

いて、乗換回数が指定以内のパスが上位から指定した数だけ、指定したコスト範囲内という条件付きで記録されることになる。

③ 配分

配分は、ユーザー指定の分割回数と分割比率に応じて行われる。また、ユーザーは、「最小配分トリップ数」を指定できる。これは、1回の分割配分において、配分される最小トリップ数を指定するもので、これによってOD表の大部分を占める0や小さい数を早い段階で配分を完了し、計算時間を大幅に短縮することが可能となる。

配分のアルゴリズムは以下の通り。

1. 各配分回数につき
2. ・発ゾーンごとに
3. ・・OD表の各行を読む。
4. ・・着ゾーンごとに
5. ・・・OD表から配分トリップ数を計算
6. ・・・OD別のフィージブルパスを読む。
7. ・・・各パスについて
8. ・・・・一般化費用再計算
9. ・・・・・フィージブルパス間の分担を計算
10. ・・・・各パスにトリップを配分
11. ・・・ヘッドウェイの見直し (オプション)

上記のうち、フィージブルパス間の分担は、次のように計算。

$$\text{ルート別比率} = \frac{\text{ルートのコスト比}}{\text{全ルートのコスト比合計}}$$

$$\text{ここで、コスト比} = \frac{(\text{最小コストパスのコスト})^2}{(\text{ルート別のコスト})^2}$$

トリップ数はパスごとに整数で配分される。

(3) 出力

① リスティングファイル

- ・コントロールファイルのエコー
- ・公共交通データ編集モジュール
- ー 公共交通ルートファイルのエラー
- ー 公共交通ネットワークファイルのサイズ
- ・公共交通経路探索モジュール

- バスの存在しないODのリスト
- 指定発ゾーンからのバスと一般化費用
- . 公共交通配分モジュール
- 配分トリップ数
- 配分不能トリップ数

② レポートファイル

A. セグメントレポート

- ・ルート別、方向別、ゾーン別乗車人員
- ・ルート別、方向別、ゾーン別降車人員
- ・ルート別、方向別、ゾーン別乗換人員
- ・ルート別、方向別、ゾーン別リンク別乗車人員
- ・ルート別、方向別、ゾーン別混雑率

B. ルートレポート

- ・ルート別ヘッドウェイ・サービス頻度
- ・ルート別最大混雑率
- ・ルート別台キロ・台時間
- ・ルート別乗客数・人キロ・人時間
- ・ルート別一般化費用

C. モードサマリーレポート

- ・ルートレポートのモード別集計結果

D. 乗換レポート

- ・モード間乗換客数
- ・乗換回数別乗客数
- ・指定ルート間乗客数
- ・指定ノードでのルート間乗換客数

E. リンクレポート

- ・リンク別モード別乗客数

③ エラーメッセージ

A. 公共交通データ編集モジュール

No.	Message
11	Control file not found or wrong file type card.
12	Format error in control file (static section).
13	Format error in control; file (mode inf. section).
14	Unexpected End Of File reading control file (mode inf. section).
15	Control file mode information out of order. Mode numbers must be sequential

- starting at 1
- 20 Too many nodes in network.
 - 21 Too many links in network.
 - 22 Network file format error.
 - 23 Network file type is not INT.
 - 24 Number of nodes found in network file different to number specified in header information.
 - 25 Number of links found in network file different to number specified in header information.
 - 26 Unexpected end of file in network file header information.
 - 30 Too many nodes in route named above.
 - 31 Too many routes in route file.
 - 32 Route file type is not TNT.
 - 33 Number of nodes in route file not equal to number of nodes in control file.
 - 34 Number of lines found in route file different to number specified in header information.
 - 35 Too many segments in route named above.
 - 100 Assignment result file type is not IRE.
 - 102 Format error in assignment result file header section.
 - 103 Wrong number of links in assignment result file.
 - 104 Wrong number of nodes in assignment result file.
 - 105 Unexpected end-of-file in assignment result file - results section.
 - 106 Format error in assignment result file - result section.
 - 107 Link named in assignment result file not in network file.
 - 1000 The node listed above is used in the route or control files but is not defined in the network file.
 - 1001 There are more nodes in the network file than program can handle.

B. 公共交通経路探索モジュール

- | No. | Message |
|------|--|
| 1 | Control file is not type TPA. |
| 2 | Format error in control file (static section). |
| 3 | Format error in control file (mode parameters). |
| 20 | Network size limits exceeded. |
| 21 | Maximum route or segment limit exceeded. |
| 50 | List storage exceeded - try reducing path reject limit. |
| 51 | Path storage exceeded - try reducing path reject limit. |
| 1000 | The node listed above is used in the control file but is not defined in the name |

file.

- 1001 There are more nodes in the network file than this program can handle.
- 1002 The node, link and route name file is missing or corrupted, Re-generate with PETASK.
- 1003 There are more terminal node penalties specified than this program can handle.
- 1004 Unexpected end of file in name file.
- 1005 The above route is named in a terminal penalty but is not contained in the route file.

C. 公共交通配分モジュール

- | No. | Message |
|------|--|
| 1 | Control file is not type TPA. |
| 2 | Format error in control file (static section). |
| 3 | Unexpected end-of-file in control file (static section). |
| 4 | Format error in selected routes. |
| 5 | Unexpected end -of-file in control file (selected routes) |
| 6 | Format error in selected nodes. |
| 7 | Unexpected end-of-file in control file (selected nodes). |
| 8 | Format error in mode parameters. |
| 9 | Unexpected end-of-file in control file (mode parameters). |
| 10 | Mode parameters not using sequential mode numbers. |
| 20 | Too many routes or segments. |
| 30 | Format error in trip file header. |
| 31 | Unexpected end-of-file in trip file header. |
| 32 | Trip file has wrong file type in header, |
| 33 | Format error in trip file body. |
| 34 | Unexpected end-of-file in trip file body. |
| 35 | Zones in trip file not equal to zone in control file. |
| 50 | Error opening paths file.(May be missing). |
| 51 | Unexpected EOF in paths file. Rebuild with PBTASK. |
| 1000 | The node listed above is used in the control file but is not defined in the name file. |
| 1001 | There are more nodes in the network file than this program can handle. |
| 1003 | There are more terminal node penalties specified than this program can handle. |

- 1004 Unexpected end-of-file in name file.
1005 The above route is named in a terminal penalty but is not contained in the route file.

D. その他

- | No. | Message |
|------|---|
| 9001 | File not found. |
| 9002 | File read only or locked against writing. |
| 9003 | Invalid integer. |
| 9004 | Invalid real. |
| 9090 | Unhandled IO error. |

5) LP配分パッケージ

(1) 概要

このパッケージは線形計画法 (Linear Programming: LP) の輸送問題と、ネットワーク上の経路探索プログラムとを一体化したパッケージである。この一体化によって、通常は順次、個別に行われる「発地と目的地間の最適経路 (費用最小経路) の探索とコスト (インピーダンス) の計算」、
「LPによる最適OD表の計算」、
「OD輸送量のネットワークへの配分」などの作業を同時に行うことができる。

輸送問題はある貨物を発地 (生産地) から目的地 (消費地) に一定量を運ぶとき、最も輸送コストが安くなるようにせよという問題である。このパッケージは全国交通計画、地域交通計画などにおいて、鉱産物、農産物の輸送計画や、都市内の廃棄物輸送計画などで利用度が高いであろう。このパッケージは以下の諸点で特徴的である。

- OD間の最適経路の探索には、このJICAシステムの他の交通量配分 (多段階配分、均衡配分、トランジット配分) で用いたネットワークをそのまま用いることができる。
- ゾーンは発地または目的地のいずれか片方に指定することができる (発地であり、かつ目的地であることは出来ない)。また、発地、目的地のいずれでもないゾーンがあってもかまわない。
- ネットワークを構成する各リンクには最大5種類の属性 (Attribute) を設定することができ、OD間の輸送コスト (インピーダンス) を求めるための経路探索を行う際に、使用すべきリンクの属性を指定することができる。属性として、道路、鉄道、水運などの輸送モードを割り当てれば、モード別の輸送計画が得られる。
- OD間経路のうち輸送容量の制約がある場合にはリンク容量に上限を設定できる。
- 特定のモードに輸送量のシェアを設定することができる。
- 複数の積み替えノードと積み替え量を設定できる。
- 出力として最適OD表とネットワークへの配分輸送量またオプションとしてゾーン間インピーダンスをテキストファイルで書き出す。

(2) LP配分の定式化

通常、生産地と消費地は複数個存在する。輸送問題の最も一般的な定式化は次のとおりである。
 m 個の発地 S_1, S_2, \dots, S_m と n 個の目的地 T_1, T_2, \dots, T_n が存在して、 S_i での発生貨物量を $q_{i\cdot}$ 、 T_j での集中貨物量を $q_{\cdot j}$ とする。ここで、

$$\sum_{i=1}^m q_{i\cdot} = \sum_{j=1}^n q_{\cdot j}$$

が成り立つ。また、 S_i から T_j へ 1 単位の貨物を運ぶのにかかる費用を C_{ij} とする。 S_i から T_j への輸送量を X_{ij} とすると、総輸送費を最小にするような輸送計画を求める問題は次のように定式化される。ただし

$$M = \{1, 2, \dots, m\},$$

$$N = \{1, 2, \dots, n\}$$

とする。

条件 $\sum_{j \in N} x_{ij} = q_i \cdot (i \in M)$

$\sum_{i \in M} x_{ij} = q \cdot j (j \in N)$

$x_{ij} \geq 0 (i \in M, j \in N)$

のもとで

$$Z = \sum_{i \in M, j \in N} C_{ij} X_{ij}$$

を最小にせよ。

この型の線形計画問題をヒッチコック型 (Hitchcock-type transportation problem) の輸送問題という。このパッケージでは発地 S_i 、目的地 T_j の他に複数の中継地ノード (Transshipment node) を指定して中継地費用を関数に組み込むことができる。また、費用 C_{ij} は一般化費用を用いることも可能である。

(3) 入出力ファイル

【入力ファイル】

① ネットワークデータ (***, INT)

発ノードから目的地ノードに至る最小費用経路を探索してゾーン間インピーダンスを求めるためのネットワークを表すデータであり、その様式は多段階配分、均衡配分で用いるネットワークデータと同一である。その書式は6章に示されているとおり、各リンクレコードの69カラム目はユーザーフラッグ欄として利用者の自由な利用の委せているが、LP配分ではこの69カラム目をリンクの属性を示す欄として用いる。

② LP配分パラメータデータ (***, LPA)

LP配分を規定する次の7種類のパラメータによって構成されている。

- * ヘッダー情報
- * データ規模情報
- * ゾーンデータと発生集中量
- * 一般化費用パラメータデータ

- * 積み替え基地データ (オプション)
- * リンクの輸送容量データ (オプション)
- * モード別分担率データ (オプション)

③LP配分コントロールデータ (***, LCN)

以下の入出力ファイル名を指定するデータファイルである。

- * ネットワークデータファイル名 (入力)
- * LP配分パラメータファイル名 (入力)
- * リンク別配分結果ファイル名 (出力)
- * 最適OD表ファイル名 (出力)
- * ゾーン間インピーダンスファイル名 (出力)

【出力ファイル】

④リンク別配分結果ファイル (***, IRE)

リンク名、発ノード、着ノードに続いて、そのリンクを通過したモード別輸送量が出力されているファイル。

⑤最適OD表ファイル (***, LOD)

