

大津湖南都市計画駐車場の変更（湖南省決定）

三雲駅北口自転車駐車場

三雲駅南口自転車駐車場

＜自転車駐車台数の算定について＞

1. 駐輪場の需要推計方法

(1) 推計方法

駅前自転車駐車総合対策マニュアル（財団法人自転車駐車場整備センター）では、将来の自転車駐車需要量の推計方法は、大きく分けて以下の3つの種類、5つの方法であり、いくつかの方法で数値をはじめ出し、最終的にはそれらの平均値又は中央値を用いることが望ましいとされている。

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| ①簡便予測方法：予測結果が概略で、簡単に結果を得られる方法（トレンド法、回帰式法、原単位法）       |
| ②駅勢圏モデル法：駅の自転車利用範囲の人口から予測する方法、最も多く採用されている方法、通称集計モデル法 |
| ③選択確率モデル法：個人の自転車利川確率を求める方法、最近試みられている方法、通称非集計モデル      |

マニュアルでは、各予測手法の長所・短所を比較し、適用する場合の環境条件を以下の表のように整理している。

| 手法       | 概要                                                     | 長所                                                               | 短所                                                  | 適用する環境                                     |
|----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| トレンド法    | 自転車利用需要量の年次の変化率（トレンド）をそのまま将来に延長する方法                    | ・集めるデータは年次別の自転車駐車需要だけで、計算も簡単                                     | ・トレンドが変化する時期に入っている場合は使えない                           | ・トレンドが継続すると見込まれる場合、大雑把な予測値でよい場合、簡単に予測したい場合 |
| 回帰式法     | 自転車利用需要量を被説明変数とし、人口・世帯や駅利用者数などを説明変数とした回帰式により求める方法      | ・集めるデータは年次別の自転車駐車需要とそれを説明する要因（人口など）、計算は簡単                        | ・採用する関数式のきめ方が易しくはない<br>・予測値が多めに出る場合が多い              | ・トレンド法よりは手間がかかるがやや精密に予測したい場合               |
| 原単位法     | 人口や世帯あたりの自転車利用需要量を求める方法                                | ・集めるデータは自転車駐車需要と原単位（世帯、人口など）、計算は簡単                               | ・原単位が変化しないことが前提                                     | ・大雑把な予測値でよい場合、簡単に予測したい場合                   |
| 駅勢圏法     | 自転車利用需要量を被説明変数とし、駅勢圏にある人口や世帯を説明変数とした回帰式等により求める方法       | ・集めるデータは自転車駐車需要、駅勢圏関連データ、駅勢圏の需要を説明する要因（人口など）                     | ・集めるデータが多い、駅勢圏を決定などプロセスがやや複雑                        | ・手間はかかるが精密に予測したい場合、地域別に予測したい場合             |
| 選択確率モデル法 | 駅利用圏内に居住する個人の自転車選択行動を確率モデルで求め、個人の総和で地域内の自転車利川需要量を求める方法 | ・自転車選択の個人行動をモデル化して予測<br>・自転車利用行動決定要因の重要度を把握、条件変化時の選択行動が変化を予測しやすい | ・自転車選択個人行動のデータを集めることはたやすくはない<br>・地域全体の行動量への集計換算が不可欠 | ・料金や位置などの変化要因の影響度を知りたいとき<br>・時間・予算に余裕があるとき |

