

III . データ整備編

「III . データ整備編」は、平成 17 年秋期の実態調査を受けて、幹線旅客純流動データを円滑に整備していくための整備範囲、整備手順、整備方法等を取りまとめたものである。

1. 幹線旅客純流動データの整備範囲

実態調査及び全国幹線旅客純流動調査としての関係部局によるデータの整備範囲は、原則として第3回調査に準じるものとした。

(1) 交通機関別データ整備範囲

第4回調査においても、第3回調査と同様に、関係部局から基礎データの提供を受け、幹線旅客純流動データを整備した。

関係部局毎の基礎データの整備範囲は、関係部局におけるデータの利用目的により様々であるが、原則として第3回と同様に図表1を基本とした。

図表 1 第4回調査における幹線旅客純流動データの整備範囲

| 交通機関 | 関係部局 | 交通機関別データ | | | | 幹線旅客純流動データ | |
|--------------------------|-----------|----------------|---------|----------|---------------------|-------------------------|--------------------|
| | | チェック済 基礎データ | 拡大処理 | | 同一 交通機関内 乗継処理 | 異種 交通機関 間 乗継処理 | 幹線旅客 純流動 OD表 |
| | | | 日 拡大 | 年間 拡大 | | | |
| 航空 | 航空局 | | | | | | |
| 鉄道 | 鉄道局 | | | | | | |
| 乗用車等 | 道路局 | | | | × | | |
| 幹線旅客 船 ^{注2)} | 情報管理 部 | | | | | | |
| 幹線バス ^{注2)} | 情報管理 部 | | | | | | |
| 国際航空 (訪日外国人) | 航空局 | | 注1) | | - | - | |

凡例) : 幹線旅客純流動調査事務局(政策調整官、以下「事務局」)が実施

: 関係部局が実施(=基礎データ)

- : 実施せず

× : 乗継はなし

注1) 「国際航空旅客動態調査」は1日拡大ではなく1週間拡大。

注2) 幹線旅客船、幹線バス調査のデータ整備については、幹線旅客純流動調査の委員会、幹事会の場を活用し検討した。

注3) 関係部局で実施されている基礎データのチェック要領は巻末資料参照

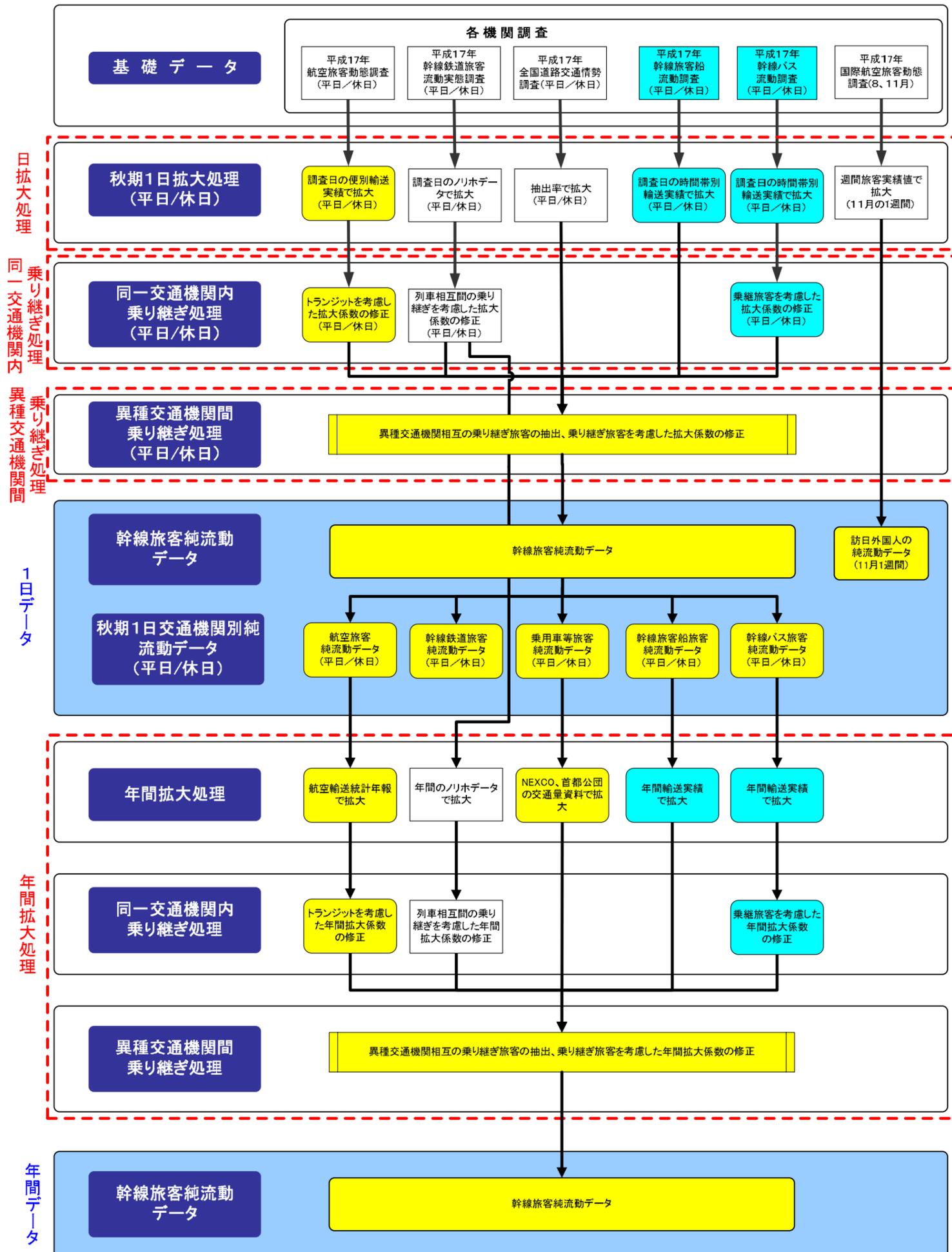
2. 幹線旅客純流動データの整備手順

幹線旅客純流動データの整備手順は、原則として第3回調査に準じ、**図表 2**を基本とした。

基礎データと調査日の輸送実績データから日拡大処理を行い、同一機関内及び異種交通機関の乗り継ぎ処理を行う秋期1日の幹線旅客純流動データを整備する。

同様に、年間輸送実績データを用いて年間値を整備する。

図表 2 第4回調査における幹線旅客純流動データの整備手順



注1) □は関係部局が実施。■は事務局が実施。

注2) 幹線旅客船、幹線バス調査のデータ整備である■は、幹線旅客純流動調査の委員会、幹事会を活用し、幹線旅客純流動調査内で検討する。

注3) 休日は、日曜日の実態である。

3 . 日拡大処理

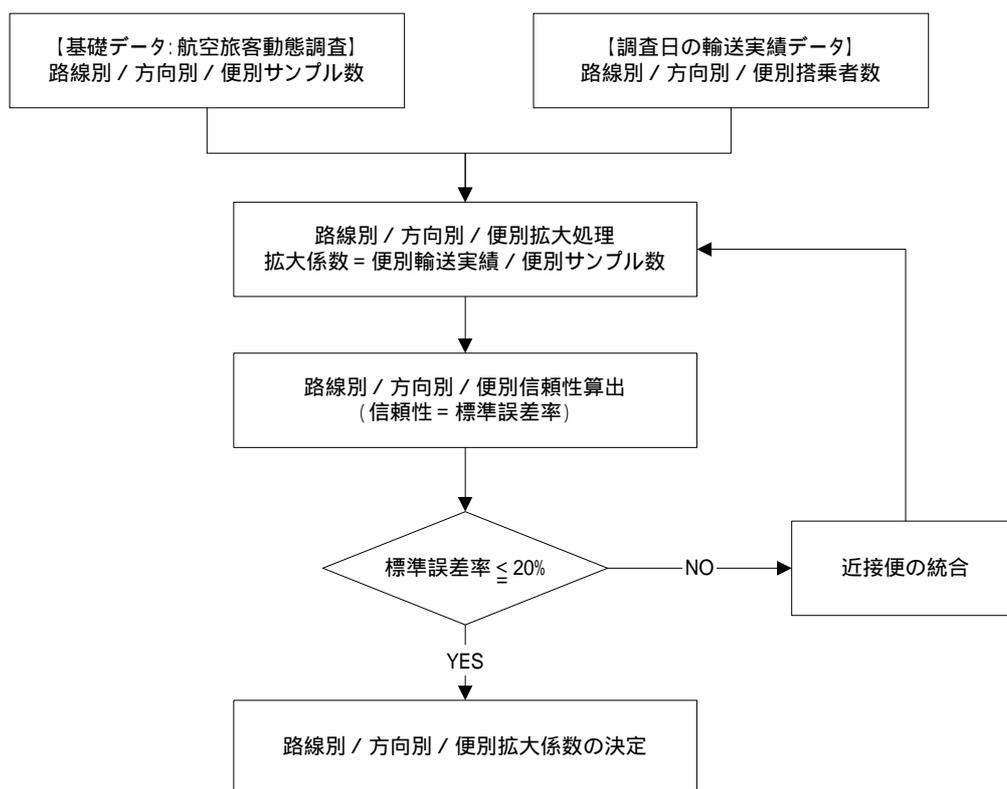
日拡大処理方法は、原則として第3回調査に準じることとした。

3 - 1 航空（国内）幹線旅客船、幹線バスデータの日拡大処理方法

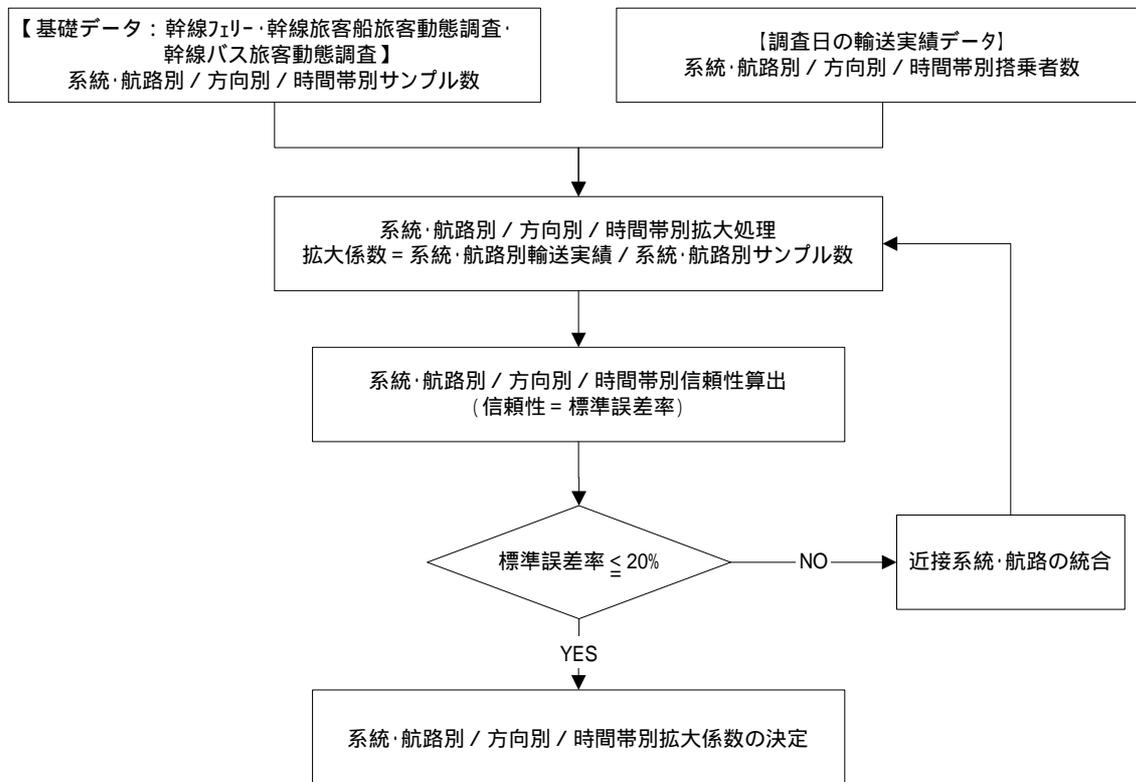
基礎データは回収されたサンプルであり、合計サンプル数は調査日の輸送実績と一致しない。そこで、各サンプルに拡大係数を付加する日拡大処理を行い、拡大係数の合計が別途入手する調査日の輸送実績となるようにする。

