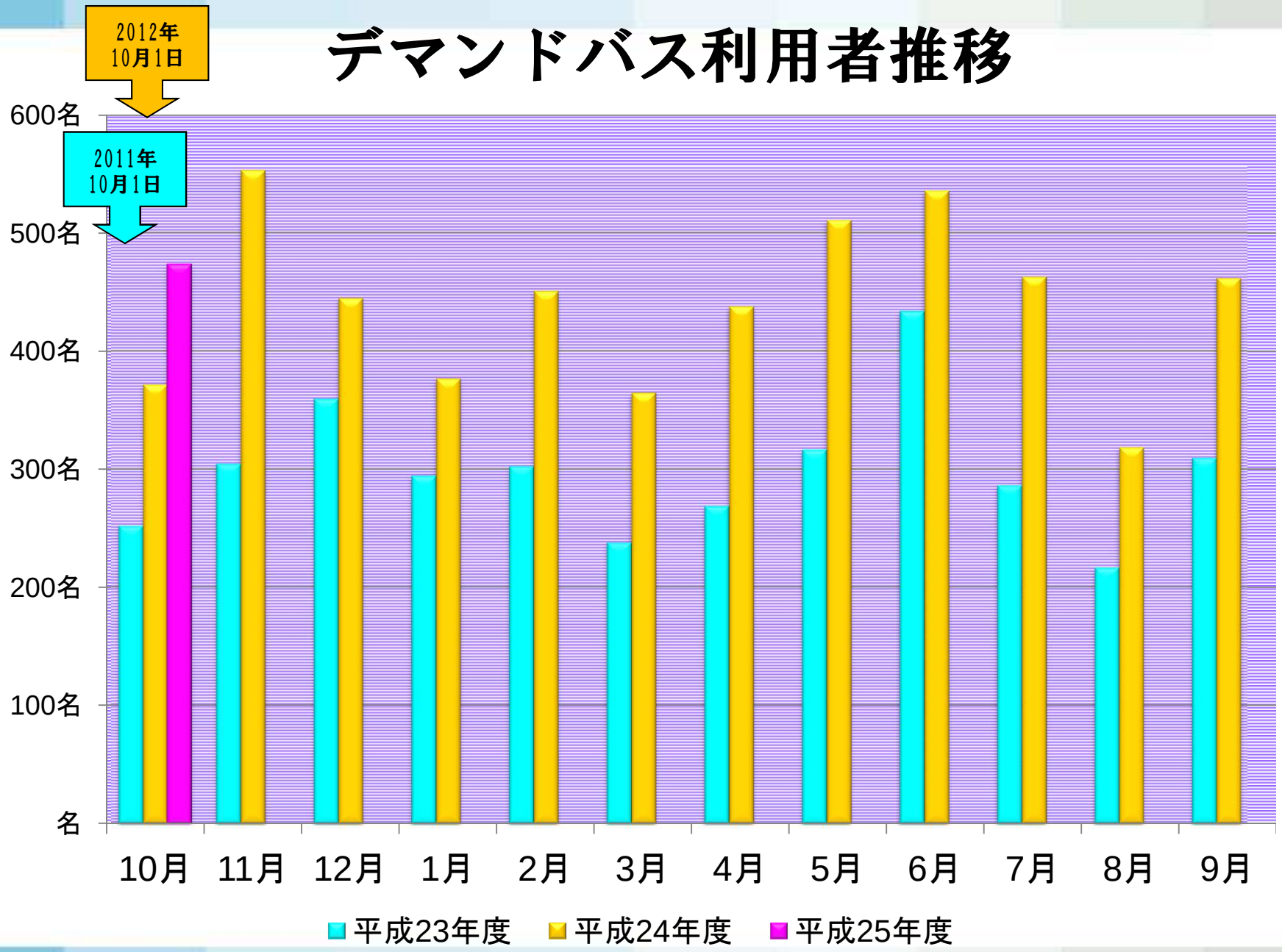
ワゴン車１台増車実施。デマンド区域拡大と嵐山路線輸送力増強

地区＼行先		小川町駅(JR線・東武線)				武蔵嵐山駅(東武線)				越生駅(JR線・東武線)			
		2010年10月改正	2011年10月改正	差	増加率	2010年10月改正	2011年10月改正	差	増加率	2010年10月改正	2011年10月改正	差	増加率
竹の谷	往路	9	9	0	100%	13	17	4	131%	14	11	-3	79%
	復路	11	12	1	109%	14	18	4	129%	13	13	0	100%
日向根	往路	9	9	0	100%	13	17	4	131%	14	11	-3	79%
	復路	11	12	1	109%	14	18	4	129%	13	13	0	100%
日影	往路	11	12	1	109%	12	16	4	133%	12	12	0	100%
	復路	11	12	1	109%	11	16	5	145%	8	10	2	125%
十王堂前 田黒	往路	8	10	2	125%	8 6	13 7	5 1	163% 117%	7	9	2	129%
	復路	4	6	2	150%	9 4	12 6	3 2	133% 150%	6	8	2	133%
原 番匠	往路	6	6	0	100%	11 3	13 6	2 3	118% 200%	9	10	1	111%
	復路	8	6	-2	75%	11 4	15 7	4 3	136% 175%	8	8	0	100%
別所	往路	8	5	-3	63%	10	13	3	130%	16	14	-2	88%
	復路	5	7	2	140%	9	15	6	167%	16	16	0	100%
瀬戸	往路	8	10	2	125%	12	16	4	133%	17	17	0	100%
	復路	10	10	0	100%	13	19	6	146%	17	17	0	100%
合計	**往路**	**59**	**61**	**2**	**103%**	**79**	**105**	**26**	**133%**	**89**	**84**	**-5**	**94%**
	復路	**60**	**65**	**5**	**108%**	**81**	**113**	**32**	**140%**	**81**	**85**	**4**	**105%**