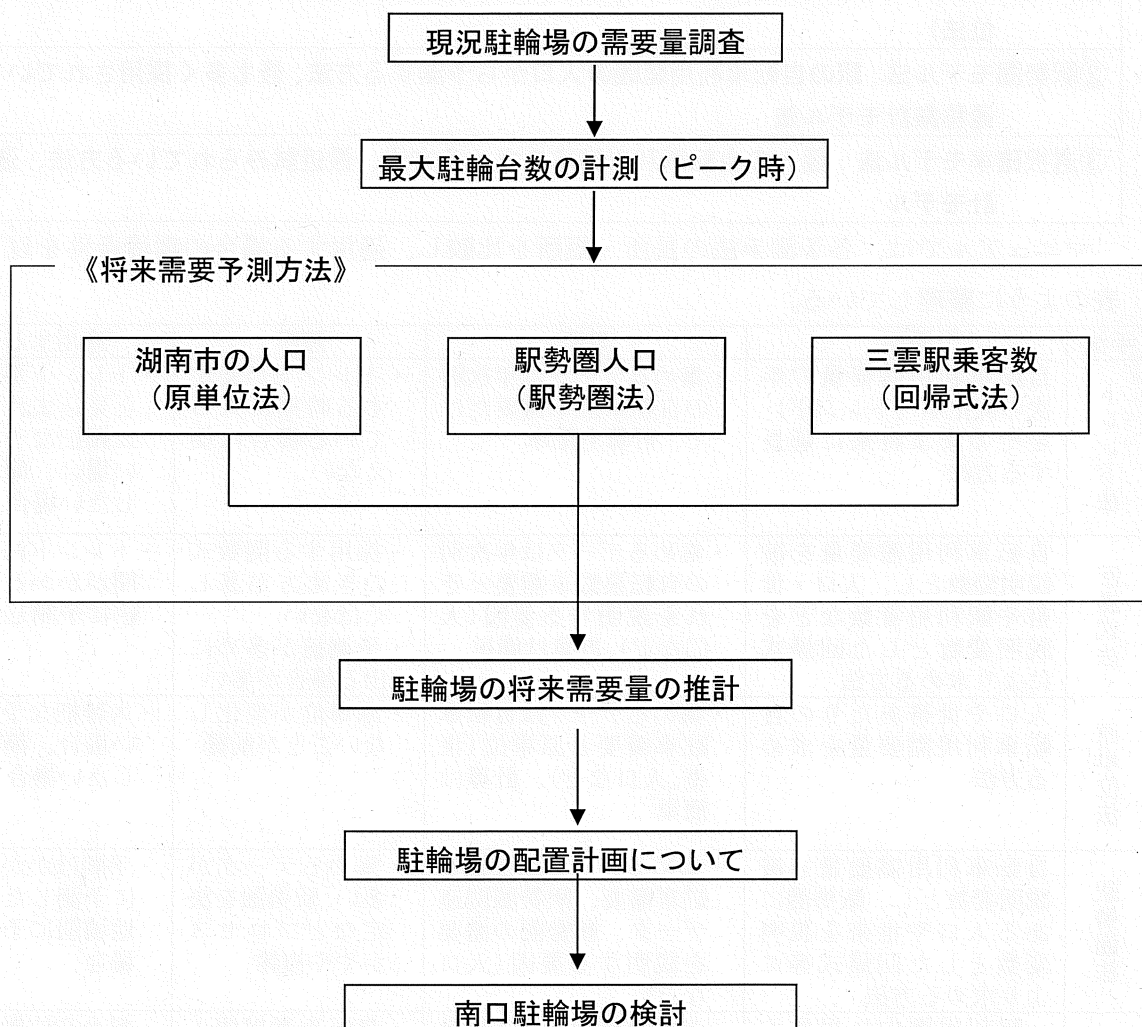
（出典：駅前自転車駐車総合対策マニュアル・財団法人自転車駐車場整備センター）

## (2) 三雲駅の需要算定方法

三雲駅の駐輪需要算定方法は、過去の駐輪台数データが蓄積されておらず、自転車利用需要量の年次の変化率をそのまま将来に延長するトレンド法は利用できないため、人口動態による原単位法や駅勢圏法など、以下の3つ将来動向を算定し、3つの動向を比較しながら適切な需要量を設定した。

- (1) 湖南省の人口推移による推計（原単位法）
- (2) 駅勢圏人口の推移による推計（駅勢圏法）
- (3) 三雲駅の乗客数の推移による推計（回帰式法）

### 【推計のフロー】



## 2. 駐輪台数の推計

### (1) 湖南省の人口推移による推計

国立社会保障・人口問題研究所（以下「研究所」という。）による、平成 22 年国勢調査結果に基づく将来人口予測及び平成 22 年（2010 年）を 100 とする平成 52 年（2040 年）までの人口の伸びの指数は下表のとおりである。

