



## 九州観光ビジネス強化委員会

ダイヤ最適化と観光興しによる  
路線バス事業改善の取り組み

2010年10月27日

イーグルバス株式会社  
代表取締役 谷島 賢



© EAGLE BUS CO., LTD 2007

## イーグルバス会社概要

設立 昭和55年4月  
資本金 5,000万円  
事業内容 一般乗合旅客自動車運送事業（乗合バス）  
一般貸切旅客自動車運送事業（観光バス）  
特定旅客自動車運送事業（送迎バス）

所在地 本社 埼玉県川越市中原町2丁目8番地2

営業所： 川越営業所（埼玉県川越市）  
ときがわ営業所（埼玉県ときがわ町）  
東京営業所（東京都羽村市）

車両総数 89両(平成22年10月現在)  
社員数 172名（同上）



時の鐘

### 関連会社

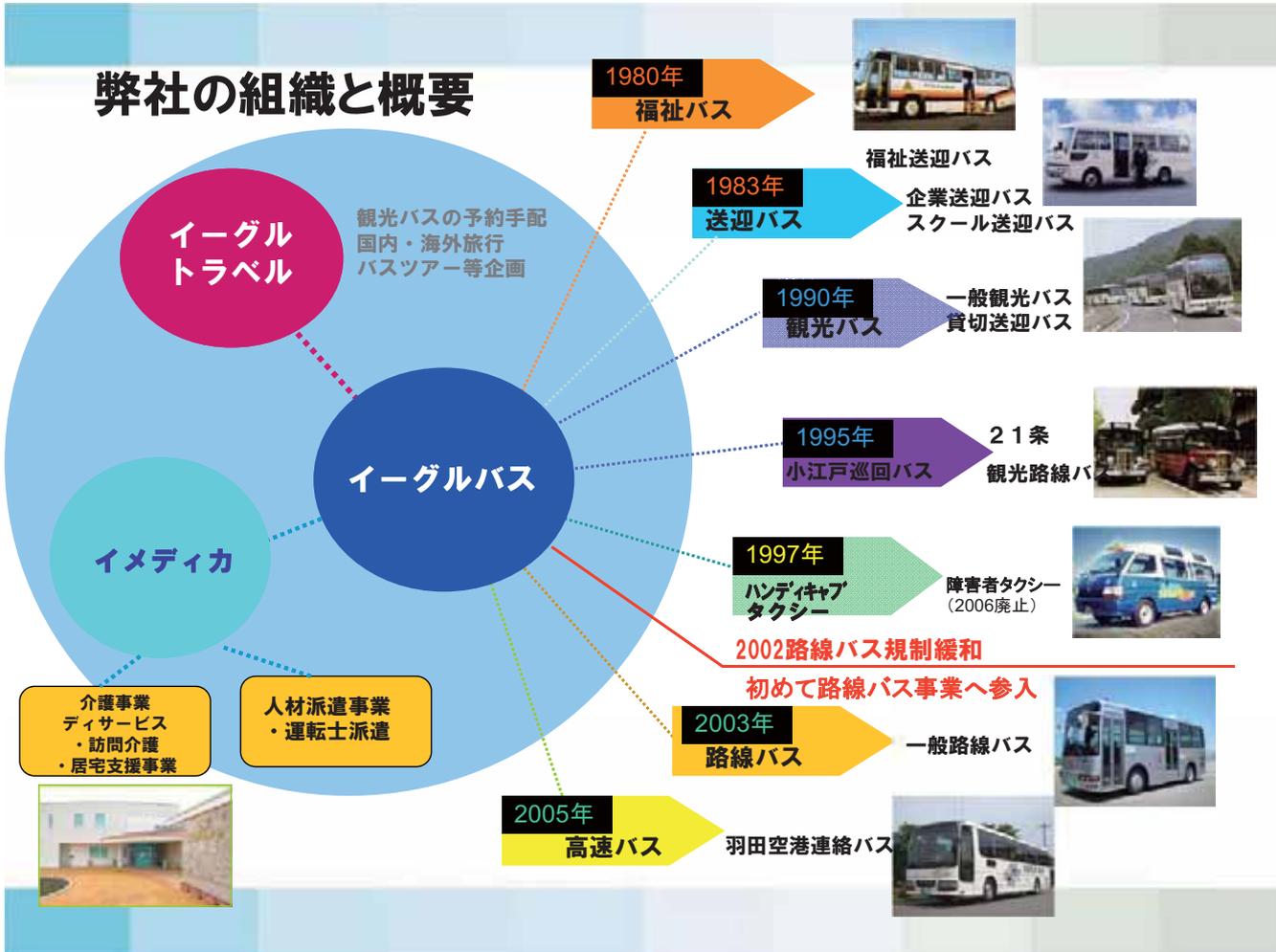
- イーグルトラベル株式会社（旅行業）
- イメディカ株式会社  
（介護事業、人材派遣業）

- 社員数(グループ会社) 240名  
グループ合計412名（派遣社員含む）

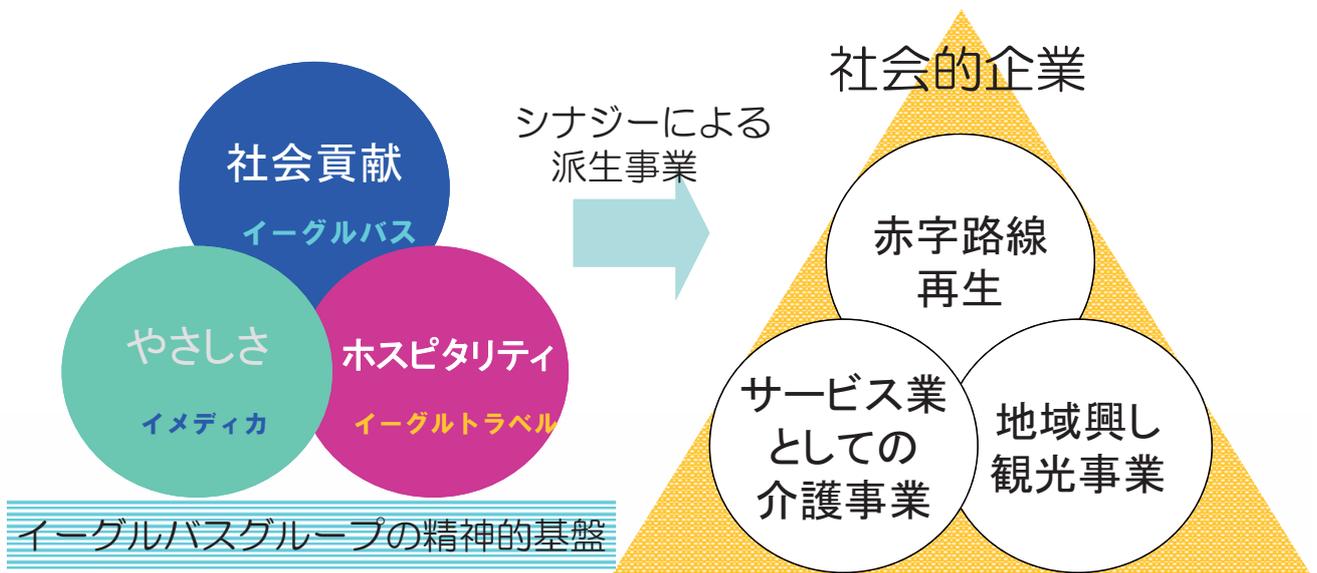


蔵の街

# 弊社の組織と概要



## グループのシナジーを活かした 事業で社会的企業をめざす

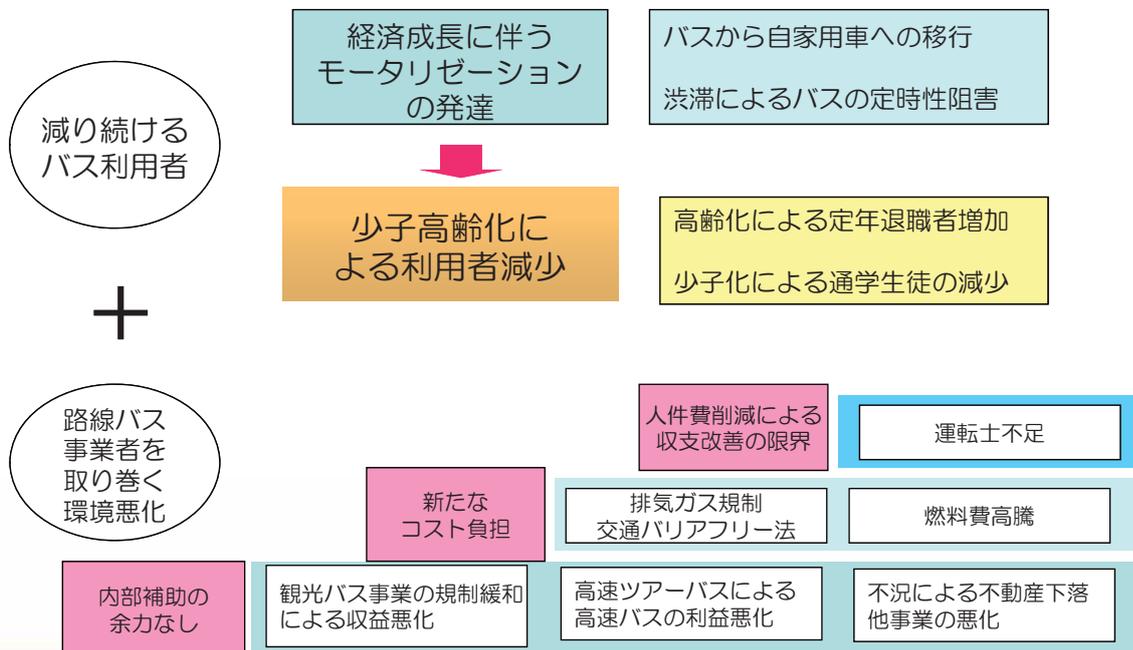




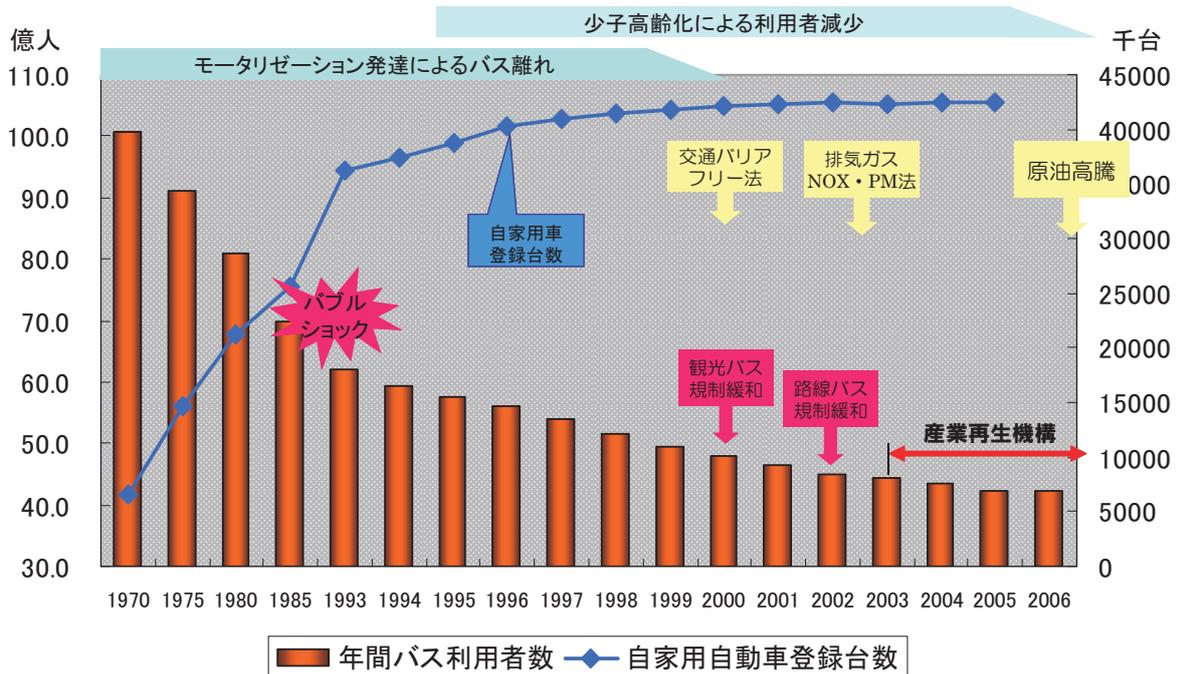
## 工学的アプローチによる 路線バス事業改善の取り組みについて

### 路線バス事業の現状

現在の路線バス事業の困難は社会構造変化の影響が出てきている。

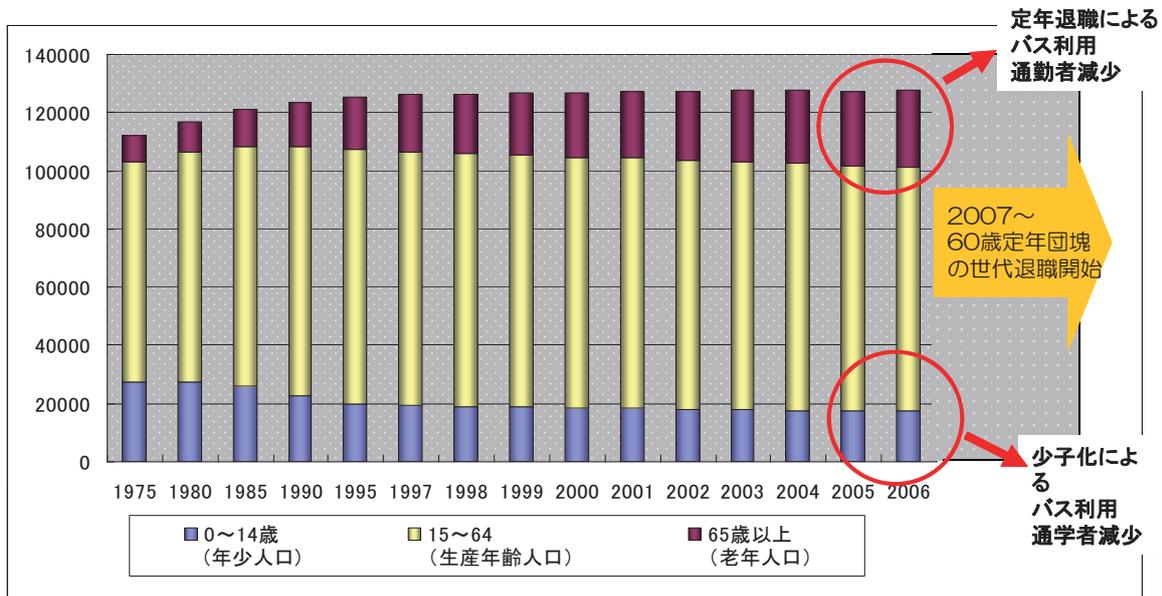


## 路線バス利用者数の推移と外部環境変化



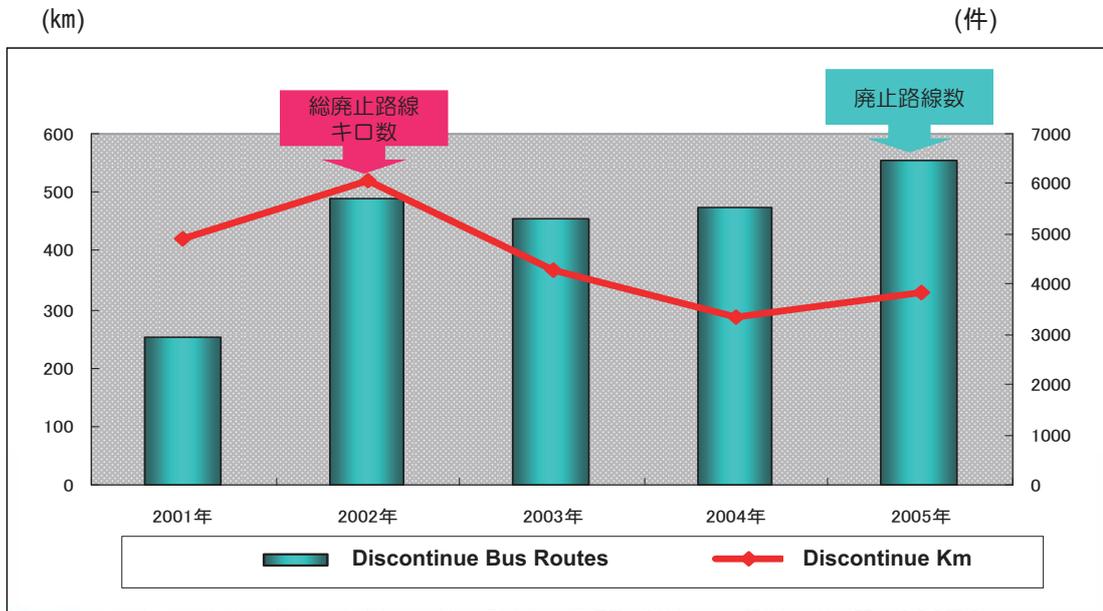
## 年齢構成別人口推移

バスのヘビーユーザーである通勤者の定年退職が増加、一方で少子化による通学者の減少。この傾向はこの先も続く。



# 廃止路線の増加

毎年赤字廃止路線は増加傾向にある。一方で2002年をピークに総廃止路線キロ数は減少傾向にある。これは短距離路線の減少が増加していることを意味する。



出典：国土交通省自動車交通局旅客課 「バスの運行形態等に関する調査報告書」2007.3.