LP配分パッケージの最も重要な出力ファイルであり以下の情報を含む。

- * 発ゾーン
- * 着ゾーン
- * モード別輸送量
- * モード別輸送コスト (この値の全モード、全リンク合計値が目的関数の値である。)

⑥ゾーン間インピーダンスファイル (***, IOD)

オプションな出力ファイルであり、コントロールファイルに出力ファイル名を指定した場合のみ出力される。ゾーン間のインピーダンスをマトリクスの形でモードの数だけ出力される。

(4) 配分計算の処理手順

LP配分の計算は次頁の図に示す手順で進められる。全体は2つの部分に大別され、前半では経路探索を通じてゾーン間インピーダンスを求め、その結果を経路に配分してリンク負荷量を計算する。配分計算は、前述のLPの演算を中心とする以下の手順で実施する。

①一般化費用の算定

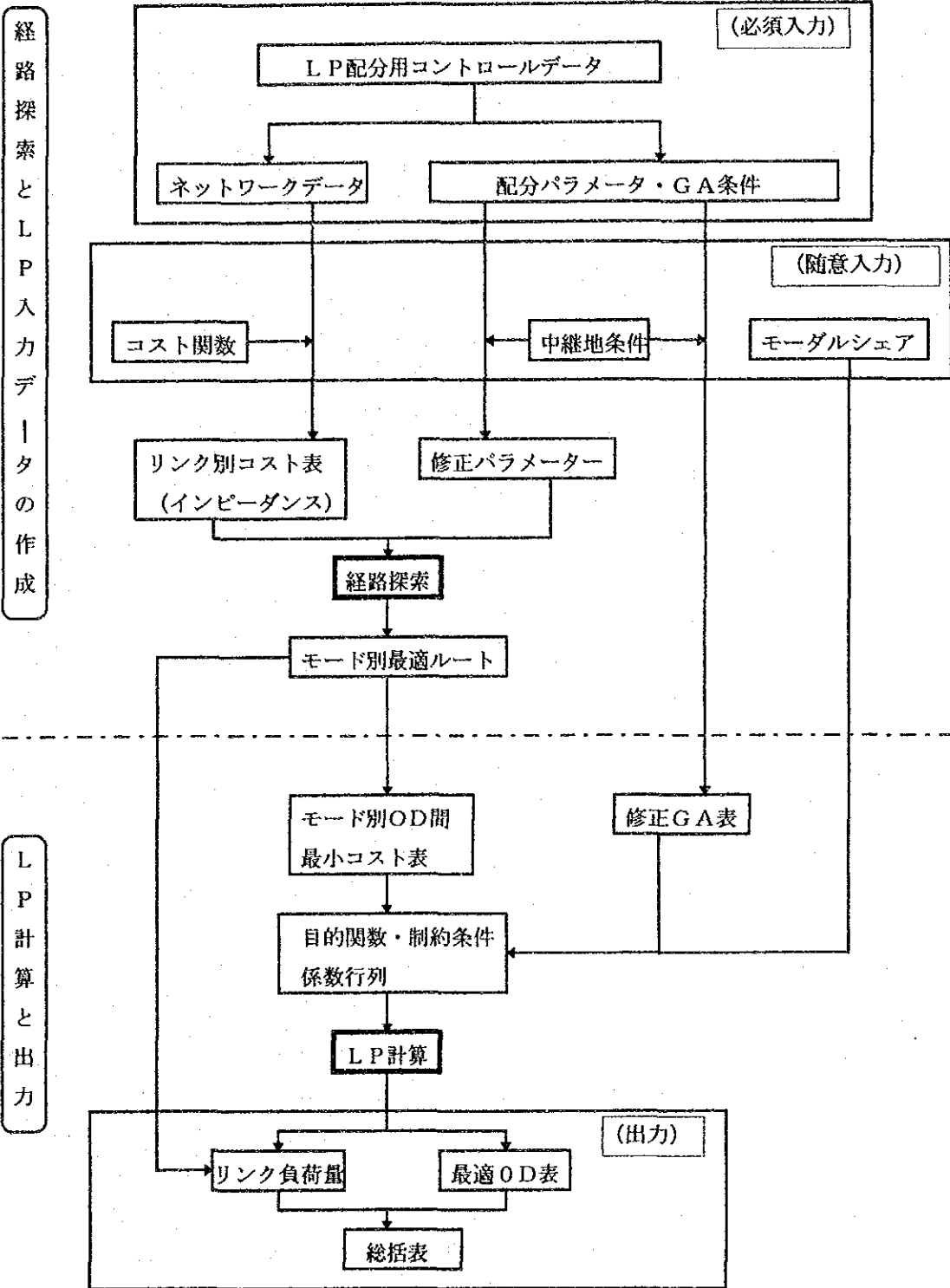
一般化費用を算定するためのリンクインピーダンスを求め、これをベースに最短経路探索を実施する。この結果から、ゾーンペア毎の最小インピーダンスを求めると、ゾーン間一般化費用マトリクスが求められる。例えば輸送コストが距離に比例すると考えられる場合、リンクインピーダンスは、リンク距離となり、ゾーン間一般化費用としては、ゾーン間最短距離となる。

②LP計算

発生量、集中量及びゾーン間インピーダンスからLP計算によりゾーン間交通量を求める。

③ネットワークへの配分計算

一般化費用の算定で求められた最短経路上にLP計算で求められたOD交通量を配分する。



LP配分パッケージの構造

(5) 配分上の注意事項

【データサイズの制限】

現在のフォートランコンパイラーでは、利用できるメモリーは最大16Mバイトである。したがって、シンプレックス表のサイズは次の式によって制約される。

$$2 \cdot 4 \cdot m (G+X) \cdot (A+X) \cdot (G+A+X+L+M) < 16,000,000$$

ここで、 G：発地ゾーン数
A：目的地ゾーン数
X：積み替えノード数
L：容量制限するリンク数
M：モーダルシェア制約式数
m：モード数（リンク属性の種類）

m=5, X=L=M=φ, G=Aの場合は

$$G \cdot A \cdot (G+A) < 400,000$$

$$G+A < 118$$

となる。経路探索でも別途メモリーを使用するので、実用的には発地ゾーンと着地ゾーンの和は100程度である。

以上を勘案して、当パッケージでは

$$\text{Max } \{m \cdot (G+A+X)\} = 500$$

$$\text{Max } (G+A+X+L+M) = 100$$

と設定してある。なお、コンパイラーは、自動的にスワップ・ファイルを作成する。またプログラムでは、各種クラッチ・ファイルを使用するのでこれに十分なハード・ディスク容量が必要である。

【発生量、集中量の制約】

LP輸送問題ではゾーン内の発生量と集中量を相殺した後のゾーン間の輸送量だけを問題にする。すなわちあるゾーンが発生量と集中量をもつ場合、それらの差分である余剰分（発生量）かあるいは不足分（集中量）がLP配分の対象となる。したがって同一ゾーンが発地と目的地の両方にかねることはできない。また、発生量と集中量のいずれか一方に関して、幾つかのゾーンの量的な制約を取り除いて条件を緩和することができる。

発生量・集中量の入力は整数型であるが、内部の計算は実数型で行う。有効桁数は単精度7桁であるので取り扱う数量によっては適宜1/1,000、1/1,000,000などの単位に換算して入力する必要がある。

【その他の量的な制約】

リンクの容量制約、モード比率の制約、積み替え立地点の量的制約はいずれも上限値を与える形で“ \leq ”の関係によって制約条件式に組み込まれる。これらの制約の追加によって解空間が存在しなくなった場合は“*Infeasible Problem*”のメッセージを出力して計算を停止する。このエラーがどの制約条件式に起因するかは出力されないので注意を要する。

【輸送モードの指定】

輸送計画では特定のモード（たとえば鉄道）の利用を他のモードよりも優先的に選択させた場合の計画を検討するケースがある。このために、当パッケージではリンクの属性（たとえばモードの種類）毎に一般化費用の係数が用意されている。優先されないモードの係数に十分大きな値（たとえば100）を乗じておけば結果として当該モードが優先的に選択されることになる。

ただし、優先度をつけた属性のリンクが必ずしも費用最小の経路探索で選択されるとは限らない。出入力ファイルにリンクのATTRIBUTE毎の（量×距離）を総括表に出力されるので、優先度をつけた属性のリンクが意図したモードで選択されているか否かは、これを参照してユーザーが判断する必要がある。

第6章 データの記録様式

本調査で開発したモジュールで使用するデータベースの記録様式を以下に示す。記録様式では、以下の点について統一した様式となっている。また、提示した順番は、データ毎に付けられた識別子（拡張子の英字）順である。

- ① データの様式で、第1レコードについては、全てのデータベースが統一された様式となっているため、ここではその内容を記載していない。
- ② 記録形式の英字は、以下の意味である。

int 整数型

flot 実数型

chr 文字型

なお、文字型は左詰め、数値は右詰めに記載することとする。

発生集中交通量データ記録様式

*****.ACH

1. データの概要

ゾーン別発生集中交通量をまとめたものである。発生集中モデルから出力されるファイルであり、分布交通モデルあるいはLP配分計算の入力ファイルともなる。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の4種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
ゾーン数、発生集中交通量の種別数及び発生集中交通量名称から構成されるデータ
- ③ 発生集中交通量種別
発生集中交通量の種別を記述したものである。
- ④ 発生集中交通量
発生集中交通量の本体である。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン数
6 - 10	int	発生集中交通種別数：1ゾーンに記録されている発生・集中交通の種別数を記載する。この数に従って、以下の発生集中交通量種別データと発生集中交通量データを記載する必要がある。
11 - 30	chr	発生集中交通量データ名称

3. 2 発生集中交通量種別

記録カラム	形式	内容説明
1 - 20	chr	発生集中交通の種別を示すために入力する文字データであり、データ規模で入力した発生集中交通種別数だけ入力する必要がある。以下の発生集中交通データの順序はここで記載されたデータ種別順になっているものと解釈する。また、ここで記載した文字列は、単にユーザの便宜を図るものであり、このデータの利用にあたってはデータを作成したユーザの責任で行うものとする。

3. 3 発生集中交通量データ

発生集中交通量データは、1ゾーン1レコードで記録するものとし、1レコード中に含まれる発

生集中交通量データの数は、データ規模の発生集中交通量の種別数で指定した数とする。これらの数に矛盾がある場合、データ規模で指定した種別数より多くのデータが1レコードに含まれている場合、多い部分は無視され、逆に少ない場合は、足りない部分は、ゼロとみなす。

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
1-10	flot	10カラム単位に発生集中交通量データを記載する。
11-20		
.....		

