

## 公共交通利用転換事業計画 効果検証について

## 1 CO2排出削減の目標

## &lt;公共交通利用転換事業計画の記載内容&gt;

○目指すべき地域の交通体系「基幹公共交通と地域内ネットワークが一体となった交通システム」を目指すにあたり、第 1 ステップとして取り組む短期的事業のうち、自動車から公共交通等への転換により二酸化炭素排出の削減が図られる事業について評価の対象とした。

A：連節バスの導入及び高機能バス停、バスロケーションシステムの導入を始め、結節点への駐輪場の整備などにより自動車利用から公共交通へモーダルシフトすることによる CO2 削減量

※Aとして、以下の削減量を評価対象とする。

1：自動車から路線バスにモーダルシフトすることによる CO2 削減量

[モーダルシフトする対象]

- ・精華・西木津地区への自動車通勤者（既存企業・新規企業）
- ・通勤・通学時の祝園駅までの端末交通としての自動車利用住民
- ・通勤・通学で自動車を利用している精華・西木津地区の住民

2：連節バスの新規導入による CO2 排出量（増加量）

3：増加するバスを通常のバスから連節バスにすることによる CO2 削減量

B：カーシェア事業による CO2 削減量

※Bとして、以下の削減量を評価対象とする。

1：学研立地研究機関・企業から会社関連企業・支店等への移動での削減量

（学研立地研究機関・企業から各会社関連企業・支店への打ち合わせ、営業利用）

2：地区内利用での削減量

（地区内での移動手段としての利用）

表 二酸化炭素排出の予測の考え方

評価対象		予測の考え方
A：自動車利用から公共交通へモーダルシフトすることによるCO2削減量	1：自動車から路線バスにモーダルシフトすることによるCO2削減量	以下の対象が、連節バスの導入や高機能バス停の整備などにより自動車利用から公共交通へモーダルシフトすることによりCO2排出量が減少 ・精華・西木津地区への自動車通勤者 ・通勤・通学時の祝園駅までの端末交通としての自動車利用住民 ・通勤・通学で自動車を利用している精華・西木津地区の住民
	2：連節バスの新規導入によるCO2排出量（増加量）	連節バスの新規導入によりCO2排出量が増加
	3：増加するバスを通常のバスから連節バスにすることによるCO2削減量（通常バスの減便）	既存路線バスの減便によりCO2排出量が削減
	4：需要の増加に伴う通常のバスの増便によるCO2排出量（増加量）	需要の増加に対応するための連節バスに加えた通常のバスの増便によりCO2排出量が増加
B：カーシェア事業によるCO2削減量	1：学研立地研究機関・企業から会社関連企業・支店等への移動での削減量	学研立地研究機関・企業から会社関連企業・支店等への移動が、自動車利用からEVカーシェア利用に転換することによりCO2排出量が減少
	2：地区内利用での削減量	地区内での移動が自動車利用からEVカーシェア利用に転換することによりCO2排出量が減少

表 二酸化炭素排出の予測削減量（目標削減量）

評価対象		予測削減量（tCO2）					
		H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	合計
A：自動車利用から公共交通へモーダルシフトすることによるCO2削減量	1：自動車から路線バスにモーダルシフトすることによるCO2削減量	435	644	962	1,089	1,216	4,344
	2：連節バスの新規導入によるCO2排出量（増加量）	-24	-36	-42	-42	-42	-186
	3：増加するバスを通常のバスから連節バスにすることによるCO2削減量（通常バスの減便）	31	47	55	55	55	242
	4：需要の増加に伴う通常のバスの増便によるCO2排出量（増加量）	0	0	-2	-6	-20	-27
B：カーシェア事業によるCO2削減量	1：学研立地研究機関・企業から会社関連企業・支店等への移動での削減量	17	23	34	40	50	164
	2：地区内利用での削減量	1	2	2	3	5	13
合計		460	680	1,008	1,139	1,264	4,551