この日拡大処理を航空では路線別 / 方向別 / 便別に、幹線旅客船・幹線バスでは、系統・航路別 / 方向別 / 時間帯別に行った。

図表 3 第4回調査における日拡大処理方法（航空（国内））



図表 4 第4回調査における日拡大処理方法（幹線旅客船・幹線バス）



3-2 鉄道データの日拡大方法

鉄道データについては調査機関側で日拡大処理された後のデータを入手した。ここでは調査機関側が実施した日拡大方法について示す。

(1) 団体データ除去

計画段階で団体乗車車両を外して調査号車を決定しているものの、現実には実査時点で団体が乗車しており、団体と思われるアンケートデータを除去する。

(2) 実乗客数に対する回収率の歪みの補正

新大阪・名古屋間の調査では、新大阪発車後の案内放送終了後調査票が配布されるため、京都降車乗客の回収率が他駅降車乗客に比べ大幅に低いと想定される等、乗降駅の特性等による回収率の歪みを補正する。

(3) ノリホデータによる拡大

ノリホ（特定区間断面旅客数）とノリホ区間に相当するアンケートデータの断面旅客数（(1) (2) 処理後の断面旅客数）の比で、アンケートデータを拡大する。

3-3 乗用車等データの日拡大方法

乗用車等データについては調査機関側で日拡大処理された後のデータを入手した。ここでは調査機関側が実施した日拡大方法について示す。

(1) オーナーインタビューOD調査

オーナーインタビューOD調査は抽出調査であるため、サンプルデータを母集団（保有されている車両全て）に復元する必要がある。サンプルデータを母集団に復元することを拡大と称する。

1) 拡大係数の算定方法

路線バス(調査票-8)を除くオーナーインタビューOD調査の拡大係数は、市区町村別車種別業態別に以下の式により算定する。

$$\text{拡大係数} = (\text{登録台数}) / (\text{有効回収台数})$$

登録台数 : 平成17年9月末現在の市区町村別登録台数(確定値)

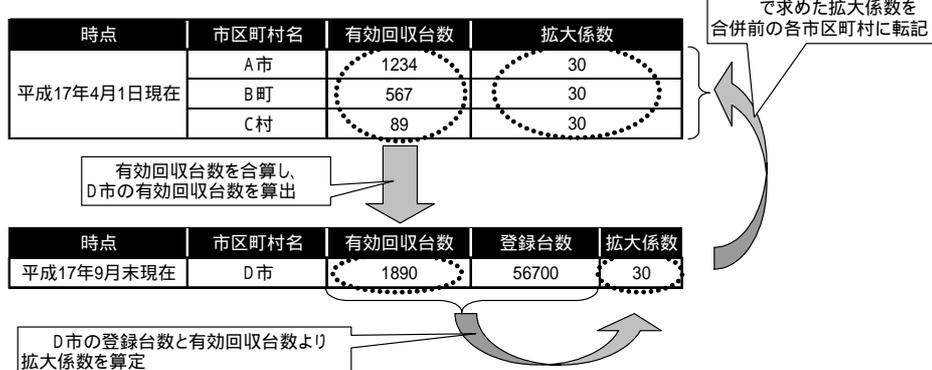
有効回収台数: 当該市区町村(平成17年4月1日現在)に使用者の住所(自家用車類) / 使用の本拠(営業用車類)を持つ車両の調査台数から無効票を除いた台数

登録台数と回収サンプルの市区町村コードの時点が異なるため、2時点の間で市町村合併があった場合には市区町村コードの読み替えが必要となる。

その場合は、回収サンプルの市区町村コードを平成17年9月末時点のものに読み替えた後(データ中の市区町村コードの書き換えは行わない)、登録台数と対応させて9月末時点の市区町村別の拡大係数を算定する。その後、4月1日時点の市区町村に戻してデータ中に拡大係数を記入する。

以下に、例として平成17年7月1日にA市、B町、C村が合併してD市となった場合の拡大係数の算定方法の流れを図に示す。

例:平成17年7月1日にA市・B町・C村が合併してD市となった場合



注) 貸切バス(調査票-7)の登録台数は、貸切バス事業者台帳より市区町村別在籍車両数を用いる。

2) 拡大係数表の作成

にて算出した市区町村別車種別業態別の拡大係数を、以下に示すオーナーインタビューOD調査拡大係数表に記入し、拡大係数算出結果として保存するものとする。

表頭の市区町村名は平成17年9月末現在で記入するものとする。ただし、平成17年4月2日～9月末の間に合併があった場合には「4月1日現在」の欄に合併前の市区町村名を全て記入する。

オーナーインタビューOD調査拡大係数表

市区町村名 _____ (平成17年9月末現在)
 _____ (平成17年4月1日現在(変更があった場合))

| 車種 | | | 項目 | (A)登録台数 | (B)調査台数 | (C)有効回収台数 | (D)拡大係数(A/C) |
|---------------|-------|-----|--------------------|---------|---------|-----------|--------------|
| 乗用車類 | 軽乗用車 | 自家用 | 個人使用 | | | | |
| | | | 法人使用 | | | | |
| | 乗用車 | 自家用 | 個人使用 | | | | |
| | | | 法人使用 | | | | |
| | | | 営業用 (ハイヤー・タクシー) | | | | |
| | バス | 自家用 | | | | | |
| 営業用 (貸切バス) | | | | | | | |
| 貨物車類 | 軽貨物車 | 自家用 | | | | | |
| | | | 営業用 | | | | |
| | 小型貨物車 | 自家用 | | | | | |
| | | | 営業用 | | | | |
| | 普通貨物車 | 自家用 | | | | | |
| | | | 営業用 | | | | |
| | | 特種車 | | | | | |

3) 拡大係数の整数化方法

市区町村別車種別業態別に整理した拡大係数を個々のトリップデータに付加する場合には拡大係数を整数化する。拡大係数の整数化は市区町村別車種別業態別に以下の方法により行う。

Aを登録台数(台)、Bを有効回収台数(台)とする。

まず、単純に小数点以下を切り捨てた拡大係数を求める。すなわち、

$$A \div B = C \text{ 余り } D$$

としたときのCが小数点以下を切り捨てた拡大係数に相当する。

全サンプルの拡大係数をCとすると、拡大後の台数は登録台数に対しD台分不足することになる。従って、D台を何らかの形でサンプルに配分する必要がある。そこで、以下の方法を用いる。

$$B \div D = E \text{ 余り } F$$

としたとき、サンプルの順番（整理番号順）がEの整数倍になるごとに拡大係数を+1する。ただし+1したサンプル数がDに達した時点で止める。

（2）路上路側OD調査

路側OD調査は原則として全数調査であるが、交通量等の条件によりやむを得ず抽出調査を行う場合がある。そのため、サンプルデータを母集団（調査地点を通過した車両全て）に復元する必要がある。サンプルデータを母集団に復元することを拡大と称する。

路上路側OD調査では、調査地点別方向別時間帯別車種別の有効回収台数と断面交通量により拡大係数表を作成し、拡大処理を行う。

1）拡大係数の算定方法

路上路側OD調査の拡大係数は、調査地点別方向別時間帯別車種別に以下の式により算定する。

$$\text{拡大係数} = (\text{断面交通量}) / (\text{有効回収台数})$$

断面交通量：断面交通量調査により把握された交通量

有効回収台数：調査台数から無効票を除いた台数

2）拡大係数表の作成

1）にて算出した調査地点別方向別時間帯別車種別の拡大係数を、以下に示す路上路側OD調査拡大係数表に記入し、拡大係数算出結果として保存するものとする。

路上路側OD調査拡大係数表

| | |
|-------|-----|
| 道路種別 | 路線名 |
| 観測地点名 | |

観測地点番号

上り、下りの別(上り、下り、計)

| 車種 | 軽乗用車 | | | | 乗用車 | | | | バス | | | | 軽貨物車 | | | | 小型貨物車 | | | | 貨客車 | | | | 普通貨物車 | | | | 特種車 | | | |
|-------|--------|---------|-----------|----------------|--------|---------|-----------|----------------|--------|---------|-----------|----------------|--------|---------|-----------|----------------|--------|---------|-----------|----------------|--------|---------|-----------|----------------|--------|---------|-----------|----------------|-----|--|--|--|
| | (A)交通量 | (B)調査台数 | (C)有効調査台数 | (D)拡大係数(A)/(C) | | | | |
| 時間 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10~11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11~12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12~13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13~14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14~15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15~16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16~17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17~18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18~19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19~20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20~21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21~22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22~23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23~24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24~1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1~2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2~3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3~4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4~5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5~6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6~7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7~8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8~9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9~10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3) 拡大係数の整数化方法

調査地点別方向別時間帯別車種別に整理した拡大係数を個々のトリップデータに付加する場合には拡大係数を整数化する。

拡大係数の整数化は調査地点別方向別時間帯別車種別に以下の方法により行う。

Aを断面交通量(台)、Bを有効回収台数(台)とする。

まず、単純に小数点以下を切り捨てた拡大係数を求める。すなわち、

$$A \div B = C \text{ 余り } D$$

としたときのCが小数点以下を切り捨てた拡大係数に相当する。

全サンプルの拡大係数をCとすると、拡大後の台数は断面交通量に対しD台分不足することになる。

従って、D台を何らかの形でサンプルに配分する必要がある。

そこで、以下の方法を用いる。

$$B \div D = E \text{ 余り } F$$

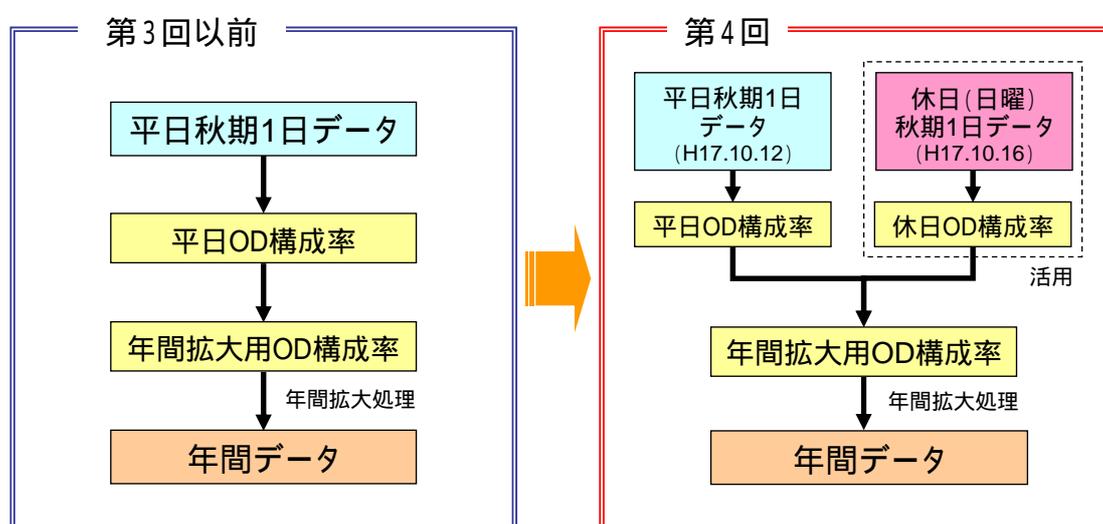
としたとき、サンプルの順番(整理番号順)がEの整数倍になるときに拡大係数を+1する。ただし+1したサンプル数がDに達した時点で止める。

4. 休日（日曜）データを活用した年間拡大方法の検討

第4回調査より、従来の平日調査に加え休日（日曜）調査が実施されたことを受け、平日及び休日（日曜）の2つのデータを活用した新たな年間拡大方法を検討した。

なお、過年度データと整合のとれた時系列分析を可能とするため、別途従来と同様に平日データのみを用いた年間の幹線旅客純流動データ（以下「年間データ」と称す）も合わせて整備した。

図表 5 年間データの整備方法



年間拡大処理は、年間の輸送実績が把握されている交通機関別拡大単位^{注)}別に行った。

注) 交通機関別拡大単位

航空：路線別・上下方向別

鉄道：列車別・上下方向別（ノリホ断面の輸送実績に基づく推計値）

幹線旅客船：航路別・上下方向別

幹線バス：系統別・上下方向別

乗用車等：都道府県間別（IC間ODと首都高跨ぎ処理に基づく推計値）

【年間 OD データの整備方法】

| |
|--|
| 年間 OD データ = 拡大単位 (拡大単位別・年間拡大用 OD 構成率 × 拡大単位別・年間輸送実績) |
|--|

例) 東京 那覇路線の年間 OD データ
 = (東京 那覇路線の年間拡大用 OD 構成率)
 × (東京 那覇路線の年間輸送実績)