【備考】

ゾーン数の最大は、300とする。

配分コントロールデータ記録様式

*****.ACN

1. データの概要

配分計算の方法を制御するデータファイルである。このデータファイルは、全ての配分方式に共通となっている。この配分コントロールデータは、配分計算実行モジュールによって簡単に作成できる。

なお、実際の配分計算では、このデータの他に、ネットワークデータや配分条件ファイル、OD表が必要となる。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② 計算ケース情報
計算方法、計算ケース名称から構成されるデータ
- ③ コントロールデータ
入出力ファイル名が記載されたデータである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録コラム	形式	内容説明
1 - 5	int	計算方法：配分計算方法の指定で下記コードを記載する 1：多段階分割配分 2：均衡配分 3：トランジット配分
6 - 25	chr	計算ケース名称

3. 2 コントロールデータ

記録コラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ファイル種別：当レコードに記載されたファイルの種別を示す以下のコードを記述する 1：ネットワークデータファイル 2：配分パラメータファイル 3：OD表 4：初期交通データファイル 5：配分計算結果(リンク情報) 6：同上 (OD内訳)

- 7 : 同上 (方向別交通量)
- 8 : 同上 (ゾーン間インピーダンス)
- 9 : 同上 (経路情報)

6-30 chr ファイル名称 (パス名を含む)

コントロールデータで指定するファイルの順序は自由であるが、計算に必要な全てのファイルと、結果として出力する全てのファイルを指定する必要がある。ファイルが指定されていない場合は、以下のとおり処理される。

- 入力ファイルの未指定：計算を中止する。
- 出力ファイルの未指定：計算を実施するが、未指定のファイルは作成されない。

OD表データ記録様式

*****. AOD

1. データの概要

一般的OD表のデータであり、配分計算用の入力データとしても利用される。

2. データファイルの構成

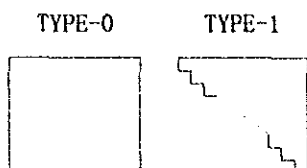
データファイルは、以下の4種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
ゾーン数、車種数、OD表形式OD表名称から構成されるデータ
- ③ OD表の記録様式情報
OD表の記録様式をFORTRANの入力様式の記述規則に従って記載したものである。
- ④ OD表
OD表の本体であり、OD表の形式及び記録様式に従って記載されたものである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録コラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン数
6 - 10	int	車種数：必ずしも車種数である必要はなく、目的別OD表の場合、目的数と読みかえる。そのため、目的別・機関別OD表の場合などは、目的数×機関数を記載する。
11 - 15	int	OD表形式を示すコードを記載する。



16 - 35 chr OD表名称

3. 2 OD表記録様式

記録コラム	形式	内容説明
1 - 50	chr	OD表の記録様式をFORTRANのFORMAT文で記載する。この場合、()も忘れずに記載する。各モジュールでは、この記録様式をそのまま

FORMAT文として利用する。

データの読み込みは、四角OD表の場合

```
FOR K=1 TO NC           :車種数繰り返す
  FOR I=1 TO NZ         :1行ずつの読み込み
    READ(6, FMT) (OD(I, J, K), J=1, NZ)
  NEXT I
NEXT K
```

として行う。

3. 3 ODデータ

<u>記録コラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
(指定)	int	ユーザー指定の記録様式に従ったOD表

【備考】

ゾーン数の最大は、300とする。

OD内訳データ記録様式

*****.DOD

1. データの概要

配分計算の結果出力されるOD内訳を記載したデータである。OD内訳は、配分条件データで指定したリンクについて計算される。このファイルは、配分計算の途中で逐次出力されるものであり、これをOD表の形にまとめると膨大なデータとなるため、一般のOD表の形では出力されていないので注意する。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
対象リンク数、車種数、計算ケース名称から構成されるデータ
- ③ OD内訳
OD内訳の本体であり、指定リンクのOD内訳がランダムに出力されたものである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	対象リンク数
6-10	int	車種数
11-30	chr	計算ケース名称

3. 2 OD内訳

記録カラム	形式	内容説明
1-5	chr	リンク名称
6-10	int	起点ゾーン番号(ノード名称ではない!)
11-15	int	終点ゾーン番号
16-20	int	配分回
21-27	int	交通量(車種1)
28-34	int	交通量(車種2)
35-41	int	交通量(車種3)
42-48	int	交通量(車種4)
49-55	int	交通量(車種5)

【【備考】】

- OD内訳データは、配分計算時に逐次出力されるため、指定リンク順にソートされたりせず、ランダムに出力されている。そのため、OD内訳を集計するときは、まず目的リンク名で該当するレコードを選択する必要がある。
- 配分計算時に逐次出力されるため、車種別に最短経路探索などを実施して配分した場合には、各車種毎に1レコードが作成されるので、そのデータ量は、膨大なものとなるので、ディスク容量が十分あるか否か確認の上、計算を実施する。

方向別交通量データ記録様式

*****.DRE

1. データの概要

配分計算結果として出力される方向別交通量のデータであり、配分条件データで指定されたノードについて車種別交通量が記載される。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
対象ノード数、車種数、計算ケース名称から構成されるデータ
- ③ 方向別交通量データ
方向別交通量データの本体で、1ノードの1方向の交通量が1レコードで出力される。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	対象ノード数
6 - 10	int	車種数
11 - 30	chr	計算ケース名称

3. 2 方向別交通量データ

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	chr	流入ノード名称
6 - 10	chr	流入リンク名称
11 - 15	chr	対象ノード名称
16 - 20	chr	流出リンク名称
21 - 25	chr	流出ノード名称
26 - 32	int	総交通量
33 - 39	int	車種1の交通量
40 - 46	int	車種2の交通量
47 - 53	int	車種3の交通量
54 - 60	int	車種4の交通量
61 - 67	int	車種5の交通量
71 - 100	int	ノードの座標 (流入、対象、流出の順に x, y 座標を5カラムずつ記入する)

配分パラメータデータ記録様式（均衡階配分）

*****.EPA

1. データの概要

均衡配分計算用の配分条件を記載したデータである。このデータでは、配分計算を実施する上でのオプションが指定できるようになっている。特に、ネットワークデータを一時的に変更するような条件も記述でき、プロジェクト評価が容易に実施できる。

この配分パラメータデータファイルは、市販のエディターにより作成してもよいが、本パッケージに含まれている均衡配分パラメータエディタを用いると簡単に設定できる。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の11種類で構成されている。なお、オプションとして指定する特定リンクあるいはノードに対する情報などは、必要がなければ除外することができる。そのため、①～⑤のデータは、必ず入力し、その他のデータについては、データの種別を示す英文字を1カラム目に記載して入力することで区別している。また、他の配分パラメータデータ記録様式と類似した様式としているため、記録カラムで利用していない部分や、データ識別子が飛んでいるものがあるので注意する。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。（記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による）
- ② データ規模情報
リンク数、ノード数、ゾーン数及び配分条件名称から構成されるデータ
- ③ 一般条件データ
配分計算全体の一般的条件が記述されたデータである。
- ④ ゾーンデータ
発生点及び域内外を指示するデータである。
- ⑤ 時間評価値データ
時間評価値、車種別速度補正值、基準車種などを設定するデータである。
- ⑥ 速度計算式パラメータデータ
BPR式、DAVY式のパラメータを指定するデータである。
- ⑦ 方向規制データ
進入方向規制、右左折抵抗（ターンペナルティ）を指示するデータである。
- ⑧ 方向別交通量算定ノード指定データ
方向別交通量を算定するノードを指定するデータである。
- ⑨ OD内訳算定リンク指定データ
OD内訳を算定するリンクを指定するデータである。
- ⑩ トリップ長分布修正データ
トリップ長分布を算定するためのリンクデータの一部を修正するためのデータである。
- ⑪ リンク修正データ
ネットワークデータの一部を修正するためのデータである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	リンク数
6 - 10	int	ノード数
11 - 15	int	ゾーン数
16 - 20	int	車種数：均衡配分の場合、最短経路の探索などを車種別を実施しないため、すべての車種が同一の経路に配分される。
21 - 40	chr	配分条件名称：この名称は、他で使用されることはない。

3. 2 一般条件データ

一般条件データでは、各種オプションの有無に関する指定があり、このフラグによって関係データの有無を判断している。そのため、オプションを選択した場合、後述の関係データを付けなければならない。逆にオプションを指定しない場合は、関連データを除外する必要がある。

記録カラム	形式	内容説明
1 - 2		(使用しない)
3	int	OD内訳計算の実施 (0 : 実施しない、1 : 実施する) 「1」を指定した場合、OD内訳計算リンクの指定を行う必要があり、指定がない場合は、エラーとして計算を中止する。
4	int	方向別解析の実施 (0 : 実施しない、1 : 実施する) 「1」を指定した場合、方向別解析ノードの指定を行う必要があり、指定がない場合は、エラーとして計算を中止する。
5	int	ゾーン間インピーダンスの計算 (0 : しない、1 : 計算する) 指定した基準車種によるゾーン間インピーダンスをファイルに出力するものである。インピーダンスは、最終配分回の最短経路探索で用いた一般化費用とする。
6		(使用しない)
7	int	速度計算方法 (0 : QV式、1 : BPR式、2 : DAVY式) ネットワークデータに記載されているリンク速度計算方法に関係なく次表に示すとおりに一括修正できる。なお、ネットワークデータでBPR式またはDAVY式が指定されている場合に、ここでQV式を指定すると、TYPE 1のQV式が適用されたものとして計算される。
8	int	BPR式、DAVY式のパラメータの変更 (0 : なし、1 : あり) BPR式またはDAVY式を用いる場合にパラメータのデフォルト値を変更する場合に「1」を指定し、パラメータデータを入力する必要がある。
9	int	方向規制の実施 (0 : なし、1 : あり) 特定ノードにおける方向規制を実施する場合「1」を指定し、方向規制データを入力する必要がある。
10	int	(使用しない)
11	int	トリップ長分布ランクの修正 (0 : なし、1 : 修正)

1 2	int	ネットワークデータの一部修正 (0 : なし, 1 : 修正) ネットワークの修正データがない場合及びここで「0」を指定した場合は、ネットワークの修正を行わない。
1 3	int	初期交通量ファイルの入力 (0 : なし, 1 : あり) 配分計算を開始する前に、交通量の初期値を与える場合に「1」を入力する。配分計算実行時に初期交通量ファイルが指定されなかった場合には、このフラグの指定にかかわらず、初期交通量は、ゼロとなる。
1 4		(使用しない)
1 5 - 1 7	int	収束限界回数を指定する。「0」とした場合、収束するまで実行する。

3. 3 ゾーン中心データ

記録カラム	形式	内容説明
(1 0 A 7)	chr	ゾーン1から順に発生点のノード名称を入力する。1ゾーン分の記録カラムは5カラムが発生点のノード名称であり、続く2カラムが後述する域内を示すマークに利用する。そのため、10ゾーン毎に1レコードとなるので、10ゾーン毎に改行する。なお、ネットワークデータに記載したノード名称と同様の入力方法(左詰め、右詰めなど)に注意する。 域内外交通を出力する場合の域内ゾーンを示すフラグとして、域内ゾーンについては、ノード名称の後に「*」をつけるものとする。 [例: 1 2 5*]

3. 4 時間評価値データ

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	(使用しない)
6 - 1 0	flot	時間評価値 (時間/コスト単位)
1 1 - 1 5	flot	速度補正值: ネットワークデータに記載された速度を補正するための補正值であり、補正しない場合は、1.0を記載する。
1 6 - 2 0	flot	乗用車換算係数: 配分計算を行う場合に道路容量の単位(一般にはp c u)に合わせるために入力する換算係数である。一般には、乗用車が1.0、大型車2.0、二輪車0.3などが設定される。

3. 5 速度計算式パラメータデータ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	速度計算式パラメータデータを示す「A」を記載する
2 - 5		(未使用)
6 - 1 5	flot	パラメータ (A)
1 6 - 2 5	flot	パラメータ (B)
2 6 - 3 5	flot	パラメータ (C)

[BPR式]

$$T_c = T_0 + K_x \cdot \left(\frac{Q_c}{Q} \right)^\alpha + T_d, \quad T_b = T + D_{amp} \cdot (T_c - T)$$