## 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？



お客様ニーズに合っているか？



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

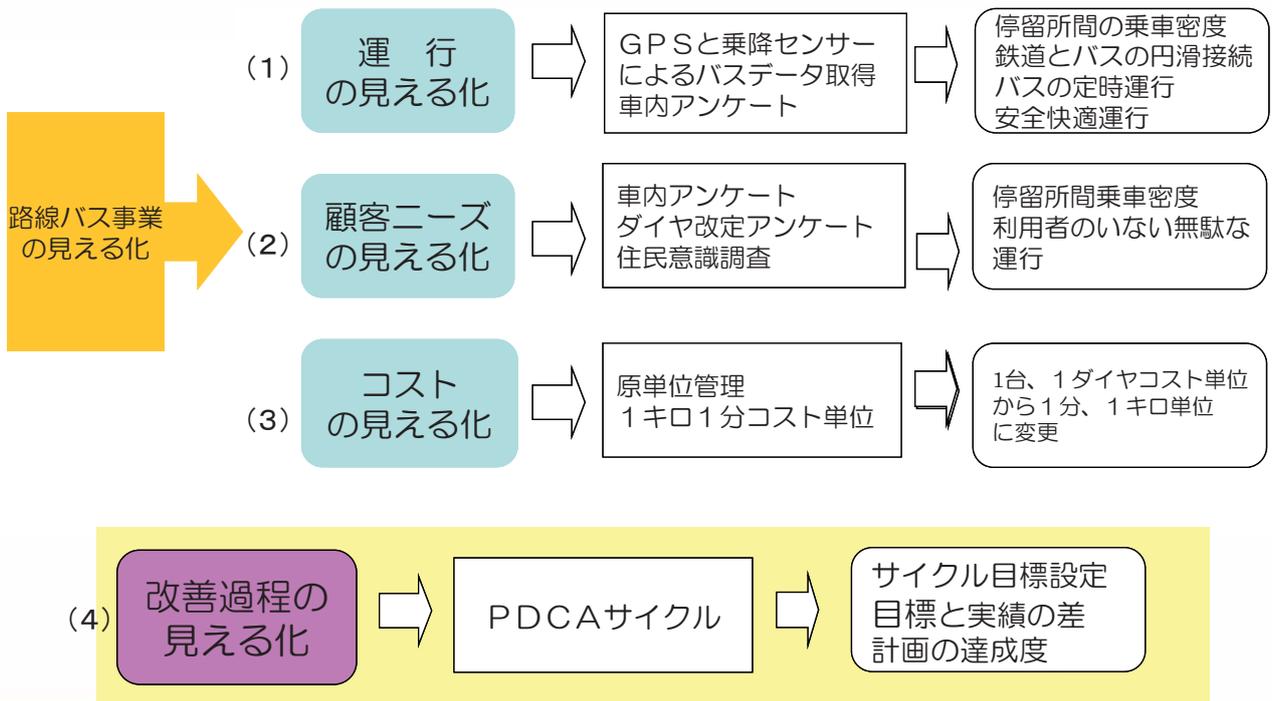
定時運行しているか？



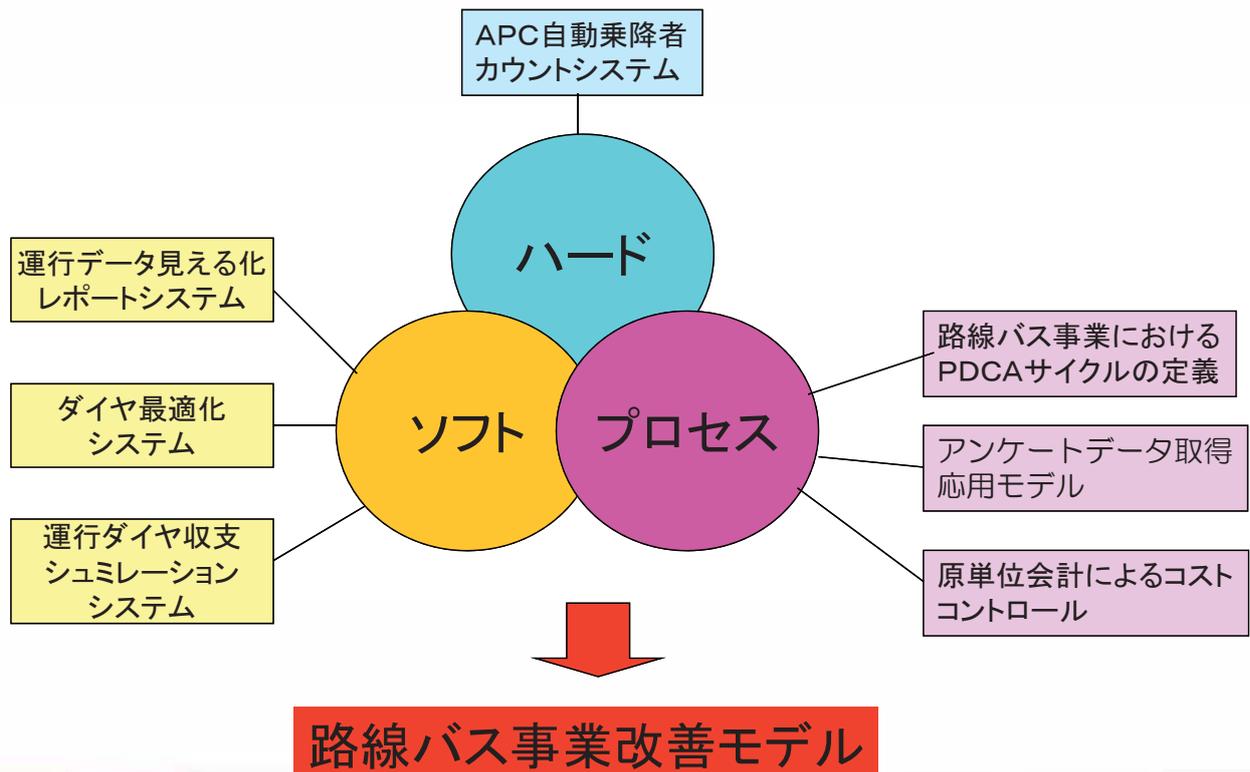
効率的なダイヤか？



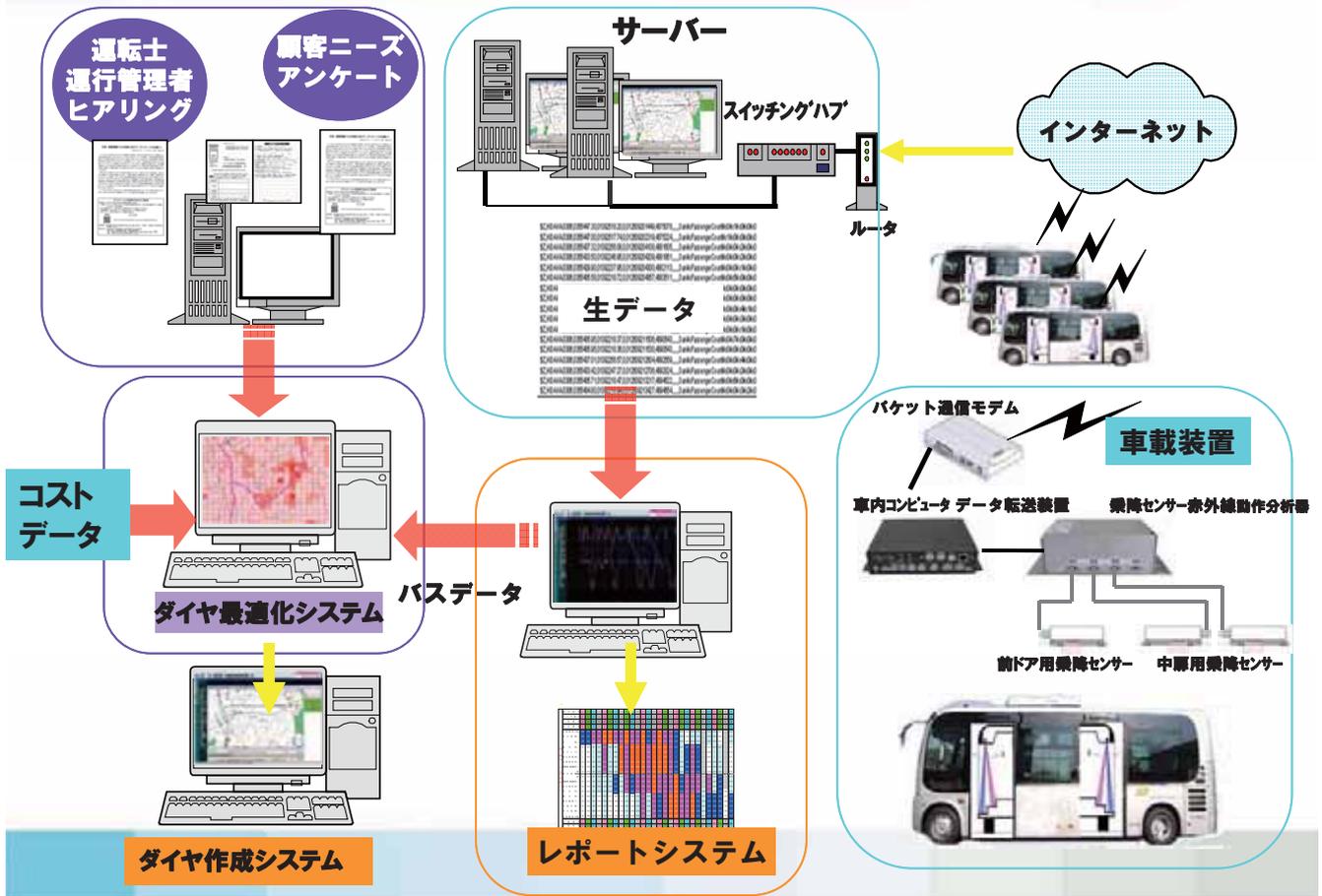
# 路線バス事業の見える化



## 路線バス事業見える化のために実施したこと



# 路線バス事業改善フロー構築



## 運行の見える化（停留所別乗降者数・バス遅延情報）

GPSと乗降センサーによるバスデータ取得（生データ加工）



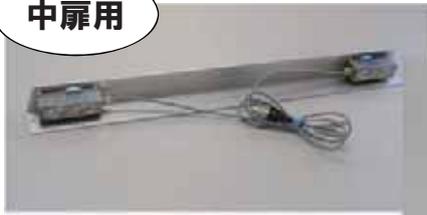
No	ISPos_ID	GMG+9:00	Bus Stop Name	Front Door down passenger	Rear Door up passenger	passeng count
1	HIDAKA/3306	2009/1/21 5:41	HIDAKA Housing Complex	0	2	2
2	HIDAKA/3306	2009/1/21 5:42	YUJO Avenue	0	2	2
3	HIDAKA/3306	2009/1/21 5:43	ICHIO Avenue	0	1	1
4	HIDAKA/3306	2009/1/21 5:48	TAKAHAGI Station	5	0	5
5	HIDAKA/3306	2009/1/21 5:49	TAKAHAGI Station	0	0	0
6	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:07	KOMAGAWA housing complex First Turn Around	0	4	4
7	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:08	KOMAGAWA housing complex Center	0	4	4
8	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:09	KOMAGAWA housing complex Second Turn Around	0	3	3
9	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:15	TAKAHAGI Station	11	0	11
10	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:16	TAKAHAGI Station	0	0	0
11	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:26	HIDAKA Housing Complex	0	5	5
12	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:27	YUJO Avenue	0	2	2
13	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:33	TAKAHAGI Station	7	0	7
14	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:34	TAKAHAGI Station	0	0	0
15	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:37	Saitama Womens Junior Collage	0	0	0
16	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:40	KOMAGAWA housing complex Second Turn Around	0	3	3
17	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:42	KOMAGAWA housing complex Center	1	6	7
18	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:43	KOMAGAWA housing complex First Turn Around	0	1	1
19	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:44	KAMIKAYAMA	0	5	5
20	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:52	Lake MIYAZAWA	0	0	0
21	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:52	Lake MIYAZAWA	0	0	0
22	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:55	NAKAI	0	1	1
23	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:56	NAKAYAMA	0	7	7
24	HIDAKA/3306	2009/1/21 6:59	SEIBO GAKUEN School Entrance	1	0	1
25	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:03	HANNO Station North Side	21	0	21
26	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:06	HANNO Station North Side	0	3	3
27	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:17	Lake MIYAZAWA	1	0	1
28	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:27	KOMAGAWA housing complex Center	1	2	3
29	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:28	KOMAGAWA housing complex Second Turn Around	1	1	2
30	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:32	Saitama Womens Junior Collage	1	0	1
31	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:35	TAKAHAGI Station East Exite	1	0	1
32	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:36	TAKAHAGI Station	0	0	0
33	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:42	HIDAKA Housing Complex	1	0	1
34	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:46	HIDAKA Housing Complex	0	3	3
35	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:47	YUJO Avenue	0	1	1
36	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:55	TAKAHAGI Station Westside Exite	1	0	1
37	HIDAKA/3306	2009/1/21 7:56	TAKAHAGI Station	3	0	3