ときがわ町路線総利用者数推移

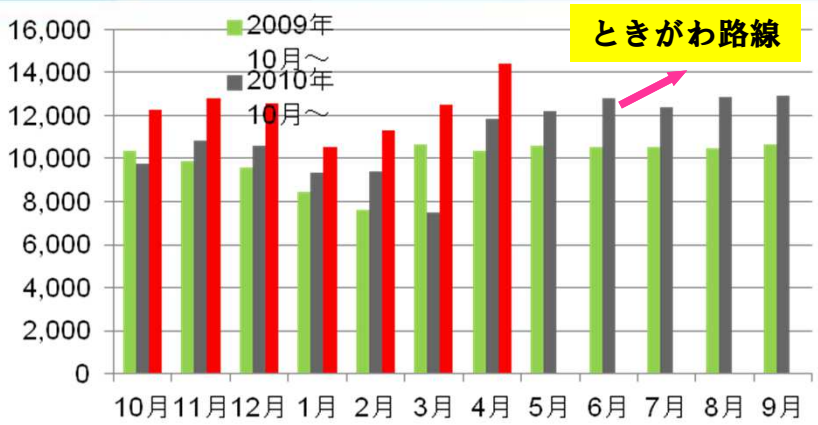


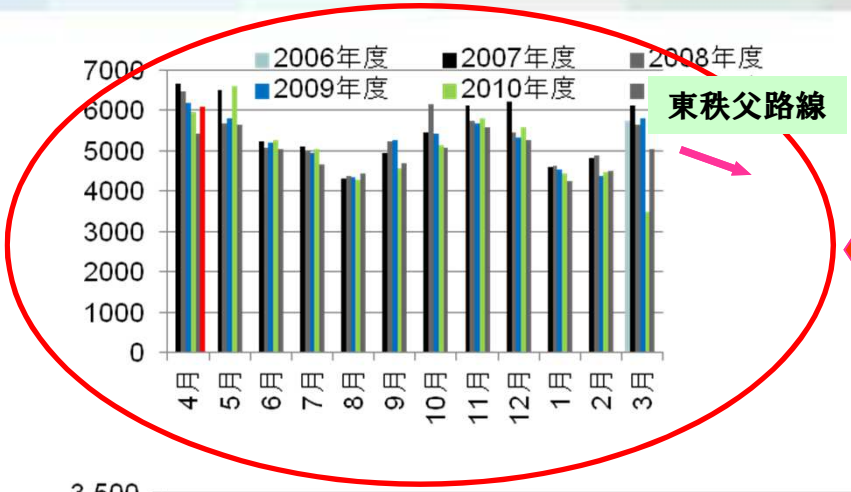
デマンドバス利用者推移



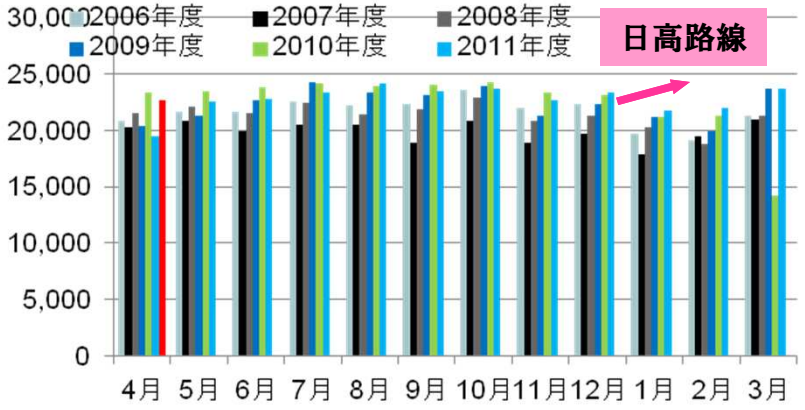
３．交通基本法がめざす
地域連携による生活交通維持の
プロセス提案

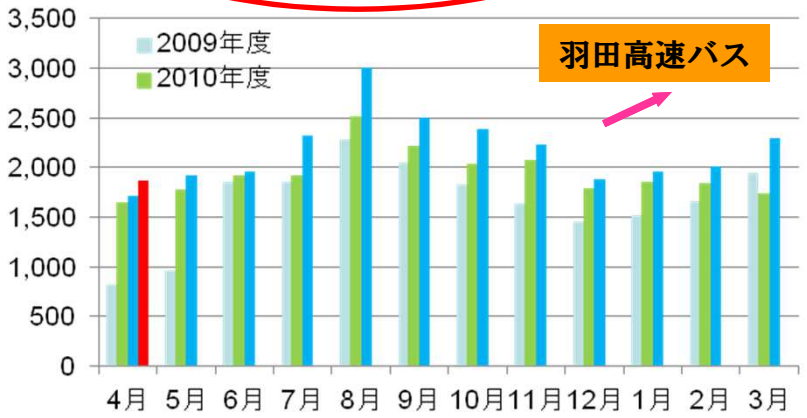
イーグルバス６路線利用者実績

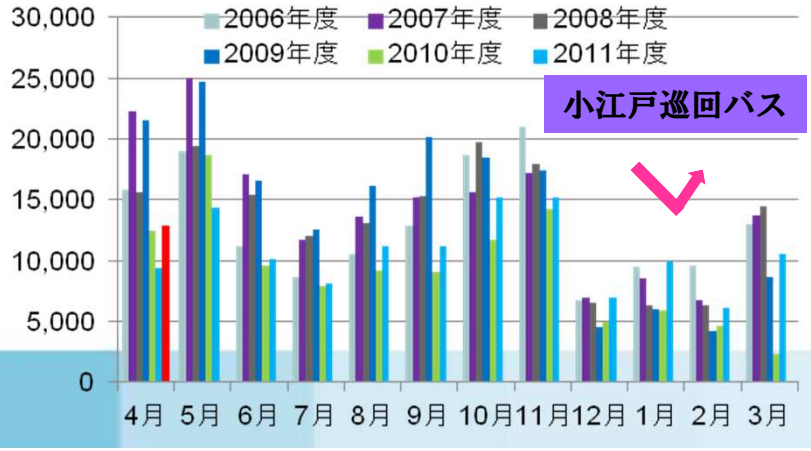


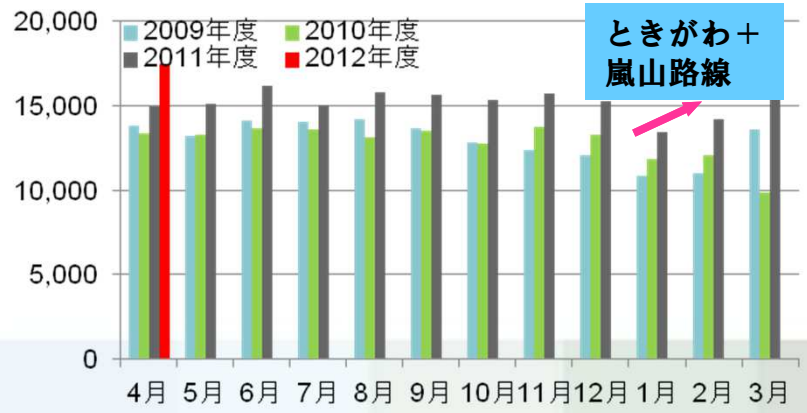


改善を実施していない東秩父路線だけ利用者減少









路線バス事業改善努力の限界点

バス事業者のダイヤ最適化による継続改善努力

利用者の満足度高

乗車人数横ばい

（定年等による利用者の自然減が利用促進努力による利用者増加を上回るようになる。

バス事業者努力による改善の限界点

バス事業者が維持できる部分と出来ない部分を示し、維持できない部分を自治体が負担か撤退容認

交通基本法が定める関係者の責任

はじめて　国、地方公共団体、住民、交通事業者の責任が明記

第８条　国の責務

●前２条から６条に定める交通施策の基本理念にのっとり、交通に関する施策を総合的に策定し実施する責務を有する。

第９条　地方公共団体の責務

●基本理念にのっとり、交通に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、その地方公共団体の区域の自然的経済的社会的諸条件に応じた施策を策定し、実施する責務を有する。