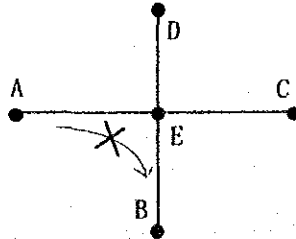
[DAVY式]

$$T_a = T_c \cdot \left(0.75 + \frac{0.25}{1.0 - f \cdot \frac{V}{C}} \right)$$

パラメータ	BPR式	DAVY式
A	K _x	f
B	Damp	-
C	α	-

3.6 方向規制データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	方向規制データを示す「B」を記載する。
2 - 5	int	第1レコードには方向規制を行うノード名称の組み合わせ数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6 - 20	chr	5カラム×3個で1つの方向規制を表し、各カラムには方向規制を行うノード名の組み合わせを記載する。下図のようにA→E→Bと行けないように規制するときは、A、E、Bの順にノード名を記載する。



なお、第1レコードで指定した組数と実際に指定された組数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。

21 - 25	flot	ターンペナルティを課す場合に右左折抵抗値を記載する。この欄がゼロの場合は、右左折禁止を意味するものとする。
---------	------	---

3.7 方向別交通量算定ノード指定データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	方向別交通量算定データを示す「C」を記載する。
2 - 5	int	第1レコードには方向別交通量を算定するノード数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6 - 80	chr	1ノード5カラムずつを使用してノード名を指定する。1レコードに15ノードずつ記載できる。第1レコードで指定した総数と実際に入力されたノード数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。

3. 8 OD内訳算定リンク指定データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	OD内訳算定リンクデータを示す「D」を記載する。
2-5	int	第1レコードにはOD内訳を求めるリンクの総数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6-10	chr	リンク名称 (ブランクでもかまわない)
11-15	chr	i 端のノード名称 (必ず記入する)
16-20	chr	j 端のノード名称 (必ず記入する)

1リンク1レコードとし、第1レコードで指定した総数分のレコード記入する。第1レコードで入力した総数と実際に入力されたリンク数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。

3. 9 トリップ長分布ランク修正データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	トリップ長分布データを示す「G」を記載する。
2-5		(未使用)
6-10	flot	ランクの境界値 (km)
11-15	flot	同上
16-20	flot	同上
21-25	flot	同上
26-30	flot	同上

トリップ長分布のランクは、規定値では、以下のとおりである。

~5km, ~10km, ~15km, ~20km, ~30km, 30km~

この5個の境界値を変更する場合にこのデータを入力する。

なお、ランク数は、6ランクに固定されているので5つの境界値全てを記入する。また、境界値は、正の実数で昇順に並んでいる必要がある。

3. 10 リンク修正データ

ネットワークデータの内、特定リンクのデータを一時的に修正したい場合に利用するデータであり、ネットワークデータの記録様式と同様で、1リンクを1レコードで表したものである。ただし、リンク両端のノード名及び修正箇所のみ記入されたデータでよく、ブランクとなっているカラムについては、元のネットワークデータと同じとみなされる。例えば、最高速度のみ変更したい場合、ノード名称 (カラム6-15) 及び最高速度 (カラム21-25) のみ記入し、他はブランクのままよい。

このデータは、必要リンクのものだけ入力すればよく、基本的にはここで入力されたリンクデータが優先されて処理が行われる。ただし、入力したデータに誤りや矛盾がある場合には、このデータは無視され、元のネットワークデータが用いられる。また、リンク名称の変更は、認められず、たとえリンク名称が変更されていても、元のリンク名称が使用される。

【備考】

- 一般条件データなど、データ種別を示す英文字が付かないものについては必ずデータを作成しなければならない。
- 速度計算式パラメータ以下のデータ種別を示す英文字の付いたデータは、必要に応じて作成するが、必ずこのデータ様式に示した並び順となっている必要がある。これらの並びなどに間違いがある場合、データエラーとして配分計算が実行しないことを原則としているが、たとえ実行されても結果が正しい保証はない。

ネットワークデータ記録様式

*****.INT

1. データの概要

配分計算用のネットワークデータであり、リンク毎に各種属性を記述したものである。また、各リンク両端の座標も保持している。なお、配分計算で用いる他のデータは、計算コントロールファイル(???.ACN)及び配分パラメータファイル(???.IPA)に記述するものとする。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
リンク数、ノード数、ネットワーク名称から構成されるデータ
- ③ ネットワークデータ
ネットワークデータの本体で、1リンク1レコードとなっている。

3. データ記録様式

3.1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	リンク数
6-10	int	ノード数
11-30	chr	ネットワーク名称

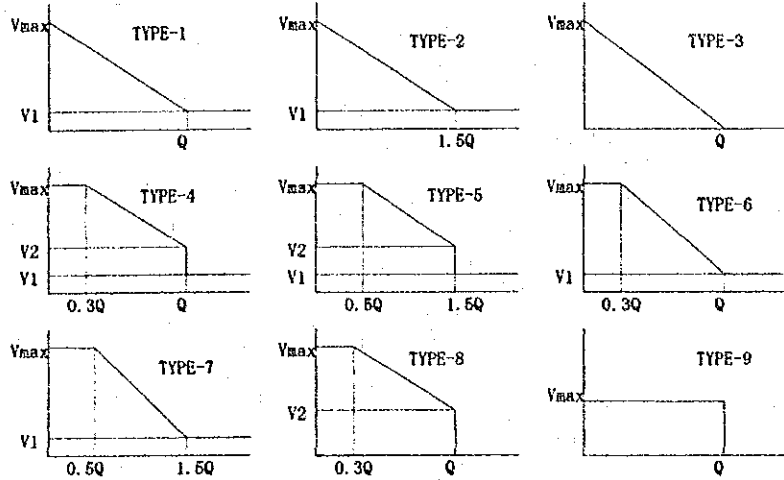
3.2 ネットワークデータ

記録カラム	形式	内容説明
1-5	chr	リンク名称
6-10	chr	ノード名称
11-15	chr	ノード名称
16-20	flot	リンク長 (km)
21-25	flot	最高速度 V_{max} (km/h)
26-33	int	リンク容量 Q (pcu/day)
34-35	int	速度計算方法: QV 式またはBPR式、DAVY式による計算方法を下記のコードで指定する。なお、同一ネットワーク内で QV 式とBPR式、DAVY式の混在指定は不可。指定のない場合、他のリンクの指定と同様の式のデフォルト値(1 or -1)とみなされる。

[QV式]

以下の形式に従ったタイプのコード番号を指定する。

$$V1=0.1 \cdot V_{max}, \quad V2=0.3 \cdot V_{max}$$



[BPR式]

BPR式（速度-容量低減式）は、次式で示されるものとし、このパラメータのデフォルトは、下記のとおりである。パラメータを変更する場合は、配分パラメータファイルでオプションとして指定できる。タイプコードは、「-1」とする。

$$T_c = T_0 + K_x \cdot \left(\frac{Q_c}{Q} \right)^4 + T_d, \quad T_b = T + D_{amp} \cdot (T_c - T)$$

TYPE	K_x	D_{amp}
-1	0.15	0.25

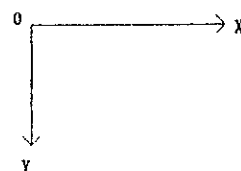
[DAVY式]

DAVY式（速度-容量低減式）は、次式で示されるものとし、このパラメータのデフォルトは、下記のとおりである。パラメータfを変更する場合は、配分パラメータファイルでオプションとして指定できる。タイプコードは、「-2」とする。

$$T_a = T_c \cdot \left(0.75 + \frac{0.25}{1.0 - f \cdot \frac{V}{C}} \right) \quad \text{なお、} f = 1.0$$

記録カラム	形式	内容説明
36-40	flot	車種別有料料金（車種1） 正：距離制単価 負：定額料金
41-45	flot	車種別有料料金（車種2）
46-50	flot	車種別有料料金（車種3）
51-55	flot	車種別有料料金（車種4）
56-60	flot	車種別有料料金（車種5）

記録カラム	形式	内容説明
6 1	int	方向規制フラッグ (車種 1) 1 : i → j 方向通行不可 2 : j → i 方向通行不可 3 : 両方向通行不可
6 2	int	方向規制フラッグ (車種 2)
6 3	int	方向規制フラッグ (車種 3)
6 4	int	方向規制フラッグ (車種 4)
6 5	int	方向規制フラッグ (車種 5)
6 6	int	道路種別フラッグ 転換率式を適用する場合に高速道路あるいは鉄道とみなすリンクを指定するフラッグであり、以下の数値を入力する。 1 : 高速道路 2 : 鉄道
6 7	int	評価対象フラッグ 評価指標を算定する場合に除外するリンクを「1」とする
6 8	int	図化対象フラッグ 結果を図化する場合に使用するフラッグで、図化しない場合「0」とする。1桁の数字が入力可能であり、この数値のグループ別に図化が可能である。ネットワークエディタでは、このフラッグの有無に関係なく座標があれば画面表示する。
6 9	chr	ユーザ定義用フラッグ (英数字 1 文字が入力可能) ユーザが自由に定義して利用できるフラッグであり、配分計算結果にも出力される。ただし、本パッケージの処理対象ではないため、このフラッグを利用した処理は、ユーザー自身で行うものとする。
7 0	int	道路種別表示用フラッグ ネットワークエディターでリンクを表示する場合に以下のコードに従って色分けして表示される。なお、黒色でノードを表示し、編集対象リンクを黄色で示すため、これらの色はリンクの表示には利用できない。 1 : 青 2 : 緑 3 : シアン 4 : 赤 5 : マゼンタ
7 1 - 7 5	int	図示用座標値 (i 端 X 座標) 全て正の値とし、ゼロ以下の場合、
7 6 - 8 0	int	図示用座標値 (i 端 Y 座標) 図示する場合無視される。
8 1 - 8 5	int	図示用座標値 (j 端 X 座標) 座標系は、スクリーン座標系と同様
8 6 - 9 0	int	図示用座標値 (j 端 Y 座標) で下図に示すとおりとする。



ゾーン間インピーダンス記録様式

*****、I O D

1. データの概要

配分結果として出力されるゾーン間インピーダンス（ゾーン間時間距離等）である。ここで出力されるインピーダンスは、最終配分回の最短経路探索で用いられた一般化費用である。そのため、料金抵抗などを一般化費用に含めている場合は、抵抗を含めた一般化費用としてのインピーダンスとなる。なお、多車種の配分では、配分条件データで指定した基準となる車種によるインピーダンスであり、OD表の形式で出力される。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の4種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。（記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による）
- ② データ規模情報
ゾーン数、OD表形式、OD表名称から構成されるデータ
- ③ インピーダンスの記録様式情報
インピーダンスの記録様式をFORTRANの入力様式の記述規則に従って記載したものである。
- ④ インピーダンス
インピーダンスの本体であり、OD表の形式及び記録様式に従って記載されたものである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン数
6 - 10	int	1：配分計算の車種数に関係なく常に1とする。
11 - 15	int	0：OD表形式を示すコードで、インピーダンスは、四角のマトリクスであるため、常に0とする。
16 - 35	chr	計算ケース名称

3. 2 インピーダンス記録様式

記録カラム	形式	内容説明
1 - 50	chr	インピーダンスの記録様式がFORTRANのFORMAT文で記載されたもので、カッコを含めて記載する。 ここに (16I5) と記載している場合、ゾーン間インピーダンスデータの読み込みは、ゾーン数をNZ、インピーダンスを読み込む変数をIMPとすると、

```
FOR I=1 TO NZ  
  READ(5, FMT) (IMP(I, J), J=1, NZ)  
NEXT I
```