# 運行の見える化（高性能赤外線乗降センサー）

バス前乗降口上部に取り付け（ブラケットを外した写真）



中扉用



前扉用



センサー部

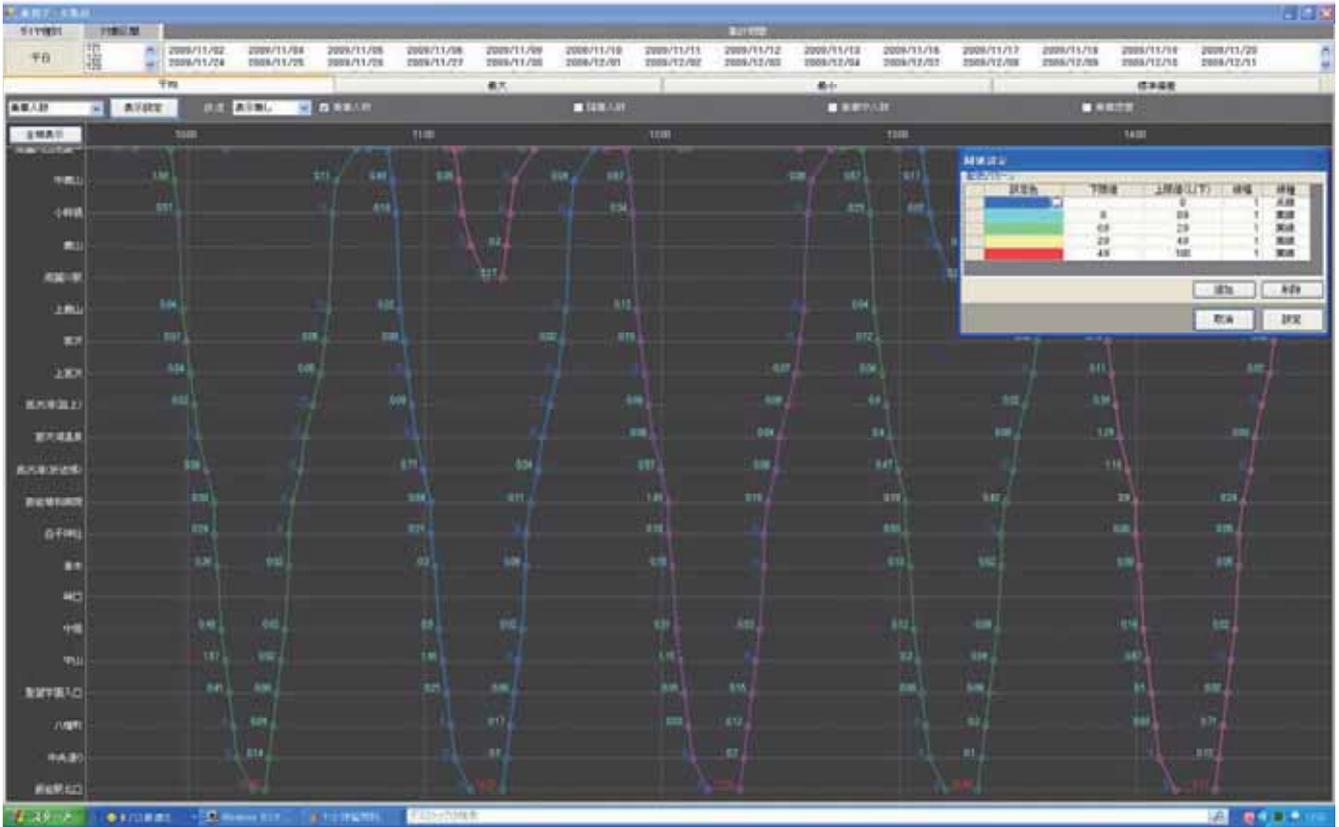


# 運行の見える化（リアルタイムバス位置表示）



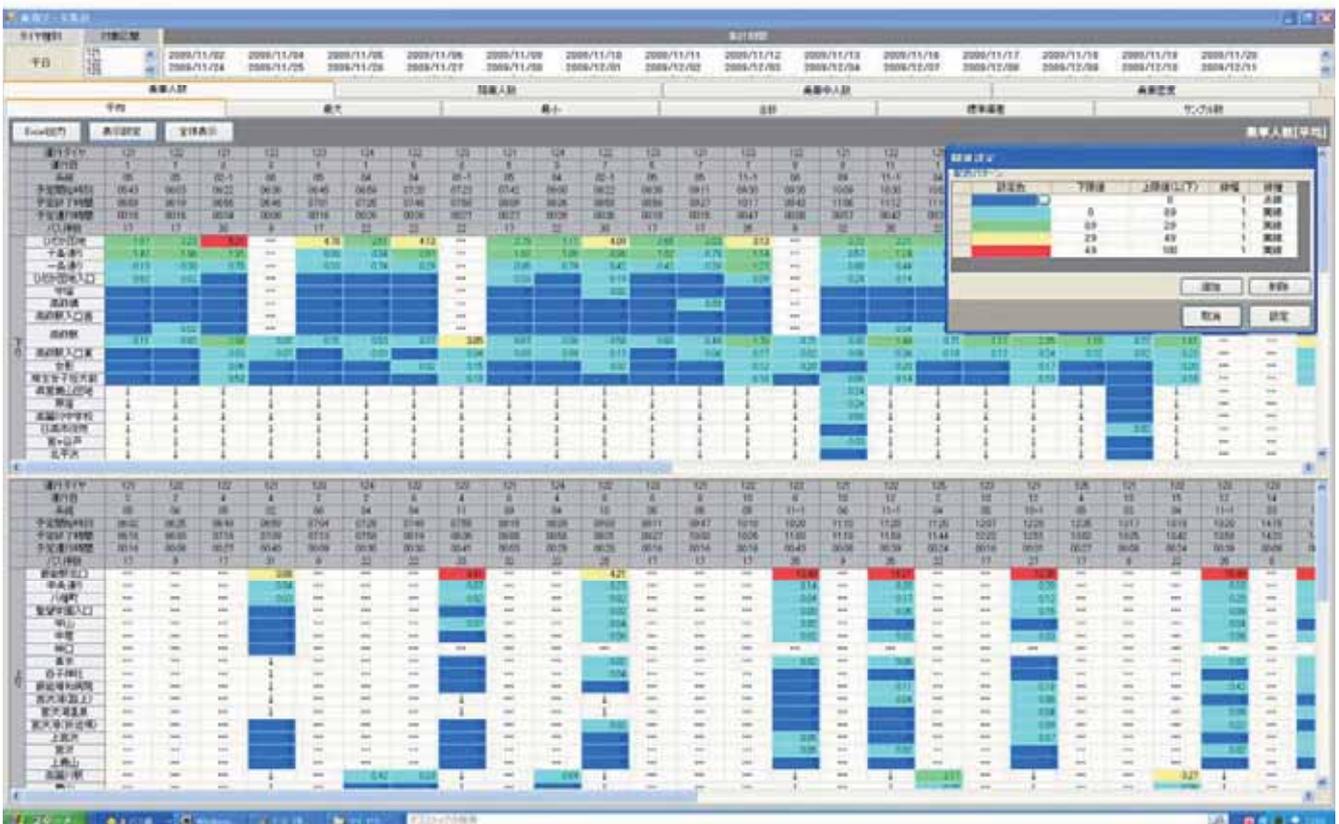
# 運行の見える化（レポートシステム1）

バス停別平均乗車人員（ダイヤ計画担当者用ビュー）



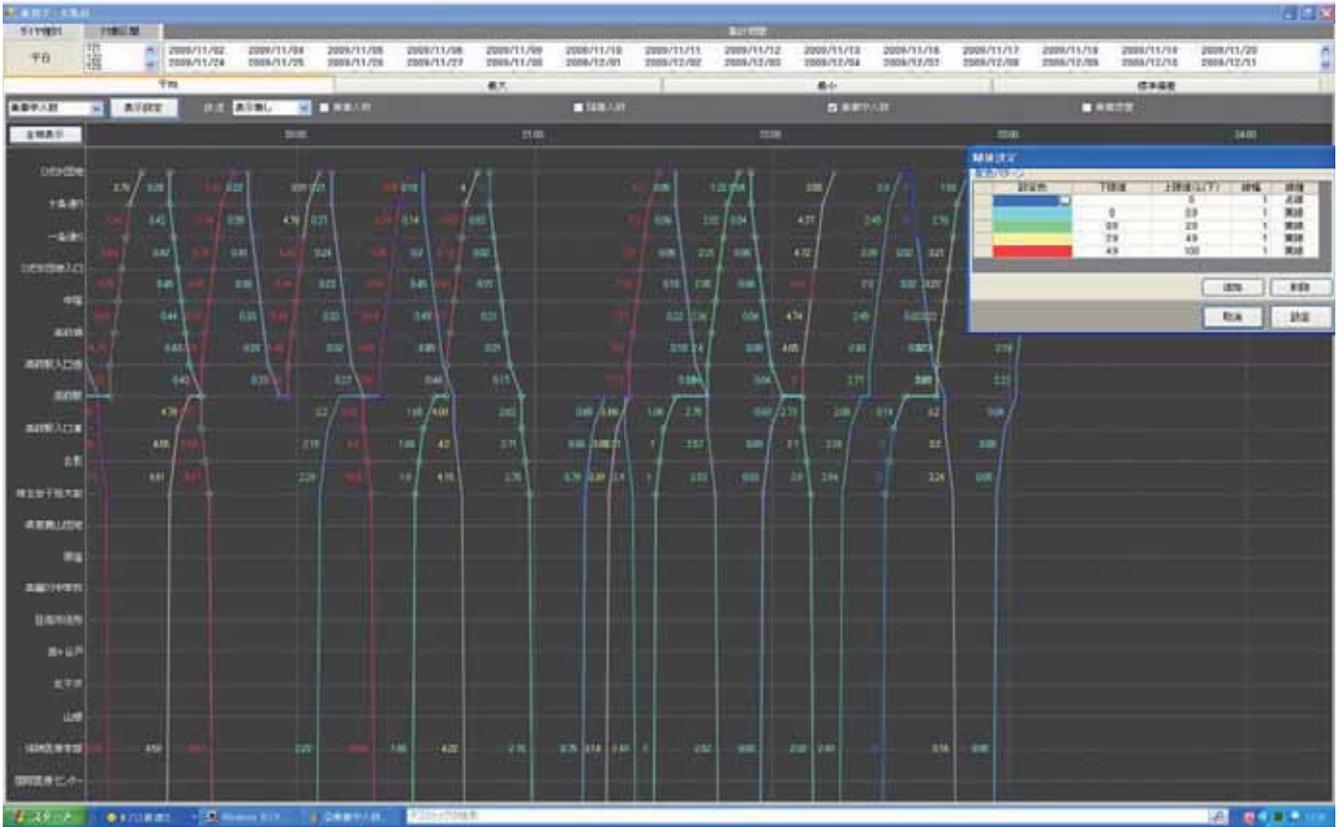
# 運行の見える化（レポートシステム2）

バス停別平均乗車人員（ダイヤ検討・外部報告用）



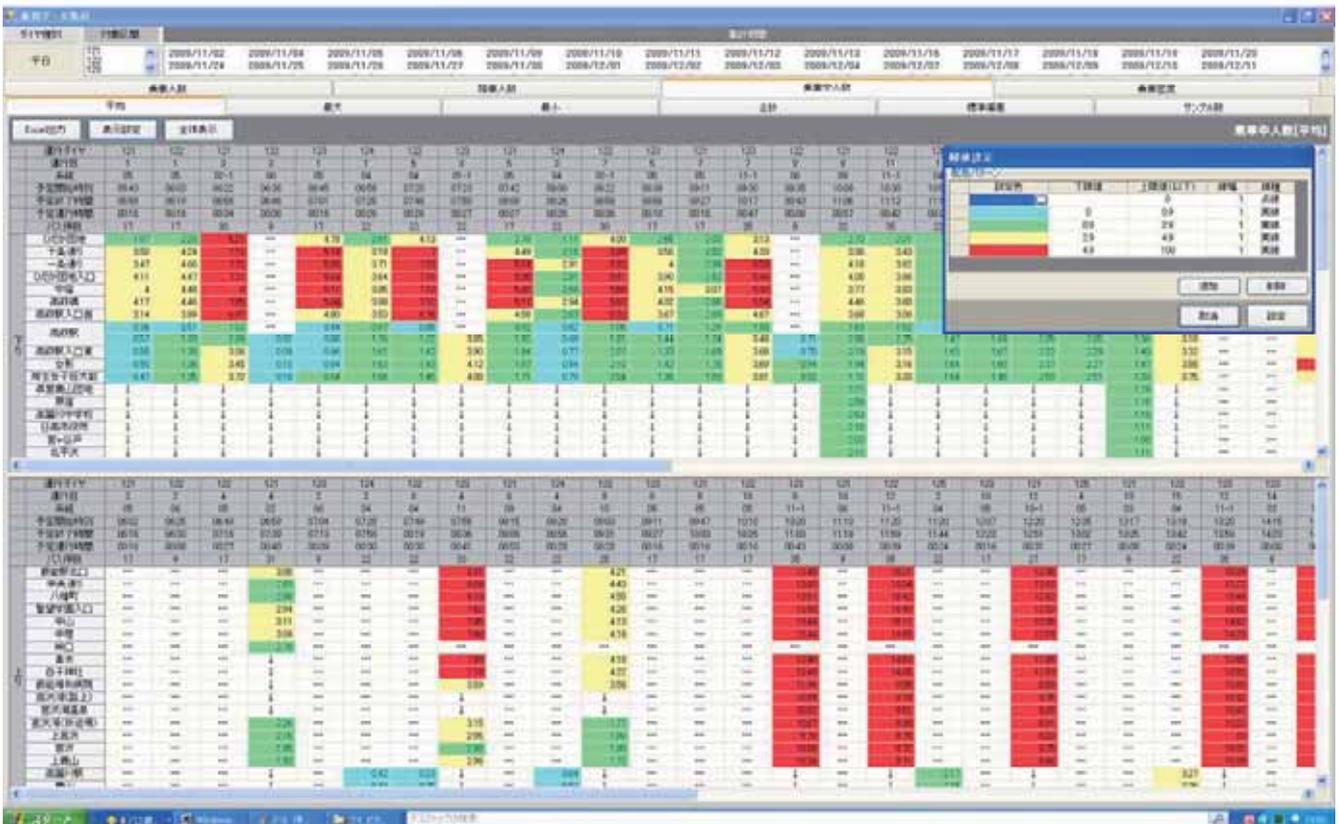
# 運行の見える化（レポートシステム3）

バス停間平均乗車人員（ダイヤ計画担当者用ビュー）



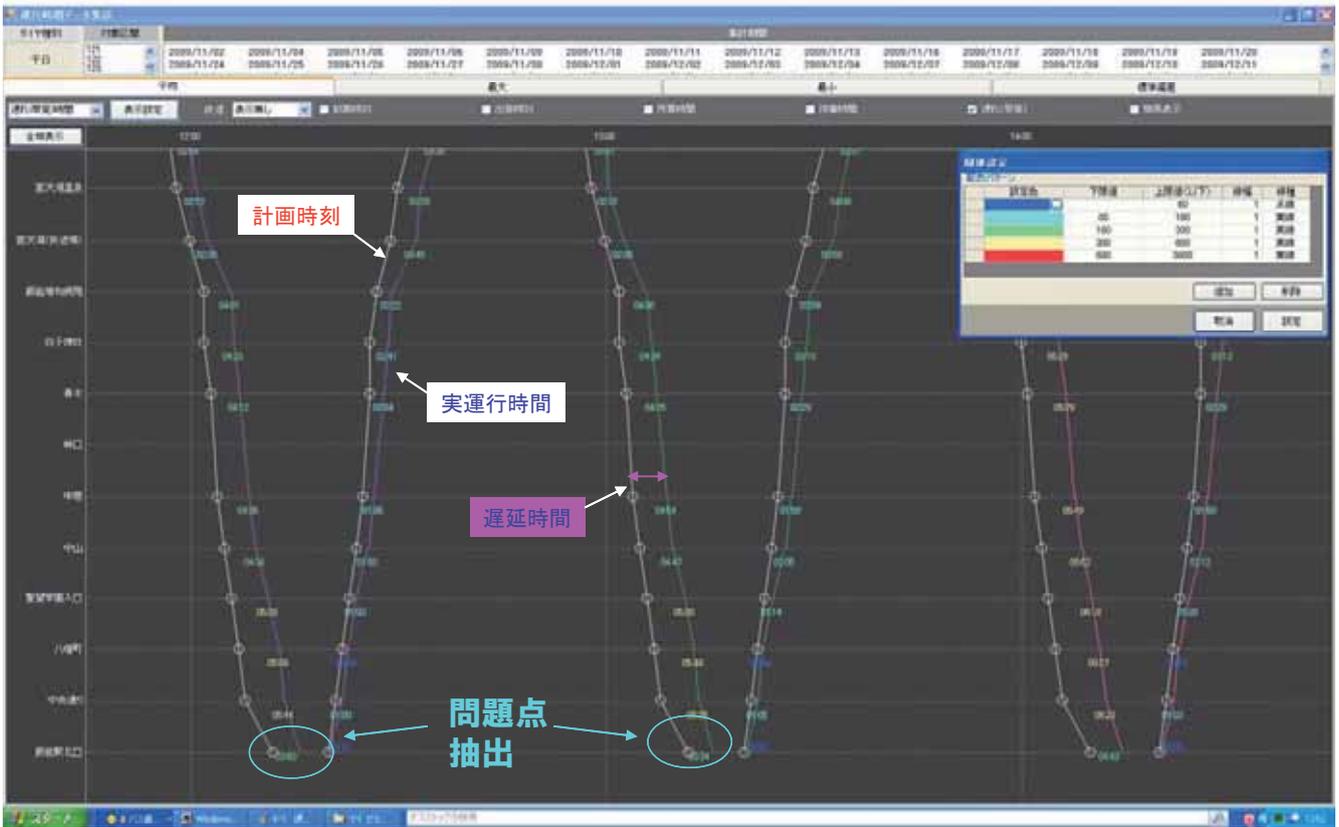
# 運行の見える化（レポートシステム4）

バス停間平均乗車人員（ダイヤ検討・外部報告用ビュー）



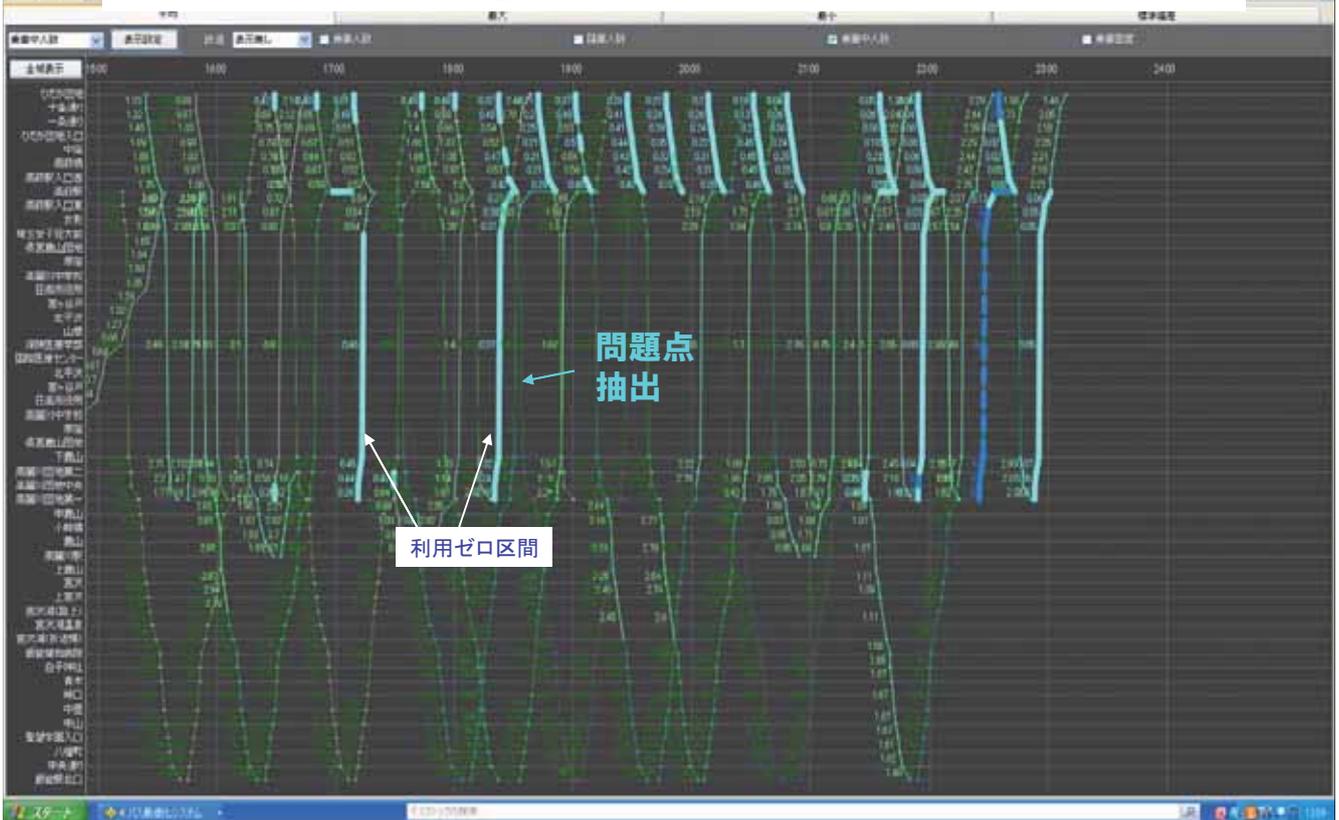
# 運行の見える化（レポートシステム5）

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（レポートシステム6）

利用がない区間の抽出 利用者ゼロの区間を太線表示



# 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

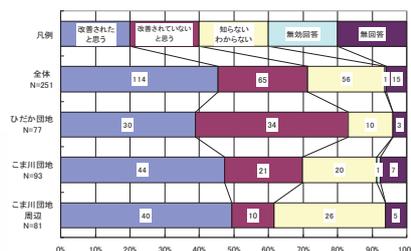
毎日



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

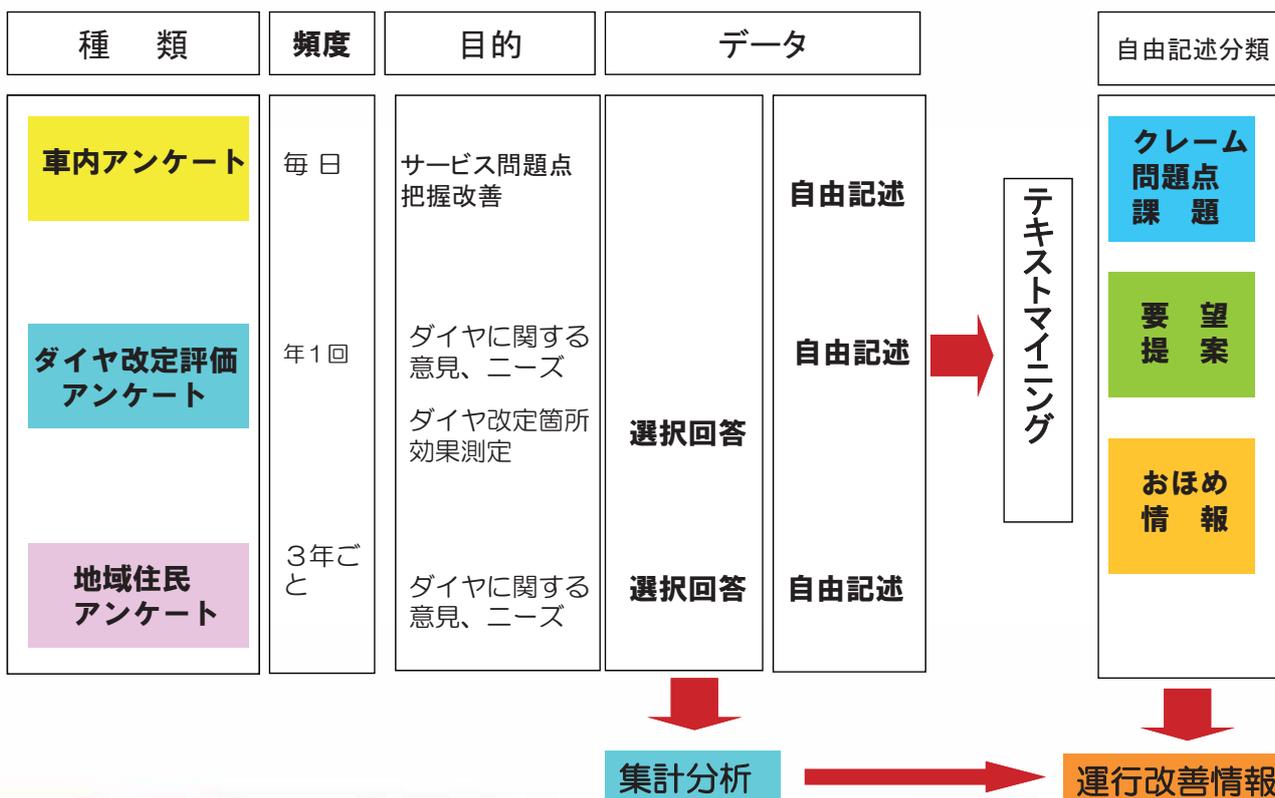
地域住民アンケート

3年に一度



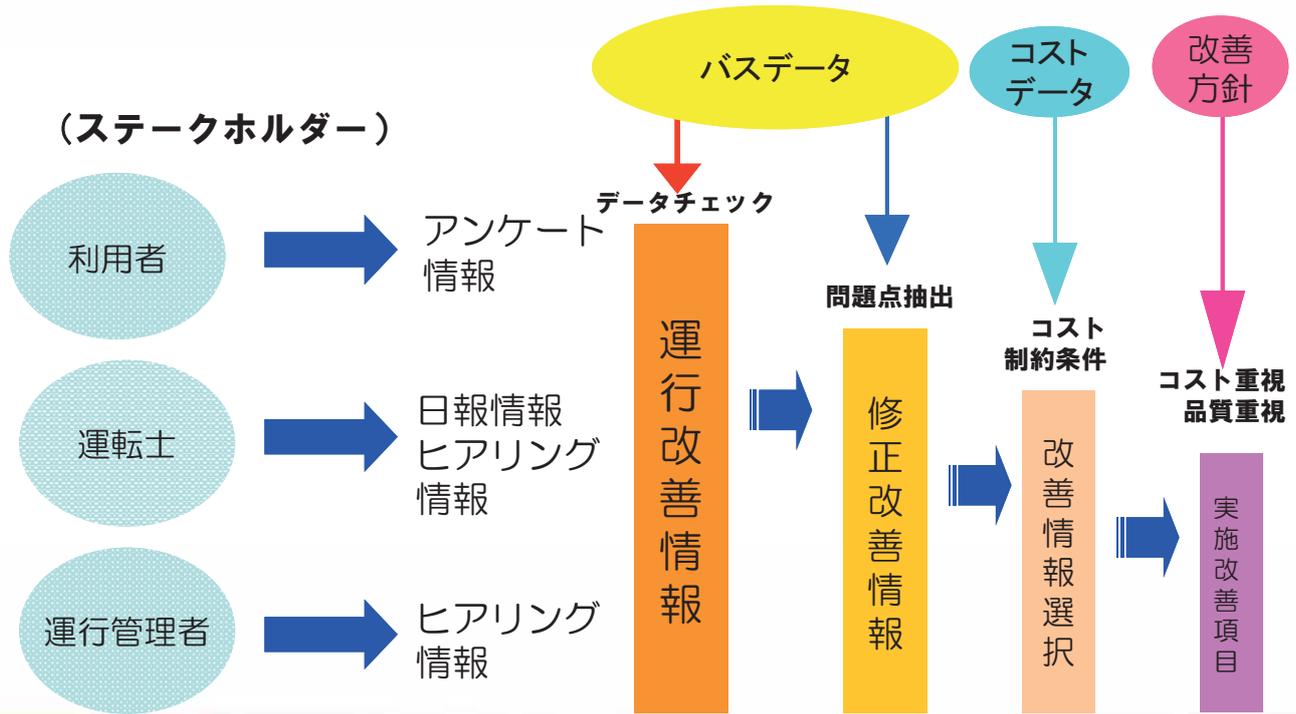
生活行動の変化・意識

## 顧客ニーズ取得フロー



# 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



## コストの見える化(原単位管理)

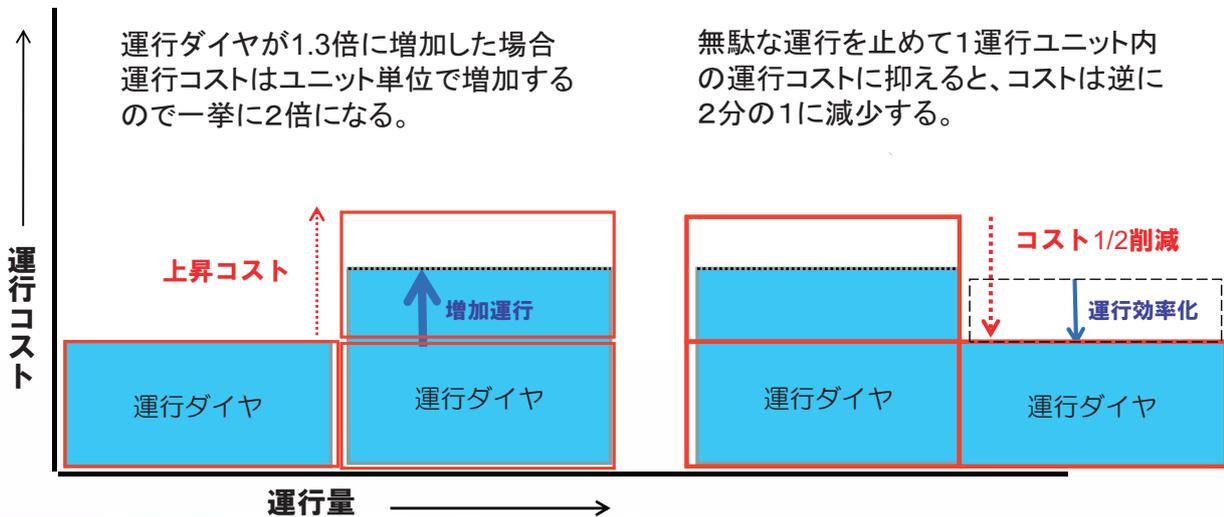
1台、1ダイヤから1分、1kmへ

サイクル	第1回改定 2007年4月～	第2回改定 2008年4月～	改善	
目標	コスト意識なし	コストの見える化 コスト削減		
総走行距離	356,506Km	309,783Km	-46,724Km	← コスト減
空車比率	12.0%	12.6%	0.6%	
通常期運行便数	平日129・休日99便	平日115・休日98便	平日-13・休日-1便	← 効率化
