# 参考－2 柏市の将来交通需要予測

## 2.1 需要予測の概要

### 2.1.1 目的

持続可能な公共交通網形成においては、将来の人口動向を見据えながら、様々な施策メニューの中から効果的な施策を選択し実行することが重要です。そこで、施策の実施による将来交通量の変化やその影響について評価することを目的に、以下の流れで需要予測を行います。

### 2.1.2 需要予測の流れ

需要予測の流れは図 2-1 の通りです。なお、将来予測の設定年次は、2030 年（H42 年）、2040 年（H52 年）とします。

図 2-1 需要予測の流れ

【用語】

OD 交通量：ある地域からある地域へ移動する交通量のことです。ＯＤとは、出発地（Ｏ：Origin）と目的地（Ｄ：Destination）を指します。

PT（パーソントリップ）調査：「どのような人が」「どのような目的で」「どこからどこへ」「どのような交通手段で」移動したかなどを調べる調査のことです。

SP（利用者意向）データ：仮想状況下での選好意識を尋ねるデータです。SP データを用いることで、現存しない交通サービスの選択意向を予測に反映することができます。

配分交通量：複数ある経路のそれぞれの経路を利用する交通量のことです。

### 2.1.3 将来予測のゾーン設定

現況 OD 交通量には、H20(2008 年)東京都市圏パーソントリップ調査データ（以下、PT データ）を用います。しかし、PT データのゾーン区分は将来のバス路線再編評価をするには範囲が大きすぎるため、ゾーンを立地適正化計画 20 区分や人口等に応じて以下の通り細分化します。

図 2-2 将来予測のゾーン設定

## 2.2 予測結果

### 2.2.1 将来の人口動向

○柏市第五次総合計画（2016 年）によると、柏市の人口は平成 37 年(2025 年)までは増加すると予測されていますが、その後減少に転じ平成 62 年(2050 年)には現況より約 2 万人減少する見通しです。また、年齢別の状況をみると、65 歳以上の高齢者の割合が年々増加し、平成 52 年(2040 年)には高齢化率は 3 割を超えると予測されます。

○地区別にみると、64 歳以下の非高齢者数は多くの地区で減少するが、つくばエクスプレス沿線地域では増加すると予測されます。一方、65 歳以上の高齢者はほぼ全地区で増加すると予測されます。

| | H22(2010 年) 人口 |
|---|---|
| 総人口 | |
| 64 歳以下 | |
| 65 歳以上 | |

図 2-3 H22(2010 年)の人口

| | H22(2010 年)⇒H42(2030 年) 増減率 |
|---|---|
| 総人口 | |
| 64 歳以下 | |
| 65 歳以上 | |

図 2-4 将来の人口動向(予測ゾーン単位)(H22→H42)(2010 年→2030 年)

| | H22(2010 年)⇒H52(2040 年) 増減率 |
|---|---|
| 総人口 | |
| 64 歳以下 | |
| 65 歳以上 | |

図 2-5 将来の人口動向(予測ゾーン単位)(H22→H52)(2010 年→2040 年)

### 2.2.2 代表交通手段

＜将来の高齢者トリップの動向＞

○将来の人口動向にあわせて、非高齢者のトリップ数は減少し、高齢者のトリップ数は増加すると予測されます。

○高齢者（65 才以上）の自動車のトリップ数は、約 9 万トリップ(H20(2008 年))⇒約 19 万トリップ(H52(2040 年))と約 2 倍に増加すると予測さます。

○このため、高齢者ドライバーによる自動車事故リスクも現状より増大することが懸念されるため、事故リスク低減のための自動車から公共交通への手段転換を促進するための施策が必要と考えられます。

※鉄道・バスの運行本数や運賃等のサービスレベル、道路ネットワーク等は現況と同等

図 2-6 交通手段別 トリップ数（代表交通手段）

図 2-7 交通手段分担率（代表交通手段）

### 2.2.3 バストリップ

＜将来の地域別バス交通の動向＞

【予測条件】

- 鉄道・バスの運行本数や運賃等のサービスレベル、道路ネットワーク等は現況と同等
- バスの発生集中交通量は、代表交通手段利用と端末交通手段利用の合計値

【用語】
代表交通手段：一回のトリップで複数の交通手段を使用した場合、その中の主な交通手段
端末交通手段：代表交通手段に至るまでの交通手段（例　代表交通手段が鉄道である人が鉄道駅までバスで移動した場合、端末交通手段はバスとなる）