図表 6 年間 OD データの計算例イメージ (羽田 = 那覇路線の例)

| | 拡大単位別 年間拡大用OD構成率 (％) | | 拡大単位別 年間輸送実績 (万人/年) | | 拡大単位別 年間ODデータ (万人/年) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|-------|---------------------------|-----|----------------------------|--------|----|---|-----|--|---|---|---|---|---|----|---|--|---|---|----|----|----|---|---|--|---|----|----|-----|---|---|---|--|---|---|----|---|----|----|---|--|-----|---|---|----|----|---|-----|-----|---|--|-----|---|---|-------|-----|-----|-----|-----|----|---|-----|--|---|---|---|---|---|----|---|--|---|---|-------|-------|----|---|---|--|---|--------|--------|-----|---|---|---|--|---|---|-----|---|-------|--------|---|--|--------|---|---|-------|--------|---|--------|--------|
| 羽田 那覇 | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><th>O \ D</th><th>...</th><th>千葉</th><th>東京</th><th>...</th><th>沖縄</th><th>計</th></tr> <tr><th>...</th><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>千葉</th><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>28</td><td>28</td></tr> <tr><th>東京</th><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>72</td><td>72</td></tr> <tr><th>...</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>沖縄</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><th>計</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100</td><td>100</td></tr> </table> | O \ D | ... | 千葉 | 東京 | ... | 沖縄 | 計 | ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 28 | 28 | 東京 | 0 | 0 | | 0 | 72 | 72 | ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 沖縄 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | × | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 50px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">244</td></tr> </table> 万人/年 | 244 | = | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><th>O \ D</th><th>...</th><th>...</th><th>...</th><th>...</th><th>沖縄</th><th>計</th></tr> <tr><th>...</th><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>千葉</th><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>6,832</td><td>6,832</td></tr> <tr><th>東京</th><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>17,568</td><td>17,568</td></tr> <tr><th>...</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>...</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><th>計</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>24,400</td><td>24,400</td></tr> </table> | O \ D | ... | ... | ... | ... | 沖縄 | 計 | ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 6,832 | 6,832 | 東京 | 0 | 0 | | 0 | 17,568 | 17,568 | ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,400 | 24,400 |
| O \ D | ... | 千葉 | 東京 | ... | 沖縄 | 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 28 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東京 | 0 | 0 | | 0 | 72 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 沖縄 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 244 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O \ D | ... | ... | ... | ... | 沖縄 | 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 6,832 | 6,832 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東京 | 0 | 0 | | 0 | 17,568 | 17,568 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,400 | 24,400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 那覇 羽田 | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><th>O \ D</th><th>...</th><th>千葉</th><th>東京</th><th>...</th><th>沖縄</th><th>計</th></tr> <tr><th>...</th><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>千葉</th><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>東京</th><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>...</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>沖縄</th><td>0</td><td>28</td><td>72</td><td>0</td><td></td><td>100</td></tr> <tr><th>計</th><td>0</td><td>28</td><td>72</td><td>0</td><td>0</td><td>100</td></tr> </table> | O \ D | ... | 千葉 | 東京 | ... | 沖縄 | 計 | ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 東京 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 沖縄 | 0 | 28 | 72 | 0 | | 100 | 計 | 0 | 28 | 72 | 0 | 0 | 100 | × | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 50px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">250</td></tr> </table> 万人/年 | 250 | = | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><th>O \ D</th><th>...</th><th>...</th><th>...</th><th>...</th><th>沖縄</th><th>計</th></tr> <tr><th>...</th><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>千葉</th><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>東京</th><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>...</th><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><th>...</th><td>0</td><td>7,000</td><td>18,000</td><td>0</td><td></td><td>25,000</td></tr> <tr><th>計</th><td>0</td><td>7,000</td><td>18,000</td><td>0</td><td>0</td><td>25,000</td></tr> </table> | O \ D | ... | ... | ... | ... | 沖縄 | 計 | ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 東京 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | ... | 0 | 7,000 | 18,000 | 0 | | 25,000 | 計 | 0 | 7,000 | 18,000 | 0 | 0 | 25,000 |
| O \ D | ... | 千葉 | 東京 | ... | 沖縄 | 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東京 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 沖縄 | 0 | 28 | 72 | 0 | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 0 | 28 | 72 | 0 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O \ D | ... | ... | ... | ... | 沖縄 | 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 千葉 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東京 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | 0 | 7,000 | 18,000 | 0 | | 25,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 0 | 7,000 | 18,000 | 0 | 0 | 25,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注) 第3回調査までは、ここでの年間拡大用OD構成率として平日を代表させていたが、第4回調査では平日データに加え休日(日曜)データのOD構成率も把握されたことから、この2つのデータを用いて年間拡大用OD構成率を作成した。

(1) 休日 (日曜) データを活用した年間拡大用 OD 構成率の推計方法

平日及び休日 (日曜) の 2 つのデータを活用した年間拡大用 OD 構成率は、平日秋期 1 日データの OD 構成率 (以下「平日 OD 構成率」と称す) と休日 (日曜) 秋期 1 日データの OD 構成率 (以下「休日 OD 構成率」) を秋期 1 週間の輸送実績から求められる平均的な平日 1 日、休日 1 日の流動量^{注 1・注 2・注 3}) 及び年間日数により重み付け平均することにより推計する。

当初、重み付けの指標として、「方法 1 : 年間日数」と「方法 2 : 秋期 1 週間の輸送実績から求められる平日と休日の流動量^{注 1・注 2・注 3}」, 2 つの指標を組み合わせた「方法 3 : 秋期 1 週間の輸送実績から求められる平均的な平日 1 日、休日 1 日の流動量^{注 1・注 2・注 3}) 及び年間日数」の 3 つが想定されたが、以下に示す検討の結果、方法 3 を採用することにした。

注 1) 平成 17 年度秋期 1 週間とは 10/12(水) ~ 10/18(火) の 7 日間。10/10(月) は祝日のため、月曜始まりではなく水曜始まり。

注 2) 平日・休日別の年間輸送実績データが入手できなかったため、入手できた秋期 1 週間データで代用。

注 3) 秋期 1 週間の日別輸送実績データが入手できたのは、航空、幹線旅客船、幹線バスの 3 機関のみ。日別輸送実績データが入手できなかった鉄道及び乗用車等の 2 機関にはこの方法を適用する場合には、調査日の流動量を代用する。

【方法 1】年間日数による重み付け平均

平成 17 年度 1 年間の平日の日数 (247 日間) 及び休日 (以下「休日」は土日、祝日を指す) の日数 (118 日) を重みとして、年間拡大用 OD 構成率を推計する。

年間拡大用 OD 構成率

$$= \{ (\text{平日 OD 構成率} \times \text{年間平日日数}) + (\text{休日 OD 構成率} \times \text{年間休日日数}) \} / 365 \text{ 日}$$

平成 17 年度 (平成 17 年 4 月 1 日 ~ 平成 18 年 3 月 31 日) において、

年間平日日数 = 247 日 ()

年間休日日数 = 118 日 (= 日曜 103 日 + 祝日 15 日)

祝日以外の年末年始やお盆などは平日に含む。

【方法2】秋期1週間の輸送実績から求められる平日と休日の流動量による重み付け平均

平成17年度秋期1週間(10/12(水)~10/18(火))の日別輸送実績に基づき、平日5日間(月~金)の輸送実績及び休日2日間(土日)の輸送実績を重みとして、年間拡大用OD構成率を推計する。この方法では、拡大単位別に重みを設定することができる^{注)}。

なお、秋期1週間の日別輸送実績が把握されているのは、航空、幹線バス、幹線旅客船の3機関と乗用車等については高速道路のICOD交通量のみであり、鉄道については、平日、休日(日曜)の流動量を重みとして代用する。

注) 平日5日間の輸送実績と休日2日間の輸送実績の比率は拡大単位の特性に応じて異なる。

例えば、航空の羽田 - 新千歳路線、羽田 - 伊丹路線で比較した場合、
観光目的の多い羽田 - 新千歳路線 : 「平日輸送実績 / 休日輸送実績 = 2.19」
業務目的の多い羽田 - 伊丹路線 : 「平日輸送実績 / 休日輸送実績 = 3.17」

年間拡大用OD構成率 [拡大単位別]

$$= \{ (\text{平日OD構成率} \times \text{平日5日間輸送実績}) + (\text{休日OD構成率} \times \text{休日2日間輸送実績}) \} / (\text{秋期1週間輸送実績})$$

【方法3】秋期1週間の輸送実績から求められる平均的な平日1日、休日1日及び年間日数による重み付け平均

年間の平日と休日の日数構成率 (= 247 : 118 = 2.09 : 1.00) と平日、休日の平均的な流動量の2つの重みを考慮する。

平日5日間(月~金)の輸送実績から平均的な平日1日流動量を求め、休日2日間(土日)の輸送実績から平均的な休日1日流動量を求めて重みとして、先の年間日数構成率とあわせて年間拡大用OD構成率を推計する^{注1・注2・注3)}。

年間拡大用OD構成率 [拡大単位別]

$$= \{ (\text{平日OD構成率} \times \text{平日5日間輸送実績} / 5) \times (247 / 365) + (\text{休日OD構成率} \times \text{休日2日間輸送実績} / 2) \times (118 / 365) \} / \{ \text{平日5日間輸送実績} / 5 \times (247 / 365) + \text{休日2日間輸送実績} / 2 \times (118 / 365) \}$$

なお、鉄道、乗用車等については、1週間の輸送実績データがないため、調査日の平日と休日(日曜日)を平日、休日の平均的な流動量と見なす必要がある。

各方法のメリット・デメリットを比較すると下表の通りである。

各方法ともメリット・デメリットがあるものの、平日5日間の輸送実績と休日2日間の輸送実績の比率は拡大単位の特性に応じて異なることや、年間を通じた平日と休日の日数の違いを反映できることなどから、秋期1週間の日別輸送実績データが入手できた航空、幹線旅客船、幹線バスの3機関については「方法3」を採用する。一方、日別輸送実績データが入手できなかった鉄道については「方法3」で調査日の輸送実績を平均的な平日、休日の流動量と仮定して採用する。

なお、乗用車等については、年間的高速道路IC間ODを用いる。

図表 7 年間拡大用 OD 構成率の各作成方法のメリット・デメリット

| | 重み指標 | メリット | デメリット ^{注)} | 採用 |
|------|-----------------------------|---|--|----|
| 方法 1 | 年間日数 | 年間を通じた平日と休日の日数の違いを反映可能。 全交通機関に適用可能。 | 拡大単位の特性に応じて平日と休日の輸送実績の比率が異なることを反映不可能。 | × |
| 方法 2 | 秋期1週間の輸送実績 [拡大単位別] | 拡大単位の特性に応じて平日と休日の輸送実績の比率が異なることを反映可能。 | 年間を通じた平日と休日の日数の違いを反映不可能。 | × |
| 方法 3 | 秋期1週間の輸送実績及び年間日数 [拡大単位別] | 拡大単位の特性に応じて平日と休日の輸送実績の比率が異なることを反映可能。 年間を通じた平日と休日の日数の違いを反映可能。 | 日別輸送実績データの入手できなかった鉄道は調査日の輸送実績を平均的な1日の流動量と仮定する。 | |

注) 方法1～方法3の共通のデメリット： 活用できるのは秋期2日間(平日・休日)の実態調査データと当該調査日を含む1週間の輸送実績データのみであり、年末年始・GW・お盆・ハッピーマンデーなどの連続休暇時の流動の影響などは反映不可能。

幹線旅客純流動データで対象外としている通勤・通学目的流動や県内々(又は大都市圏内々)流動が多く混在し、かつその構成率が平日と休日大きく異なる場合は、設定する重みに歪みが混在する。

【年間拡大用 OD 構成率の推計方法】

航空・幹線旅客船・幹線バス：

秋期1週間の輸送実績及び年間日数による重み付け平均(方法3)