※表示桁数の関係で合計値が合わない場合がある

## 2 効果検証

### 2.1 計画策定時からの変更点

#### 【1】スケジュール

当初は H29 に連節バスを導入、H33 までの 5 年間のモニタリングを実施する計画だったが、祝園駅前広場の整備等に伴い、連節バスの導入が H30 となった。

そのため、H30 を初年度とし、H29～H33 の期間で計画していた目標値を H30～H34 に読み替える。

#### 【2】実施事業

短期的に実施し、評価対象とする事業として「カーシェア事業」を含んでいたが、整備が進んでいない。

#### 【3】新規立地企業従業者数

立地当初から連節バスの導入等に伴い公共交通利用を呼び掛ける、新規立地企業の従業者数として、H29：650人、H30：200人、H31：380人を想定していたが、想定と異なる人数となった。（H30 の新規立地企業従業者数は 277 人。H29 立地企業は連節バス導入前となるため、既存企業として取り扱う。）

### 2.2 検証結果

#### 2.2.1 検証方法

「1：自動車から路線バスにモーダルシフトすることによる CO2 削減量」は各種アンケート調査により手段転換の有無を把握し、検証する。連節バス、通常のバスの CO2 排出量については実際の運行本数・運行距離より算出する。

表 二酸化炭素排出削減量の検証方法

評価対象		検証方法
A：自動車利用から公共交通へモーダルシフトすることによる CO2 削減量	1：自動車から路線バスにモーダルシフトすることによる CO2 削減量	沿線立地企業従業者：企業アンケート調査 沿線住民：バス利用者アンケート調査
	2：連節バスの新規導入による CO2 排出量（増加量）	実際の運行本数・運行距離より算出
	3：増加するバスを通常のバスから連節バスにすることによる CO2 削減量（通常バスの減便）	実際の運行本数・運行距離より算出
	4：需要の増加に伴う通常のバスの増便による CO2 排出量（増加量）	実際の運行本数・運行距離より算出 ※H30 は増便なし
B：カーシェア事業による CO2 削減量	1：学研立地研究機関・企業から会社関連企業・支店等への移動での削減量	EV カーシェア車両の運行距離より算出 (EV カーと通常車両の排出減単位の差分を用いる)
	2：地区内利用での削減量	※H30 は事業なし

## 2.3 調査方法

### 1) 企業アンケート調査

調査対象：沿線企業約 40 社

調査時期：平成 30 年 12 月～平成 31 年 1 月

調査方法：精華地区まちづくり協議会より沿線企業へアンケート票をメールで送付  
沿線企業から京都府文化学術研究都市推進課へ回答をメールで送付

調査内容：ダイヤ編成・連節バス導入を行った平成 30 年 3 月前後での通勤手段の変化と、  
変化した場合の移動距離(通勤距離)を確認

回答社数：20 社（従業員数 1,532 人分）が回答

### 2) バス利用者アンケート調査

調査対象：祝園駅のバス停(奈良交通 1 番のりば(トチノキ通り、けいはんなプラザ 方面)、  
2 番のりば(学研都市精華台 方面))の乗客  
※帰宅方面の乗客を対象に 12 時～24 時で調査

調査時期：平成 30 年 11 月 13 日(火)

調査方法：1 番のりば、2 番のりばでバスを待つ利用者に対して、アンケート調査票を配布、その場で回収。(調査票は設問数 3 問のもぎり形式)

設問は、①沿線住民か否か、②平成 30 年 3 月前後のバス利用の変化の有無、  
③降車するバス停 の 3 問。

回答者数：配布 968 票、回収 939 票(回収率 97%)



調査状況

### 3) 住民アンケート(参考)

調査目的：バスサービス改善後の地域住民の行動変容を把握するため、住民アンケートを実施

調査対象：光台・精華台住民から無作為抽出の 1,000 人

調査時期：平成 30 年 12 月

調査方法：無作為抽出した精華台住民 1,000 人に対してアンケート票(往復はがき)を郵送配布、郵送回収

回答者数：218 人(回収率 22%)

## 2.4 検証結果

予測削減量（目標削減量）460 tCO<sub>2</sub>/年に対して、209 tCO<sub>2</sub>/年となった。  
 予測削減量（目標削減量）と異なった要因として以下のものが挙げられる。