【湖南省の将来人口】

| 地域  | 総人口（人）         |                |                |                |                |                |                | 備考            |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|     | 2010年<br>平成22年 | 2015年<br>平成27年 | 2020年<br>平成32年 | 2025年<br>平成37年 | 2030年<br>平成42年 | 2035年<br>平成47年 | 2040年<br>平成52年 |               |
| 湖南省 | 54,614         | 53,807         | 52,889         | 51,526         | 49,773         | 47,620         | 45,143         |               |
|     | 100.0          | 98.5           | 96.8           | 94.3           | 91.1           | 87.2           | 82.7           | 指数（2010年＝100） |
|     | —              | 100.0          | 98.3           | 95.8           | 92.5           | 88.5           | 83.9           | 指数（2015年＝100） |

（国立社会保障・人口問題研究所）

注) 1. 「総人口」は、外国人登録人口を含む

研究所の予測では、2010 年（平成 22 年）を基準としているが、駐輪場台数の実測を平成 26 年度に実施していることから、2015 年（平成 27 年）を 100 とした指数では 10 年後の平成 36 年では 96.3（平成 32 年と 37 年の指数を直線式で案分した指数）となり、平成 26 年の人口を基準とすると約 0.96 に減少することになる。

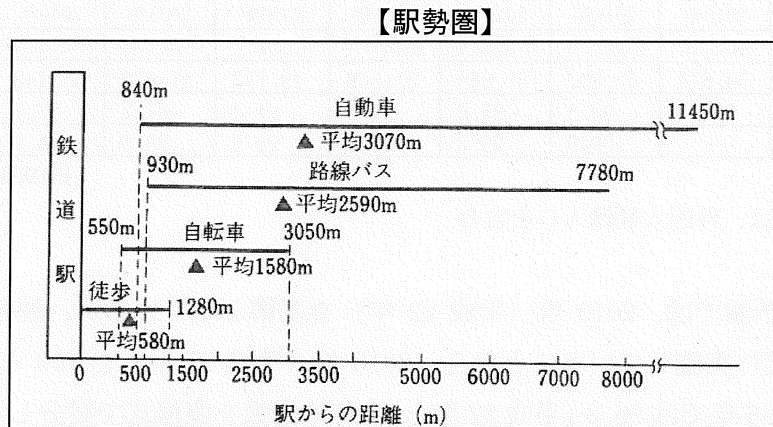
## (2) 駅勢圏人口の推移による推計

### ① 駅勢圏の設定

駅勢圏の設定については、『駅前広場・駐車場とターミナル』（交通工学研究会）から下図を引用し、徒歩圏、自転車圏を次のように設定した。

○徒歩圏：半径 500m以内

○自転車圏：半径 500m～3,000m



### ② 駅勢圏の人口

駅勢圏を国勢調査区単位で人口の推移をみた結果は、下表のとおりである。

三雲駅を中心とする徒歩圏内人口は平成 17 年と比べて 1.08 倍に伸びている。また自転車圏では、全体として 0.99 倍とわずかに減少しているが、JR 草津線を挟んだ北部と南部に分けてみると、北部では 0.96 倍に減少しているが、南部では 1.05 倍と増加していることが分かる。

**【国勢調査区単位の駅勢圏人口の推移】**

|      |       | 平成 17 年度 | 平成 22 年度 | H22/H17 | 増減<br>(H22-H17) |
|------|-------|----------|----------|---------|-----------------|
| 徒歩圏  |       | 777 人    | 841 人    | 1.08    | 64 人            |
| 自転車圏 | JR 以北 | 10,949 人 | 10,540 人 | 0.96    | -409 人          |
|      | JR 以南 | 5,489 人  | 5,751 人  | 1.05    | 262 人           |
|      | 合計    | 16,438 人 | 16,291 人 | 0.99    | -147 人          |