第１０条　交通関連事業者の責務

●交通事業者の業務を適切に行うよう努める。
●国又は地方公共団体が実施する交通に関する施策に協力するよう努める。

第11条　国民の責務

●基本理念を理解し、その実現のために自ら取り組める活動に主体的に取り組む努力をする。
●国又は地方公共団体が実施する交通に関する施策に協力するよう努める。

住民・自治体・バス事業者の共同責任による路線維持

現在の流れ

バス会社が赤字路線
維持の責任を全て負う

不採算路線
計画・運行・収支

どこをどのように改善したら
良いか分からない。

事業が見えない

赤字幅累積

規制緩和で撤退自由化

赤字路線全面撤退

これからの新しいプロセス

バス会社

バス会社の責任

PDCA３年改善

見える化
ダイヤ最適化
外客取り込み

乗る努力

ニーズ
取得

地域住民

住民の責任

乗る努力
アンケート協力
経費サポート

データで
定量的
に示す

**バス会社の
努力で維持
可能な運行部分**

**バス会社では
維持できない
運行部分**

路線撤退

財政支援

支援なし

行　政

行政の責任

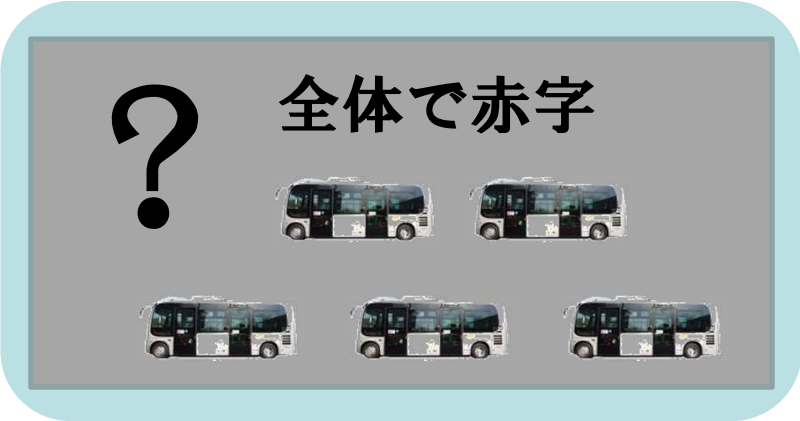
交通インフラ
投資としての
財政支援

**財政支出
の必要性
判断**

見える化による路線維持判断

今まで

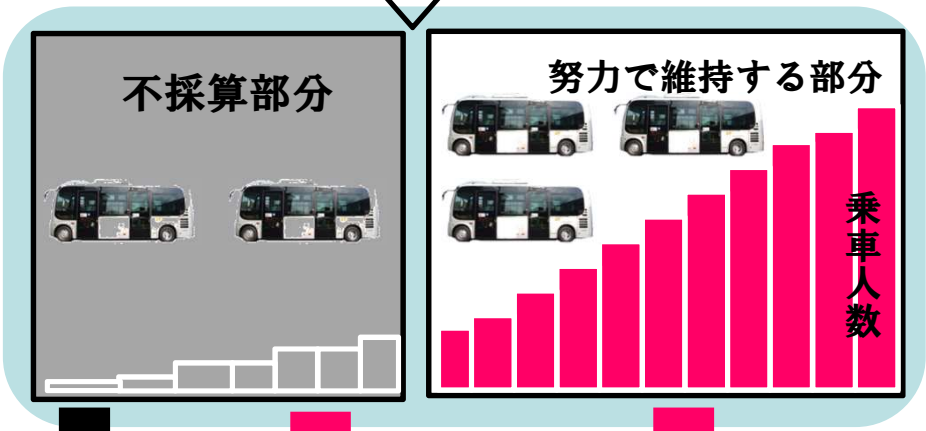
どこが赤字の問題点か不明



●赤字補填要求