年間延ダイヤ数	2,676ダイヤ	2,433ダイヤ	-243ダイヤ	← 効率化
ハンドル時間	15,172 H	15,076 H	-96 H	← コスト減
人件費比較	24,084千円	21,897千円	-2,187千円	-3,589千円 10%削減
燃料費比較	10,695千円	9,293千円	-1,401千円	

指標として前年よりコストが改善されるよう定量的に見える化

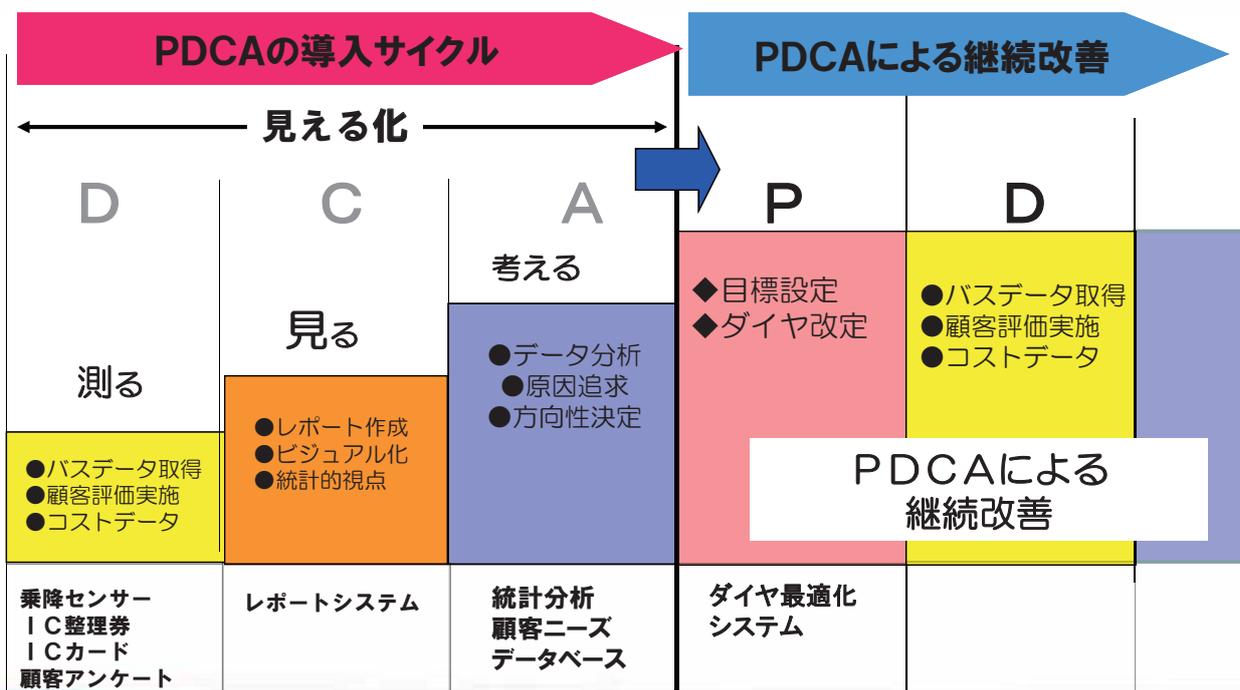
# 路線バスのコスト制約条件

利用者がいない運行をバスデータから抽出し、無駄な運行を削減する。  
 運行時間の見直し、本数の増減、経路変更等すべての最適化は、1ユニット運行コスト内に収まる範囲内で実施することを基本的なコスト制約条件とする。



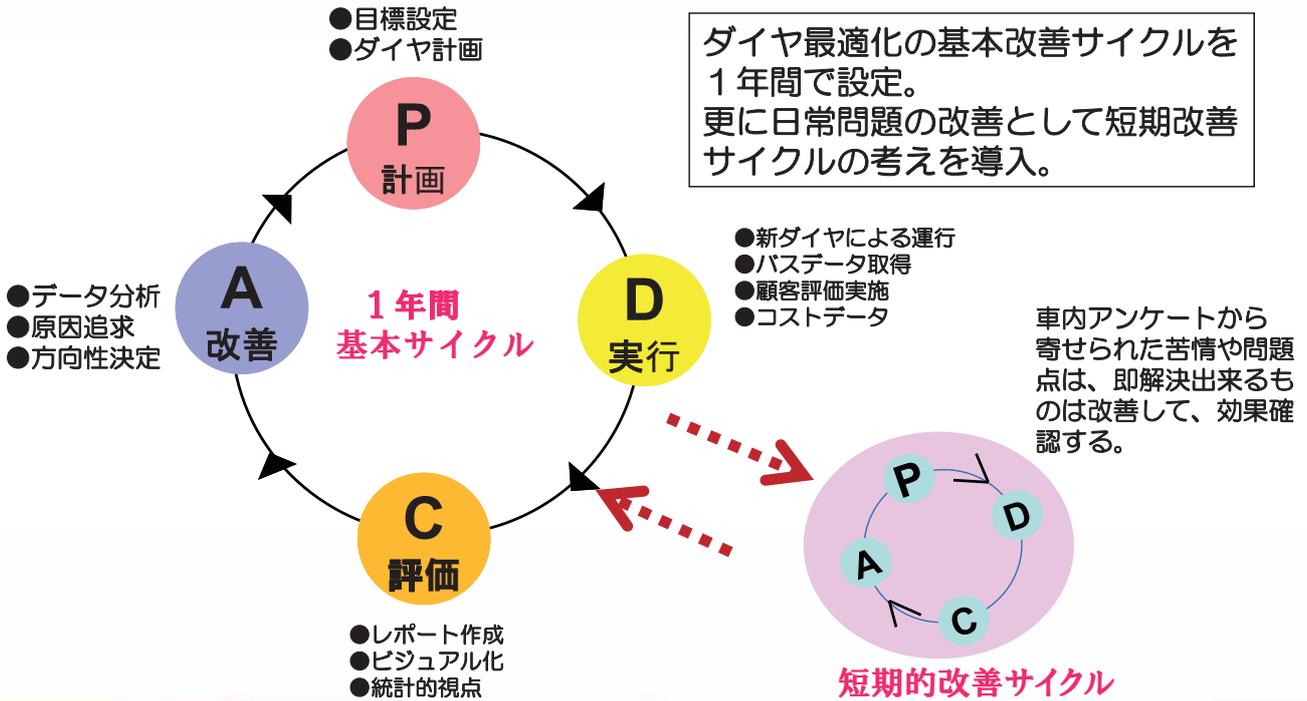
# 改善過程の見える化

PDCA導入サイクルの存在が重要



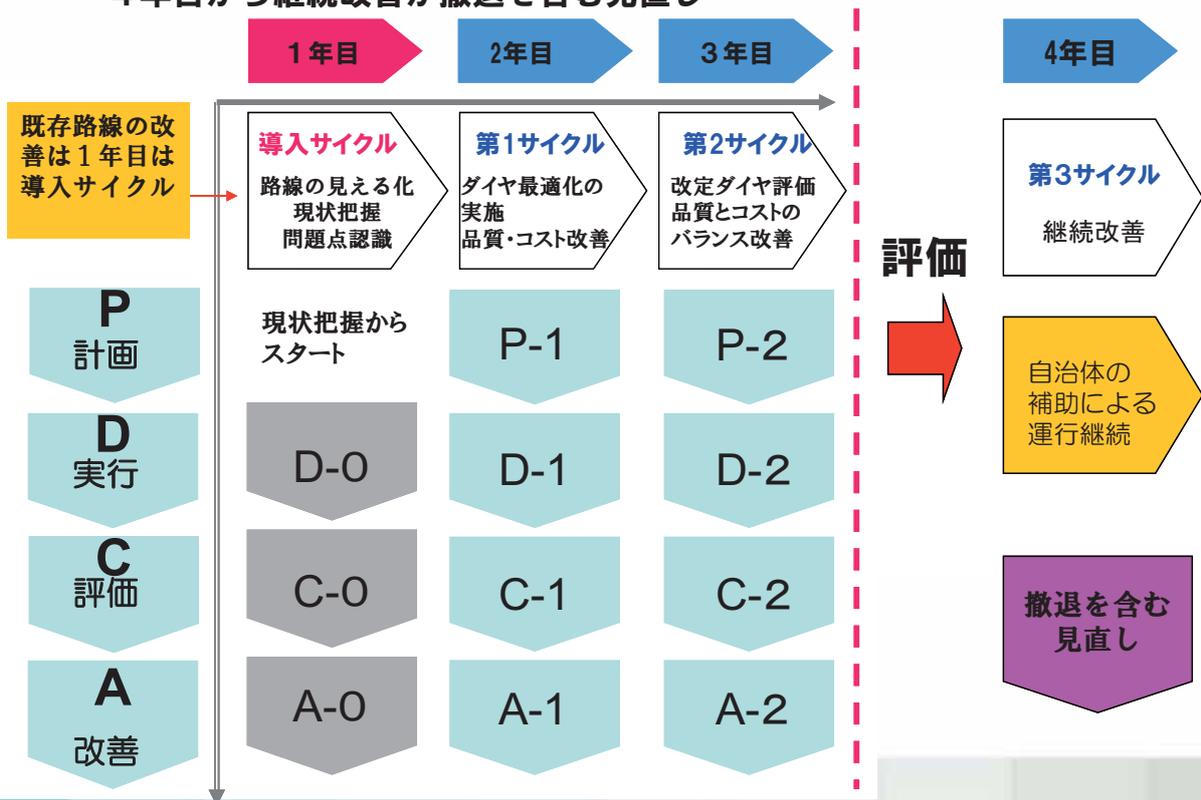
# 改善過程の見える化

## 路線バスダイヤ最適化の基本PDCAサイクル



## 路線バス事業改善3年PDCAサイクル

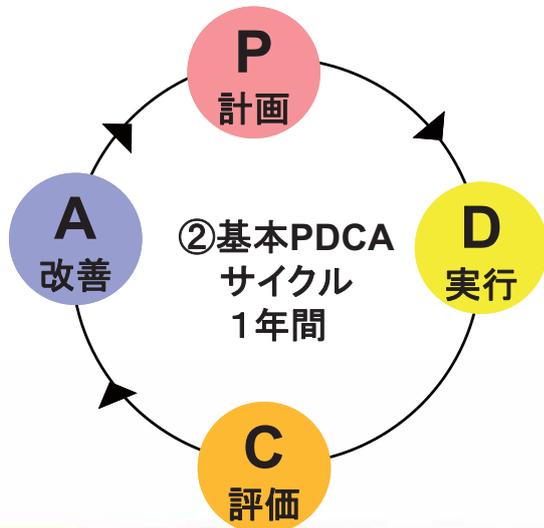
1年目は導入サイクル、2年目から継続改善 3年目で改善評価  
4年目から継続改善か撤退を含む見直し



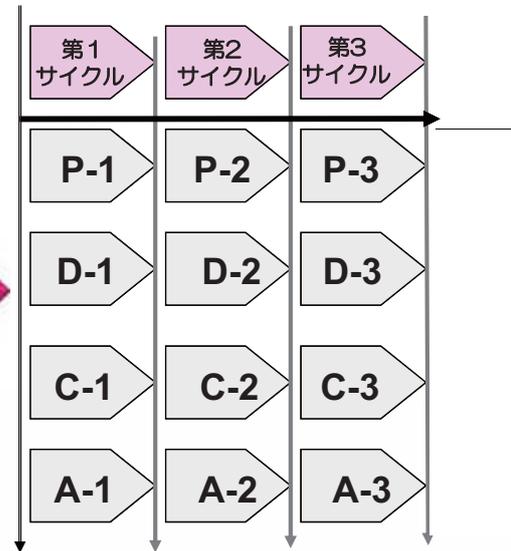
# 路線バス事業改善PDCAサイクル導入の流れ

## ①導入サイクル

- ①PDCAサイクル導入のための現状認識。見える化の実施
- ②見える化による改善目標の設定と改善実施（第1回目）
- ③1回目の改訂評価を踏まえた2年目からの目標設定と改善の実施。



## ③PDCA継続改善



## ダイヤ最適化システムと 観光興しによる路線バス事業改善 の取り組み

1. 小江戸巡回バス
2. 日高路線バス
3. ときがわ町路線バス



## ケース1：小江戸巡回バス（埼玉県川越市）



マーケティングとPDCAサイクルによる運行ダイヤ最適化

1995年：21条許可で運行開始（観光客限定）  
土日のみ運行1日7便

1997年：毎日運行開始  
1日12便

1998年：限定解除認可  
一般旅客対象路線

2001年：バス位置情報提供システム  
CO-EDOシステム導入

2003年：4条許可取得  
一般乗合旅客自動車による運行



時の鐘



小江戸巡回バス



蔵の街



# 小江戸巡回バスの問題点

- 城下町のために道路は狭く曲がっている
- 従って乗車定員が少ない小型バスの運行
- 観光客の変動が大きい（季節・曜日・時間）
- 乗り切れない区間がある一方で利用客がいない区間がある。
- 観光客が多いとバス増車によって対応。
- コスト増加によって収支は改善されない。