### 【削減量が予測より減少した要因】

- ・新規立地企業の公共交通利用者が予測（目標）よりも少ない。  
 （102人⇒81人（約79%））  
 ※全従業員に対する公共交通利用者の割合は102人/650人（15.7%）⇒81人/277人（29.2%）で予測より増加
- ・新規企業の従業員の平均転換距離が予測（目標）よりも短い  
 （往復64km⇒往復44km（約69%））※予測値は京都駅起点32km×2=64kmで設定
- ・自動車利用の住民の転換人数が予測（目標）よりも少ない  
 （200人⇒73人（約37%））
- ・自動車利用の住民の平均転換距離が予測（目標）よりも短い  
 （往復10km⇒往復6.4km（約64%））※予測値は祝園～光台5km×2=10kmで設定
- ・既存の通常のバスの削減を行っていない  
 （16便減便⇒0便）※利用者の利便性を考慮し、協議のうえ減便を行わなかった
- ・カーシェア事業を行っていない。

### 【削減量が予測より増加した要因】

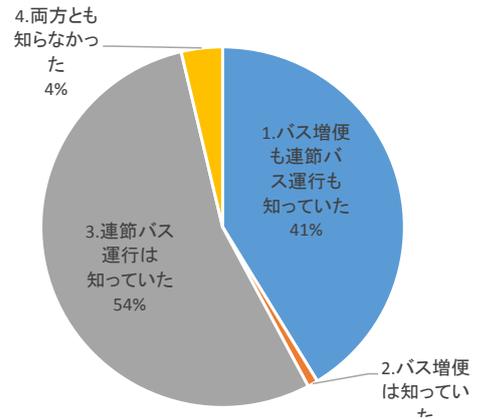
- ・既存企業の従業員の転換人数は予測（目標）よりも少ないが、平均転換距離が予測（目標）よりも長い  
 （転換人数：23人⇒18人（約78%）、転換距離：往復8km⇒往復32km（約400%））  
 ※通勤距離が不明だったため、予測値は祝園駅～企業分布地域4km×2=8kmで設定  
 ※全従業員に対する公共交通利用者の割合は23人/3,161人（0.7%）⇒18人/3,920（0.5%）で予測より減少

表 CO<sub>2</sub>削減量の目標値と検証結果

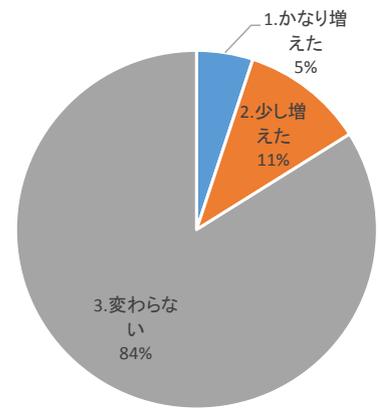
評価対象		H30 予測削減量 (転換人数・距離)	H30 検証結果 (転換人数・距離)	達成率
A：自動車利用から公共交通へモーダルシフトすることによるCO <sub>2</sub> 削減量	既存企業の通勤者	9 tCO <sub>2</sub> /年 (23人、往復8km)	29 tCO <sub>2</sub> /年 (18人、往復32km)	320%
	新規企業の通勤者	326 tCO <sub>2</sub> /年 (102人、往復64km)	179 tCO <sub>2</sub> /年 (81人、往復44km)	55%
	自動車利用の精華・西木津地区住民	99 tCO <sub>2</sub> /年 (200人、往復10km)	23 tCO <sub>2</sub> /年 (73人、往復6.4km)	24%
	小計	435 tCO <sub>2</sub> /年	231 tCO <sub>2</sub> /年	53%
	2：連節バスの新規導入によるCO <sub>2</sub> 排出量（増加量）	- 24 tCO <sub>2</sub> /年	- 23 tCO <sub>2</sub> /年	97%
	3：増加するバスを通常のバスから連節バスにすることによるCO <sub>2</sub> 削減量（通常バスの減便）	31 tCO <sub>2</sub> /年	0 tCO <sub>2</sub> /年	0%
4：需要の増加に伴う通常のバスの増便によるCO <sub>2</sub> 排出量（増加量）	0 tCO <sub>2</sub> /年	0 tCO <sub>2</sub> /年	-	
小計	442 tCO <sub>2</sub> /年	209 tCO <sub>2</sub> /年	47%	
B：カーシェア事業によるCO <sub>2</sub> 削減量	1：学研立地研究機関・企業から会社関連企業・支店等への移動での削減量	17 tCO <sub>2</sub> /年	0 tCO <sub>2</sub> /年	0%
	2：地区内利用での削減量	1 tCO <sub>2</sub> /年	0 tCO <sub>2</sub> /年	0%
	小計	18 tCO <sub>2</sub> /年	0 tCO <sub>2</sub> /年	0%
合計	460 tCO <sub>2</sub> /年	209 tCO <sub>2</sub> /年	45%	