●全面撤退

新しい流れ

赤字の部分を見える化

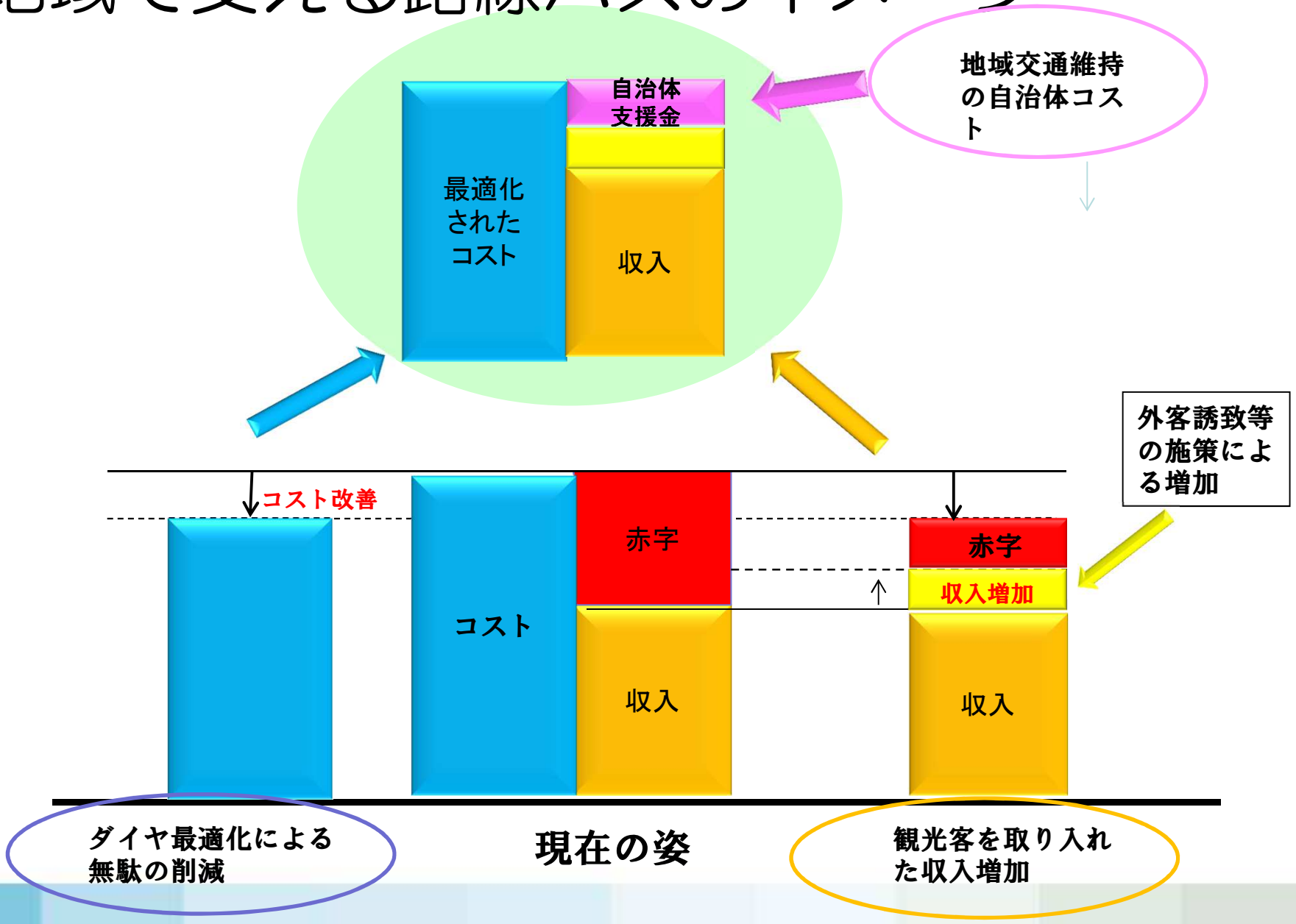


自治体が地域の社会インフラとして支出して維持

バス事業者の努力で維持する部分

自治体の支援がない場合、部分撤退

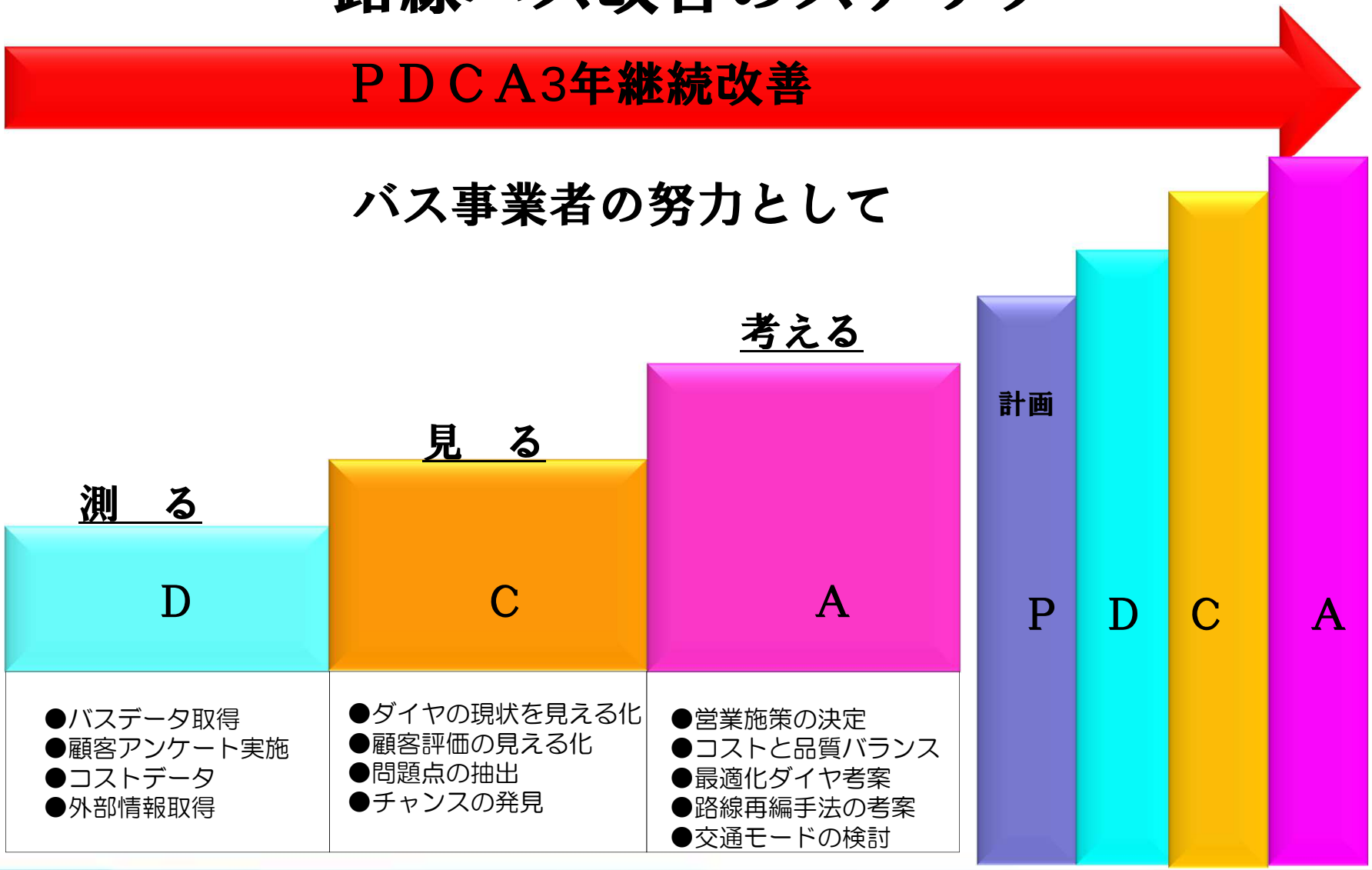
地域で支える路線バスのイメージ



路線バス改善のステップ

ＰＤＣＡ3年継続改善

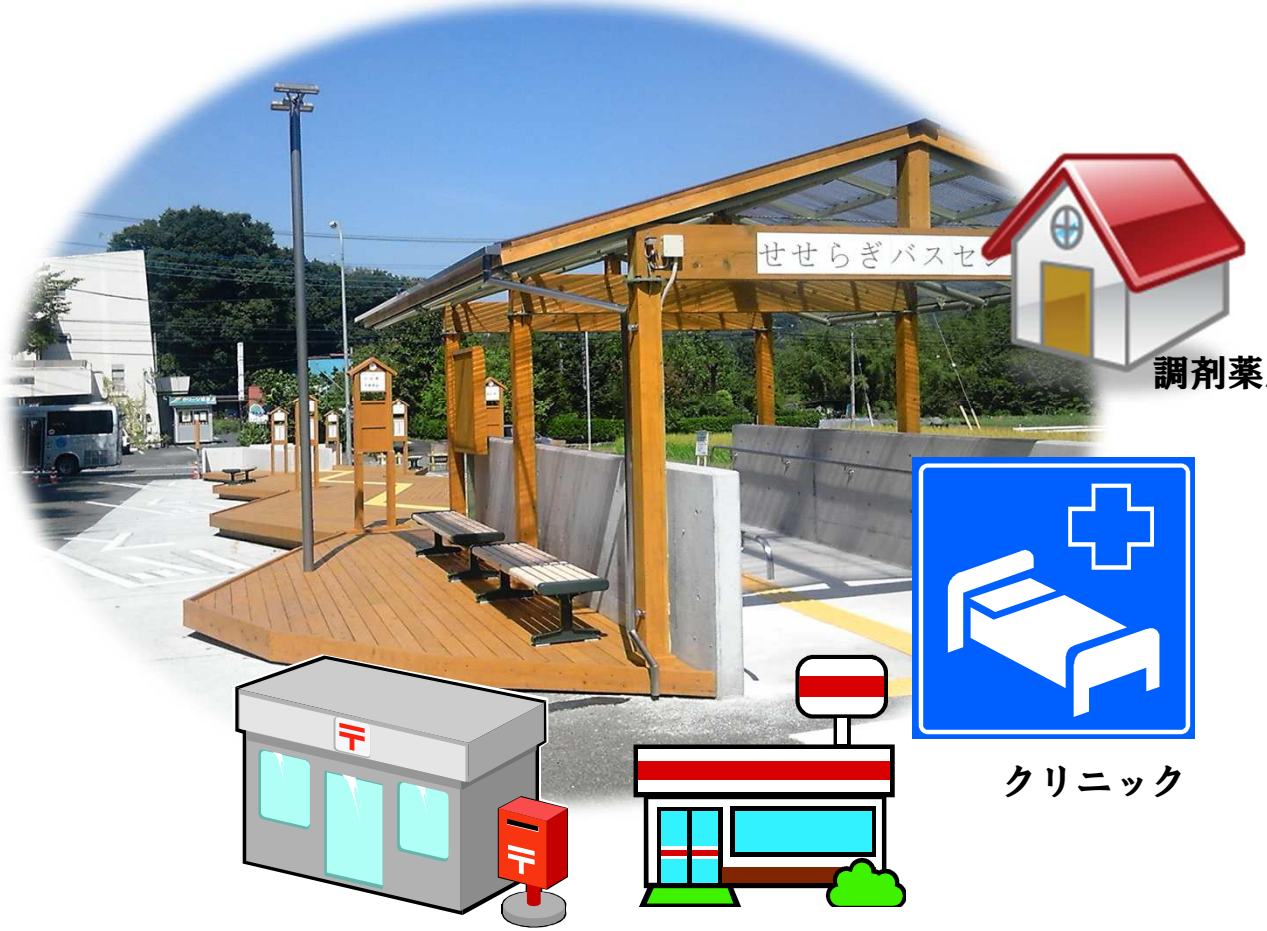
バス事業者の努力として



考える

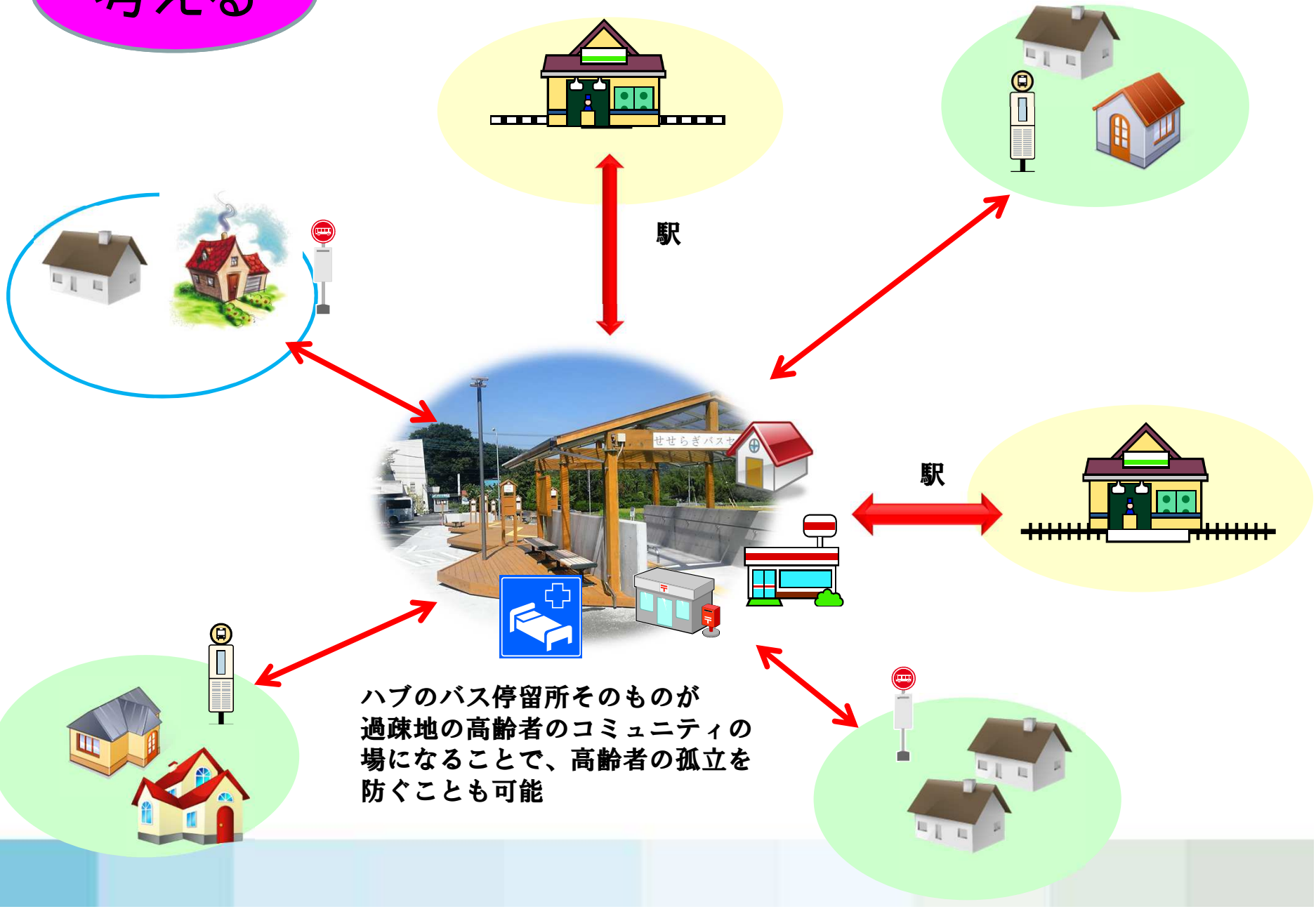
ハブバス停留所に施設機能を設置