として実行できる。なお、FMTはここで入力されたフォーマットである。

3. 3 インピーダンスデータ

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
(1 6 1 5)	int	インピーダンス (なお、記録カラムは、上記例の場合であり、ユーザーがインピーダンス記録様式で指示した記録カラムが使用される。)

配分パラメータデータ記録様式（多段階配分）

*****.IPA

1. データの概要

多段階分割配分計算用の配分条件を記載したデータである。このデータでは、配分計算を実施する上でのオプションが指定できるようになっている。特に、ネットワークデータを一時的に変更するような条件も記述でき、プロジェクト評価が容易に実施できる。

この配分パラメータデータファイルは、市販のエディターにより作成してもよいが、本パッケージに含まれている多段階配分パラメータエディタを用いると簡単に設定できる。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の13種類で構成されている。なお、オプションとして指定する特定リンクあるいはノードに対する情報などは、必要がなければ除外することができる。そのため、①～⑬のデータは、必ず入力し、その他のデータについては、データの種別を示す英文字を1コラム目に記載して入力することで区別している。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。（記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による）
- ② データ規模情報
リンク数、ノード数、ゾーン数及び配分条件名称から構成されるデータ
- ③ 一般条件データ
配分計算全体の一般的条件が記述されたデータである。
- ④ ゾーンデータ
発生点及び域内外を指示するデータである。
- ⑤ 時間評価値データ
時間評価値、車種別速度補正值、基準車種などを設定するデータである。
- ⑥ 速度計算式パラメータデータ
BPR式、DAVY式のパラメータを指定するデータである。
- ⑦ 方向規制データ
進入方向規制、右左折抵抗（ターンペナルティ）を指示するデータである。
- ⑧ 方向別交通量算定ノード指定データ
方向別交通量を算定するノードを指定するデータである。
- ⑨ OD内訳算定リンク指定データ
OD内訳を算定するリンクを指定するデータである。
- ⑩ 経路情報出力対象リンク指定データ
経路情報を出力する対象リンクを指定するデータである。
- ⑪ 転換率式パラメータ修正データ
転換率式のパラメータを指示するデータである。
- ⑫ トリップ長分布修正データ
トリップ長分布を算定するためのランクデータの一部を修正するためのデータである。
- ⑬ リンク修正データ
ネットワークデータの一部を修正するためのデータである。

3. データ記録様式

3.1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	リンク数
6-10	int	ノード数
11-15	int	ゾーン数
16-20	int	車種数：原則的に配分する車種数を記入するが、実際の配分では、OD表で入力された車種数が用いられる。
21-40	chr	配分条件名称：この名称は、他で使用されることはない。

3.2 一般条件データ

一般条件データでは、各種オプションの有無に関する指定があり、このフラグによって関係データの有無を判断している。そのため、オプションを選択した場合、後述の関係データを付けなければならない。逆にオプションを指定しない場合は、関連データを除外する必要がある。

記録カラム	形式	内容説明
1	int	車種別最短経路探索条件（0：なし、1：車種別探索） 車種別探索を指定しても、車種別の速度補正值や時間評価値などを指定していない場合は、計算時間が増加するのみで、結果は、「なし」の場合と変わらない。
2	int	車種別分割回数指定（0：なし、1：指定する） 「1」を指定した場合、当該車種の配分率を指定する必要がある。 「0」を指定した場合や、基本配分率のみ与えられた場合は、全車種同様の分割回数として計算する。
3	int	OD内訳計算の実施（0：実施しない、1：実施する） 「1」を指定した場合、OD内訳計算リンクの指定を行う必要があり、指定がない場合は、エラーとして計算を中止する。
4	int	方向別解析の実施（0：実施しない、1：実施する） 「1」を指定した場合、方向別解析ノードの指定を行う必要があり、指定がない場合は、エラーとして計算を中止する。
5	int	ゾーン間インピーダンスの計算（0：しない、1：計算する） 指定した基準車種によるゾーン間インピーダンスをファイルに出力するものである。インピーダンスは、最終配分回の最短経路探索で用いた一般化費用とする。
6	int	転換率の使用（0：なし、1：高速道路転換率、2：機関分担） 「0」以外を指定した場合は、転換率式のパラメータを入力する必要がある。転換率式のパラメータが全てゼロとなっている場合及びここで「0」を指定した場合は、転換率の計算をしない。
7	int	速度計算方法（0：QV式、1：BPR式、2：DAVY式） ネットワークデータに記載されているリンク速度計算方法に関係なく次表に示すとおり一括修正できる。なお、ネットワークデータでBPR式またはDAVY式が指定されている場合に、ここでQV式を指

8	int	定すると、TYPE1のQV式が適用されたものとして計算される。 BPR式、DAVY式のパラメータの変更（0：なし、1：あり） BPR式またはDAVY式を用いる場合にパラメータのデフォルト値を変更する場合に「1」を指定し、パラメータデータを入力する必要がある。
9	int	方向規制の実施（0：なし、1：あり） 特定ノードにおける方向規制を実施する場合「1」を指定し、方向規制データを入力する必要がある。
10	int	経路情報の出力（0：なし、1：あり） 特定リンクを通過する交通の経路情報を出力する場合「1」を指定する。「1」を指定した場合、経路情報出力の対象リンクのデータを入力する必要がある。
11	int	トリップ長分布ランクの修正（0：なし、1：修正）
12	int	ネットワークデータの一部修正（0：なし、1：修正） ネットワークの修正データがない場合及びここで「0」を指定した場合は、ネットワークの修正を行わない。
13	int	初期交通量ファイルの入力（0：なし、1：あり） 配分計算を開始する前に、交通量の初期値を与える場合に「1」を入力する。配分計算実行時に初期交通量ファイルが指定されなかった場合には、このフラッグの指定にかかわらず、初期交通量は、ゼロとなる。
14	int	最短経路ファイルの作成（0：なし、1：あり） 全ゾーンペアに対する最短経路のファイルを作成する場合「1」を指定する。ただし、配分計算時に最短経路ファイルの指定がない場合は、最短経路ファイルは、作成されない。
15-17	int	基本配分率（1回目）%表示で記入する。（例：10%→10）
18-20	int	基本配分率（2回目）10回まで分割可能。合計は100となる。
21-23	int	基本配分率（3回目）
24-26	int	基本配分率（4回目）
27-29	int	基本配分率（5回目）
30-32	int	基本配分率（6回目）
33-35	int	基本配分率（7回目）
36-38	int	基本配分率（8回目）
39-41	int	基本配分率（9回目）
42-44	int	基本配分率（10回目）
45-47	int	基本配分率で配分しない車種番号
48-77	int	基本配分率と同様に1回から10回までの配分率を記載する
78-	int	基本配分率で配分しない車種が更にあれば77カラム以降も同様に記載する。

3. 3 ゾーン中心データ

記録カラム	形式	内容説明
(10A7)	chr	ゾーン1から順に発生点のノード名称を入力する。1ゾーン分の記録カラムは5カラムが発生点のノード名称であり、続く2カラムが後述

する域内を示すマークに利用する。そのため、10ゾーン毎に1レコードとなるので、10ゾーン毎に改行する。なお、ネットワークデータに記載したノード名称と同様の入力方法（左詰め、右詰めなど）に注意する。

域内外交通を出力する場合の域内ゾーンを示すフラッグとして、域内ゾーンについては、ノード名称の後に「*」をつけるものとする。

[例： 125*]

3. 4 時間評価値データ

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	基準車種番号：配分計算の基準となる車種の番号であり、ここで指定した車種を基準としたリンクの最高速度などが設定されているものとみなされる。また、ゾーン間インピーダンスは、この車種を基準として算定する。さらに、特別の指定がない場合には、この車種を基準として最短経路の探索が行われる。
6-10	flot	車種1の時間評価値（時間/コスト単位）
11-15	flot	車種2の時間評価値
16-20	flot	車種2の時間評価値
21-25	flot	車種2の時間評価値
26-30	flot	車種2の時間評価値
31-35	flot	車種1の速度補正值：ネットワークデータに記載された速度を車種別に補正するための補正值であり、補正しない場合は、1.0を記載する。
36-40	flot	車種2の速度補正值
41-45	flot	車種3の速度補正值
46-50	flot	車種4の速度補正值
51-55	flot	車種5の速度補正值
56-60	flot	車種1の乗用車換算係数：配分計算を行う場合に道路容量の単位（一般にはp c u）に合わせるために入力する換算係数である。一般には、乗用車が1.0、大型車2.0、二輪車0.3などが設定される。
61-65	flot	車種2の乗用車換算係数
66-70	flot	車種3の乗用車換算係数
71-75	flot	車種4の乗用車換算係数
76-80	flot	車種5の乗用車換算係数

3. 5 速度計算式パラメータデータ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	速度計算式パラメータデータを示す「A」を記載する
2-5		(未使用)
6-15	flot	パラメータ (A)
16-25	flot	パラメータ (B)
26-35	flot	パラメータ (C)

[BPR式]

$$T_c = T_0 + K_x \cdot \left(\frac{Q_c}{Q} \right)^\alpha + T_d, \quad T_b = T + D_{amp} \cdot (T_c - T)$$

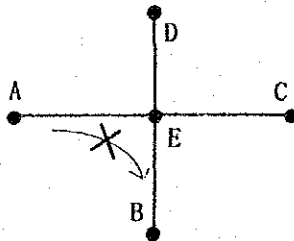
[DAVY式]

$$T_a = T_c \cdot \left(0.75 + \frac{0.25}{1.0 - f \cdot \frac{V}{C}} \right)$$

パラメータ	BPR式	DAVY式
A	K x	f
B	Damp	-
C	α	-

3. 6 方向規制データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	方向規制データを示す「B」を記載する。
2 - 5	int	第1レコードには方向規制を行うノード名称の組み合わせ数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6 - 20	chr	5カラム x 3個で1つの方向規制を表し、各カラムには方向規制を行うノード名の組み合わせを記載する。下図のようにA→E→Bと行けないように規制するときは、A、E、Bの順にノード名を記載する。



なお、第1レコードで指定した組数と実際に指定された組数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。

21 - 25	flot	ターンペナルティを課す場合に右左折抵抗値を記載する。この欄がゼロの場合は、右左折禁止を意味するものとする。
---------	------	---

3. 7 方向別交通量算定ノード指定データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	方向別交通量算定データを示す「C」を記載する。
2 - 5	int	第1レコードには方向別交通量を算定するノード数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6 - 80	chr	1ノード5カラムづつを使用してノード名を指定する。1レコードに15ノードづつ記載できる。第1レコードで指定した総数と実際に入力されたノード数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。

3. 8 OD内訳算定リンク指定データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	OD内訳算定リンクデータを示す「D」を記載する。
2 - 5	int	第1レコードにはOD内訳を求めるリンクの総数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6 - 10	chr	リンク名称 (ブランクでもかまわない)
11 - 15	chr	i 端のノード名称 (必ず記入する)
16 - 20	chr	j 端のノード名称 (必ず記入する)
		1リンク1レコードとし、第1レコードで指定した総数分のレコードを記入する。第1レコードで入力した総数と実際に入力されたリンク数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。