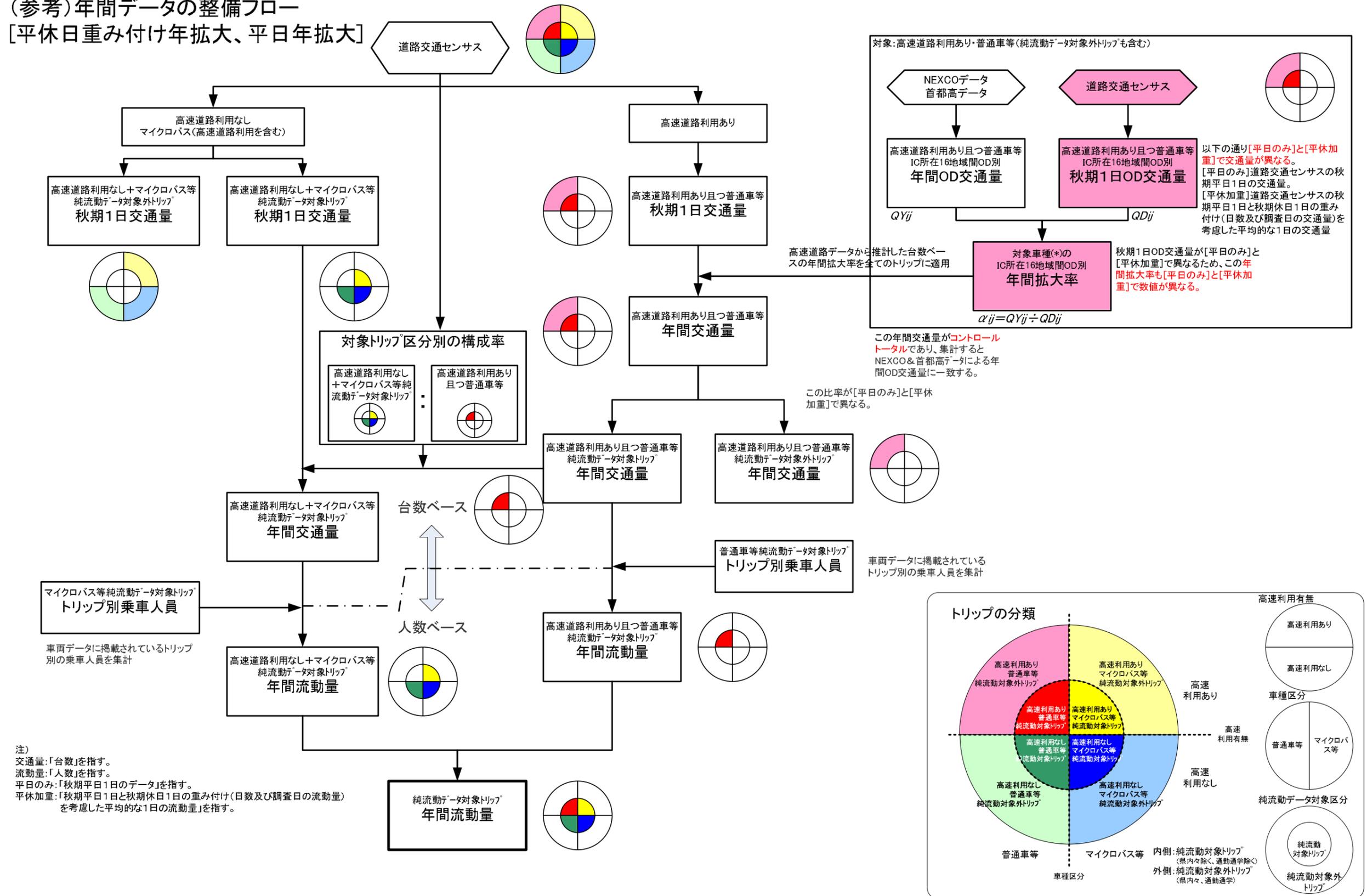
鉄道：調査日の輸送実績及び年間日数による重み付け平均(方法3)

乗用車等：高速道路利用の年間輸送実績(IC間OD)

図表 8 乗用車等データの年拡大フロー

(参考)年間データの整備フロー

[平休日重み付け年拡大、平日年拡大]



(2) 休日 OD 構成率の推計方法

休日 OD 構成率は、ゾーン別発生量とゾーン別集中量を一致させるために以下に示す方法により推計する。

【休日 OD 流動量の推計方法】

「行き」及び「帰り」トリップは、各々の逆トリップを付加することで両方向の流動量を一致させる（いわゆる三角 OD を推計する）ことにより推計する。

「日帰り」トリップも、基本的には「行き」と「帰り」に分解できるため、同様に逆トリップを付加することにより推計する。

「周遊」トリップは、日曜の実態調査で取得できた「周遊」トリップの OD と DO の関係について分析した結果、そもそも流動量及び構成率（サンプルベース）が小さいこと、OD と DO の流動量に明確な差が見られなかったことから、他の流動と同様、逆トリップを付加することで推計する。

休日 OD 流動量 [拡大単位別]

$$= \text{日曜 OD 流動量 [拡大単位別]} + \text{日曜 DO 流動量 [逆方向の拡大単位別]} \\ \text{(= 逆トリップ)}$$

【休日 OD 構成率の推計方法】

上記方法により推計される休日 OD 流動量をもとに、拡大単位別に休日 OD 構成率を推計する。

注) 交通機関別拡大単位

航空：路線別・上下方向別

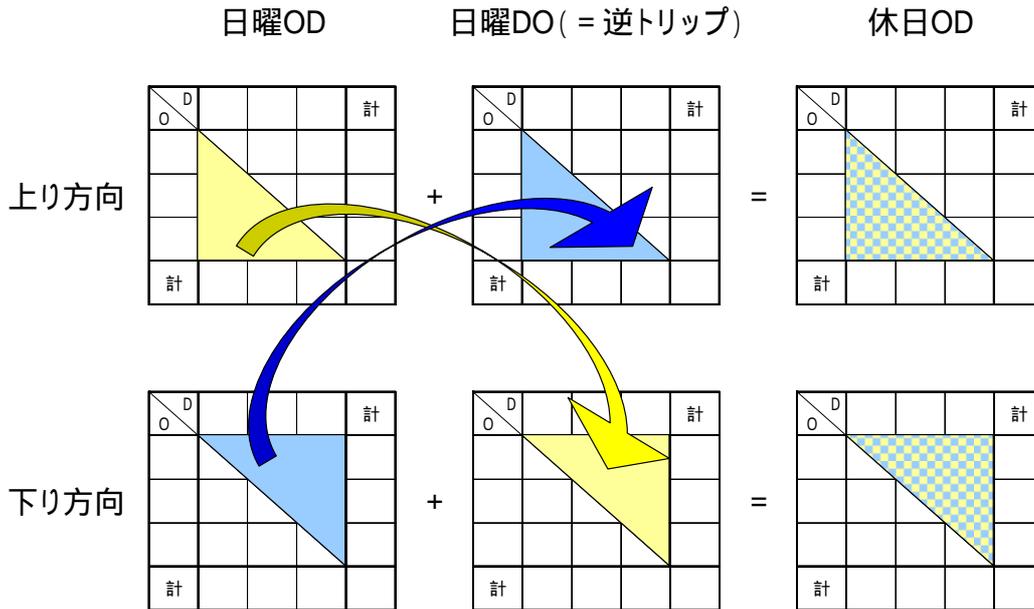
鉄道：列車別・上下方向別（ノリホ断面の輸送実績に基づく推計値）

幹線旅客船：航路別・上下方向別

幹線バス：系統別・上下方向別

乗用車等：都道府県間別（IC間の断面交通量に基づく推計値）

図表 9 休日 OD 推計のための逆トリップの付加イメージ



図表 10 休日 OD 構成率の計算例イメージ (羽田 = 那覇路線)

| 路線・方向 | OD | 流動量[人] | | | OD構成率[%] | | |
|-------|-------|--------|-------------------|------|----------|-------------------|-------|
| | | 日曜OD | 日曜DO (= 逆トリップ) | 休日OD | 日曜OD | 日曜DO (= 逆トリップ) | 休日OD |
| 羽田 那覇 | 東京 沖縄 | 60 | 120 | 180 | 60.0 | 80.0 | 72.0 |
| | 千葉 沖縄 | 40 | 30 | 70 | 40.0 | 20.0 | 28.0 |
| | 合計 | 100 | 150 | 250 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 羽田 那覇 | 東京 沖縄 | 120 | 60 | 180 | 80.0 | 60.0 | 72.0 |
| | 千葉 沖縄 | 30 | 40 | 70 | 20.0 | 40.0 | 28.0 |
| | 合計 | 150 | 100 | 250 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

↑ 実態調査結果
↑ 輸送実績
↑ 推計結果

注) 上記は羽田 = 那覇路線に「東京 = 沖縄」「千葉 = 沖縄」の 2 OD しかない場合の計算例。

上記の通り、休日 OD 構成率の推計方法として、逆トリップを付加することで両方向の流動量を一致させる(いわゆる三角 OD を推計する)こととした。それに伴い、平日 OD 構成率推計にあたっては、休日と同じく逆トリップを付加することで両方向の流動量を一致させる(いわゆる三角 OD を推計する)方法を適用することとする。

上記推計方法は、以下に示す検討を踏まえて採用することとした。

休日 OD 構成率推計に当たっての考え方

【目的】

休日 OD 構成率は、年間拡大用 OD 構成率を推計するための基礎データとして推計する。

【要件】

年間データは、秋期 1 日データとは違い、1 年間と長い期間のデータであることから、基本的に出発した人は帰ってくる、即ちゾーン別発生量とゾーン別集中量は一致することが反映された偏りの少ない OD 構成であることが求められる。

ただし、居住地に関連のない「周遊」トリップについては、OD と DO の両方向の流動量が一致する必然性はないため、上記には該当しない。

休日 OD 構成率の推計における制約条件（使用可能データ）

土日の流動特性を考慮した休日 OD 構成率の推計に当たり使用可能データは、

「日曜の実態調査」（2005 年 10 月 16 日）^{注 1}）

「インターネットアンケート調査」（2005 年 10 月）^{注 2}）

の 2 つである。

注 1）乗用車等データのみオーナーインタビュー OD 調査が 10～12 月、路側 OD 調査が 10 月 19 日。

注 2）「平成 17 年度全国幹線旅客純流動調査」（国土交通省政策統括官）において、土曜と日曜の日帰り流動量の差を統計的に検証するために、インターネットを活用して実施したアンケート調査（以下「インターネット調査」と称す）。

【留意事項】インターネット調査の精度について

インターネット調査は、土曜と日曜の交通機関別流動量総数（全 OD 合計値）の比率を推定可能なように設計した調査であり、土曜の府県単位の OD 構成率や土曜と日曜の府県単位の OD 構成率の違い（比率又は差）を推定するために設計したものではない。年間拡大処理の拡大単位である航空の路線別上下方向別や鉄道の列車別上下方向別等についても同様である。

休日 OD 構成率の捉え方

休日 OD 構成率の捉え方としては、最も単純な方法として「実態調査日である日曜データの OD 構成率」をそのまま適用する方法がある。しかし、日曜の実態調査結果からは、「日曜は「行き」に比べ「帰り」のトリップが多い^{注)}」といった実態が確認されている。

したがって、休日 OD 構成率、引いては年間拡大用 OD 構成率を推計する上では、日曜データの OD 構成率をそのまま適用するのではなく、「帰り」のトリップが多いという日曜の流動特性を補正した OD 構成の偏りが少ない方法で推計する必要がある。

図表 11 休日 OD 構成率の捉え方二案に関するメリット・デメリット

| | 休日 OD 構成率の捉え方 | メリット | デメリット | 事務局案 |
|-----|---------------------------|---|---|------|
| 案 1 | 日曜データの OD 構成率をそのまま適用 | 日曜の実態調査結果をそのまま用いることが可能。 | 日曜の OD 構成率のみを用いるため、帰りのトリップが集中するなど、OD 構成に偏りがある。 | × |
| 案 2 | 日曜の流動特性を補正した休日データの OD 構成率 | 「帰り」のトリップが多いという日曜の流動特性を補正することで、休日データ（日曜データ）として捉えたときの OD 構成の偏りを少なくすることが可能。 | 限られたデータを使った何らかの方法により、日曜の流動特性を補正した休日 OD 構成率を推計する必要がある。 | |

注 1) 流動パターンの 4 分類

行 き：宿泊を伴う旅行で、居住地を出発地とするトリップ

帰 り：宿泊を伴う旅行で、居住地を目的地とするトリップ

日帰り：宿泊を伴わない旅行で、居住地を出発地又は目的地とするトリップ

周 遊：宿泊の有無に関わらず、居住地以外を出発地及び目的地とするトリップ

【参考】インターネットアンケート調査による土曜日と日曜日のトリップ構成

図表 12 土曜・日曜の流動パターン別幹線交通利用者数(「インターネット調査」より)

| | 土曜日 | 日曜日 | | 土曜日 | 日曜日 |
|-----------------|------|------|-----------------|------|------|
| パターン1 土曜日帰り(往復) | 1040 | 0 | パターン1 土曜日帰り(往復) | 35% | 0% |
| パターン2 日曜日帰り(往復) | 0 | 1054 | パターン2 日曜日帰り(往復) | 0% | 38% |
| パターン3 土日1泊2日 | 1036 | 924 | パターン3 土日1泊2日 | 35% | 33% |
| パターン4 土曜 月曜以降 | 242 | 108 | パターン4 土曜 月曜以降 | 8% | 4% |
| パターン5 日曜 月曜以降 | 0 | 283 | パターン5 日曜 月曜以降 | 0% | 10% |
| パターン6 金曜以前 日曜 | 223 | 345 | パターン6 金曜以前 日曜 | 8% | 12% |
| パターン7 金曜以前 土曜 | 297 | 0 | パターン7 金曜以前 土曜 | 10% | 0% |
| パターン8 金曜以前 月曜以降 | 102 | 82 | パターン8 金曜以前 月曜以降 | 3% | 3% |
| 合計 | 2940 | 2796 | 合計 | 100% | 100% |

注) 幹線交通機関利用者を対象。ただし、都道府県間(首都圏間、中京圏間、近畿圏間)を除く

出典) インターネット調査(2005年11月実施)