ハブバス停留所に、年金をおろしたり、調剤薬局やコンビニ、クリニックを
併設することで、高齢者のコミュニケーションの場となる。



考える

今後の地域のバス輸送の提案

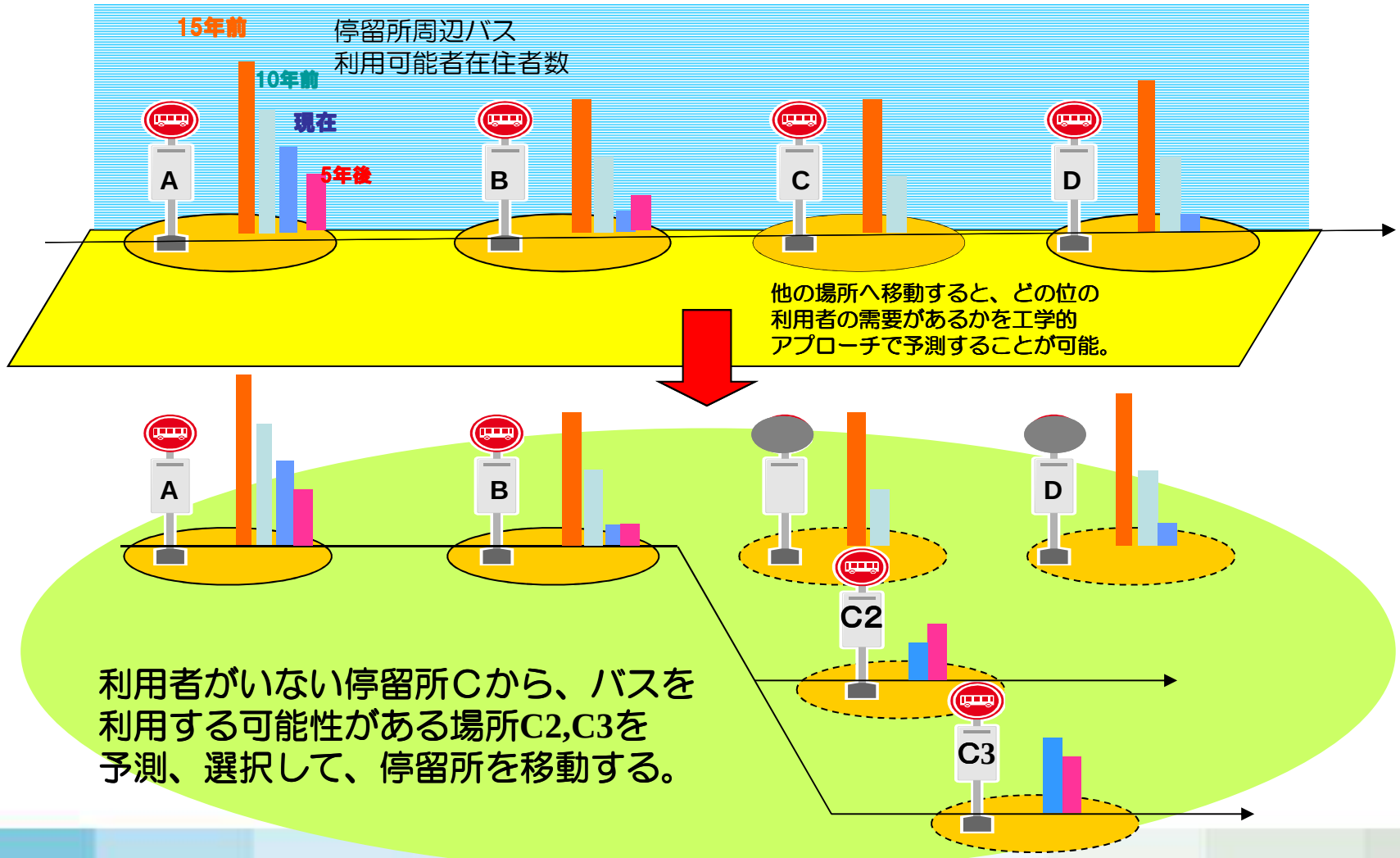


ハブのバス停留所そのものが
過疎地の高齢者のコミュニティの
場になることで、高齢者の孤立を
防ぐことも可能

考える

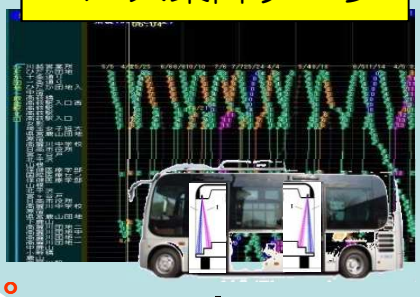
路線の最適化

社会環境変化でバス停付近にバス利用者がいなくなっているにもかかわらず、
相変わらず同じ路線を運行していることが赤字の原因の一つ。



考える　ITと地図情報を利用したバス乗客予想モデル

バス乗降データ



※ダイヤ最適化により、長期の実運行データの利用が可能となった。

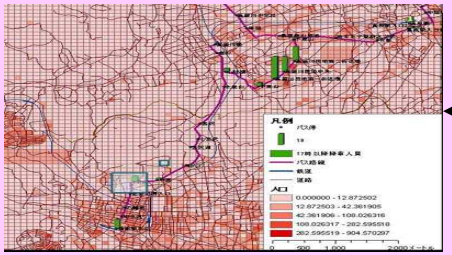
最適パラメータ組み合わせ

分類	地域の統計的数値	バスサービスレベル
要素	世帯数	運行本数
	居住人口	運賃
	年齢別人口	バス停距離
	就業人口	バス停本数
	従業者数	所要時間
		道のり

※最適パラメータ組み合わせの検討

地理情報システム

100m マイクロ メッシュ



空間分析

※500mの通常メッシュを100mメッシュに変換するシステム

※店舗出店のGIS空間分析技術の応用

乗客需要モデル

利用者数を目的変数とする重回帰分析モデル(例)