3. 9 経路情報出力対象リンク指定データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	経路情報出力リンクデータを示す「E」を記載する。
2 - 5	int	第1レコードには経路情報を出力するリンクの総数を記載する。第2レコード以降は、ブランクとする。
6 - 10	chr	リンク名称 (ブランクでもかまわない)
11 - 15	chr	i 端のノード名称 (必ず記入する)
16 - 20	chr	j 端のノード名称 (必ず記入する)
		1リンク1レコードとし、第1レコードで指定した総数分のレコードを記入する。第1レコードで入力した総数と実際に入力されたリンク数が異なる場合は、エラーとして配分計算は行わない。 経路情報は、大きなディスク容量を必要とするため、多くのリンクを指定する場合には注意すること。

3. 10 転換率式パラメータデータ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	転換率パラメータデータを示す「F」を記載する。
2 - 5	int	機関分担モデルとして転換率を用いる場合： 何番目の車種が転換率適用対象となるかを指定する。デフォルトでは、最後の車種を対象車種と考え、機関分担した結果は、当該車種と、次の車種とに交通量が振り分けられる。そのため、機関分担を行う場合の最大車種数は、4車種とする。 道路公団の転換率を適用する場合： 転換率を適用する車種番号を記載する。この場合、全ての車種について転換率式パラメータデータを入力する必要がある。すなわち、ここで示すデータ記録様式のデータが車種数入力されることとなる。
6 - 15	flot	転換率パラメータ (A)
16 - 25	flot	転換率パラメータ (B)
26 - 35	flot	転換率パラメータ (C)
36 - 45	flot	転換率パラメータ (D)
46 - 55	flot	転換率パラメータ (E)

転換率式のパラメータは、以下のとおりとする。

・日本道路公団方式の転換率式

$$P = \frac{K}{1 + \alpha \left(\frac{C}{t \cdot S} \right)^\beta / T^\gamma}$$

・機関分担としての転換率

$$P = \frac{1}{1 + e^{\alpha + \beta + \gamma}}$$

パラメータ	道路公団式	機関分担式
A	K	α
B	S	β
C	α	γ
D	β	-
E	γ	-

3. 1 1 トリップ長分布ランク修正データ

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	トリップ長分布データを示す「G」を記載する。
2 - 5		(未使用)
6 - 10	flot	ランクの境界値 (km)
11 - 15	flot	同上
16 - 20	flot	同上
21 - 25	flot	同上
26 - 30	flot	同上

トリップ長分布のランクは、規定値では、以下のとおりである。

~5km, ~10km, ~15km, ~20km, ~30km, 30km~

この5個の境界値を変更する場合にこのデータを入力する。

なお、ランク数は、6ランクに固定されているので5つの境界値全てを記入する。また、境界値は、正の実数で昇順に並んでいる必要がある。

3. 1 2 リンク修正データ

ネットワークデータの内、特定リンクのデータを一時的に修正したい場合に利用するデータであり、ネットワークデータの記録様式と同様で、1リンクを1レコードで表したものである。ただし、リンク両端のノード名及び修正箇所のみ記入されたデータでよく、ブランクとなっているカラムについては、元のネットワークデータと同じとみなされる。例えば、最高速度のみ変更したい場合、ノード名称(カラム6-15)及び最高速度(カラム21-25)のみ記入し、他はブランクのままよい。

このデータは、必要リンクのものだけ入力すればよく、基本的にはここで入力されたリンクデータが優先されて処理が行われる。ただし、入力したデータに誤りや矛盾がある場合には、こ

のデータは無視され、元のネットワークデータが用いられる。また、リンク名称の変更は、認められず、たとえリンク名称が変更されていても、元のリンク名称が使用される。

【備考】

- 一般条件データなど、データ種別を示す英文字が付かないものについては必ずデータを作成しなければならない。
- 速度計算式パラメータ以下のデータ種別を示す英文字の付いたデータは、必要に応じて作成するが、必ずこのデータ様式に示した並び順となっている必要がある。これらの並びなどに間違いがある場合、データエラーとして配分計算が実行しないことを原則としているが、たとえ実行されても結果が正しい保証はない。そのため、この配分パラメータデータの作成は、多段階配分パラメータエディターで作成することが望ましい。

多段階配分計算結果記録様式

*****.IRE

1. データの概要

多段階配分計算結果のファイルであり、OD内訳、方向別交通量及びゾーン間インピーダンスを除く総ての情報が出力される。データにはリンク両端の座標値も出力されているため、このファイルのみで結果の図化が可能である。

なお、配分結果のうち、OD内訳、方向別交通量及びゾーン間インピーダンス（ゾーン間時間距離）は、それぞれ“?????.DOD”、“?????.DRE”及び“?????.IOD”として記録される。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

① ヘッダー情報

処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。（記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による）

② データ規模情報

リンク数、ノード数、計算結果名称から構成されるデータ

③ リンク別配分結果データ

1リンク1レコードで配分結果を出力したものである。

3. データ記録様式

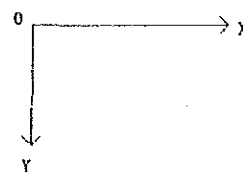
3.1 データ規模情報

記録コラム	形式	内容説明
1-5	int	リンク数
6-10	int	ノード数
11-15	int	配分車種数
16-40	flot	トリップ長分布のランク値(km)を5コラムづつ5個記入する。
41-60	chr	計算結果名称：配分コントロールデータに記載された計算ケース名称が転記される。

3.2 ネットワークデータ

記録コラム	形式	内容説明
1-5	chr	リンク名称
6-10	chr	ノード名称
11-15	chr	ノード名称
16-20	flot	リンク長 (km)
21-25	flot	最高速度 Vmax (km/h)
26-33	flot	リンク容量 Q (pcu/day)

記録カラム	形式	内容説明
34-35	int	速度計算方法：QV式またはBPR式による計算コード番号
36-40	flot	平均速度 (km/h) 各配分回毎の速度の交通量での加重平均
41-45	flot	最終速度 (km/h) 最終配分回で用いた速度
46-50	flot	混雑度 (リンク交通量/リンク容量)
51-57	int	リンク交通量 (総量)
58-64	int	リンク交通量 (車種1：内々)
65-71	int	リンク交通量 (車種1：内外)
72-78	int	リンク交通量 (車種1：外々)
79-99	int	リンク交通量 (車種2：内々、内外、外々の順に7カラムづつ)
100-120	int	リンク交通量 (車種3：内々、内外、外々の順に7カラムづつ)
121-141	int	リンク交通量 (車種4：内々、内外、外々の順に7カラムづつ)
142-162	int	リンク交通量 (車種5：内々、内外、外々の順に7カラムづつ)
163-169	flot	平均トリップ長 (km)
170-211	int	トリップ長分布 (6ランクの距離帯別の交通量で7カラムづつ) なお、ランク境界値は、「データ規模情報」に入力されている値とする。
212	int	評価対象フラッグ 評価指標を算定する場合に除外するリンクを「1」とする
213	int	図化対象フラッグ 結果を図化しないリンクは「0」とする。ネットワークエディタでは、このフラッグがあっても画面表示する。
214	chr	ユーザー定義フラッグ
216-220	int	図示用座標値 (i 端X座標) 全て正の値とし、ゼロの場合は図化
221-225	int	図示用座標値 (i 端Y座標) しない。
226-230	int	図示用座標値 (j 端X座標) 座標系は、スクリーン座標系と同様
231-235	int	図示用座標値 (j 端Y座標) で下図に示すとおりとする。



【備考】

- リンク別に算定される配分結果は、このファイルに総て出力され、他の情報を見ることなく、次の処理（図化、評価指標の算定など）が可能である。また、ここで算定された数値以外（例：旅行速度、車種別総交通量など）は、このファイルをもとに簡単に算定できる。
- 車種別交通量の内々、内外、外々は、配分パラメータファイルに指定した発生ノードの内々マークに従った交通量である。

LP配分コントロールデータ記録様式

*****. LCN

1. データの概要

LP配分計算の方法を制御するデータファイルである。このデータファイルは、他の配分計算コントロールデータと同様に入出力ファイル名を指定するものである。なお、実際のLP配分計算では、このデータの他に、ネットワークデータや配分パラメータファイル、発生集中交通量ファイルなどが必要となる。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② 計算ケース情報
計算方法、計算ケース名称から構成されるデータ
- ③ コントロールデータ
入出力ファイル名が記載されたデータである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5		(未使用)
6 - 25	chr	計算ケース名称

3. 2 コントロールデータ

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ファイル種別：当レコードに記載されたファイルの種別を示す以下のコードを記述する 1：ネットワークデータファイル 2：LP配分パラメータファイル 3：配分計算結果(リンク別配分情報) 4： 同上 (モード別OD表)
5 -	chr	ファイル名称(パス名を含む)

コントロールデータで指定するファイルの順序は自由であるが、計算に必要な全てのファイルと、結果として出力する全てのファイルを指定する必要がある。なお、ファイルが指定されていない場合は、以下のとおり処理される。

- 入力ファイルの未指定：計算を中止する。
- 出力ファイルの未指定：計算を実施するが、未指定のファイルは作成されない。

LP配分パラメータデータ記録様式

*****.LPA

1. データの概要

LP配分計算の配分条件を記載したデータである。このデータでは、配分計算を実施する上でのオプションが指定できるようになっている。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の7種類で構成されている。なお、オプションとして指定する必要がなければ入力する必要はないが、①～④のデータは、必ず入力する。なお、オプションのデータについては、データの種別を示す英文字を1カラム目に記載して入力することで区別している。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
リンク数、ノード数、ゾーン数及びオプションとして指定するデータの数及び配分条件名称から構成されるデータ
- ③ ゾーンデータ
発生集中点を指示するデータである。
- ④ 一般化費用パラメータデータ
モード別の一般化費用を与えるものである。
- ⑤ 積み替え基地データ
発生集中ゾーン以外に積み替え基地として仮の発生集中ノードを指定する場合に利用するデータである。
- ⑥ リンクの輸送量規制データ
特殊リンクに輸送量の規制を行う場合に指定するデータである。
- ⑦ モード別分担率データ
ゾーン別にモード間の分担率を指定する場合に入力するデータである。

3. データ記録様式

3.1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	リンク数
6-10	int	ノード数
11-15	int	ゾーン数：輸送量データのないゾーンも含めたゾーンの数で、ここで入力したゾーン数分のゾーン中心/輸送量データが必要である。
16-17	int	モード数：輸送機関の種別数を入力する(5モード以下)。ここで入力されたモード数分の一般化費用データが必要となる。また、リンク

		の容量規制、モード別分担率のデータなどもここで入力した範囲内で指定する必要がある。
18-19	int	道路のユーザフラッグ (Attribute) 数：ネットワークデータに記載されているユーザフラッグの種類数で、1～最大20までの範囲で指定する。また、ここで入力した数だけ一般化費用パラメータデータが必要となる。
20-21	int	積み替え基地数：中継基地として設定した基地の数（50カ所以下）。この数の積み替え基地データが必要である。中継基地の設定がない場合は、ゼロとし、積み替え基地のデータも必要ない。
22-23	int	輸送制限リンク数：リンクに輸送量の制限を付けたリンク数（50リンク以下）。この数だけリンクの輸送量規制データが必要となる。制限リンクが無い場合は、ゼロとし、輸送制限データは不要である。
24-25	int	モード別分担率の設定ゾーン数：モード別の分担率を設定したゾーンの数で、この数だけモード別分担率データが必要である。設定ゾーンがない場合は、ゼロとし、分担率データも必要ない。
26-45	chr	配分条件名称：この名称は、他で使用されることはない。