【留意事項】

上記推計方法は、休日のトリップ全体に占める「行き」「帰り」「日帰り」「周遊」各流動パターンの構成率は、日曜の実態調査で得られた構成率と同じ構成率を仮定していることになる。しかし、インターネット調査結果によると、交通機関別流動量総数（全 OD 合計値）で見れば、「鉄道の日帰り」の構成率は、土曜と日曜では有意に異なる等の結果が得られている。

この乖離をインターネット調査結果により補正する方法についても検討したが、前述の通り、インターネット調査は交通機関別流動量総数（全 OD 合計値）での傾向を判断する精度は有しているものの、OD 単位でのデータ推計に使用する程の精度は確保できていないことから、今後の課題として整理することとした。

図表 13 図表 インターネットアンケート調査結果による交通機関別土日帰り率

| 集計区分 | 項目 | トリップ数 | 土・日各総トリップ数 | 日帰り率 (%) | 分散 | 標準誤差率 (%) | p* | t値 | p値 | 判定結果 | |
|-------------------|--------|--------|------------|----------|----------|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 全サンプル | 土曜・日帰り | 1,040 | 2,020 | 51.5% | 1.24E-04 | 4.2% | 51.7% | -0.213 | 83.2% | 有意な差なし | |
| | 日曜・日帰り | 1,054 | 2,034 | 51.8% | 1.23E-04 | 4.2% | | | | | |
| | 土日1泊2日 | 1,960 | - | - | - | - | | | | | |
| | その他 | 2,574 | - | - | - | - | | | | | |
| | 合計 | 6,628 | - | - | - | - | | | | | |
| 交通機関 | 航空 | 土曜・日帰り | 32 | 149 | 21.5% | 1.13E-03 | 30.7% | 17.0% | 2.107 | 3.5% | 有意な差あり |
| | | 日曜・日帰り | 16 | 133 | 12.0% | 7.96E-04 | 46.0% | | | | |
| | | 土日1泊2日 | 234 | - | - | - | - | | | | |
| | | その他 | 540 | - | - | - | - | | | | |
| | | 合計 | 822 | - | - | - | - | | | | |
| | 鉄道 | 土曜・日帰り | 166 | 392 | 42.4% | 6.24E-04 | 11.5% | 38.3% | 2.447 | 1.4% | 有意な差あり |
| | | 日曜・日帰り | 114 | 340 | 33.6% | 6.57E-04 | 15.0% | | | | |
| | | 土日1泊2日 | 451 | - | - | - | - | | | | |
| | | その他 | 947 | - | - | - | - | | | | |
| | | 合計 | 1,227 | - | - | - | - | | | | |
| | 幹線旅客船 | 土曜・日帰り | 10 | 23 | 44.4% | 1.10E-02 | 46.2% | 39.0% | 0.785 | 43.3% | 有意な差なし |
| | | 日曜・日帰り | 6 | 19 | 32.4% | 1.18E-02 | 65.8% | | | | |
| | | 土日1泊2日 | 25 | - | - | - | - | | | | |
| | | その他 | 41 | - | - | - | - | | | | |
| | | 合計 | 82 | - | - | - | - | | | | |
| | 幹線バス | 土曜・日帰り | 26 | 61 | 42.6% | 4.01E-03 | 29.1% | 41.7% | 0.216 | 82.9% | 有意な差なし |
| | | 日曜・日帰り | 24 | 59 | 40.7% | 4.09E-03 | 30.8% | | | | |
| | | 土日1泊2日 | 70 | - | - | - | - | | | | |
| | | その他 | 117 | - | - | - | - | | | | |
| | | 合計 | 237 | - | - | - | - | | | | |
| 自動車 | 土曜・日帰り | 806 | 1,396 | 57.7% | 1.75E-04 | 4.5% | 59.0% | -1.367 | 17.2% | 有意な差なし | |
| | 日曜・日帰り | 894 | 1,484 | 60.2% | 1.61E-04 | 4.1% | | | | | |
| | 土日1泊2日 | 1,180 | - | - | - | - | | | | | |
| | その他 | 994 | - | - | - | - | | | | | |
| | 合計 | 3,874 | - | - | - | - | | | | | |
| 鉄道 + 幹線旅客船 + 幹線バス | 土曜・日帰り | 202 | 475 | 42.5% | 5.15E-04 | 10.5% | 38.8% | 2.445 | 1.4% | 有意な差あり | |
| | 日曜・日帰り | 144 | 417 | 34.5% | 5.42E-04 | 13.2% | | | | | |
| | 土日1泊2日 | 546 | - | - | - | - | | | | | |
| | その他 | 1,105 | - | - | - | - | | | | | |
| | 合計 | 1,546 | - | - | - | - | | | | | |
| 性別 | 男性 | 土曜・日帰り | 678 | 1,333 | 50.9% | 1.87E-04 | 5.3% | 50.9% | -0.038 | 97.0% | 有意な差なし |
| | | 日曜・日帰り | 680 | 1,335 | 50.9% | 1.87E-04 | 5.3% | | | | |
| | | 土日1泊2日 | 1,310 | - | - | - | - | | | | |
| | | その他 | 1,789 | - | - | - | - | | | | |
| | | 合計 | 4,457 | - | - | - | - | | | | |
| | 女性 | 土曜・日帰り | 362 | 687 | 52.7% | 3.63E-04 | 7.1% | 53.1% | -0.303 | 76.2% | 有意な差なし |
| | | 日曜・日帰り | 374 | 699 | 53.5% | 3.56E-04 | 6.9% | | | | |
| | | 土日1泊2日 | 650 | - | - | - | - | | | | |
| | | その他 | 1,435 | - | - | - | - | | | | |
| | | 合計 | 2,171 | - | - | - | - | | | | |

標準誤差率20%以上の集計区分

有意な差あり

注) t 値 1.96、P 値 5%の場合、帰無仮説が棄却され、有意な差があると判断

5 . 乗り継ぎ処理

同一交通機関内乗継ぎ処理方法（航空、鉄道、幹線バス）は、原則として第3回調査に準じ、各データの持つ信頼性を用いた重み付き平均処理を行った。

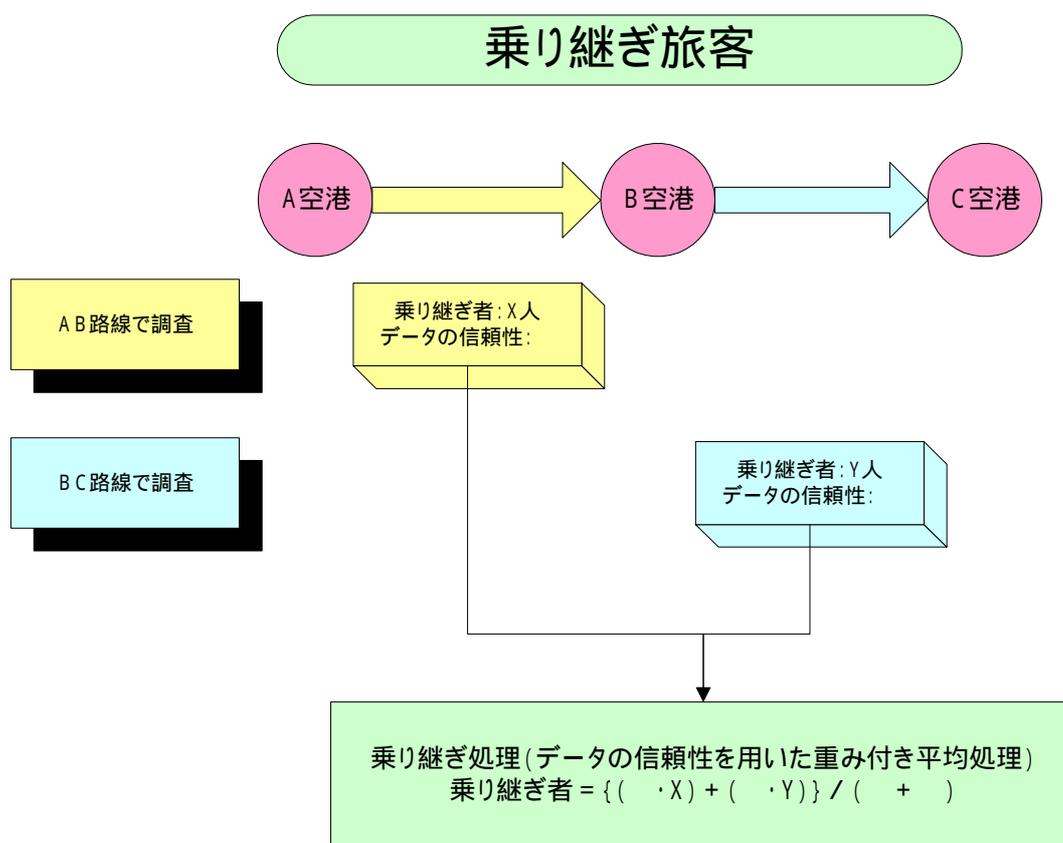
5 - 1 同一交通機関内乗継ぎ処理

(1) 航空（国内）、幹線バス

第3回調査結果では、航空、幹線バス利用者で航空から航空、幹線バスから幹線バスへと同一交通機関内で乗り継ぎが発生している（幹線旅客船から幹線旅客船への乗り継ぎはなし）。日拡大処理のままではこの乗り継ぎ旅客が重複した総流動となっているため、純流動データとするために、乗り継ぎ処理を行う。

乗り継ぎ処理は、各データの持つ信頼性（標準誤差率）を用いた重み付け平均処理を行い、乗り継ぎ量を確定し、日拡大係数を修正する処理を行う。

図表 14 第4回調査における乗継ぎ処理方法



信頼性：各データの分散の逆数

(2) 鉄道

鉄道データについては調査機関側で同一交通機関内乗継ぎ処理された後のデータを入手した。ここでは調査機関側が実施した日拡大方法について示す。

鉄道の場合、乗り換え旅客に限定すれば、ある駅における降車客数と乗車客数は同じであることから、都道府県OD毎に乗換駅における降車客数と乗車客数が等しくなるよう、拡大係数を調整する。具体的な手順は以下のとおりである。

1) 降車客数と乗車客数の調整

都道府県OD毎に乗換駅における降車客数と乗車客数の比が1になるよう補正する。

2) ノリホデータによる拡大作業

1) の補正により対ノリホ比が変わるため、再度ノリホデータを用いて拡大作業を行う。

3) 1)、2) の繰り返し

2) の作業により、乗換駅における降車客数と乗車客数に差が生じるため、再度1) 2) の作業を繰り返し行い、この作業を降車客数と乗車客数の比が1に近づくようにする。

4) 特急利用回数による調整

例えば東京都・岐阜県OD集計では、2) の拡大により、東京・名古屋間をのぞみで名古屋・高山間をひだで移動した乗客は、のぞみとひだの両方でカウントされることになる。このため、列車をまたがる集計では、特急列車を複数回利用したと想定されるアンケートデータは、拡大後の係数を特急利用回数で除算する。

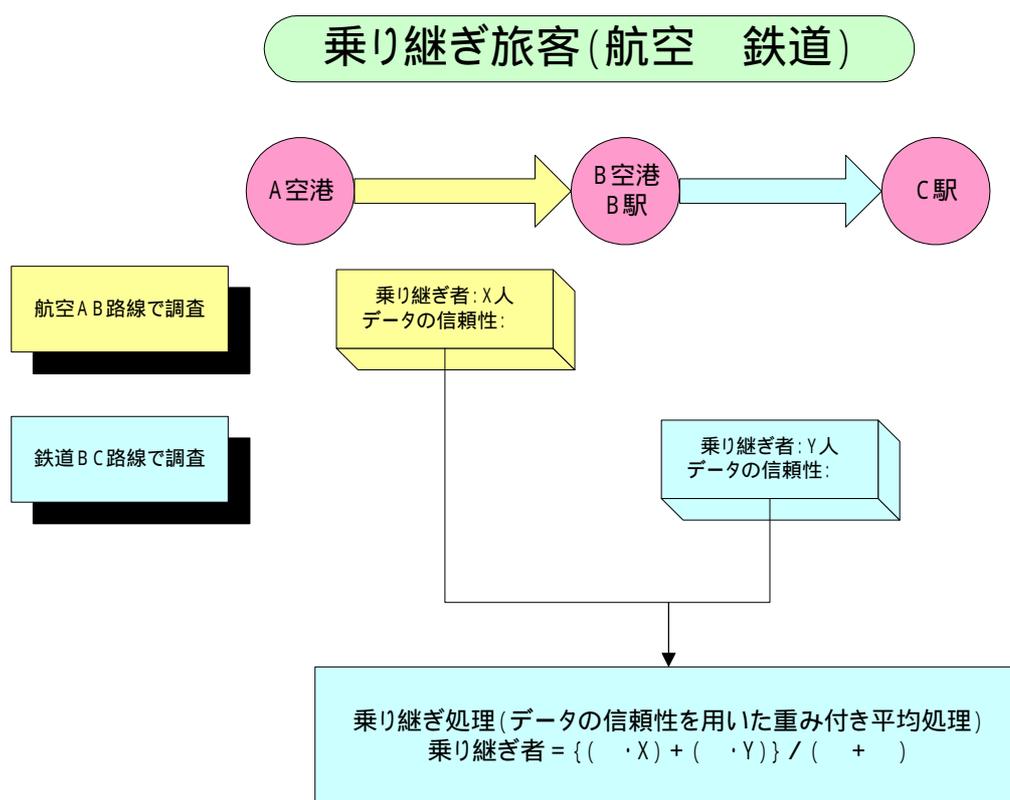
5 - 2 異種交通機関間乗継ぎ処理（全機関）

異種交通機関間乗継ぎ処理方法は、原則として第3回調査に準じ、図表 15 に示す通り、各データの持つ信頼性を用いた重み付き平均処理を行った。

同一交通機関内の乗り継ぎ処理と同様に、交通機関別データのままだでは、異種交通機関間を乗り継ぐ旅客が重複し総流動となっているため、純流動データとするために、異種交通機関間乗継ぎ処理を行う。