マーケティングの考えを取り入れてダイヤ適正化が出来ないか？

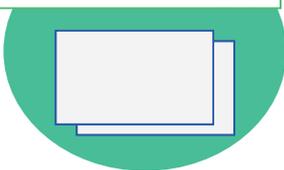


## マーケティングデータを活用したダイヤ最適化

第1ステップ

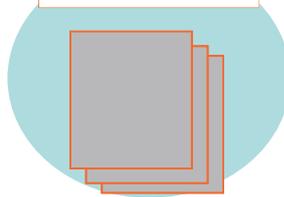
利用客の移動パターンと乗車密度把握によるダイヤ改善

1) 駅での時間帯別  
チケット売上げ情報



駅での時間帯別の  
利用者数

2) 運転士情報



おおまかな観光客  
の動向

3) 車内アンケート



顧客の苦情 要望



時間帯別・区間別の観光客数把握



利用客がいない無駄な運行時間と区間の抽出

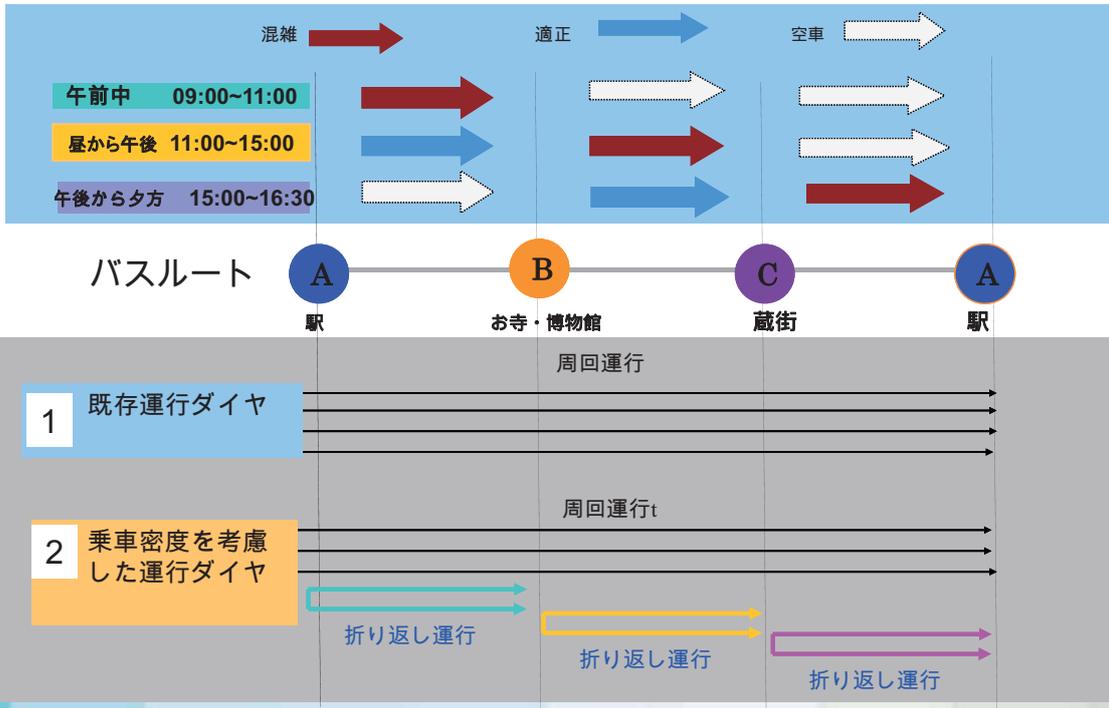


バスの台数を増やすことなくダイヤスケジュールを改善

# 1日の観光客移動パターンに基づく運行ダイヤ改善

## 第1ステップ

区間と時間帯によって混雑する便とまったく利用客がない便が必ず発生



## 観光客の移動パターンを考慮した運行ダイヤ

### 第1ステップ

バスの台数を増やすことなく1日21便から29便に増便

#### 運行ダイヤ最適化前

#### 運行ダイヤ最適化後

時刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
9:30	9:36	9:42	9:45	9:52	9:53	9:58	10:02	10:05	10:07	10:13	10:16	10:23										
9:50	9:56	10:02	10:05	10:12	10:13	10:18	10:22	10:25	10:27	10:33	10:36	10:43										
10:10	10:16	10:22	10:25	10:32	10:33	10:38	10:42	10:45	10:47	10:53	10:56	11:03										
10:30	10:36	10:42	10:45	10:52	10:53	10:58	11:02	11:05	11:07	11:13	11:16	11:23										
10:50	10:56	11:02	11:05	11:12	11:13	11:18	11:22	11:25	11:27	11:33	11:36	11:43										
11:10	11:16	11:22	11:25	11:32	11:33	11:38	11:42	11:45	11:47	11:53	11:56	12:03										
11:30	11:36	11:42	11:45	11:52	11:53	11:58	12:02	12:05	12:07	12:13	12:16	12:23										
11:50	11:56	12:02	12:05	12:12	12:13	12:18	12:22	12:25	12:27	12:33	12:36	12:43										
12:10	12:16	12:22	12:25	12:32	12:33	12:38	12:42	12:45	12:47	12:53	12:56	13:03										
12:30	12:36	12:42	12:45	12:52	12:53	12:58	13:02	13:05	13:07	13:13	13:16	13:23										
12:50	12:56	13:02	13:05	13:12	13:13	13:18	13:22	13:25	13:27	13:33	13:36	13:43										
13:10	13:16	13:22	13:25	13:32	13:33	13:38	13:42	13:45	13:47	13:53	13:56	14:03										
13:30	13:36	13:42	13:45	13:52	13:53	13:58	14:02	14:05	14:07	14:13	14:16	14:23										
13:50	13:56	14:02	14:05	14:12	14:13	14:18	14:22	14:25	14:27	14:33	14:36	14:43										
14:10	14:16	14:22	14:25	14:32	14:33	14:38	14:42	14:45	14:47	14:53	14:56	15:03										
14:30	14:36	14:42	14:45	14:52	14:53	14:58	15:02	15:05	15:07	15:13	15:16	15:23										
14:50	14:56	15:02	15:05	15:12	15:13	15:18	15:22	15:25	15:27	15:33	15:36	15:43										
15:10	15:16	15:22	15:25	15:32	15:33	15:38	15:42	15:45	15:47	15:53	15:56	16:03										
15:30	15:36	15:42	15:45	15:52	15:53	15:58	16:02	16:05	16:07	16:13	16:16	16:23										
15:50	15:56	16:02	16:05	16:12	16:13	16:18	16:22	16:25	16:27	16:33	16:36	16:43										
16:10	16:16	16:22	16:25	16:32	16:33	16:38	16:42	16:45	16:47	16:53	16:56	17:03										

喜多院から蔵の街

蔵の街から駅へ

# 区間利用者の見える化

20人以上  
19~11  
10~5  
5~  
利用なし

運行データに基づく時間帯・区間の利用客推移の見える化  
各停留所間の平均的な乗車密度を視覚的に表示

運行番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
ダイヤ番号	101	102	103	104	101	102	103	104	102	103	104	101	102	103	104	101	102	103	104	101	102	103	101	102	104	103	101	102	104	103
行先略称	巡回	7経	巡回	7経	巡回	巡回	7経	巡回	巡回	巡回	巡回	巡回	7経	巡回	巡回	7経	巡回	巡回	巡回	巡回	巡回	7経	巡回	西口	7経	巡回	巡回	西口	7経	
運行車両	302	303	309	308	302	303	309	308	303	309	308	302	309	308	302	303	308	302	303	309	302	303	308	309	302	303	308	309		
川越駅西口発	9:00	9:10	9:25	9:45	10:00	10:10	10:25	10:45	11:05	11:25	11:45	12:05	12:25	12:45	13:05	13:25	13:45	14:05	14:25	14:45	15:05	15:25	...	15:45	16:00	16:25	...	16:45		
本川越駅	9:05	9:15	9:30	9:50	10:05	10:15	10:30	10:50	11:10	11:30	11:50	12:10	12:30	12:50	13:10	13:30	13:50	14:10	14:30	14:50	15:10	15:30	...	15:50	16:10	16:30	...	16:50		
中院	9:10	9:20	9:35	9:55	10:10	10:20	10:35	10:55	11:15	11:35	11:55	12:15	12:35	12:55	13:15	13:35	13:55	14:15	14:35	14:55	15:15	15:35	...	15:55	16:15	16:35	...	16:55		
喜多院	9:12	9:22	9:37	9:57	10:12	10:22	10:37	10:57	11:17	11:37	11:57	12:17	12:37	12:57	13:17	13:37	13:57	14:17	14:37	14:57	15:17	15:37	...	15:57	16:17	16:37	...	16:57		
オアシス		9:25	//	10:00	//	//	10:40	//	11:20	//	//	//	12:40	//	//	13:40	//	//	//	//	15:20	//	...	16:00	//	//	...	17:00		
富士見橋跡	//	9:26	//	10:01	//	//	10:41	//	11:21	//	//	//	12:41	//	//	13:41	//	//	//	//	15:21	//	...	16:01	//	//	...	17:01		
川越高校前	9:14	9:28	9:39	10:03	10:14	10:24	10:43	10:59	11:23	11:39	11:59	12:19	12:43	12:59	13:19	13:43	13:59	14:19	14:39	14:59	15:23	15:39	...	16:04	16:20	16:40	...	17:04		
博物館・美術館前	9:15	9:29	9:40	10:04	10:15	10:25	10:44	11:00	11:24	11:40	12:00	12:20	12:44	13:00	13:20	13:44	14:00	14:20	14:40	15:00	15:24	15:40	...	16:04	16:20	16:40	...	17:04		
本丸御殿	9:16	9:30	9:41	10:05	10:16	10:26	10:45	11:01	11:25	11:41	12:01	12:21	12:45	13:01	13:21	13:45	14:01	14:21	14:41	15:01	15:25	15:41	...	16:05	16:21	16:41	...	17:05		
博物館・美術館前	9:22	9:37	9:47	10:11	10:22	10:32	10:52	11:07	11:32	11:47	12:07	12:27	12:52	13:07	13:27	13:52	14:07	14:27	14:47	15:07	15:32	15:47	...	16:12	16:27	16:47	...	17:12		
水川神社前	9:24	9:39	9:49	10:13	10:24	10:34	10:54	11:09	11:34	11:49	12:09	12:29	12:54	13:09	13:29	13:54	14:09	14:29	14:49	15:09	15:34	15:49	...	16:14	16:29	16:49	...	17:14		
大手門	9:25	9:40	9:50	10:15	10:25	10:35	10:55	11:10	11:35	11:50	12:10	12:30	12:55	13:10	13:30	13:55	14:10	14:30	14:50	15:10	15:35	15:50	...	16:15	16:30	16:50	16:55	17:15		
蔵の街	9:27	9:42	9:52	10:17	10:27	10:37	10:57	11:12	11:37	11:52	12:12	12:32	12:57	13:12	13:32	13:57	14:12	14:32	14:52	15:12	15:37	15:52	...	16:17	16:32	16:52	16:57	17:17		
菓子屋横丁	9:28							11:13	11:38	11:53	12:13	12:33	12:58	13:13	13:33	13:58	14:13	14:33	14:53	15:13	15:38	15:53	...	16:18	16:33	16:53	16:58	17:18		
川越市駅	9:33							11:18	11:43	11:58	12:18	12:38	13:03	13:18	13:38	14:03	14:18	14:38	14:58	15:18	15:43	15:58	...	16:23	16:38	16:58	17:03	17:23		
本川越駅	9:35	9:50	10:10	10:20	10:30	10:50	11:10	11:30	11:50	12:10	12:25	12:45	13:05	13:20	13:40	14:05	14:20	14:40	15:00	15:20	15:45	16:00	16:05	16:25	16:40	17:00	17:05	17:25		
川越駅西口着	9:45	10:00	10:10	10:35	10:45	10:55	11:15	11:30	11:55	12:10	12:30	12:50	13:15	13:30	13:50	14:15	14:30	14:50	15:10	15:30	15:55	16:10	16:15	16:35	16:50	17:10	17:15	17:35		
次発番号	5	6	7	8	12	9	10	11	16	13	14	15	20	17	18	19	24	21	22	23	25	26	28	27			29			
出発時刻	10:00	10:10	10:25	10:45	12:05	11:05	11:25	11:45	13:25	12:25	12:45	13:05	14:45	13:45	14:05	14:25	15:55	15:05	15:25	15:45	16:05	16:25	16:55	16:45			17:45			

利用がない区間

利用がない区間

## 乗車人員が少ない運行を見直して台数を増やさないで逆周りコースを導入

運行番号	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	14	15	16	17	19	20	22	23	25	26	27	29	30	
ダイヤ番号	101	102	103	102	101	102	103	104	102	103	104	101	103	104	101	104	101	103	104		102	103	104	102	103
行先略称	巡回	喜多院	巡回	喜多院	7巡回	喜多院	7巡回	巡回	巡回	巡回	巡回	7巡回	巡回	巡回	7巡回	巡回	巡回	巡回	巡回		巡回	7巡回	巡回	巡回	7巡回
運行車両																									
川越駅西口発		9:30	9:40	10:05	10:15	10:25	10:45	11:05	11:25	11:45	12:05	12:20	12:40	13:00	13:20	13:35	14:15	14:35	14:55	15:10					16:45
本川越駅		9:35	9:45	10:10	10:20	10:30	10:50	11:10	11:30	11:50	12:10	12:25	12:45	13:05	13:25	13:40	14:20	14:40	15:00	15:15					16:50
中院		9:40	9:50	10:15	10:25	10:35	10:55	11:15	11:35	11:55	12:15	12:30	12:50	13:10	13:30	13:45	14:25	14:45	15:05	15:20					16:55
喜多院		9:42	9:52	10:17	10:27	10:37	10:57	11:17	11:37	11:57	12:17	12:32	12:52	13:12	13:32	13:47	14:27	14:47	15:07	15:22					16:57
オアシス			//	//			10:40		11:20				//	//	13:50	//	//	15:10							17:00
富士見橋跡			//	//			10:41		11:21				//	//	13:51	//	//	15:11							17:01
川越高校前		9:44	10:19	10:43			11:23	11:39	11:59	12:19	12:34	12:54	13:14	13:34	13:53	14:29	14:49	15:13	15:24						17:03
博物館・美術館前		9:45	10:20	10:44			11:24	11:40	12:00	12:20	12:35	12:55	13:15	13:35	13:54	14:30	14:50	15:14	15:25						17:04
本丸御殿		9:46	10:21	10:45			11:25	11:41	12:01	12:21	12:36	12:56	13:16	13:36	13:55	14:31	14:51	15:15	15:26						17:05
博物館・美術館前		9:52	10:27	10:52			11:32	11:47	12:07	12:27	12:42	13:02	13:22	13:42	14:02	14:37	14:57	15:22	15:32						17:12
水川神社前		9:54	10:29	10:54			11:34	11:49	12:09	12:29	12:44	13:04	13:24	13:44	14:04	14:39	14:59	15:24	15:34						17:14
大手門		9:55	10:30	10:55			11:35	11:50	12:10	12:30	12:45	13:05	13:25	13:45	14:05	14:40	15:00	15:25	15:35						17:15
蔵の街		9:57	10:32	10:57			11:37	11:52	12:12	12:32	12:47	13:07	13:27	13:47	14:07	14:42	15:02	15:27	15:37						17:17
菓子屋横丁		9:58	10:33	10:58			11:38	11:53	12:13	12:33	12:48	13:08	13:28	13:48	14:08	14:43	15:03	15:28	15:38						17:18
川越市駅		10:03	10:38	11:03			11:43	11:58	12:18	12:38	12:53	13:13	13:33	13:53	14:13	14:48	15:08	15:33	15:43						17:23
本川越駅		10:05	10:40	11:05			11:45	12:00	12:20	12:40	12:55	13:15	13:35	13:55	14:15	14:50	15:10	15:35	15:45						17:25
川越駅西口着		10:15	10:50	11:15			11:55	12:10	12:30	12:50	13:05	13:25	13:45	14:05	14:25	15:00	15:20	15:45	15:55						17:35
次発番号		5	4	7	6	14	8	11	12	13	15	16	16	22	19	20	23	24	26	27	29	30	入庫	入庫	入庫
出発時刻		10:25	10:15	11:05	10:45	12:40	11:15	12:05	12:20	12:35	13:00	13:20	13:35	14:55	14:15	14:35	15:10	15:25	15:50	16:05	16:25	16:45	-	-	-

運行見直しの区間

運行見直しの区間

新規逆周リダイヤ

運行番号	8	13	18	21	24	28
ダイヤ番号	102	102	102	102	101	101
行先略称	逆巡回	逆巡回	逆巡回	逆巡回	逆巡回	逆巡回
運行車両						
川越駅西口発	11:15	12:35	14:05	14:50	15:25	16:15
本川越駅	11:20	12:40	14:10	14:55	15:30	16:20
蔵の街	11:25	12:45	14:15	15:00	15:35	16:25
市役所前			14:17	15:02	15:37	16:27
博物館・美術館前			14:20	15:05	15:40	16:30
本丸御殿			14:21	15:06	15:41	16:31
博物館・美術館前			14:27	15:12	15:47	16:37
川越高校前			14:27	15:12	15:47	16:37
喜多院			14:28	15:13	15:48	16:38
本川越駅			14:30	15:15	15:50	16:40
川越市駅			14:35	15:20	15:55	16:45
川越駅西口着</						

# 小江戸巡回バス改正後運行時刻表

第2ステップ

バスの台数を増やさないで逆周りを導入

2007年9月改定

小江戸巡回バス新ダイヤ(土・日祝日) (Saturday, Sunday & National Holiday)		2007年9月改定																										
町の街先回りコース		喜多院先回りコース																										
時刻	車種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
14:45	15:30	16:05	16:35	9:30	9:45	10:05	10:15	10:25	10:45	11:05	11:25	11:45	12:05	12:20	12:40	13:00	13:20	13:35	14:15	14:35	14:55	15:10	15:35	15:50	16:05	16:25	16:45	
14:35	15:20	15:55	16:45	9:35	9:50	10:10	10:20	10:30	10:50	11:10	11:30	11:50	12:10	12:25	12:45	13:05	13:25	13:40	14:20	14:40	15:00	15:15	15:40	15:55	16:10	16:30	16:50	
14:30	15:15	15:50	16:40	9:40	9:55	10:15	10:25	10:35	10:55	11:15	11:35	11:55	12:15	12:30	12:50	13:10	13:30	13:45	14:25	14:45	15:05	15:20	15:45	16:00	16:15	16:35	16:55	
14:28	15:13	15:48	16:38	9:42	9:57	10:17	10:27	10:37	10:57	11:17	11:37	11:57	12:17	12:32	12:52	13:12	13:32	13:47	14:27	14:47	15:07	15:22	15:47	16:02	16:17	16:37	16:57	
14:27	15:12	15:47	16:37	9:44	多	10:19	多	10:43	多	11:23	11:39	11:59	12:19	12:34	12:54	13:14	13:34	13:53	14:29	14:49	15:13	15:24	15:49	16:06	16:19	16:39	17:03	
14:20	15:05	15:40	16:30	9:45	10:20	10:44	11:24	11:40	12:00	12:20	12:35	12:55	13:15	13:35	13:54	14:30	14:50	15:14	15:25	15:50	16:06	16:20	16:40	16:50	17:00	17:10	17:20	17:40
14:17	15:02	15:37	16:27	9:52	10:27	10:52	11:32	11:47	12:07	12:27	12:42	13:02	13:22	13:42	14:02	14:37	14:57	15:22	15:32	15:57	16:17	16:27	16:47	16:57	17:07	17:17	17:27	17:47
14:15	15:00	15:35	16:25	9:54	10:29	10:54	11:34	11:49	12:09	12:29	12:44	13:04	13:24	13:44	14:04	14:39	14:59	15:24	15:34	15:59	16:19	16:29	16:49	16:59	17:09	17:19	17:29	17:49
14:15	15:05	15:40	16:30	9:55	10:30	10:55	11:35	11:50	12:10	12:30	12:45	13:05	13:25	13:45	14:05	14:40	15:00	15:25	15:35	16:00	16:20	16:30	16:50	17:00	17:10	17:20	17:30	17:50
14:15	15:00	15:35	16:25	9:57	10:32	10:57	11:37	11:52	12:12	12:32	12:47	13:07	13:27	13:47	14:07	14:42	15:02	15:27	15:37	16:02	16:22	16:32	16:52	17:02	17:12	17:22	17:32	17:52
14:15	15:05	15:40	16:30	9:58	10:33	10:58	11:38	11:53	12:13	12:33	12:48	13:08	13:28	13:48	14:08	14:43	15:03	15:28	15:38	16:03	16:23	16:33	16:53	17:03	17:13	17:23	17:33	17:53
14:15	15:05	15:40	16:30	10:03	10:38	11:03	11:43	11:58	12:18	12:38	12:53	13:13	13:33	13:53	14:13	14:48	15:08	15:33	15:43	16:08	16:28	16:38	16:58	17:08	17:18	17:28	17:38	17:58
14:15	15:05	15:40	16:30	10:05	10:40	11:05	11:45	12:00	12:20	12:40	12:55	13:15	13:35	13:55	14:15	14:50	15:10	15:35	15:45	16:10	16:30	16:40	17:00	17:10	17:20	17:30	17:40	17:50
14:15	15:05	15:40	16:30	10:15	10:50	11:15	11:55	12:10	12:30	12:50	13:05	13:25	13:45	14:05	14:30	15:00	15:20	15:45	15:55	16:20	16:40	16:50	17:10	17:20	17:30	17:40	17:50	18:00