平成 17 年度から平成 22 年度までの 5 年間の減少率を 0.99 とし、同様の傾向が続くと仮定すると、15 年後の平成 37 年には  $0.99^3=0.97$  となる計算である。

(3) 三雲駅の乗客数の推移による推計

三雲駅の平成 16 年度～平成 25 年度までの乗客数の推移、及び対数近似式で求めた平成 35 年度（平成 25 年から 10 年後）の将来乗客数予測は下表のとおりである。

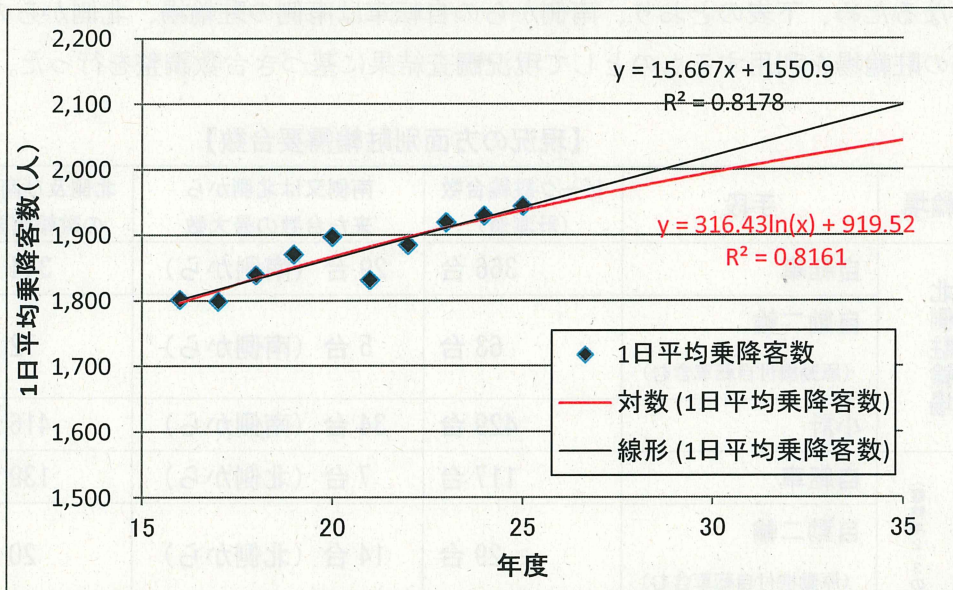
三雲駅の乗客数は、平成 21 年度に一度減少したが、次の年には回復し、以後は堅調な増加傾向を示している。

【三雲駅の乗客数の推移と将来予測】

| 一日当たりの乗客数(人) | 年度     | 乗客数   |
|--------------|--------|-------|
|              | 平成16年度 | 1,802 |
|              | 平成17年度 | 1,799 |
|              | 平成18年度 | 1,839 |
|              | 平成19年度 | 1,871 |
|              | 平成20年度 | 1,898 |
|              | 平成21年度 | 1,832 |
|              | 平成22年度 | 1,885 |
|              | 平成23年度 | 1,920 |
|              | 平成24年度 | 1,930 |
|              | 平成25年度 | 1,945 |

|                 |        |       |
|-----------------|--------|-------|
| 将来一日当たり乗客数予測(人) | 平成31年度 | 2,005 |
|                 | 平成35年度 | 2,043 |

(出典: H16～25 滋賀県交通政策課)



乗客数の増加率で見ると、平成 25 年度を基準とすると約 10 年後の平成 35 年には 1.05 倍となる。

※推計については、市の将来人口予測、駅勢圏の人口推移等を考慮し、直線近似式では需要量が過大（36 年度：2,115 人）になるため、緩やかな増加傾向を示す対数近似曲線を採用している。