3. 2 ゾーン中心／輸送量データ

LP配分では、一般的に、全てのゾーンが発生点あるいは集中点となることはまれであることと、発生点となるものは集中点（逆も同様）となり得ないことなどから、ゾーン中心／輸送量データとしては、発生・集中点となり得るもののみ以下の様式で入力すればよい。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	ゾーン中心を示す「A」を記載する。
2-5	int	ゾーン番号
6-10	chr	ゾーン中心のノード名
11-15	int	発生集中フラッグ：当該ノードが発生点の場合「1」、集中点の場合「2」を記載する。
16-25	flot	発生量または集中量。なお、発生量、集中量の制約を設けない場合は、「-1」とする。

3. 3 一般化費用パラメータデータ

ゾーン間インピーダンスとしての一般化費用を

$$\text{一般化費用} = A * \text{距離} + B * \text{時間} + \text{定数} C$$

として算定する。このA、B、Cの各パラメータをモード別に与えるものである。また、ネットワークデータには、ユーザフラッグが設定でき、このフラッグ (Attribute) との関係でパラメータを指定する。データは、フラッグ (Attribute) 毎に1レコードでパラメータを指定する。ここでパラメータが指定されないリンクの場合、当該リンクのパラメータとして1番目に記載されたパラメータが流用される。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	一般化費用を示す「B」を記載する。
2-3		(未使用)
4	chr	ネットワークデータに記載されたユーザフラッグの英数字で、このフ

ラッグの付いたリンクに対して以下のパラメータを適用する。

5		(未使用)
6-10	flot	モード1の距離パラメータ (A)
11-15	flot	モード1の時間パラメータ (B)
16-20	flot	モード1の定数 (C)
21-	flot	以下5カラムずつモード数分のパラメータデータを入力する。

3.4 積み替え基地データ

発生集中ノード間を直接輸送する場合の他に、一度中継基地に集積した後、再度輸送するような問題では、積み替え基地の指定を行うと便利である。この積み替え基地として50カ所まで指定でき、指定ノードは仮の発生集中点として自動的にモデル化される。なお、ここでは積み替え可能なモード間のデータを指定し、指定されていないモード間での積み替えはできないものとして処理される。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	積み替え基地データを示す「C」を記載する
2-5		(未使用)
6-10	chr	積み替え基地として指定するノード名。ここで指定したノードで積み替えを行うことができる。
11-12	int	積み替え元のモード番号
13-14	int	積み替え先のモード番号
15-25	flot	積み替え取扱量 (取扱量の制限を設けない場合は、「-1」を記載する。
26-		以後、当該ノードで積み替え可能なモード間のデータを記載する。1つのモード間について、2カラムが積み替え元モード番号、2カラムが積み替え先モード番号、11カラムが取扱量の計15カラムずつに記載する。

3.5 リンクの輸送量規制データ

特殊なリンクでは、輸送モードによっては輸送量に限界が見られ、このような場合にリンクの輸送量を規制するモデルが必要となる。このようなモデルとして、モード別に規制量を入力し、この規制量を越えた輸送ができないようにする。規制リンクの数は、50カ所までとする。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	輸送量規制データを示す「D」を記載する
2-5		(未使用)
6-10	chr	規制対象リンク名 (記載しなくてもよい)
11-15	chr	リンク両端のノード名
16-20	chr	リンク両端のノード名
21	int	規制対象モード番号
22-30	flot	規制量 (容量) : ここで入力した量以上は当該リンクを通過できないものとなる
31-		複数の規制対象モードがある場合は、以後1カラムにモード番号、続く9カラムに規制量を順次記載する。

3. 6 モード別分担率データ

発生・集中点（ゾーン中心）から輸送するモード別の分担率を指定できる。ここで指定する分担率は、当該ゾーンから搬出・搬入する総量に対する最大分担率（％）であり、この分担率を越えた輸送はできないものとする。また、分担率は、発生・集中別、モード別に与えるものとし、全モードの分担率の合計が100％となる必要はない。なお、分担率データは、指定する必要があるゾーンのみモード数分のデータを作成する。

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
1	chr	分担率データを示す「E」を記載する。
2 - 5	int	ゾーン番号（右詰めで記載する）
6 - 10	int	モード1の発生量に対する分担率（％）を記載する。規制しない場合は、「-1」を入力する。
11 - 15	int	モード1の集中量に対する分担率（％）
16 -	int	以後、モード別の発生・集中量別に5カラム毎に分担率を記載する。

ポイント座標データ記録様式

*****. NXY

1. データの概要

ノードの座標などポイントの座標をまとめたものである。このデータは、主にネットワークデータを作成する場合にネットワークエディタに入力してノード座標を設定する時使用されるものである。

2. データファイルの構成

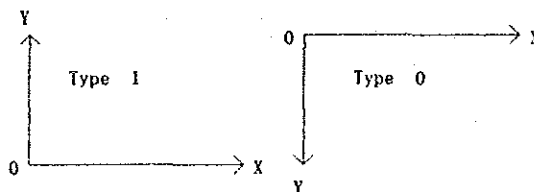
データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
ポイント数、ポイントデータ名称から構成されるデータ
- ③ ポイント座標データ
ポイント座標データの本体で、1ポイント1レコードとなっている。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ポイント数
6 - 10	int	座標系のコード (下図に示す座標系のいずれかを指定)



11 - 30 chr ポイントデータ名称

3. 2 ポイント座標データ

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	chr	ポイント名称
6 - 10	int	X座標
11 - 15	int	Y座標

座標はゼロまたは正の値とする。ただし、正の整数の場合のみ他のプログラムで処理される。

経路情報記録様式

*****.RRE

1. データの概要

配分パラメータデータで指定したリンクを通過する交通の経路及び交通量を出力したファイルであり、主にランプ間交通量の算定などに用いることができる。また、このファイルは、全ODペアに対する経路情報の出力でも用いられる。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、データ形式、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
リンク数、計算結果名称から構成されるデータ
- ③ 経路情報データ
指定リンクを通過する交通量及びゾーン間の通過ノードを1レコードで出力したものである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	対象リンク数：全ODペアの経路情報を出力する場合は、不要。
6 - 10	int	ゾーン数
11 - 30	chr	計算結果名称：配分コントロールデータに記載された計算ケース名称が転記される。

3. 2 経路情報データ

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	発ゾーン番号：ノード名ではなく、ゾーン番号を記載する
6 - 10	int	着ゾーン番号
11 - 15	int	配分回：経路情報を出力した配分回
16 - 22	int	交通量 (車種1)
23 - 29	int	交通量 (車種2)
30 - 36	int	交通量 (車種3)
37 - 43	int	交通量 (車種4)
44 - 50	int	交通量 (車種5)
51 - 55	int	以下に出力するノードの総数 (起点、終点を含む)
56 -	chr	通過するノード名称 (起点から終点まで順に5カラムずつ記入)

公共交通ラインデータ記録様式

*****.TNT

1. データの概要

公共交通配分計算用のラインデータであり、ネットワークデータのノードを順に指定して公共交通の路線を示したものである。なお、公共交通配分計算で用いる他のデータは、計算コントロールファイル(???.TCN)及び配分パラメータファイル(???.TPA)に記述するものとする。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の3種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
ライン数、モード数、ラインデータ名称から構成されるデータ
- ③ ラインデータ
ラインデータの本体で、1ラインのデータが複数のレコードから構成されている。

3. データ記録様式

3.1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	ライン数：公共交通の路線数に相当し、最大300ラインまで
6-10	int	モード数：公共交通の種別数で最大20モードまで
11-30	chr	ラインデータ名称

3.2 ラインデータ

記録カラム	形式	内容説明
1-5	chr	ライン名称
6-7	int	モード番号
8	int	方向：片方向の場合「1」、往復の場合「2」
9-12	int	頻度：1時間当たりの運行頻度を記載する
13-15	int	運行速度(0.1km/h)：ここで指定した運行速度と、ネットワークデータでしていただいたリンク速度の低い方を用いて経路探索が実施される。
16-18	int	当ライン(路線)に含まれるノード数(最大144ノード)
19	int	ノードにおけるアクセス方法で以下のコードを記載する。 0 or ブランク：乗降可能 1：乗降不可能

- 2 : 乗り換えのみ可能
- 3 : 上りの乗車と下りの降車が可能
- 4 : 下りの乗車と上りの降車が可能

20-24
25-78

chr

ノード名

以下6カラム毎にアクセス方法とノード名の記載を繰り返す。1レコードに10ノード分ずつ記載し、11ノード目は、先頭の18カラムはblankとする。また、記載するノードの総数は、16-18カラムに記載された数とする。なお、路線がループしている場合は、最後のノードとして最初のノードを再度指定する。

配分パラメータデータ記録様式（トランジット配分）

*****. TPA

1. データの概要

トランジット配分計算用の配分条件を記載したデータである。このデータでは、配分計算を実施する上での各種オプションが指定できるようになっている。

2. データファイルの構成

データファイルは、以下の8種類で構成されている。なお、①～⑦のデータは、必ず入力する必要があり、⑥～⑦は、②で指定したデータ数必要となる。これらが相互に矛盾している場合、計算は実行されない。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。（記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による）
- ② データ規模情報
リンク数、ライン数、ゾーン数などから構成されるデータ
- ③ オプションデータ
配分計算全般のオプションが記述されたデータである。
- ④ レポートデータ（1）
ラインに関する詳細情報を指示するデータである。
- ⑤ レポートデータ（2）
ノードに関する詳細情報を指示するデータである。
- ⑥ モード条件データ
交通機関（モード）別の仕様を指定するデータである。
- ⑦ ゾーン中心データ
ゾーン中心を指定するデータデータである。
- ⑧ ターミナルペナルティーデータ
乗り換え抵抗を設定するためのデータである。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン数：この数だけゾーン中心のデータが必要である。
6 - 10	int	モード数：この数だけ交通機関毎の仕様データが必要である
11 - 15	int	ライン数：別途作成するラインデータのライン数と一致する必要あり。
16 - 20	int	ターミナルペナルティー数：この数だけターミナルペナルティーデータが必要である。ゼロの場合ターミナルペナルティーデータは不要。
21 - 50	chr	配分条件名称：この名称は、他で使用されることはない。

3. 2 オプションデータ

公共交通配分全般に関する各種オプションを指定するものである。

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	flot	公共交通速度補正係数：ネットワークデータに記載された最高速度にこの係数を乗じたものが公共交通の速度となる。なお、最短経路探索に使用される速度は、以下の3種類の速度のうち、最も小さなものが用いられる。 ① ネットワークデータの速度 ② ライン別のオペレーション速度 ③ 配分計算時に入力される道路自動車配分結果の速度 なお、モード別の仕様として入力される最高・最低速度の範囲とし、上記速度がこの範囲を逸脱する場合、逸脱した量により最高または最低速度が適用される。
6 - 10	flot	徒歩時間調整係数：徒歩時間は、リンク長を5 km/hで移動すると仮定して算定される。しかし、この徒歩時間にここで入力する係数を乗じたものとする事ができる。デフォルトは、1.0である。
11 - 12		(未使用)
13 - 16	int	1つのODペアーに対し可能な最大乗り換え数
17 - 20	int	1つのODペアーに対し選択する最大の最短経路数
21 - 25	int	最短経路を選択する場合に最も一般化費用の少ないものの何%以内ならば採用するかを判定。一般には110~150%程度とする。
26 - 35		(未使用)
36 - 38	int	ヘッドウェイを修正する場合の最大値で、修正しない場合を0%とする。修正する場合、60%程度でよい。
39 - 40	int	配分交通量の限界値：配分交通量が小さい場合、全体の分割配分率にかかわらずこの限界値以上となるようにOD交通量を分割する。
41 - 49	int	以下の集計結果の出力（0：なし、1：あり） ① Segment Report ② Route Report ③ Mode Summary Report ④ Transfer Report ⑤ Link Report ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
50 - 79	int	分割率（%）。10分割まで可能であり、3カラムづつに分割比率を記載する。合計は、100とする。
80 -	int	データチェックのために出力する経路情報としてどのODペアーについて出力するかを指定する。指定は、ゾーン番号（ノード名ではない）を5カラムづつ記入する。最大は、10ゾーンまでとする。