乗り継ぎ処理は、各交通機関別データから、アクセス・イグレス情報から幹線交通機関相互を乗り継いでいるデータを抽出し、出発地、目的地、乗換地点が一致するデータを乗り継ぎ処理対象データとして特定する。次いで、交通機関別データの持つ信頼性（標準誤差率）を用いた重み付け平均処理を行い、乗り継ぎ量を確定し、乗り継ぎ量と整合するよう拡大係数を修正する処理を行う。

図表 15 第3回調査における異種交通機関間乗継ぎ処理方法



信頼性：各データの分散の逆数

6 . 幹線旅客純流動データ整備結果の検証、チェック要領

(1) データ整備プロセスに応じたデータ検証、チェック要領

幹線旅客純流動データ整備の各プロセスにおいて単純ミスを含めて各種のエラーが無いかどうかの検証、チェックを行った。なお、各関係部局から提供して頂くデータには、拡大処理、同一機関内乗継処理が既に行われたデータもあるため、データ整備プロセスは交通機関によって異なる。

表 1 交通機関別の幹線旅客純流動データの整備プロセス

| データ整備プロセス | | データ整備内容 | 航空 | 鉄道 | 幹線 旅客船 | 幹線 バス | 自動車 |
|----------------------------|------------------------|---|----|----|-----------|----------|-----|
| データ入力 | | 紙媒体のアンケート原票からデータを入力す | 済 | 済 | 済 | 済 | 済 |
| 入力データのチェック | キー部チェック | 入力したアンケート原票データについてロジカルチェックを行う。 | 済 | 済 | 済 | 済 | 済 |
| | レンジチェック | | | | 済 | 済 | |
| | ロジカルチェック | | | | 済 | 済 | |
| 秋期1日(平日/休日)の交通機関別純流動データの整備 | KYE項目不明データの除去 | 幹線旅客純流動データとして必要なKEY項目(出発地・目的地)、拡大処理・乗継処理に必要なKEY項目(路線・便等)の不明データを除去す | | 済 | 済 | 済 | 済 |
| | 交通機関別の秋期1日拡大処理 | 拡大単位(路線・便等)別に調査日当日の輸送実績・回収率に対応した拡大係数を割り当て | | 済 | 済 | 済 | 済 |
| | 輸送実績データの修正 | 事業者から取得した調査日1日の輸送実績データがOD調査のサンプル数よりもより少ない場合など、輸送実績データを修正する。 | | 済 | 済 | 済 | 済 |
| | 交通機関別同一交通機関内乗継処理 | 同一交通機関同士の乗継客(トランジット旅客等)の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。 | | 済 | - | 済 | - |
| | 純流動対象外データの除去 | 同一都道府県内々のODや、通勤・通学目的の流動等、純流動データで対象外とするデータを除去する。 | | | | | |
| | 交通機関別秋期1日の幹線旅客純流動データ完成 | | | | | | |
| 秋期1日(平日/休日)の幹線旅客純流動データの整備 | コードの統一 | KEY項目(市町村、旅行目的、旅行日程、アクセス・イグレス、個人属性)のコードを純流動データとしての統一なコードに変換する。 | | | | | |
| | 異種交通機関間乗継処理 | 異種交通機関間の乗継客の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。一方の交通機関に乗継処理対象サンプルがない場合はダミーサンプルを追加する。 | | | | | |
| | 秋期1日の幹線旅客純流動データ完成 | | | | | | |
| 年間の幹線旅客純流動データの整備 | 年間拡大用OD構成率の作成 | 平日1日データと休日1日データを組み合わせ年間拡大用の平均的なOD構成率を作成す | | 済 | | | |
| | 交通機関別年間拡大処理 | 拡大単位(路線・便等)別に年間の輸送実績・年間拡大用OD構成率に対応した拡大係数を割り当てる。 | | 済 | | | |
| | 交通機関別同一交通機関内乗継処理 | 同一交通機関同士の乗継客(トランジット旅客等)の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。 | | 済 | - | | - |
| | 異種交通機関間乗継処理 | 異種交通機関間の乗継客の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。一方の交通機関に乗継処理対象サンプルがない場合はダミーサンプルを追加する。 | | | | | |
| | 交通機関別年間の幹線旅客純流動データ完成 | | | | | | |

注) : 幹線旅客純流動調査として処理を実施。

済 : 各関係部局から提供して頂いたデータにおいて既に処理済み。

- : 処理対象外。

データ整備プロセスに応じたデータ検証方法一覧

| データ整備プロセス | | データ整備内容 | チェック項目 | チェック内容 | 航空 | 鉄道 | 幹線旅客船 | 幹線バス | 自動車 |
|----------------------------|-----------------------------------|--|---|---|---|-------------------------|--|---|------------------------------------|
| 基礎データ | OD調査 秋期1日輸送実績(平日/休日) 年間輸送実績 | | | | 航空旅客動態調査 事業者輸送実績データ 航空輸送統計年報 電子媒体で入手 | 幹線鉄道旅客流動動態調査 電子媒体で入手 | 幹線旅客船流動調査 事業者輸送実績データ 事業者輸送実績データ 紙媒体から整備 | 幹線バス流動調査 事業者輸送実績データ 事業者輸送実績データ 紙媒体から整備 | 全国道路交通情勢調査 高速道路会社データ 電子媒体で入手 |
| データ入力 | | 紙媒体のアンケート原票からデータを入力する。 | ファイリング時チェック ダブルパンチ 机上チェック | 調査票をファイリングする際、事業者別、系統・航路別に改修枚数のカウント、補足資料の有無等をチェックする。 同じデータを二回入力してチェックする。 アンケート票上で明らかに間違いと判断された項目を修正 | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) |
| 入力データのチェック | キー部チェック | 入力したアンケート原票データについてロジカルチェックを行う。 | キー部チェック | 事業者、系統・航路等を識別する部分(キー部)の重複や漏れをチェック・修正する。 | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) |
| | レンジチェック | | 回答可能な数値の範囲をチェックする。範囲を超えるデータについては、原票と照合し、パンチミス、記入ミス等チェック・修正する。 | | | | | | |
| | ロジカルチェック | | 設問項目間の理論的整合性をチェックする。理論的矛盾があるデータについては、原票と照合し、パンチミス、記入ミス等チェック・修正する。 | | | | | | |
| 秋期1日(平日/休日)の交通機関別純流動データの整備 | KYE項目不明データの除去 | 幹線旅客純流動データとして必要なKEY項目(出発地・目的地)、拡大処理・乗継処理に必要なKEY項目(路線・便等)の不明データを除去する。 | 除去サンプル数チェック | 処理前後のサンプル数及び除去したサンプル数をチェックする。 | 除去サンプル数チェック | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) |
| | 交通機関別の秋期1日拡大処理 | 拡大単位(路線・便等)別に調査日当日の輸送実績・回収率に対応した拡大係数を割り当てる。 | 秋期1日拡大係数チェック 路線別流動量チェック | 拡大単位(路線・便等)別に割り当てた秋期1日拡大係数の分布状況をチェックし、1より小さい拡大係数や極端に大きい拡大係数があった場合、原データのサンプル数、輸送実績、回収率に戻り、その妥当性を確認する。 拡大処理後の路線別流動量が路線別輸送実績に一致することをチェックする。一致しない場合は原データ、計算プログラムをチェックし、修正する。 | 秋期1日拡大係数チェック 路線別流動量チェック | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) |
| | 輸送実績データの修正 | 事業者から取得した調査日1日の輸送実績データがOD調査のサンプル数よりも少ない場合など、輸送実績データを修正する。 | 輸送実績データの修正チェック | 路線別に、処理前後の流動量及び追加・修正した流動量をチェックし、そのリストを記録に残す。 | 輸送実績データの修正 | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) | (調査機関側で処理済み) |
| | 交通機関別同一交通機関内乗継処理 | 同一交通機関同士の乗継客(トランジット旅客等)の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。 | 路線別流動量チェック 同一交通機関内乗継旅客OD量チェック | 乗継処理後の路線別流動量が路線別輸送実績よりも大きくないことをチェックする。大きい場合は原データ、計算プログラムをチェックし、修正する。 乗継旅客のみを対象とした出発地～目的地間の純流動ベースの府県間OD表と、出発地～乗継地及び乗継地～目的地に分解した総流動ベースの府県間OD表を作成し、機関内乗継が不自然な府県で処理されていないかチェック | 路線別流動量チェック 同一交通機関内乗継旅客OD量チェック | (調査機関側で処理済み) | (乗継は無いものと仮定) | (乗継は無いものと仮定) | (乗継は無いものと仮定) |
| | 純流動対象外データの除去 | 同一の50府県内々及び大都市圏内々ODや、通勤・通学目的流動等、純流動データで対象外とするデータを除去する。 | 路線別流動量チェック 通勤・通学目的流動量チェック | 路線別に、処理前後の流動量及び除去した流動量をチェックし、純流動データとして必要なサンプルまで除去していないことを確認する。 通勤・通学目的のデータが、隣接県間ODなどの短距離区間であることをチェックする。また各OD流動量に占める通勤・通学目的流動量のシェアを確認する。 | 路線別流動量チェック 通勤・通学目的流動量チェック | 列車別流動量チェック | 航路別流動量チェック | 系統別流動量チェック | 都道府県間OD量チェック |
| | 交通機関別秋期1日の幹線旅客純流動データ | | | | | 通勤・通学目的流動量チェック | 通勤・通学目的流動量チェック | 通勤・通学目的流動量チェック | 通勤・通学目的流動量チェック |