○将来、人口増加が見込まれるつくばエクスプレス沿線などの一部地域ではバストリップ数の増加が予測されます。
○一方、H52(2040 年)には、東部地域や南部地域では多くの地区でバストリップ数は現状よりも減少することが予測されます。
○特に、東部地域の一部地区では、バストリップ数が他地区より少ない上、H52(2040 年)には現状より３割以上減少することが予測されます。

【課題】将来大幅に需要が減少するバス路線においては、バス路線の縮小や撤退などにより、高齢者を中心に多数の移動制約者が発生することが懸念されます。

増減率（H20⇒H42）(2008 年⇒2030 年)【全年齢】

増減率（H20⇒H52）(2008 年⇒2040 年)【全年齢】

図 2-8 バス手段トリップ数 増減率

発生集中交通量（H42）(2030 年)【全年齢】

発生集中交通量（H52）(2040 年)【全年齢】

図 2-9 バス手段トリップ数

【参考】年齢別地域別　バス手段トリップ数　増減率

| | | H20(2008 年)⇒H42(2030 年)増減率 |
|---|---|---|
| 年齢 | 全年齢 | |
| | 64 歳以下 | |
| | 65 歳以上 | |

図 2-10　バス手段トリップ数　H20(2008 年)⇒H42(2030 年)増減率(年代別)

| | | H20(2008 年)⇒H52(2040 年)増減率 |
|---|---|---|
| 年齢 | 全年齢 | |
| | 64 歳以下 | |
| | 65 歳以上 | |

図 2-11 バス手段トリップ数 H20(2008 年)⇒H52(2040 年)増減率(年代別)

【参考】年齢別地域別　バス手段トリップ数

| | | H20(2008 年) |
|---|---|---|
| 年齢 | 全年齢 | |
| | 64 歳以下 | |
| | 65 歳以上 | |

図 2-12 バス手段トリップ数 H20(2008 年)(年代別)

| | | H42(2030 年) |
|---|---|---|
| 年齢 | 全年齢 | |
| | 64 歳以下 | |
| | 65 歳以上 | |

図 2-13 バス手段トリップ数 H42(2030 年)(年代別)

| | | H52(2040 年) |
|---|---|---|
| 年齢 | 全年齢 | |
| | 64 歳以下 | |
| | 65 歳以上 | |

図 2-14 バス手段トリップ数 H52(2040 年)(年代別)

## 2.3 施策による予測

### 2.3.1 幹線・支線

・柏市内におけるバスネットワークの再編として、立地適正化計画の考え方に基づき、南部「柏駅⇔沼南支所周辺」を幹線軸、「沼南支所周辺⇔周辺地域」をフィーダー(支線)軸北部「柏駅⇔柏の葉キャンパス駅」を幹線軸、「柏の葉キャンパス駅⇔周辺地域」をフィーダー(支線)軸とした場合の需要予測を行います。

1) 予測条件

〇対象路線

表 2-1 対象路線

| 系統 | 経路 | 幹線区間 |
|---|---|---|
| 柏 22 | 柏駅～沼南庁舎～小野塚台 | 各路線の<br>柏駅～沼南庁舎 |
| 柏 25 | 柏駅～沼南庁舎～布瀬 | |
| 柏 27 | 柏駅～沼南庁舎～手賀の丘公園 | |
| 柏 35 | 柏駅～沼南庁舎～工業団地中央～沼南車庫 | |
| 西柏 02 | 柏の葉キャンパス駅西口～柏駅 | 柏駅～柏の葉キャンパス駅 |

図 2-15 フィーダー(支線)軸とした場合の需要予測図

〇予測ケース

・ ネットワーク再編パターンとして、以下の２つを考えます。

① 幹線～フィーダー(支線)間で拠点※で乗継

※南部は「沼南支所周辺」、北部は「柏の葉キャンパス駅」

②幹線の運行本数増加、フィーダー(支線)の運行本数減少　　※乗継は発生しない

なお、①拠点での乗継については、乗継時間を 10 分の場合と 5 分の場合の 2 ケース設定します。

| | ケース | 所要時間 | 運行本数 |
|---|---|---|---|
| ①拠点で乗継 | ①-1 | 現状+10 分（乗継時間） | 現状と同じ |
| | ①-2 | 現状+5 分（乗継時間） | 現状と同じ |
| ②拠点で乗継 ＋<br>幹線本数を増加、フィーダー(支線)本数を減少 | ②-1 | 現状+10 分（乗継時間） | 柏駅～沼南庁舎を１割増<br>沼南庁舎以東は全て２割減, |
| | ②-2 | 現状+5 分（乗継時間） | |
| ③乗継なし＋<br>幹線本数を増加、フィーダー(支線)本数を減少 | ③ | 現状と同じ | 柏駅～沼南庁舎を１割増<br>沼南庁舎以東は全て２割減, |