### 3. 将来駐輪台数の算定

#### (1) 増加率の設定

総人口、駅勢圏人口、乗客数の3種類の推移から算出した増加率は下表のとおりである。

平均を算出すると0.99となり、現状とほぼ同じ駐輪台数で満足することになる。

一方、近年では環境への関心の高まりや若年層の車離れ等による自転車利用の拡大が考えられ、さらに三雲駅周辺整備に伴う交流機能の向上による自転車利用の来街者の一時預かり等の拡大などを考慮し、乗客数の推移から算定した1.05倍を採用する。

【増加率の算定結果】

|     | 総人口  | 駅勢圏人口 | 乗客数  |
|-----|------|-------|------|
| 増減率 | 0.96 | 0.97  | 1.05 |

注) いずれもH36/H25の増減率である。

#### (2) 駐輪台数の設定

現在の駅舎出入口は駅の北側にしかないため、南側から踏み切りを越えて北側駐輪場を利用する台数や北側駐輪場が満員になって北側から踏切を越えて南側駐輪場を利用する台数がある。

駅舎・自由通路が整備されると駅舎の北側からも南側からも駅舎への寄りつきが可能になるため、下表のとおり、南側からの自転車は南側の駐輪場、北側からの自転車は北側の駐輪場を利用するものとして現況調査結果に基づき台数調整を行った。

【現況の方面別駐輪需要台数】

| 駐輪場                  | 手段                  | ピーク駐輪台数<br>(計測値) | 南側又は北側から<br>来た台数の最大数 | 北側及び南側<br>の駐輪需要 | 備考       |
|----------------------|---------------------|------------------|----------------------|-----------------|----------|
| 北側駐輪場                | 自転車                 | 366台             | 29台(南側から)            | 344台            | 366-29+7 |
|                      | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | 63台              | 5台(南側から)             | 72台             | 63-5+14  |
|                      | 小計                  | 429台             | 34台(南側から)            | 416台            |          |
| 南側駐輪場<br>(駐輪場2・3の合計) | 自転車                 | 117台             | 7台(北側から)             | 139台            | 117-7+29 |
|                      | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | 29台              | 14台(北側から)            | 20台             | 29-14+5  |
|                      | 小計                  | 146台             | 21台(北側から)            | 159台            |          |
| 合計                   | 自転車                 | 483台             | —                    | 483台            |          |
|                      | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | 92台              | —                    | 92台             |          |
|                      | 小計                  | 575台             | —                    | 575台            |          |

南北それぞれの需要台数に増加率をかけて将来駐輪場需要台数を算定したのが下表である。

【将来駐輪場台数】

| 駐輪場   | 手段                  | 現況の駐輪需要 | 増加率  | 将来駐輪場需要台数 | 備考   |
|-------|---------------------|---------|------|-----------|------|
| 北側駐輪場 | 自転車                 | 344 台   | 1.05 | 361 台     |      |
|       | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | 72 台    |      | 76 台      |      |
|       | 小計                  | 416 台   |      | 437 台     | 72%  |
| 南側駐輪場 | 自転車                 | 139 台   |      | 146 台     |      |
|       | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | 20 台    |      | 21 台      |      |
|       | 小計                  | 159 台   |      | 167 台     | 28%  |
| 合計    |                     | 575 台   |      | 604 台     | 100% |

自動二輪（原動機付自転車含む）は、約 3.3 m<sup>2</sup>/台のスペースが必要となること、駅の南北を連絡する都市計画道路 三雲駅線（幅員 16m）が整備され、さらに三雲駅前広場の整備が予定されていることなども考慮し、自動二輪（原動機付自転車含む）駐輪場は南側に集中させることが必要となる。

【駐輪台数の配分】

| 駐輪場   | 手段                  | 駐輪台数の設定 |
|-------|---------------------|---------|
| 北側駐輪場 | 自転車                 | 361 台   |
|       | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | なし      |
|       | 小計                  | 361 台   |
| 南側駐輪場 | 自転車                 | 146 台   |
|       | 自動二輪<br>(原動機付自転車含む) | 97 台    |
|       | 小計                  | 243 台   |
| 合計    |                     | 604 台   |