平成25年

## 川越国際観光地プロジェクト

### 3つのテーマ

#### ◆本物の街

他の観光地との差別化は、川越が持っている本物の観光資源を使うことで可能であります。しかし、本物にこだわることはコストが高くなります。従って、安かろう 悪かろうでなく、価値あるものには対価を払える優良観光客が集まる街をめざします。その意味で市長が代わり、数から質への転換を目標としていただいたことは良かったと思います。

#### ◆英語が通じる街。

2年前に川越市は政府の観光ルネッサンス事業に指定され、外国観光客誘致事業 ビジット・ジャパンキャンペーンを市を挙げて実施しました。今その流れを消さずにこれを活かして、街のお店や従業員が簡単な英語が話せる環境を作り、また着物を着て楽しく歩ける街をめざしております。

#### ◆着物を着て楽しく歩ける街

着物を着て歩ける場と機会を提供し、若い人に着物の良さを知っていただき、川越に着物の良き伝統を残したいと思っております。

平成18年

# 外国人観光客向け 小江戸ばすツアー LITTLE EDO TOUR 開始

川越在住米国人をプロデューサーとして米国人から見た川越をテーマとして作成

**In Old Castle Town Kawagoe**  
**Nostalgic Little Edo Tour**  
 Less Than 1 Hour from TOKYO  
 FULL DAY 8:00am-3:00pm

**Yokoso! JAPAN**

**Pick up/drop off services:**  
 Bussie services (attended by an English speaking guide in Kawagoe)  
 Lunch included (reservation secure available)  
**Flexible itineraries:**  
 FREE upgrade

**Itinerary:**  
 Kawagoe Museum  
 Kawagoe Castle Ruins (Hommogoten)  
 Kitain Temple  
 Lunch at Imozumi  
 Old Town KIRIYONOMACHI (Candy Street, Old Soba Town, the OSAWA Family House, Shopping Street)

**Special Lunch:**

**Additional services:**  
 A special lunch course will be served at the restaurant "Imozumi" which is famous for its candy street, Kawagoe's best specialty, sweet pastries.

**As an original historical Japanese street and atmosphere will be given as souvenirs.**  
 \*Reservation secure and accurate. Please visit our page on the day of the tour.

**About the Nostalgic Little Edo Tour of Old Castle Town Kawagoe:**  
 Little Bus Co., Ltd. operates its chartered coach tour "Nostalgic Little Edo Town of Old Castle Town Kawagoe" which explores the townships of Kawagoe for groups of 20 or more people.

Kawagoe is known for its streets lined with historical Kaminari (merchant sign houses), and it was used as a trading base serving the city of Edo (old Tokyo). The town of Kawagoe is often referred to as "Little Edo". The image of Edo can be found in such places as "Yoshiwara" (the pleasure district), "Kaminari" (Kaminari Castle Ruins (Hommogoten)) and "The Old Tower". Kawagoe's more scenic than Tokyo (Japan's & Asia's) makes the town a popular sightseeing destination.



喜多院



蔵の街

平成20年

# かどれあ倶楽部

専門性の高い小江戸ツアーをめざして、きもので歩くツアー  
小江戸の建築めぐりツアー等、地元の専門家との協力で開発。



**小江戸川越きものめぐり**  
**かどれあ倶楽部**

小江戸川越の魅力を最大限に引き出す、きもんで歩くツアー。川越の歴史と文化を、きもんで感じる。川越の街並み、川越の歴史、川越の文化を、きもんで感じる。川越の街並み、川越の歴史、川越の文化を、きもんで感じる。

予約受付先  
 0120-119041

イーグルトラベル株式会社

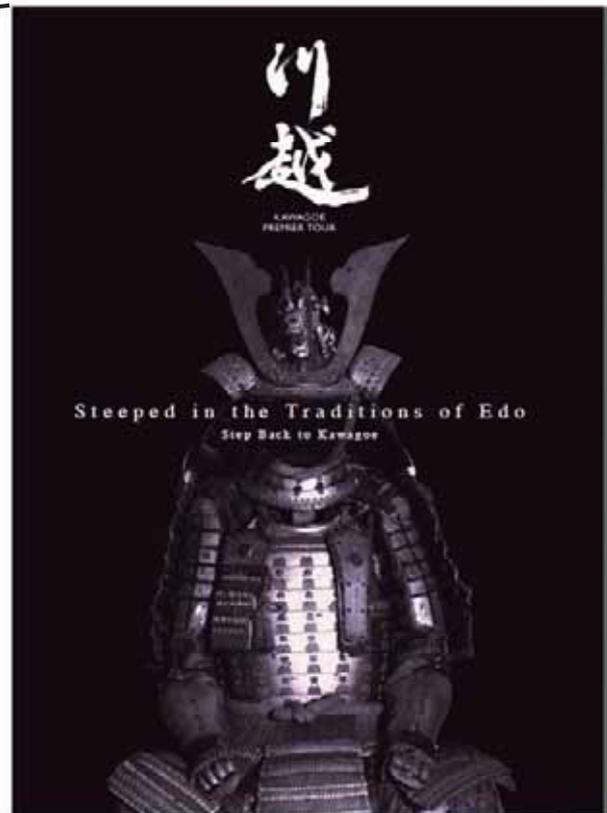


2008.05.01

平成21年

## ハイクラス外国人向け 川越プレミアムツアー

地域資源活性化事業の認定を受けて  
ハイクラス外国人観光客を対象とした  
LITTLE EDO Tourの最高級バージョン  
川越プレミアムツアーのプロジェクトを  
地元の有力事業者の協力を得て事業化



平成21年

## 川越迎賓館 開設 (ツーリストラウンジ 蔵街事務所)

小江戸事業の拠点として、蔵街にツーリストラウンジ「迎賓館」をオープン。埼玉県伝統建物指定のビルの2階を改装して外国人観光客やVUPの接待として利用。



改装前



平成21年

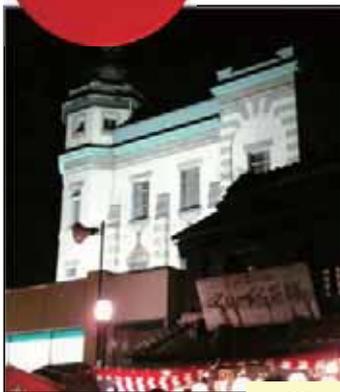
## VIP用バスリムジン・コーチ

ツアーの採算性と快適さ、そして道路が狭い川越の移動を考慮し、11名乗りのVIP専用バス、リムジン・コーチを導入しました。



平成22年～

## 黄昏～夜の川越を発信する



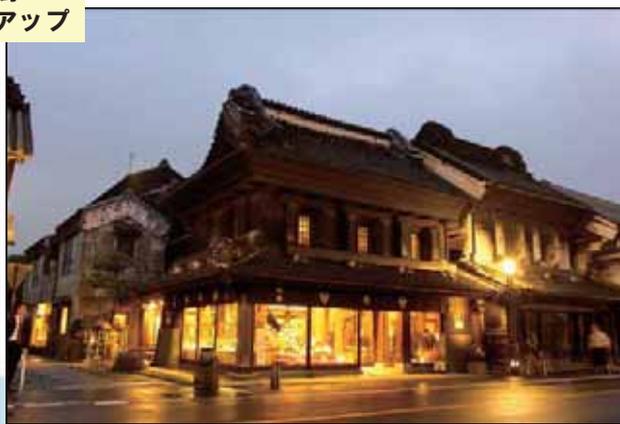
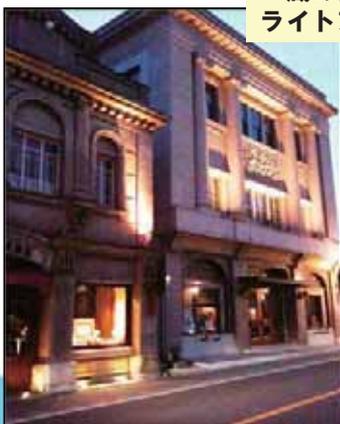
蔵の街  
ライトアップ