2) 予測結果

・予測では、ケース③※が最も利用者数が多い（現状より微増）結果となりました。
　※幹線本数を増加、フィーダー(支線)本数を減少（乗継なし）
・今後、バス事業者等との調整を踏まえ、需要量だけでなく、運行の効率性や利用者利便性等の様々な観点から具体的なネットワーク再編について検討を行います。

ケース　①-1

計バス利用者数　約-190ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：-10ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～沼南庁舎方面　　：-180ﾄﾘｯﾌﾟ/日

ケース　①-2

計バス利用者数　約-100ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：±0ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～沼南庁舎方面　　：-100ﾄﾘｯﾌﾟ/日

ケース②

計バス利用者数　約-160ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：　±0 ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～沼南庁舎方面　　：-160ﾄﾘｯﾌﾟ/日

ケース　②-2

計バス利用者数　約-80ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：±0ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～沼南庁舎方面　　：-80ﾄﾘｯﾌﾟ/日

ケース　③

計バス利用者数　約+20ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：+5ﾄﾘｯﾌﾟ/日
・柏駅～沼南庁舎方面　　：+15ﾄﾘｯﾌﾟ/日

＜基準バストリップ数＞
・柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：
　31,800 トリップ/日
・柏駅～沼南庁舎方面：
　31,000 トリップ/日

図 2-16 需要予測結果

### 2.3.2 快速

・ 幹線軸となる路線においては、速達性が向上した場合の影響予測を行います。

東部の幹線軸　柏駅⇔沼南支所周辺

北部の幹線軸　柏駅⇔柏の葉キャンパス駅

図 2-17 速達性が向上した場合の影響予測図

1) 予測条件

〇対象路線

表 2-2 対象路線

| 系統 | 経路 | 幹線区間 |
|---|---|---|
| 柏 22 | 柏駅～沼南庁舎～小野塚台 | 各路線の<br>柏駅～沼南庁舎 |
| 柏 25 | 柏駅～沼南庁舎～布瀬 | |
| 柏 27 | 柏駅～沼南庁舎～手賀の丘公園 | |
| 柏 31 | 柏駅～沼南庁舎～セブンパークアリオ柏～沼南車庫 | |
| 柏 35 | 柏駅～沼南庁舎～工業団地中央～沼南車庫 | |
| 阪東 03 | 柏駅～東我孫子車庫 | |
| 阪東 04 | 柏駅～大津が丘団地 | |
| 柏 09 | 柏の葉キャンパス駅東口～柏駅 | 柏駅～柏の葉キャンパス駅 |
| 西柏 02 | 柏の葉キャンパス駅西口～柏駅 | |

〇予測ケース

表 2-3 予測ケース

| ケース | 所要時間 | 所要時間が早くなるバスの本数 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | 現状より１割早くなる | 全体の運行本数の２割 | 停車するバス停は、3 つとばし程度を想定し任意に設定 |
| 2 | | 全体の運行本数の４割 | |
| 3 | 現状より２割早くなる | 全体の運行本数の４割 | |

2) 予測結果

＜基幹バストリップ数＞柏駅～柏の葉ｷｬﾝﾊﾟｽ方面：31,800 トリップ/日　・柏駅～沼南庁舎方面：31,000 トリップ/日

・ケース１，２ではほとんどバスのトリップ数は増えないが、ケース３では４００トリップ/日増加する結果となりました。（ある所要時間を越えると、他の交通手段よりも効用が高くなるためです）
・速達性向上は利用者の利便性向上に資することから、今後、バス事業者等と調整を踏まえながら、需要量に加えて利用者目線も考慮し引き続き検討を行います。
・また、中長期的には、自動車交通量の減少や道路改良等によりバス所要時間を大幅に短縮できた場合は、バス需要量も大きく増えることが考えられます。

図 2-18 需要予測結果