データ整備プロセスに応じたデータ検証方法一覧

| データ整備プロセス | | データ整備内容 | チェック項目 | チェック内容 | 航空 | 鉄道 | 幹線旅客船 | 幹線バス | 自動車 |
|---------------------------|----------------------|---|---|---|--|--|--|--|---|
| 秋期1日(平日/休日)の幹線旅客純流動データの整備 | コードの統一 | KEY項目(市町村、旅行目的、旅行日程、アクセス・イグレス、個人属性)のコードを純流動データとしての統一したコードに変換する。 | コードマッチングチェック | コードのマッチング状況、処理前後のサンプル数をチェックし、マッチングしない場合は原データに戻り、必要に応じてコードテーブルを更新する。 | コードマッチングチェック | コードマッチングチェック | コードマッチングチェック | コードマッチングチェック | コードマッチングチェック |
| | 異種交通機関間乗継処理 | 異種交通機関間の乗継客の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。一方の交通機関に乗継処理対象サンプルがない場合はダミーサンプルを追加する。 | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 乗継旅客のみを対象とした出発地～目的地間の純流動ベースの府県間OD表と、出発地～乗継地及び乗継地～目的地に分解した総流動ベースの府県間OD表を作成し、機関内乗継が不自然な府県で処理されていないかをチェック追加したダミーサンプルの都道府県間流動量をチェックする。 | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック |
| | 秋期1日の幹線旅客純流動データ完成 | (整備完了後の秋期1日データが、基礎データ等とどれくらい乖離しているかをチェックする) | 輸送実績チェック OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | データ整備完了後の路線別流動量が路線別輸送実績と概ね一致することをチェックする。 利用交通機関別都道府県間OD別に、最終的に使われているサンプル数、各種ダミーサンプル数をチェックする。 利用交通機関別都道府県間OD別の標準誤差率をチェックする。 | 輸送実績チェック(路線別流動量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(都道府県間OD量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(航路別流動量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(系統別流動量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | (比較対象とする輸送実績なし) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック |
| 年間の幹線旅客純流動データの整備 | 年間拡大用OD構成率の作成 | 平日1日データと休日1日データを組み合わせて年間拡大用の平均的なOD構成率を作成する。 | 路線別平休重みチェック 都道府県間OD構成率チェック | 路線別に割り当てた、平日と休日の重み係数の分布状況をチェックする。 処理前後の都道府県間OD構成率(平日1日・休日1日・年間拡大用)をチェックする。 | 路線別平休重みチェック 都道府県間OD構成率チェック | (調査機関側で処理済み) | 路線別平休重みチェック 都道府県間OD構成率チェック | 路線別平休重みチェック 都道府県間OD構成率チェック | 都道府県別平休重みチェック 都道府県間OD構成率チェック |
| | 交通機関別年間拡大処理 | 拡大単位(路線・便等)別に年間の輸送実績・年間拡大用OD構成率に対応した拡大係数を割り当てる。 | 年間拡大係数チェック 路線別流動量チェック ダミーサンプルチェック | 拡大単位(路線・方向等)別に割り当てた年間拡大係数の分布状況をチェックし、極端に小さい又は大きい拡大係数があった場合、原データの調査日1日輸送実績及び年間輸送実績に戻り、その妥当性を確認する。 拡大処理後の路線別流動量が路線別輸送実績に一致することをチェックする。一致しない場合は原データ、計算プログラムをチェックし、修正する。 追加したダミーサンプルの路線別流動量及び都道府県間OD量をチェックする。 | 年間拡大係数チェック 路線別流動量チェック ダミーサンプルチェック | (調査機関側で処理済み) | 年間拡大係数チェック 航路別流動量チェック (ダミーサンプル無し) | 年間拡大係数チェック 系統別流動量チェック (ダミーサンプル無し) | 年間拡大係数チェック (ダミーサンプル無し) |
| | 交通機関別同一交通機関内乗継処理 | 同一交通機関同士の乗継客(トランジット旅客等)の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。 | 路線別流動量チェック 同一交通機関内乗継旅客OD量チェック | 乗継処理後の路線別流動量が路線別輸送実績よりも大きくないことをチェックする。大きい場合は原データ、計算プログラムをチェックし、修正する。 乗継旅客のみを対象とした出発地～目的地間の純流動ベースの府県間OD表と、出発地～乗継地及び乗継地～目的地に分解した総流動ベースの府県間OD表を作成し、機関内乗継が不自然な府県で処理されていないかをチェック | 路線別流動量チェック 同一交通機関内乗継旅客OD量チェック | (調査機関側で処理済み) | (乗継は無いものと仮定) | 系統別流動量チェック 同一交通機関内乗継旅客OD量チェック | (乗継は無いものと仮定) |
| | 異種交通機関間乗継処理 | 異種交通機関間の乗継客の乗継処理を行い、拡大係数を修正する。一方の交通機関に乗継処理対象サンプルがない場合はダミーサンプルを追加する。 | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 乗継旅客のみを対象とした出発地～目的地間の純流動ベースの府県間OD表と、出発地～乗継地及び乗継地～目的地に分解した総流動ベースの府県間OD表を作成し、機関内乗継が不自然な府県で処理されていないかをチェック追加したダミーサンプルの都道府県間流動量をチェックする。 | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック | 都道府県間OD量チェック ダミーサンプルチェック |
| | 交通機関別年間の幹線旅客純流動データ完成 | (整備完了後の年間データが基礎データや既存統計等と比べてどれくらい乖離しているかをチェックする) | 輸送実績チェック OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | データ整備完了後の路線別流動量が路線別輸送実績と概ね一致することをチェックする。 利用交通機関別都道府県間OD別に、最終的に使われているサンプル数、各種ダミーサンプル数をチェックする。 利用交通機関別都道府県間OD別の標準誤差率をチェックする。 | 輸送実績チェック(路線別流動量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(都道府県間OD量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(航路別流動量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(系統別流動量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック | 輸送実績チェック(IC出入交通量) OD別サンプル数チェック OD別信頼性チェック |

データ整備プロセスに応じたデータ検証結果は巻末の参考資料参照。

(2) 時系列データに基づくデータ検証

ここでは、データ整備プロセスに応じたデータ検証の済んだ幹線旅客純流動データ(以下「純流動データ」)を対象に、時系列の観点から既存統計データとの比較検証を行った。

1) データ検証に用いる既存統計データ

データ検証には基本的に「航空輸送統計年報」「旅客地域流動調査」を用いた。これらのデータは、都道府県間OD単位での流動量がわかるため、純流動データで対象外の50府県内々及び大都市圏内々のOD別交通量を除去することが可能であり、ボリューム自体の比較も可能という特徴を持つ。

表 2 データ検証に用いた既存統計データ

| 交通機関 | 使用する既存統計 | 秋期平日1日データの検証 | 年間データの検証 | 備考 |
|-------|----------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
| | | | | |
| 航空 | 航空輸送統計年報 | 2000年10月 2005年10月 31日で除した値 | 2000年度 2005年度 | 1:府県内々除く |
| 鉄道 | 旅客地域流動調査 「JR 定期外 & 民鉄 定期外」 | 2000年度 2004年度 365日で除した値 | 2000年度 2004年度 | 優等列車以外の在 来線鉄道利用者を含 む。 1:府県内々除く |
| 幹線旅客船 | 同上 「旅客船」 | 同上 | 同上 | 1:府県内々除く |
| 幹線バス | 同上 「乗合バス」 | 同上 | 同上 | 1:府県内々除く |
| 乗用車等 | 同上 「自家用乗用車」 | 同上 | 同上 | 1:府県内々除く |

1:比較検証のため、「航空輸送統計年報」「旅客地域流動調査」に含まれる50府県内々及び大都市圏内々のODデータは除去したデータを用意した。

秋期平日1日データと比較するため、航空については10月1ヶ月間の輸送実績を31日で除した日平均値、その他の交通機関については、年間の輸送実績を365日で除した日平均値を用意した。

【検証に当たっての留意点】

純流動データ（航空／鉄道／幹線バス）は同一機関内乗継処理済みのデータ
 既存統計データは総流動データであり、1人の旅客が複数の路線を乗り継いだ場合、複数の人数としてカウントされている。一方、純流動データ（航空／鉄道／幹線バス）は同一機関内乗継処理を行うことで、1人の旅客が複数の路線を乗り継いだ場合でも1人としてカウントしている。そのため、両データには乗継旅客分の乖離が生じている。

例えば、同一交通機関内乗継処理により航空の場合平日1日で3.8%、休日1日で4.1%、幹線バスの場合、平日1日で0.7%、休日1日で0.5%程度の乗継旅客分流動量が減少している。

表 3 同一機関内乗継処理前後の流動量比較（航空／幹線バス）

| | | (人/日) | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| | | 航空 | | 幹線バス | |
| | | 秋期平日1日 | 秋期休日1日 | 秋期平日1日 | 秋期休日1日 |
| a | 日流動量乗継前 | 273,058 | 297,678 | 79,628 | 122,313 |
| b | 日流動量乗継後 | 262,781 | 285,519 | 79,096 | 121,694 |
| c(=b-a) | 差 | -10,276 | -12,159 | -531 | -618 |
| d(=b/a) | 比率 | 0.962 | 0.959 | 0.993 | 0.995 |

注) 表中の数値は交通機関間乗継処理前のデータであり、最終的な純流動データの値とは異なる。

純流動データは通勤・通学目的を除いたデータ

既存統計データは通勤・通学目的の流動も含むデータであるの対して、純流動データは通勤・通学目的を除いたデータである。そのため、隣接県間OD等通勤・通学目的旅客が含まれるODにおいては両データに乖離が生じている。

例えば、秋期平日1日の鉄道では全国で5.4%、幹線バスでは5.2%程度の府県又は三大都市圏を跨ぐ通勤・通学目的流動を対象外データとして除去している。

表 4 府県・三大都市圏を跨ぐ通勤・通学目的流動

(航空)

| 航空 | 平日 | | | | 休日 | | | |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 |
| 純流動データ | 180,492 | 100.00% | 255,278 | 100.00% | 195,893 | 100.00% | 277,224 | 100.00% |
| 府県・三大都市圏を跨ぐ通勤・通学目的流動 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 合計 | 180,492 | 100.00% | 255,278 | 100.00% | 195,893 | 100.00% | 277,224 | 100.00% |

(鉄道)

| 鉄道 | 平日 | | | | 休日 | | | |
|----------------------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 |
| 純流動データ | 61,765 | 96.71% | 756,254 | 94.60% | 64,598 | 99.17% | 762,394 | 98.79% |
| 府県・三大都市圏を跨ぐ通勤・通学目的流動 | 2,099 | 3.29% | 43,189 | 5.40% | 540 | 0.83% | 9,314 | 1.21% |
| 合計 | 63,864 | 100.00% | 799,443 | 100.00% | 65,138 | 100.00% | 771,708 | 100.00% |

(幹線旅客船)

| 幹線旅客船 | 平日 | | | | 休日 | | | |
|----------------------|-------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|---------|
| | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 |
| 純流動データ | 4,524 | 99.98% | 17,313 | 99.99% | 5,647 | 99.95% | 26,891 | 99.98% |
| 府県・三大都市圏を跨ぐ通勤・通学目的流動 | 1 | 0.02% | 2 | 0.01% | 3 | 0.05% | 4 | 0.02% |
| 合計 | 4,525 | 100.00% | 17,315 | 100.00% | 5,650 | 100.00% | 26,896 | 100.00% |

(幹線バス)

| 幹線バス | 平日 | | | | 休日 | | | |
|----------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
| | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 | サンプル数 | 構成率 | 流動量 | 構成率 |
| 純流動データ | 27,458 | 97.32% | 71,251 | 94.75% | 36,894 | 99.33% | 115,566 | 99.09% |
| 府県・三大都市圏を跨ぐ通勤・通学目的流動 | 757 | 2.68% | 3,950 | 5.25% | 250 | 0.67% | 1,062 | 0.91% |
| 合計 | 28,215 | 100.00% | 75,201 | 100.00% | 37,144 | 100.00% | 116,628 | 100.00% |

純流動データは調査日1日の輸送実績を反映したデータ

秋期平日1日データと比較するため、航空については10月1ヶ月間の輸送実績を31日で除した日平均値、その他の交通機関については、年間の輸送実績を365日で除した日平均値を用意した。そのため、1ヶ月間又は1年間の輸送実績に対する調査日1日の輸送実績構成率の調査年による違いが、純流動データの時系列の挙動に影響している。

例えば、航空の場合、10月に占める調査日平日1日の構成率は、2000年3.08%、2005年3.24%と、1.055の乖離がある。即ち、月間の日波動の影響により+5.5%の乖離が生じる。

表 5 航空生成量の時系列推移

| | | (人, %) | | |
|---------|------------------|------------|------------|-------|
| | | 2000 | 2005 | 05/00 |
| a | 輸送事業者データ 調査日平日1日 | 253,216 | 267,142 | 1.055 |
| b | 航空輸送統計年報 10月計 | 8,233,200 | 8,236,307 | 1.000 |
| c | 航空輸送統計年報 年間計 | 89,140,558 | 90,582,970 | 1.016 |
| d(=a/b) | 調査日1日の10月に占める構成率 | 3.08% | 3.24% | 1.055 |
| e(=a/c) | 調査日1日の年間に占める構成率 | 0.284% | 0.295% | 1.038 |

注) 50 府県内々及び大都市圏内々のODデータは除去した値。

「旅客地域流動調査」の最新値は2004年度データ

鉄道 / 幹線旅客船 / 幹線バス / 乗用車等の検証に用いる「旅客地域流動調査」の最新値は2004年度データであるため、両データには2004~2005年度の流動量変化分の乖離が生じている。

「旅客地域流動調査」の“乗用車等データ”利用には注意が必要。

「旅客地域流動調査」の報告書には以下の注意書きが記載されている。

本調査の乗用車等輸送量は自動車輸送統計資料によって作成したものである。

自動車輸送統計は、サンプル調査によっている。そのため全国における総輸送量を把握するための精度は確保されているが、地域区分を細分化して求めた本調査の各発着輸送量の精度は、残念ながら低くなっているものと思われる。

本調査結果の利用にあたっては、可能な限り、地域を統合したものを利用するか、あるいは、過去数年間の本調査結果の平均化を行うこと等、十分な注意が必要である。

以上の点を踏まえ、「旅客地域流動調査」との比較は行うものの、あくまでも参考値としての位置づけとし、純流動データと時系列の挙動が違ったとしても、それ以上踏み込んだ分析は行わない。

2) データ検証方法

時系列データの検証は、交通機関別（代表交通機関別ではなく利用交通機関別）に、生成量、50 府県別発生量、50 府県別集中量、50 府県間 OD 交通量、の順番で実施した。

交通機関別生成量

利用交通機関別生成量の時系列変化を、既存統計データの時系列変化と比較して妥当性を検証した。

交通機関別 50 府県別発生量

利用交通機関別 50 府県別発生量の変化率(i)が、全国生成量の変化率() に比べて一定率以上乖離している府県を対象に、既存統計データの時系列変化又は過年度データの時系列変化と比較して妥当性を検証した。