老舗料亭の宴会



蔵のコンサート



# ケース2：埼玉県日高路線バスのダイヤ最適化の試み

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）



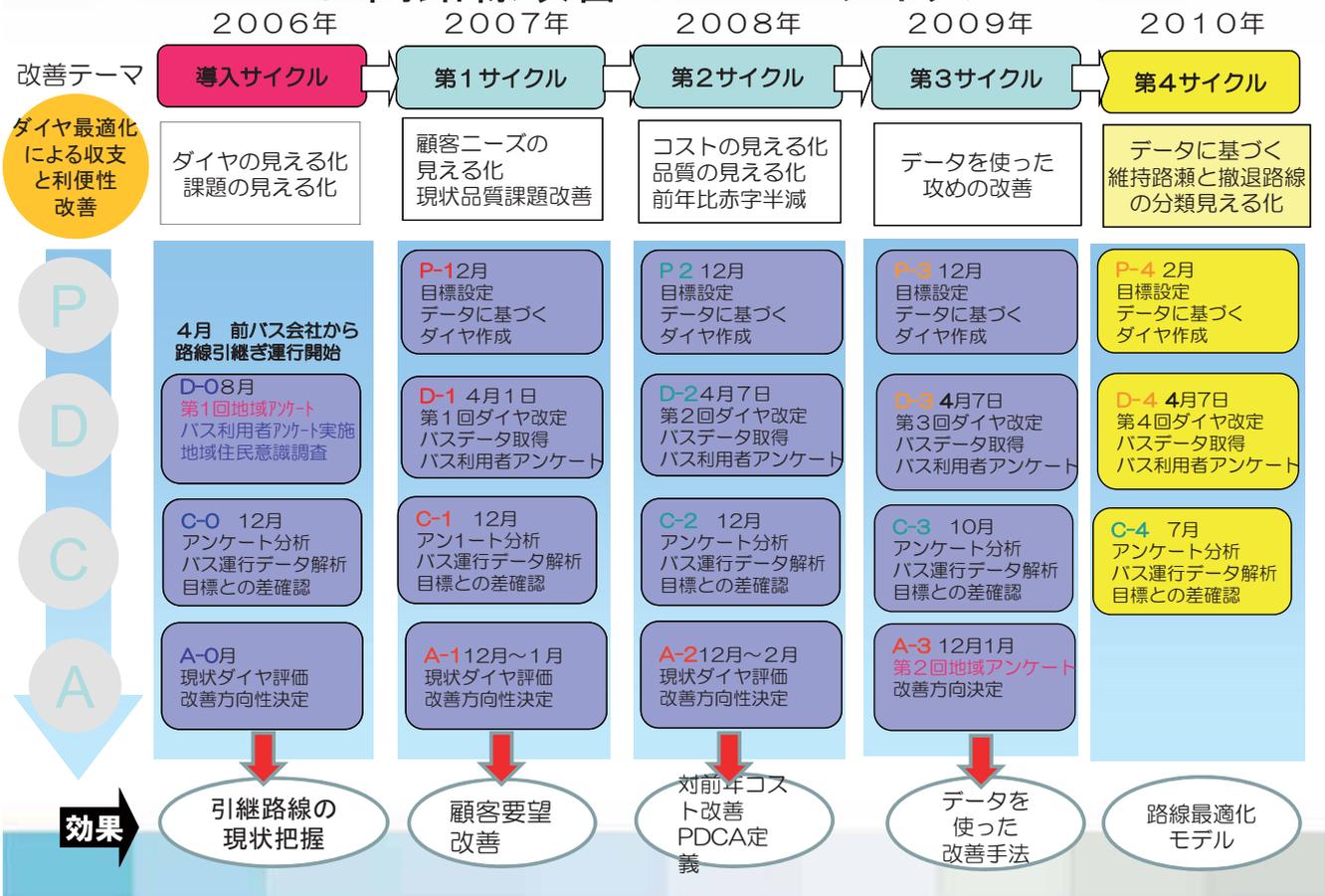
## ダイヤ最適化による路線バス事業再生

マーケティングとITを応用したバスの効率化モデルの開発

GPSと乗客を感知するセンサーを組み合わせた効率的ダイヤの自動作成システムを埼玉大学と共同開発し、本年4月から赤字で撤退した路線を引き継ぎ運行を開始。



# 日高路線改善のPDCAサイクル



## 日高路線第4回運行ダイヤ改訂

バスレポートシステムが完成し、運行の見える化が実現

### テーマ

- (1)バスレポートシステムによる改善
- (2)路線バス事業の改善プロセスの構築
- (3)アンケートシステムの改善

### 目標

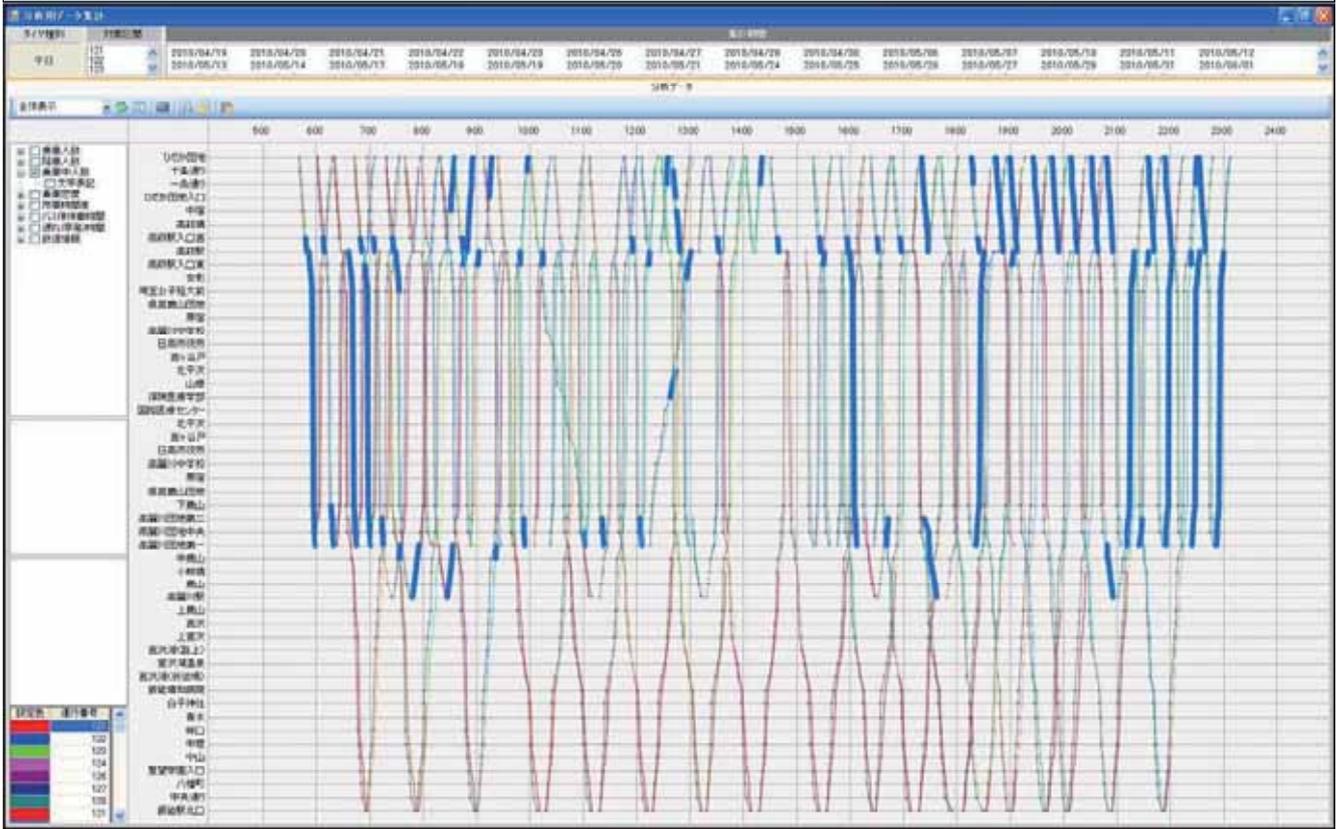
コスト削減と品質向上と利用者増加





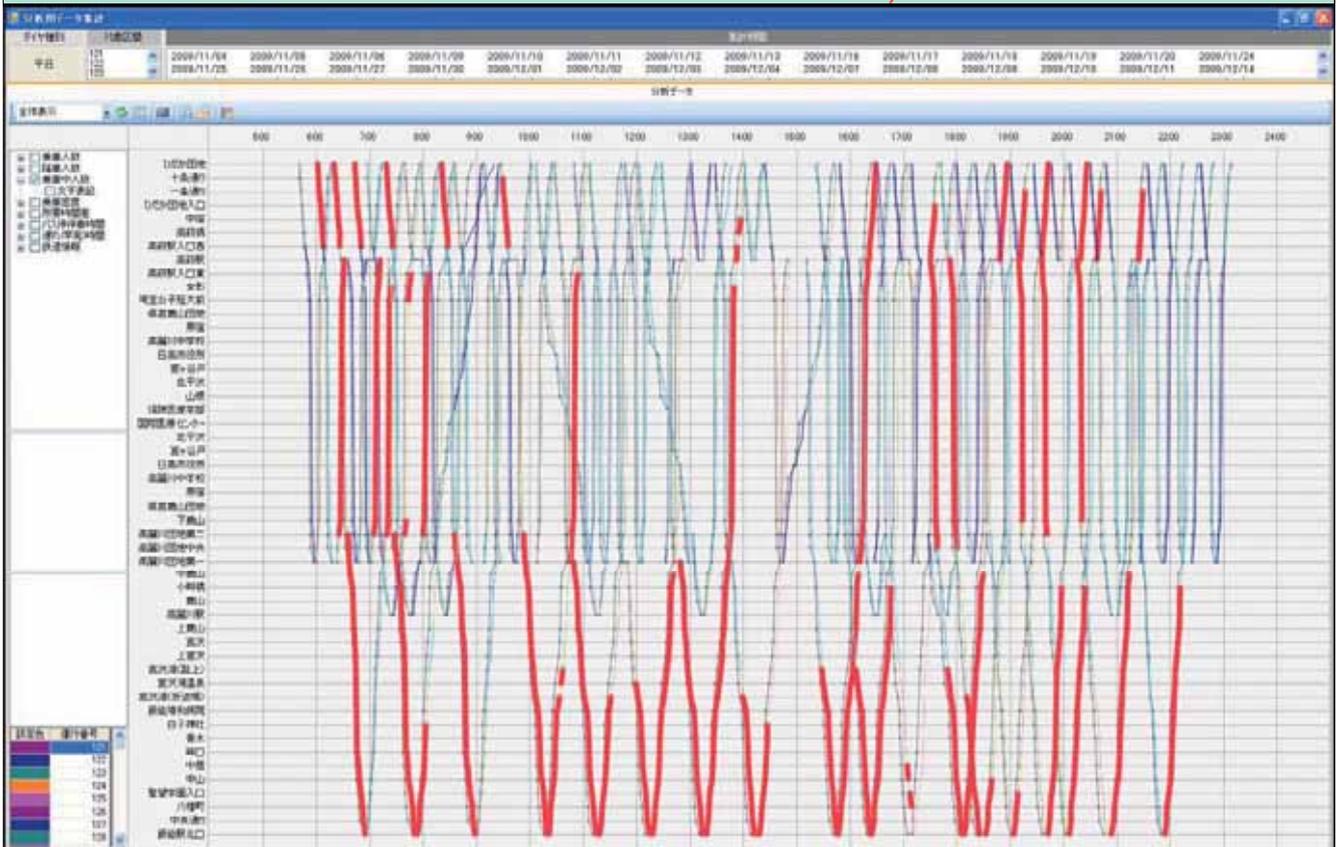
# 運行の見える化（乗車中人員0.7名以下 **ダイヤ改正後**）

（2010.04.19以降）



# 運行の見える化（乗車中人員5名以上 **ダイヤ改正前**）

（2010.04.18以前）

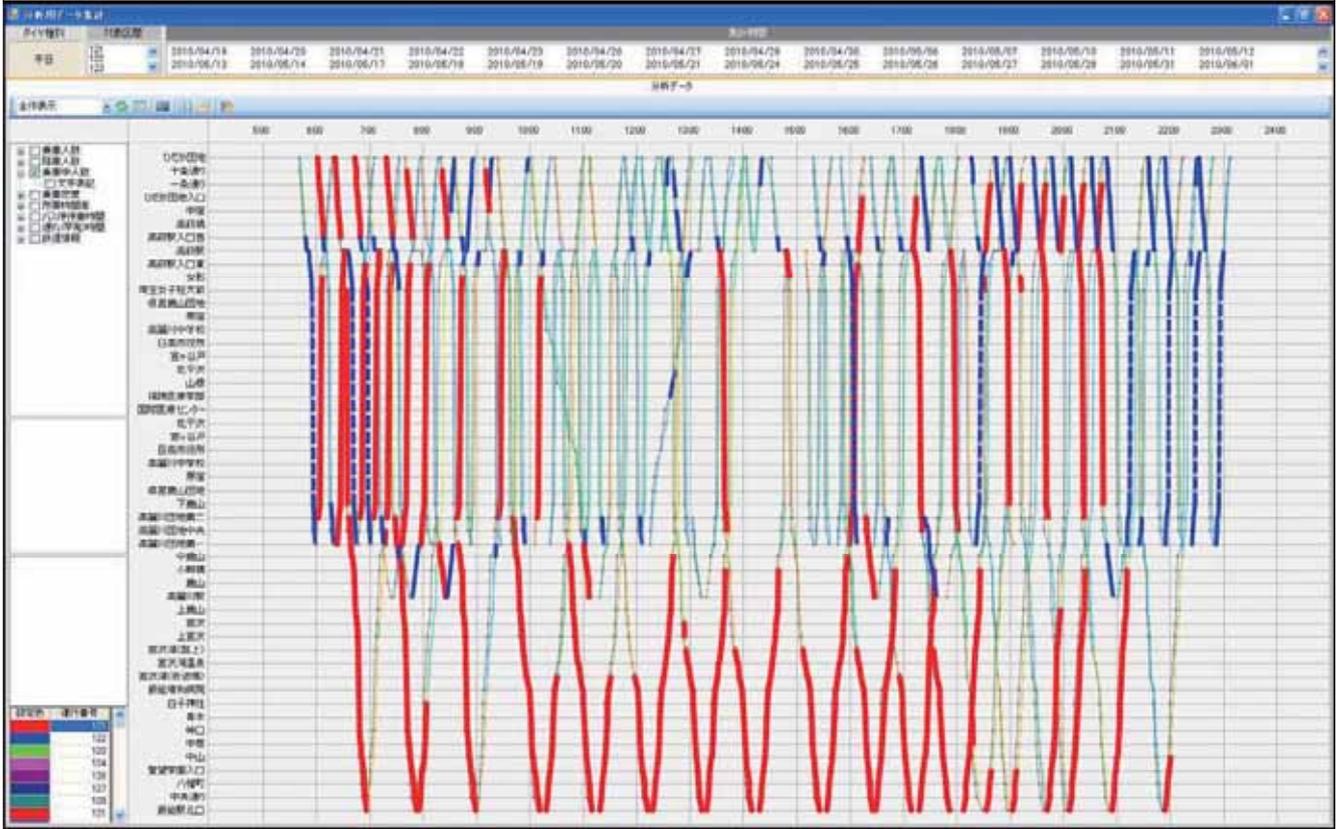




# 運行の見える化（乗車中人員 運行ダイヤ最適化後）

赤太線線 = 平均7名以上

青太線線 = 平均0.7名以下



## 日高路線ダイヤ最適化による利用者推移

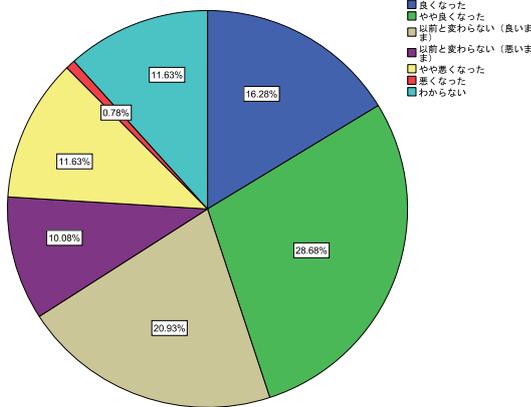
JRダイヤ改訂  
による駅接続  
不具合の影響



# 第4回目ダイヤ改定評価

## バスダイヤ改正評価

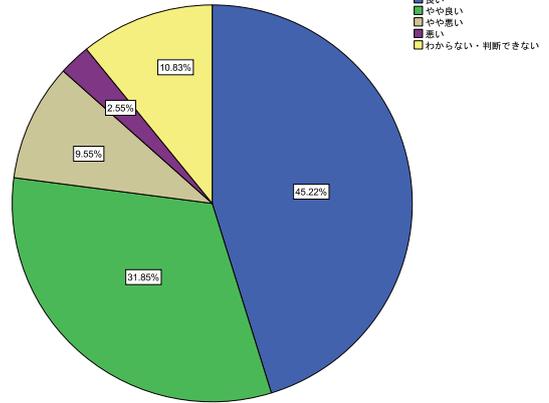
今回のバスダイヤ改正をあなたはどのように評価しますか？



有効		度数	パーセント
	良くなった	21	11.7
	やや良くなった	37	20.6
	以前と変わらない(良いまま)	27	15.0
	以前と変わらない(悪いまま)	13	7.2
	やや悪くなった	15	8.3
	悪くなった	1	0.6
	わからない	15	8.3
	合計	129	71.7
	欠損値	51	28.3
	合計	180	100.0

## バスサービスの総合評価

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

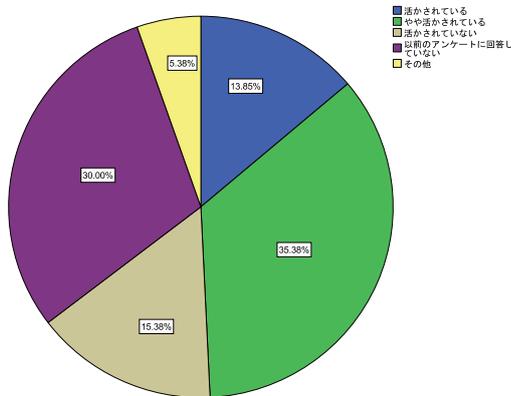


有効		度数	パーセント
	良い	71	39.4
	やや良い	50	27.8
	やや悪い	15	8.3
	悪い	4	2.2
	わからない・判断できない	17	9.4
	合計	157	87.2
	欠損値	23	12.8
	合計	180	100.0

# 第4回目ダイヤ改定評価

## 意見が活かされているかどうか

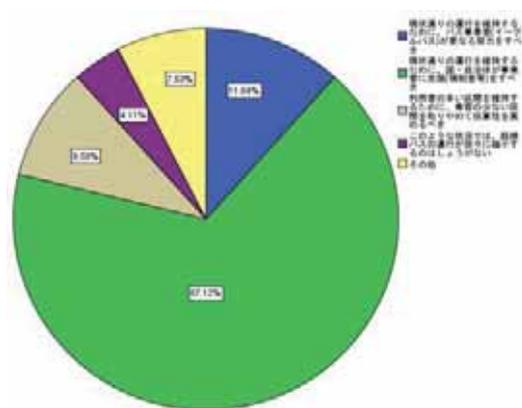
今回のダイヤ改正では、以前にあなたがアンケートで指摘した問題点や改善意見等が活かされていると思いますか？



有効		度数	パーセント
	活かされている	18	10.0
	やや活かされている	46	25.6
	活かされていない	20	11.1
	以前のアンケートに回答していない	39	21.7
	その他	7	3.9
	合計	130	72.2
	欠損値	50	27.8
	合計	180	100.0

## 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、現在のバス利用者としてのお考えに最も近いものはどれですか？



有効		度数	パーセント
	現状通りの運行を維持するために、バス事業者(イーグルバス)が更なる努力をすべき	17	9.4
	現状通りの運行を維持するために、国・自治体が事業者に支援(補助金等)をすべき	98	54.4
	利用者の多い区間を維持するために、乗客の少ない区間を取りやめて採算性を高めるべき	14	7.8
	このような状況では、路線バスの運行が徐々に縮小するのはしょうがない	6	3.3
	その他	11	6.1
	合計	146	81.1
	欠損値	34	18.9
	合計	180	100.0



# ときがわ町路線バス 統合再編プロジェクト

## ダイヤ最適化＋観光興し

## ときがわ町について

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

面積：55.77Km  
東西13Km 南北9Km

世帯数：4,494世帯  
人口：12,540人  
高齢者数 3,074名  
高齢化率：23.1%

駅 JR八高線 明覚寺駅  
越生駅

東武東上線 嵐山駅  
小川町駅





都幾川の清流



町営温泉施設四季彩館

ときがわ町



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

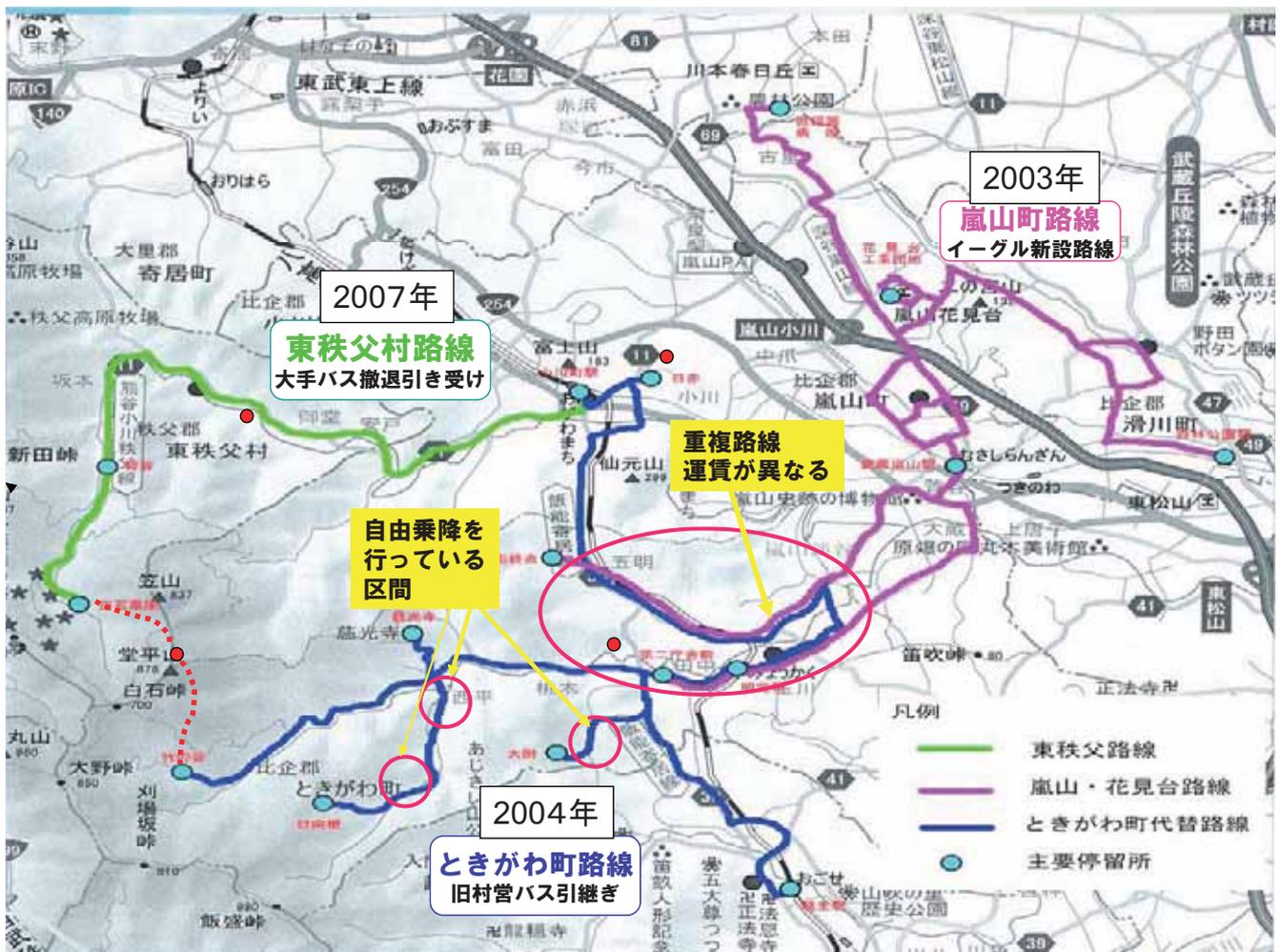
ときがわ町  
路線バス  
再編統合

### 3. 利便性・効率性向上

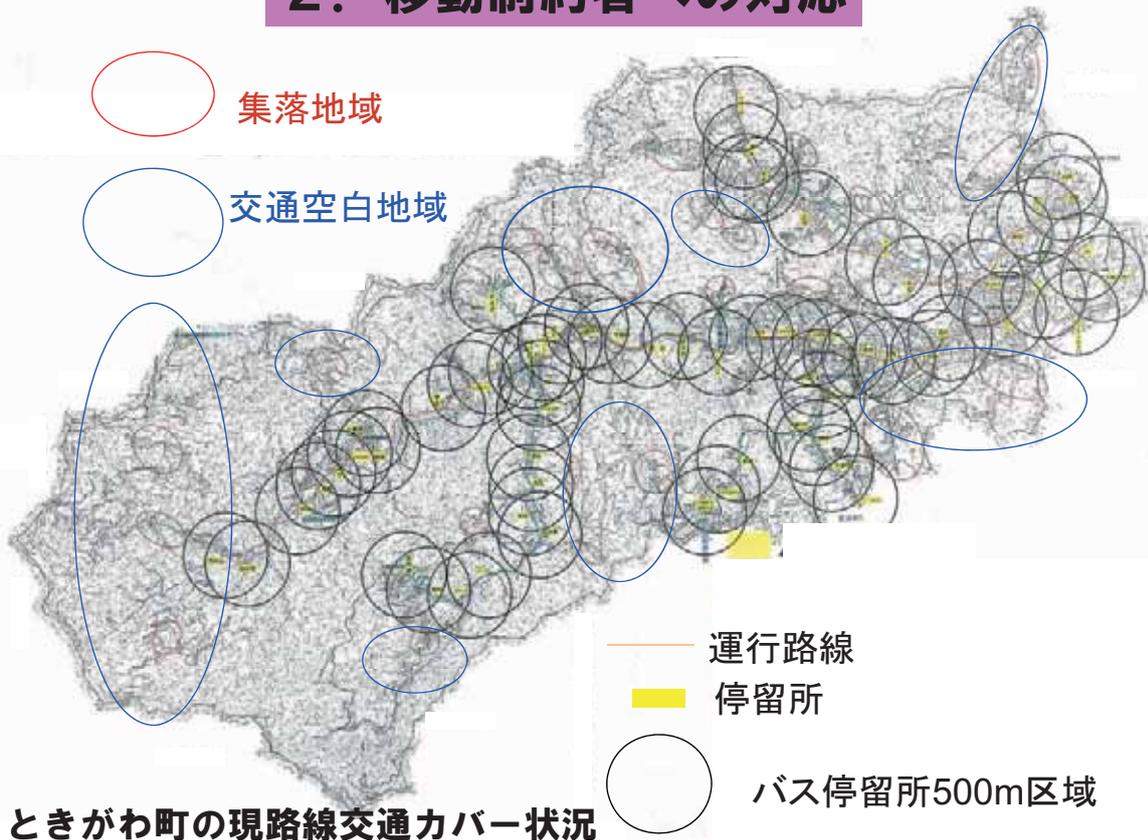
町村合併により、面積が増え輸送力が不足。村営バスの名残りで運賃制度が複雑で利用しづらい。