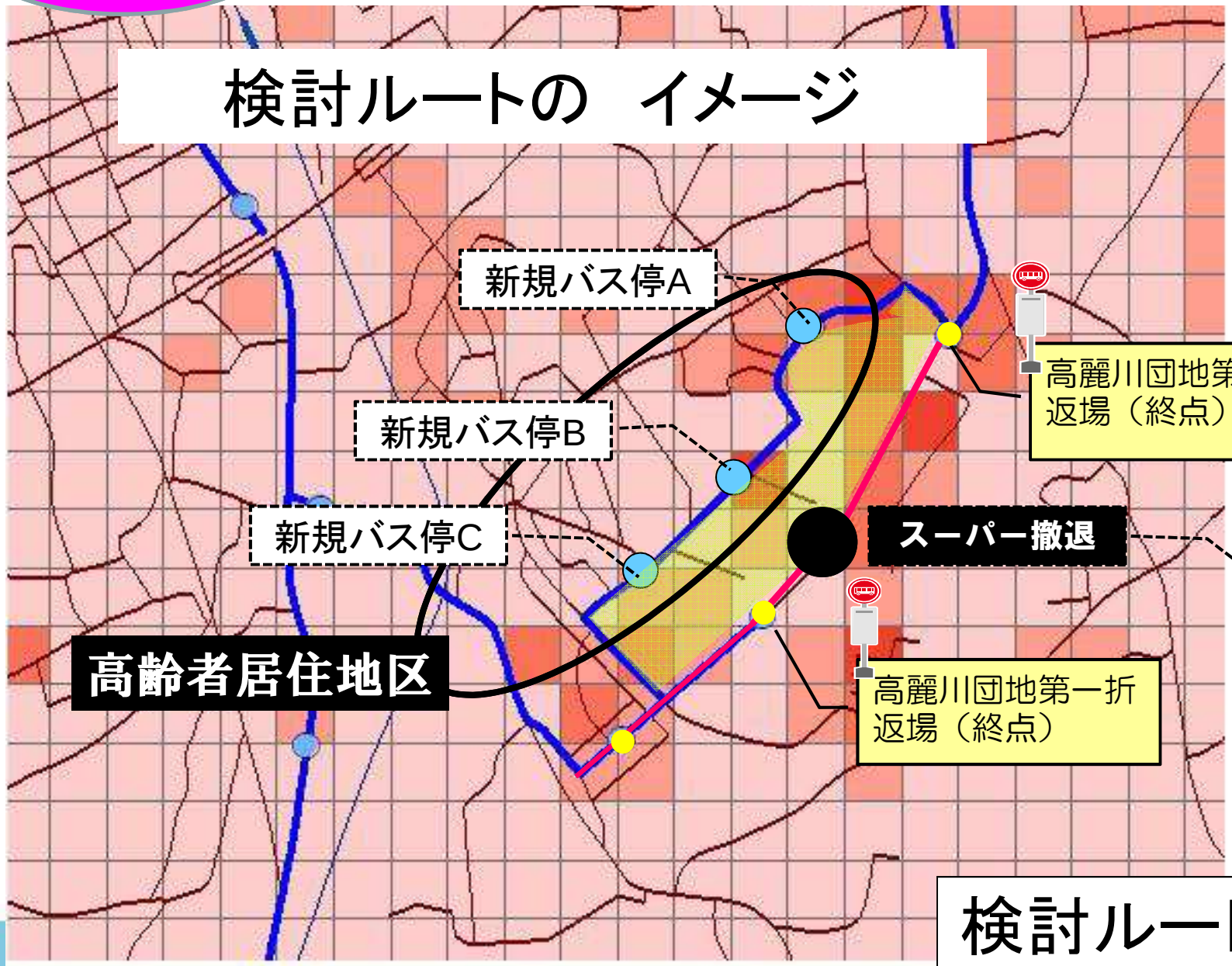
$$y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \cdots$$

y：乗車人員　　x_1：？　　x_2：？

机上から実用をめざす

考える

検討ルートの　イメージ



考える
弊社
路線バス区域
世界の観光客が東京へ
東京の観光客を川越へ
川越の観光客をときがわ地域へ
小江戸巡回バス
小江戸ばすﾂｱｰ
CO-EDO Tour
羽田高速バス
東秩父
ときがわ
川越市
日高市
川越広域ﾂｱｰ
成田空港
羽田空港
東京
埼玉県
茨城県
千葉
(C)2007 Shobunsha Publications,Inc. All rights reserved.

7月

観光興しは市民団体の連携から

川越きものの日　キックオフ

4月

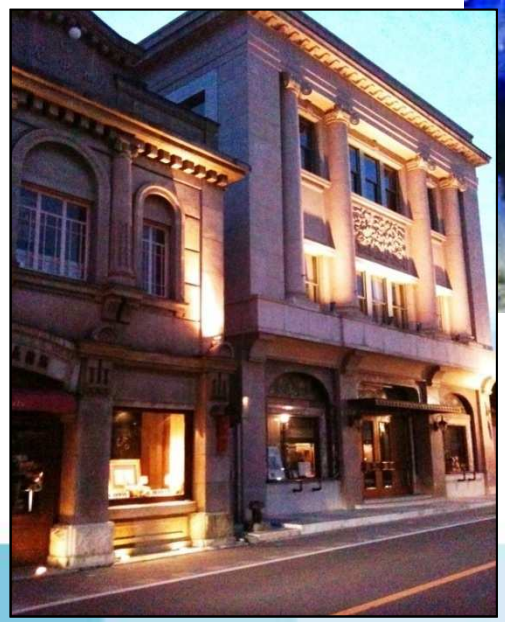
春祭り

10月

川越祭り

小江戸川越ライトアッププロジェクト

２０１２年１１月４日～１月１１日



Thank you for your attention
ご静聴ありがとうございました。