ここでは全国生成量の変化率に対する 50 府県別発生量の変化率の比率(= $i /$)が、母平均 1.0、母分散 2 の正規分布に従うと仮定し、有意水準 5 % の棄却域に入る府県を抽出した。

なお分散 2 は、既存統計調査又は過年度調査の分散 2 のいずれか小さい方を仮定する。

検証対象府県の抽出条件

$$i / < 1.0 - 1.96^* \quad \text{又は} \quad i / > 1.0 + 1.96^*$$

：全国生成量の変化率 (= 2005 年全国生成量 ÷ 2000 年全国生成量)

i : i 府県発生量の変化率 (= 2005 年 i 府県発生量 ÷ 2000 年 i 府県発生量)

：既存統計データ又は過年度データにおける全国生成量の変化率に対する 50 府県別発生量の変化率の比率の標準偏差

交通機関別 50 府県別集中量

利用交通機関別 50 府県別集中量の変化率(j)が、全国生成量の変化率() に比べて一定率以上乖離している府県を対象に、既存統計データの時系列変化と比較して妥当性を検証した。

ここでは全国生成量の変化率に対する 50 府県別集中量の変化率の比率(= $j /$)が、母平均 1.0、母分散 2 の正規分布に従うと仮定し、有意水準 5 % の棄却域に入る府県を抽出した。

なお分散 2 は、既存統計調査又は過年度調査の分散 2 のいずれか小さい方を仮定する。

検証対象府県の抽出条件

$$j / < 1.0 - 1.96^* \quad \text{又は} \quad j / > 1.0 + 1.96^*$$

：全国生成量の変化率 (= 2005 年全国生成量 ÷ 2000 年全国生成量)

j : j 府県集中量の変化率 (= 2005 年 j 府県集中量 ÷ 2000 年 j 府県集中量)
 : 既存統計データ又は過年度データにおける全国生成量の変化率に対する
 50 府県別発生量の変化率の比率の標準偏差

交通機関別 50 府県間 OD 別交通量

一定数以上のサンプル数が取得され、かつ利用交通機関別 50 府県間 OD 別交通量の変化率 (ij) が、当該 OD の出発府県発生量の変化率 (i) 及び目的府県集中量の変化率 (j) の相乗平均に比べて、一定率以上乖離している府県間 OD を対象に、既存統計データの時系列変化と比較して妥当性を検証した。

ここでは府県間 OD 又は逆 OD (= DO) のサンプル数 (S_{ij}) が「30 以上」の府県間 OD を対象に、変化率に対する比率 (= $ij / (i \times j)$) が、母平均 1.0、母分散 σ^2 の正規分布に従うと仮定し、有意水準 5 % の棄却域に入る府県を抽出した。

なお分散 σ^2 は、既存統計調査又は過年度調査の分散 σ^2 のいずれか小さい方を仮定する。

検証対象府県間 OD の抽出条件

$S_{ij} \geq 30$ 又は $S_{ji} \geq 30$

かつ

$ij / (i \times j) < 1.0 - \sigma$ 又は $ij / (i \times j) > 1.0 + \sigma$

S_{ij} : ij 府県間 OD のサンプル数 (S_{ji} : ji 府県間 OD のサンプル数)

ij : ij 府県間 OD 別交通量の変化率

(= 2005 年 ij 府県間 OD 別交通量 ÷ 2000 年 ij 府県間 OD 別交通量)

i : i 府県発生量の変化率 (= 2005 年 i 府県発生量 ÷ 2000 年 i 府県発生量)

j : j 府県集中量の変化率 (= 2005 年 j 府県集中量 ÷ 2000 年 j 府県集中量)

: 既存統計データ又は過年度データにおける当該 OD の平均的な変化率に対する 50 府県間 OD 別交通量の変化率の比率の標準偏差

表 6 50 府県間 OD 別交通量変化率表イメージ

| | | 目的府県 | | | |
|------|--------|------|--------|-----|-----|
| | | ... | j 府県 | ... | 全国計 |
| 出発府県 | ... | | | | |
| | i 府県 | | ij | | i |
| | ... | | | | |
| | 全国計 | | j | | |

7. 訪日外国人流動データ整備方法（国際航空）

第4回調査から新たに実施する訪日外国人流動データについては、「国際航空旅客動態調査」を活用し、秋期1週間の訪日外国人OD表を整備した。

7-1 訪日外国人流動データ整備の必要性

政府による観光立国行動計画、ビジットジャパンキャンペーン等、外国人旅行者の訪日を促進するためには、諸外国との航空ネットワークの充実や外国人にとって利用しやすい公共交通機関の整備わかりやすい案内情報の提供、外国人ニーズに対応した宿泊サービスの提供等の観光振興施策を推進していくことがきわめて重要である。

そのためには、訪日外国人について、国内の周遊状況やその際利用した交通機関、訪問地別の滞在日数等の流動実態を把握することが不可欠である。

訪日外国人に関する統計には、「出入国管理統計（法務省）」、「訪日外国人旅行者調査」（独）国際観光振興機構、「国際収支統計（財務省・日本銀行）」などが存在するものの、上述のような周遊状況や訪問地間の利用交通機関などの流動実態が把握されていない。

一方、「国際航空旅客動態調査」（国土交通省）では、夏期（8月）と秋期（11月）の各1週間を対象に訪日外国人の国内訪問地が把握されており、さらに、今回、国内の周遊状況や訪問地間の利用交通機関が把握される予定であり、秋期1週間における訪日外国人の国内流動実態を詳細に把握することが可能となる。

そこで、幹線旅客純流動調査では、「国際航空旅客動態調査」を活用して、訪日外国人の流動データを整備することとした。

7-2 訪日外国人流動データの整備方法

（1）幹線旅客純流動データとの分離

幹線旅客純流動調査の拡大・統合処理で用いる輸送実績は訪日外国人を含んだ実績である。訪日外国人の流動量は、日本人の流動量に比べ、非常にボリュームが小さく、幹線旅客純流動データと比べ精度上の相当な乖離もあることから、『従来の日本人を中心とした幹線旅客純流動データとの統合処理は行わず、単独でのデータ整備を行う』こととした。

（2）対象日

「国際航空旅客動態調査」（国土交通省航空局 / 平成13年度）では8月及び11月のうち空港毎に特定の1週間のうちで航空便のある1～7日間の調査実施日を決め、期間中に出国した旅客に対して「調査日」「日本国内の滞在日数」「入国から出国までの訪問地」等を調査している。このように調査実施日が特定の1日ではなく、1週間を対象期間として行われている。

図表 16 平成 13 年国際航空旅客動態調査の調査実施日（11 月調査）

[11月調査]

| 空港 | 11月 | | | | | | | | | | | | | | | | 日数 | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|--------|-------|----|
| | 1 木 | 2 金 | 3 土 | 4 日 | 5 月 | 6 火 | 7 水 | 8 木 | 9 金 | 10 土 | 11 日 | 12 月 | 13 火 | 14 水 | 15 木 | 16 金 | 就航日数 | うち調査日数 | 非就航日数 | 合計 |
| 成田 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 7 | 0 | 16 |
| 関西 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 7 | 0 | 16 |
| 新千歳 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 2 | 0 | 16 |
| 函館 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 1 | 11 | 16 |
| 青森 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 1 | 9 | 16 |
| 仙台 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 2 | 0 | 16 |
| 福島 | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | 2 | 4 | 16 |
| 新潟 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 3 | 0 | 16 |
| 羽田 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 2 | 0 | 16 |
| 名古屋 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 3 | 0 | 16 |
| 富山 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 2 | 5 | 16 |
| 小松 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 0 | 9 | 16 |
| 美保 | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 1 | 10 | 16 |
| 岡山 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 2 | 5 | 16 |
| 広島 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 3 | 0 | 16 |
| 高松 | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 1 | 8 | 16 |
| 松山 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 1 | 9 | 16 |
| 福岡 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 3 | 0 | 16 |
| 長崎 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 1 | 9 | 16 |
| 大分 | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 1 | 11 | 16 |
| 宮崎 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 1 | 9 | 16 |
| 鹿児島 | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 1 | 6 | 16 |
| 那覇 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 2 | 0 | 16 |

国際線定期便は国内線定期便とは異なり基本的に1週間単位の就航スケジュールとなっており、また幹線旅客純流動データは秋期1日を対象としたデータであることから、『秋期1週間分のデータをベースとした平均的な秋期1週間の流動』を対象として整備することとした。

また、国際航空旅客動態調査の調査実施日は行先方面別のバランス、調査効率性の観点等から決定されており、平日・休日については特に考慮されていない。そのためそもそも平日しか調査が実施されていない空港もある。したがって、データ整備において『平日・休日の区別は行わない』こととした。

図表 17 訪日外国人流動把握に関する調査票

| | | |
|------|--|--|
| 問 12 | 1) 今回の旅行の日本での目的地はどこですか？訪問地の番号をご記入ください。 (目的地が2つ以上の場合は、順番に訪問地の番号をご記入下さい。) | <p>1. 東京 2. 横浜 3. 鎌倉 4. 箱根 5. 富士山・富士五湖 6. 日光 7. 札幌 8. 函館 9. 青森 10. 仙台 11. 秋田 12. 福島 13. 富山 14. 金沢 15. 新潟 16. 名古屋 17. 京都 18. 奈良 19. 大阪 20. 神戸 21. 鳥取・米子 22. 岡山 23. 広島 24. 徳島 25. 高松 26. 松山 27. 福岡 28. 長崎 29. 熊本 30. 別府・大分 31. 宮崎 32. 鹿児島 33. 沖縄 34. 成田周辺 35. その他</p> <p>訪問地番号: <input type="text"/> <input type="text"/></p> |
| | 2) 各訪問地での宿泊日数は何日ですか？ (宿泊を伴わなかった場合は「0」とご記入下さい。) | <p>宿泊日数(日):</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/></p> |
| | 3) 訪問地間の移動で利用した交通機関は何ですか？問 13 の交通機関の番号をご記入下さい。 (2つ以上の交通機関を利用された方は、移動距離の最も長い交通機関の番号をご記入下さい。) | <p>交通機関番号: (問 13 参照)</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> |
| 問 13 | 日本での最後の訪問地(日本居住者の方は現住所地)から当空港まで利用した交通機関の全てに○印をつけて下さい。 | <p>1. 乗用車 2. タクシー・ハイヤー 3. 旅客船・フェリー 4. 路線バス 5. 空港直行バス・貸し切りバス 6. 新幹線・特急列車 7. モノレール 8. その他の鉄道 9. 国内線飛行機 10. その他</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> (出発空港) 国内線 <input type="checkbox"/> (到着空港) </p> |
| | 2つ以上の交通機関を利用された方は、最後に利用された交通機関の番号をご記入下さい。 | <p>番号: <input type="text"/></p> |

注) 問 12 の 1) 及び問 13 は従来からある設問項目。問 12 の 2) 及び 3) が新たな設問項目

8 . OD 別信頼性

提供データの一つである「OD 別信頼性」とは、秋期 1 日の交通機関別 OD 別流動量の標準誤差率のことである。ここで示す標準誤差率とは、全数調査をすれば得られるはずの値（真の値）の存在を示す目安となるものである。すなわち推定された流動量を中心として、その前後に、標準誤差（流動量の大きさ×標準誤差率）だけの幅をとれば、その区間内に真の値があることが約 95% の確率で期待される。

標準誤差率の計算式は以下の通りである。

【全交通機関の OD 別流動量の標準誤差率】

$$CV_{ij} = 1.96 \times \frac{\sqrt{\sum_k \sigma_{kij}^2}}{\sum_k N_{kij}}$$

【交通機関別 OD 別流動量の標準誤差率】

$$CV_{kij} = 1.96 \times \frac{\sqrt{\sigma_{kij}^2}}{N_{kij}}$$

ただし、

CV_{ij} : 全交通機関の都道府県間 ij の流動量の標準誤差率

CV_{kij} : 交通機関 k、都道府県間 ij の流動量の標準誤差率

σ_{kij}^2 : 交通機関 k、都道府県間 ij の流動量の分散

N_{kij} : 交通機関 k、都道府県間 ij の流動量

また、標準誤差率の計算に用いる交通機関別 OD 別流動量の分散 σ_{kij}^2 の計算式は以下の通りである。

【交通機関別 OD 別流動量の分散】

$$\sigma_{kij}^2 = \frac{(N_k - n_k)}{(N_k - 1)} \times \frac{P_{kij} \times (1 - P_{kij})}{n_k} \times N_k^2$$

ただし、

σ_{kij}^2 : 交通機関 k、都道府県間 ij の流動量の分散

N_k : 交通機関 k の全流動量

n_k : 交通機関 k の全サンプル数

P_{kij} : 交通機関 k、都道府県間 ij の構成比率 $\left(P_{kij} = \frac{N_{kij}}{N_k} \right)$