### 3 住民アンケート結果(参考)

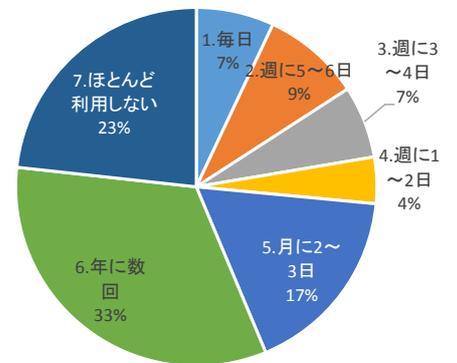
Q1.ダイヤ改正によるバス増便と連節バスの運行について	回答数	割合
1.バス増便も連節バス運行も知っていた	90	41%
2.バス増便は知っていた	2	1%
3.連節バス運行は知っていた	118	54%
4.両方とも知らなかった	8	4%
合計	218	100%



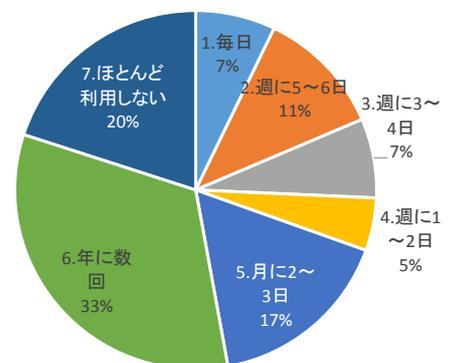
Q2.ダイヤ改正によるバスの利用機会について	回答数	割合
1.かなり増えた	11	5%
2.少し増えた	24	11%
3.変わらない	183	84%
合計	218	100%



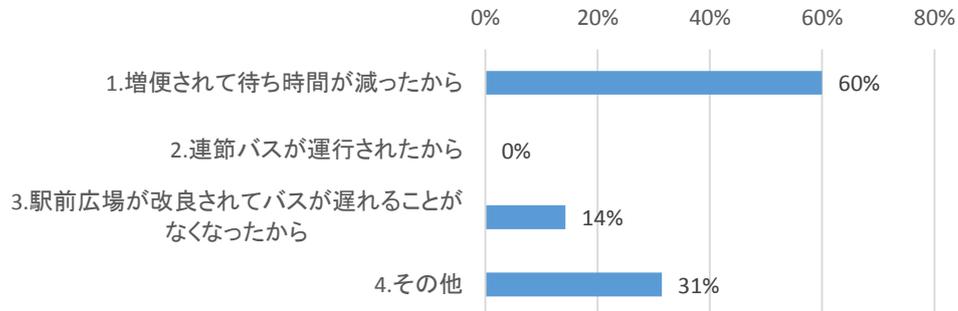
Q3.バスの利用頻度【ダイヤ改正前】	回答数	割合
1.毎日	15	7%
2.週に5~6日	19	9%
3.週に3~4日	14	7%
4.週に1~2日	9	4%
5.月に2~3日	37	17%
6.年に数回	71	33%
7.ほとんど利用しない	50	23%
合計	215	100%



Q3.バスの利用頻度【ダイヤ改正後】	回答数	割合
1.毎日	15	7%
2.週に5~6日	24	11%
3.週に3~4日	15	7%
4.週に1~2日	10	5%
5.月に2~3日	35	17%
6.年に数回	69	33%
7.ほとんど利用しない	42	20%
合計	210	



Q4.バスの利用頻度が増えた理由(複数回答)	回答数	割合
1.増便されて待ち時間が減ったから	21	60%
2.連節バスが運行されたから	0	0%
3.駅前広場が改良されてバスが遅れることがなくなったから	5	14%
4.その他	11	31%
回答者数	35	



Q5.バスの利用頻度が増えた目的(複数回答)	回答数	割合
1.通勤	17	43%
2.通学	6	15%
3.レジャー・娯楽	15	38%
4.買い物	6	15%
5.通院	3	8%
6.業務	0	0%
7.その他	3	8%
回答者数	40	