### 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。

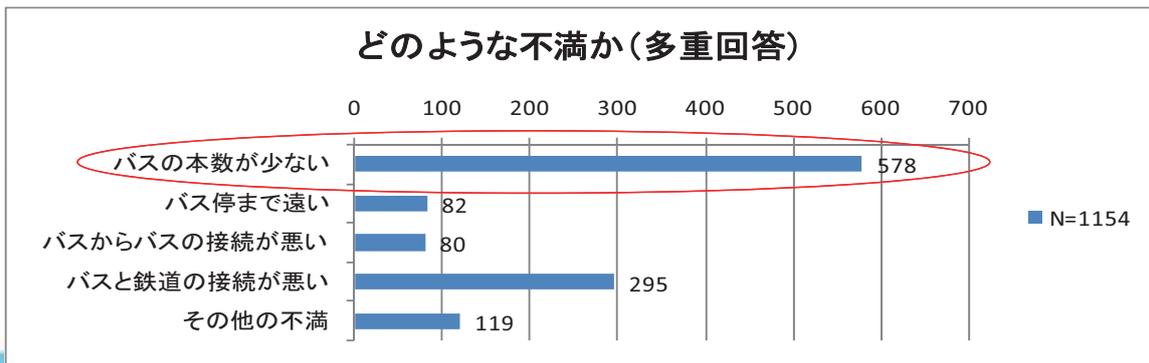
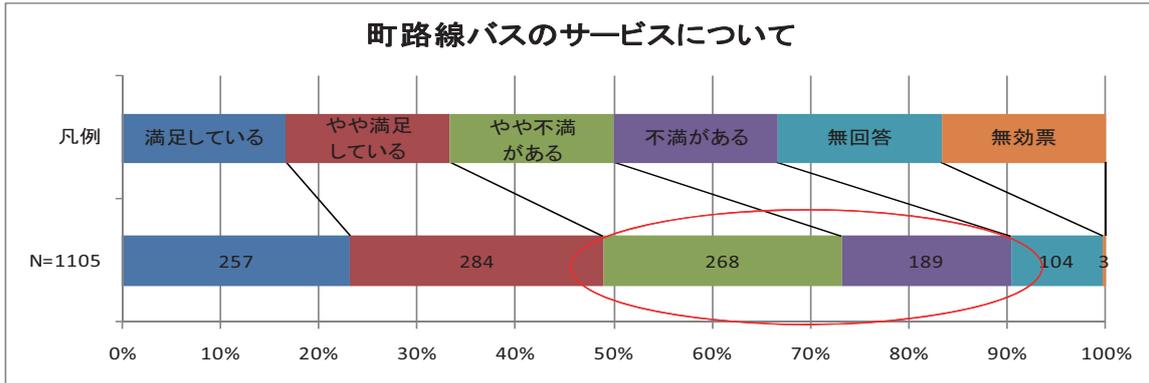


## 2. 移動制約者への対応



# 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

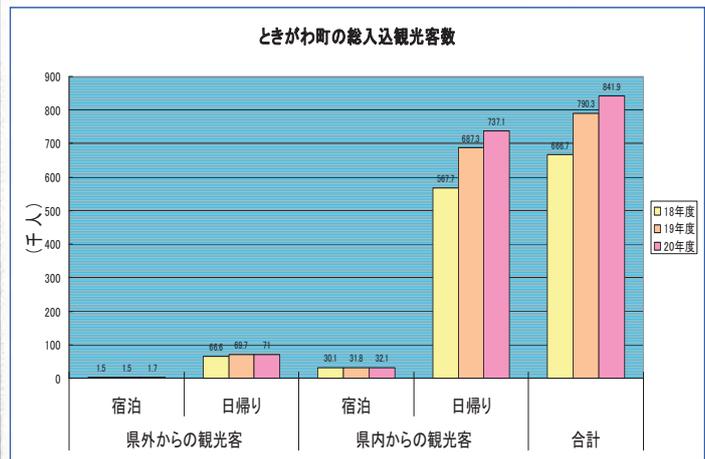


## ときがわ町の観光客来訪者数増加

代替バス乗車人数

5月	村西谷-小田新駅				日高橋-緑生駅				臨時	合計
	1号車	2号車	3号車	4号車	1号車	2号車	3号車	4号車		
1日 土	87人	90人	74人	87人						308人
2日 日	51人	47人	47人	85人						304人
3日 月		47人	52人	82人						313人
4日 火	123人	66人	61人	131人						381人
5日 水	40人	37人	56人	89人						228人
6日 木	75人	64人	54人	86人						281人
7日 金	74人	77人	87人	91人						309人
8日 土	84人	50人	83人	82人						299人
9日 日	39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	86人	78人	56人	88人						309人
14日 金	91人	111人	90人	76人						321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	82人	85人	81人	80人						288人
18日 火	76人	73人	80人	79人						288人
19日 水	78人	76人	46人	93人						290人
20日 木	70人	84人	56人	88人						288人
21日 金	86人	90人	91人	93人						300人
22日 土	126人	48人	76人	101人						352人
23日 日	88人	75人	18人	87人						237人
24日 月	96人	72人	87人	72人						289人
25日 火	82人	99人	59人	100人						340人
26日 水	77人	75人	43人	89人						289人
27日 木	55人	10人	82人	74人						218人
28日 金	92人	69人	81人	118人						360人
29日 土	95人	46人	34人	36人						172人
30日 日	22人	25人	18人	84人						121人
31日 月	77人	78人	57人	112人						304人
合計	1942人	1306人	1322人	481人	2947人					8811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



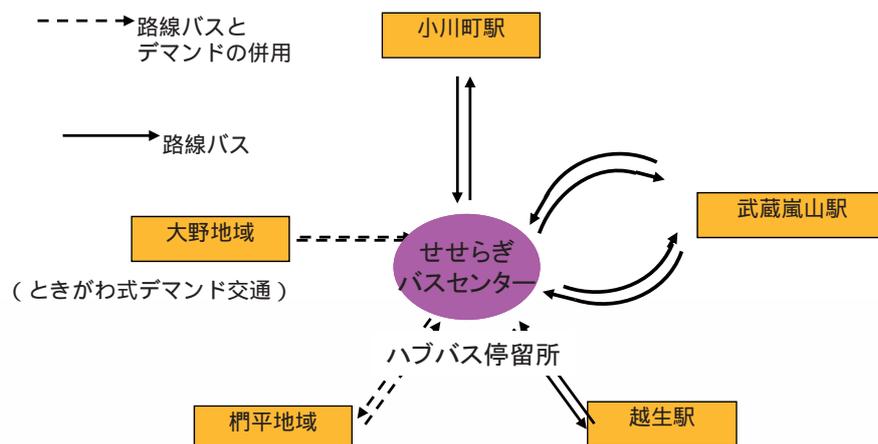
体験そば道場



温泉スタンド

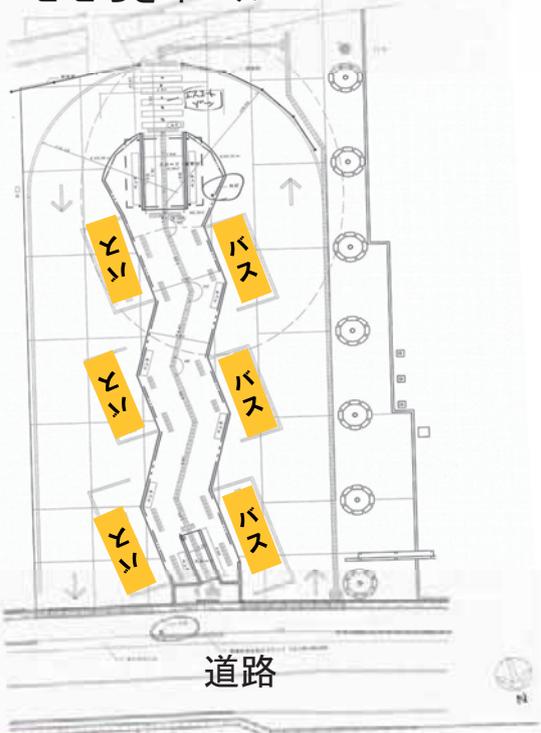
## 交通ネットワークのハブ&スポーク化による 多方向への需要の対応

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。



## せせらぎバスセンター

せせらぎホール ハブバス停留所を設置、バスは最大6台発着



## 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・通学帯はこれ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からハブ停留所まで結ぶ

### 特徴

1. システムにお金をかけない。
2. 自宅ではなくサブ停留所発着
3. ハブバスセンターへの接続
4. 時間帯による路線バスとの併用
5. 運転士が車両を乗換えて人件費を押さえる。



現状ときがわバス路線図

- 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

高齢者  
交通制約者地域





## ときがわ路線 現状とダイヤ再編による輸送力比較

地区	行先	小川駅				武蔵嵐山駅				越生駅			
		改正前	改正後	増加便数	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	2	133%	8	7	▲1	88%
	復路	7	4	▲3	57%	6	9	3	150%	7	6	▲1	86%
原 番匠	往路	7	6	▲1	86%	8	11	3	138%	8	9	1	113%
	復路	7	8	1	114%	8	11	3	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%

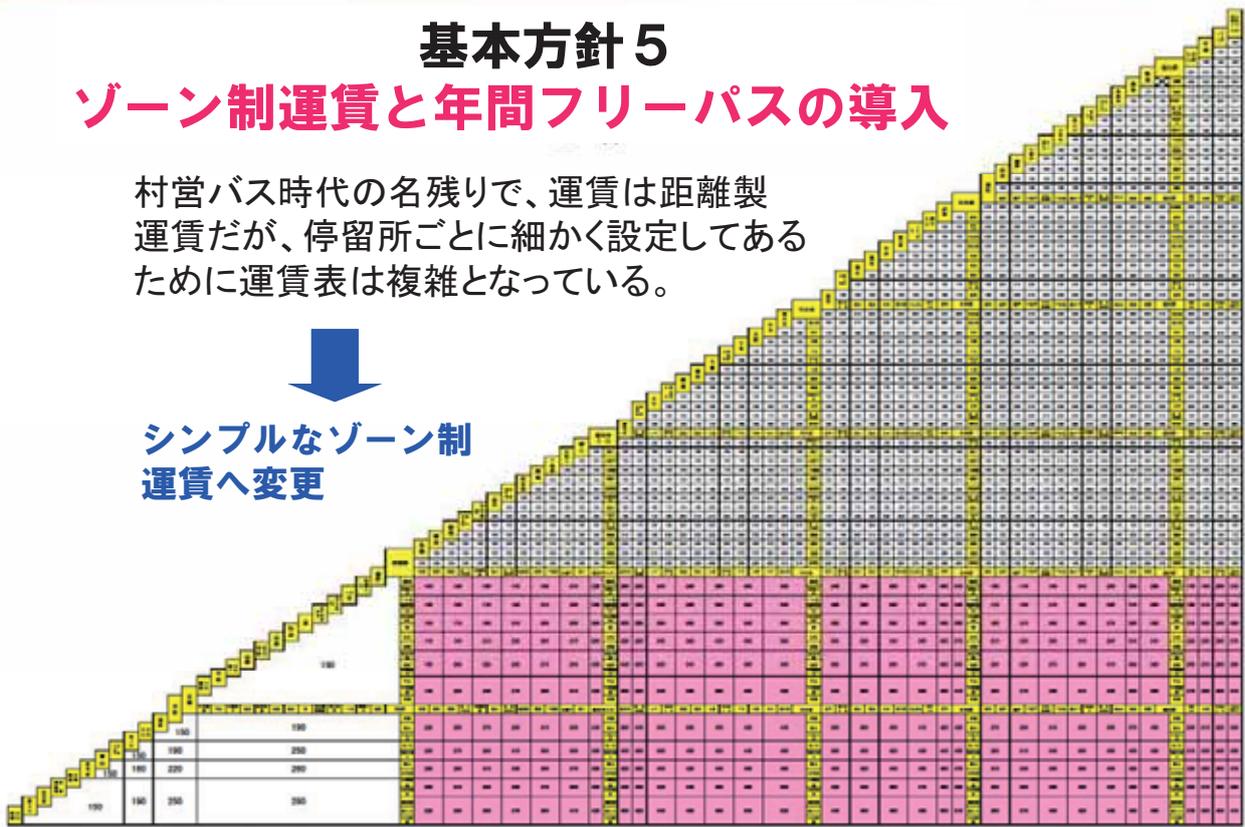
## 基本方針5

### ゾーン制運賃と年間フリーパスの導入

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。



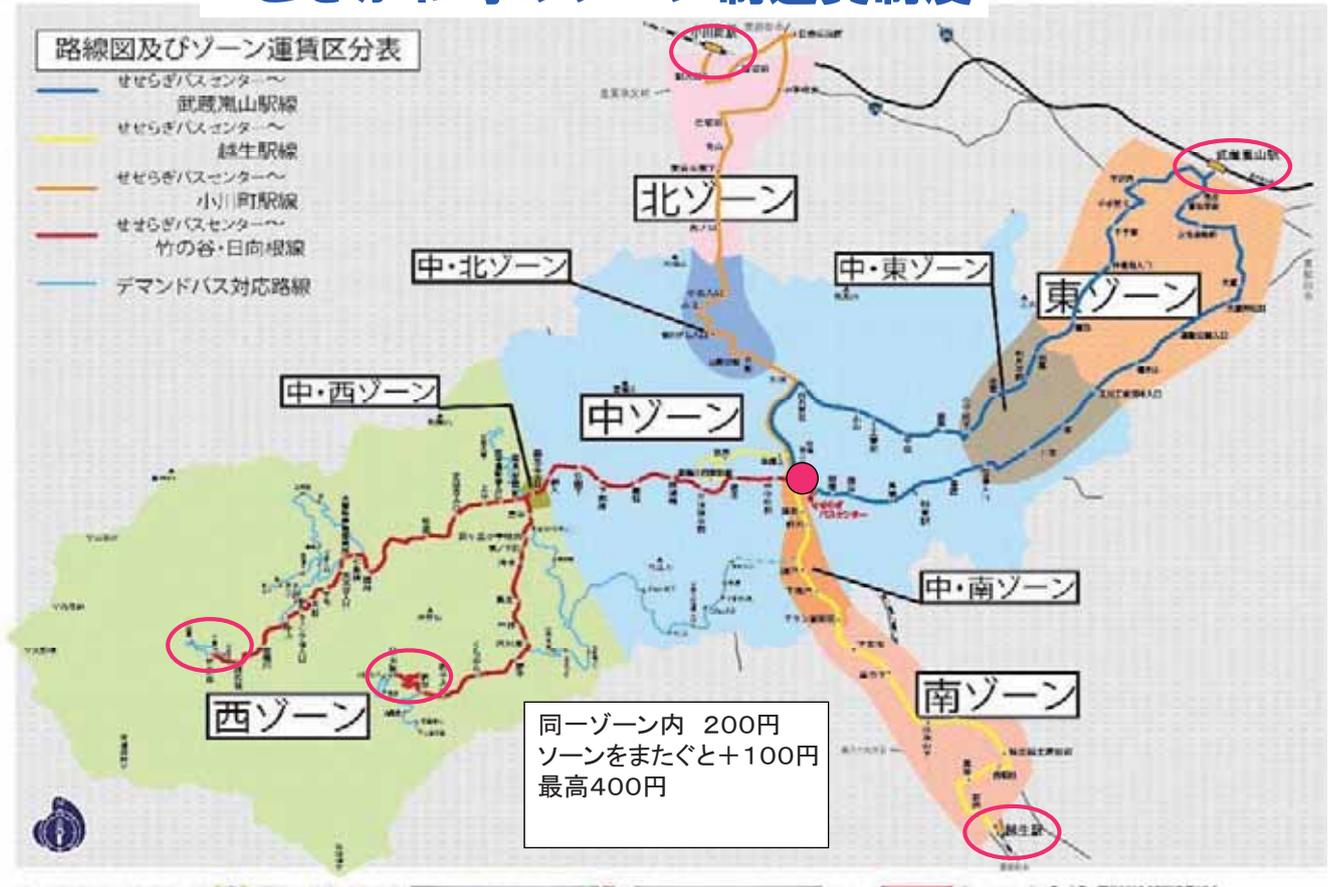
シンプルなゾーン制運賃へ変更



### ときがわ町のゾーン制運賃制度

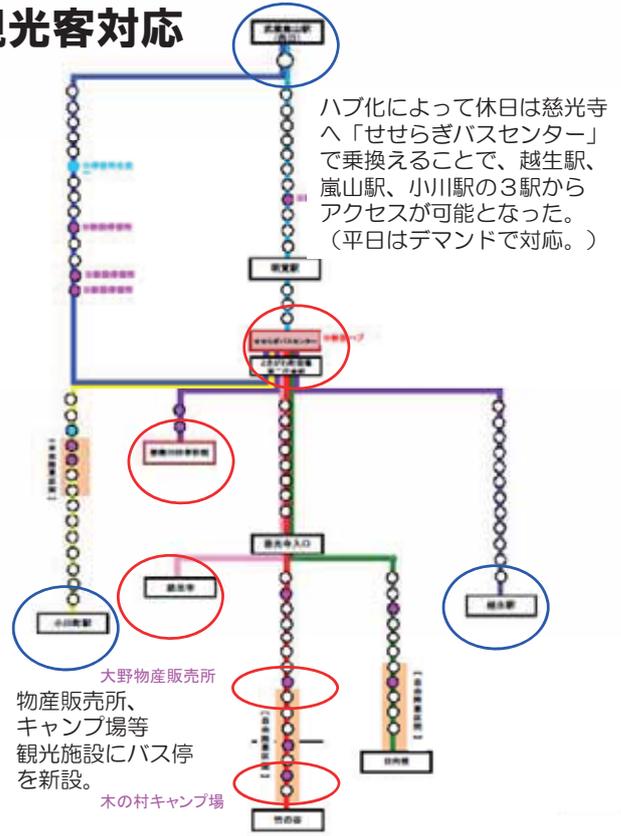
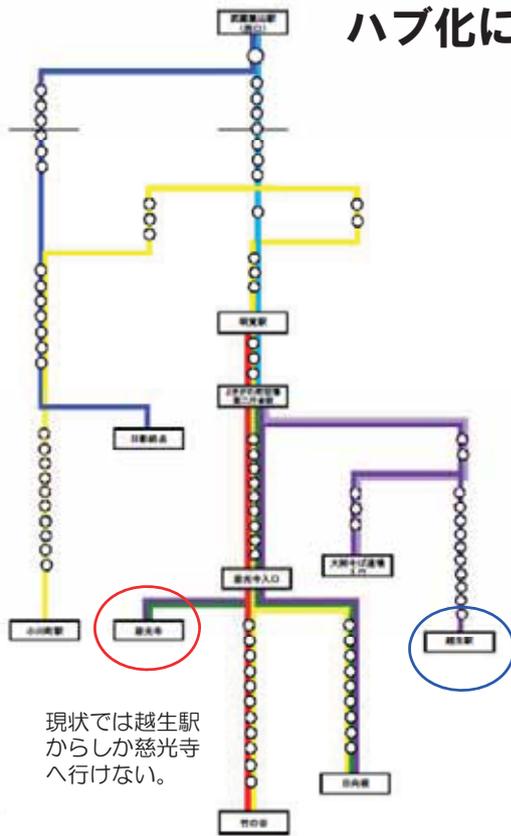
#### 路線図及びゾーン運賃区分表

- せせらぎバスセンター～ 武蔵嵐山駅線
- せせらぎバスセンター～ 越生駅線
- せせらぎバスセンター～ 小川町駅線
- せせらぎバスセンター～ 竹の谷・日向根線
- デマンドバス対応路線



# 基本方針7 観光交通の充実

## ハブ化による観光客対応



## ときがわ町の観光資源を活かした、路線バス再編