3.3 レポートデータ (1)

公共交通のライン別の詳細情報が必要な場合にライン名を指定するものである。最大20ラインの指定ができる。なにも指定しない場合でも、ブランクの1レコードを記載する必要がある。

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	chr	情報の必要なライン名称
6 -	chr	ライン名称を5カラムずつ記入する。最大20個まで。

3.4 レポートデータ (2)

乗り換えノードでの詳細情報が必要な場合にノード名を指定するものである。最大20ノードの指定ができる。なにも指定しない場合でも、ブランクの1レコードを記載する必要がある。

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	chr	情報の必要なノード名称
6 -	chr	ノード名称を5カラムずつ記入する。最大20個まで。

3.5 モード別仕様データ

モードの種類別の一般条件を指定するデータである。データ規模情報で記載したモード数のデータが必要である。

記録カラム	形式	内容説明
1 - 3	int	モード番号
4		(未使用)
5	int	乗り換え自由フラッグ (0:自由、1:不能)
6 - 10	int	基本料金 (a)
11 - 15	int	基本料金適用距離 (d)
16 - 20	int	距離比例料金 (b)
21 - 25	int	乗客容量
26 - 30	int	最小運行頻度
31 - 35	int	最大運行頻度
36 - 40	flot	PCU換算値: 配分計算では直接関係ない
41 - 45	flot	徒歩時間評価値
46 - 50	flot	待ち時間評価値
51 - 55	flot	乗降時間評価値
56 - 60	flot	料金評価値
61 - 65	flot	旅行時間評価値
66 - 70	flot	乗り換え時間評価値
71 - 75	flot	快適性評価値
76 - 80	flot	最低運行速度
81 - 85	flot	最高運行速度

3. 6 ゾーン中心データ

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
(10A5)	chr	ゾーン1から順に発生点のノード名称を入力する。1ゾーン分の記録カラムは5カラムであり、1レコードに10ゾーン分を記入する。

3. 7 ターミナルペナルティデータ

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
(10A5)	chr	ゾーン1から順に発生点のノード名称を入力する。1ゾーン分の記録カラムは5カラムであり、1レコードに10ゾーン分を記入する。

ゾーン境界座標データ記録様式

*****. ZXY

1. データの概要

ゾーン図を表示するための座標データであり、ゾーン特性値の表示やスパイダーネットワーク作成時に使用されるものである。

2. データファイルの構成

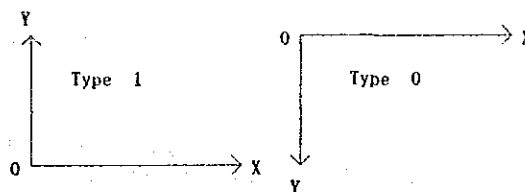
データファイルは、以下の5種類で構成されている。

- ① ヘッダー情報
処理モジュール及びバージョン情報、作成年月日などから構成されるデータでユーザには直接関係ないものである。(記録様式は、需要予測パッケージのデータ共通仕様による)
- ② データ規模情報
ゾーン数、データ名称から構成されるデータ
- ③ ゾーン中心座標データ
ゾーン中心の座標データで、1ゾーン1レコードとなっている。
- ④ ゾーン境界データ数のデータ
以下に続くゾーン境界線を表すポイント座標データのポイント数である。
- ④ ゾーン境界座標データ
ゾーンの境界線を表す座標データで、1ポイント1レコードとなっている。

3. データ記録様式

3. 1 データ規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン数
6 - 10	int	座標系のコード (下図に示す座標系のいずれかを指定)



11 - 20	int	座標値の単位を示す情報で、以下のとおりとする。 ユーザー座標：ユーザーが設定した座標で入力されている数値の単位で、Km単位に変換する場合に除す数値(倍率)を入力する。 例：座標値の1が100mに相当する時、km単位に変換するには入力された座標を1/10すればよく、この場合「10」と記入する。 緯度経度：-1：度単位 -2：分単位 -3：秒単位
21 - 40	chr	ゾーン境界座標データ名称

3. 2 ゾーン中心座標データ

このデータは、以下の様式でゾーン数分入力する必要がある。

記録コラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン番号
6 - 10	int	X座標 座標値は、正の値とする。
11 - 15	int	Y座標

3. 3 ゾーン境界データ数

このデータは、次のゾーン境界座標データと組になっており、ここで入力したデータ数分の座標ペアが以下に入力されることを示しており、これらの座標値が順に直線で結ばれることによってゾーン境界が表現される。

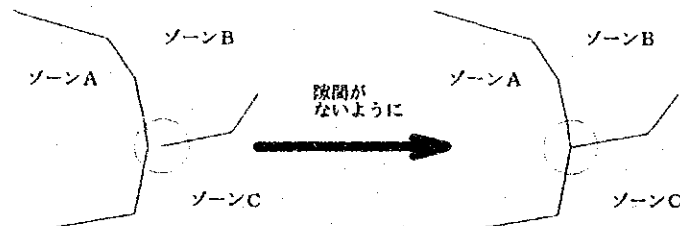
記録コラム	形式	内容説明
1 - 5	int	ゾーン境界データ数

3. 4 ゾーン境界座標データ

以下の記録様式で、先に述べたゾーン境界データ数分のデータが必要である。

記録コラム	形式	内容説明
1 - 5	int	(未使用)
6 - 10	int	X座標 座標値は、正の値とする。
11 - 15	int	Y座標

ゾーン境界座標データの作成では、ゾーンを囲む閉曲線を指定する必要がなく、単にゾーンの境界を示す線分を入力すればよい。そのため、下図に示すようなT型の境界については、隙間の生じないようにデータを拾う必要がある。隙間のある場合、ゾーン特性値をペイントすることが不可能となるので注意する。



トランジット配分レポートファイル

*****.TRE

1. ファイルの概要

トランジット配分の結果を記録するファイルである。中に含まれるレポートには5種類（細分類では9種類）あり、配分コントロールファイルで指定した（細分類に対して指定）レポートのみが出力されている。

これらのレポートは、画面からの指定によって、プリンターに出力される。

2. ファイルの構成

ファイルは、次の11種類の情報から構成されている。③～⑪はトランジット配分の結果であり、全てオプション（コントロールファイルで指定）である。

①ヘッダー情報

ファイルタイプを示すものであり、トランジット配分レポートファイルでは、常に“TRE”である。

②ファイル規模情報

ファイルの大きさを示す情報である。

③セグメントレポート

ルート別方向別ノード別（リンク別）の乗降データ。

④ルートレポートI

ルート別ヘッドウェイ、最大混雑率、台キロ、台時、乗客数頭。

⑤ルートレポートII

ルート別一般化費用

⑥モードレポート

ルートレポートのモード別集計

⑦乗換レポートI

モード間乗換客数

⑧乗換レポートII

乗換回数別乗客数

⑨リンクレポート

リンク別モード別乗客数

⑩乗換レポートIII

指定ルート間乗換客数

⑪乗換レポートIV

指定ノード間でのルート乗換客数

3. データ記録様式

3.1 ファイル規模情報

記録カラム	形式	内容説明
1-5	int	ゾーン数
6-10	int	モード数
11-15	int	ルート数
16-20	int	乗換ペナルティのデータ数
21-50	chr	プロジェクト名

3. 2 セグメントレポート

- ・最初の3行はタイトル。各行の頭文字1文字は「N」。
- ・以下のレコードは、次の2種類に分かれる。

1) ヘッダー

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	“A”、セグメントレポートの表示
2-6		空白
7-11	chr	ルート名
12-14		空白
15-18	chr	方向、“UP”又は“DOWN”
19-20	int	モードNo.
21-26	int	サービス頻度

2) 本体

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	“A”
2-31		空白
32-36	chr	ノード名
37-39		空白
40-44	int	降車人数
45-47		空白
48-52	int	乗車人数
53-56		空白
57-61	int	乗換人数
62-67		空白
68-72	int	(次のノードまでの) 輸送人数
73-78		空白
79-83	flot	(次のノードまでの) 混雑率

3. 3 ルートレポート I

- ・最初の3行はタイトル。各行の先頭1文字は「N」。
- ・以下のレコードは、次の2種類に分かれる。

1) 本体

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	“B”、ルートレポート I の表示
2-6	chr	ルート名
7-10	chr	方向、“UP”又は“DOWN”
11-13		空白
14-15	int	モードNo.
16-19		空白
20-24	flot	ルート長
25		空白
26-30	int	当初サービス頻度
31-36	flot	当初ヘッドウェイ
37-41	int	最終サービス頻度
42-47	flot	最終ヘッドウェイ
48-49		空白
50-54	flot	平均混雑率
55		空白

56-60	flot	最大混雑率
61		空白
62-69	flot	台時間
70-77	flot	台キロ
78-84	int	乗客数
85-91	int	人時間
92-98	int	人キロ
99-100		空白
101-105	flot	平均トリップ長
106-110	int	平均支払料金

2) トータル行 (上下計)

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"B"
2-6		空白
7-11	chr	"Total"
12-48		空白
49-54	flot	平均混雑率
55-60	flot	最大混雑率
61-69	flot	台時間
70-77	flot	台キロ
78-84	int	乗客数
85-91	int	人時間
92-98	int	人キロ
99-105	flot	平均トリップ長
106-110	int	平均支払料金

3.4 ルートレポート

- ・最初の4行はタイトル。各行の先頭も時は「N」。
- ・以下のレコードは次の通り。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"C"、ルートレポートIIの表示
2-6	chr	ルート名
7-10	chr	方向、"UP"又は"DOWN"
11-15	int	モードNo.
16-24	flot	ルート長
25-32	flot	歩行時間
33-40	flot	待ち時間
41-48	flot	乗降時間
49-56	flot	料金
57-64	flot	旅行時間
65-72	flot	乗換時間
73-80	flot	混雑ファクター

3.5 モードレポート

- ・最初の4行はタイトル。各行の先頭1文字は「N」。
- ・以下のレコードは、次の2種類に分かれる。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"D"、モードレポートの表示
2-4	int	モードNo.
5-13	flot	ルート長計
14-21	flot	台時間

22-29	flot	台キロ
30-37	flot	平均混雑率
38		空白
39-46	int	乗客数
47-54	int	人時間
55-62	int	人キロ
63-68	flot	平均トリップ長
69		空白
70-77	flot	歩行時間
78-85	flot	待ち時間
86-93	flot	乗降時間
94-101	flot	料金
102-108	flot	旅行時間
109-115	flot	乗換時間
116-122	flot	混雑ファクター

2) トータル行

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"D"
2-6	chr	"Total"
7-13	flot	ルート長計
14-21	flot	台時間
22-29	flot	台キロ
30-37	flot	平均混雑率
38		空白
39-46	int	乗客数
47-54	int	人時間
55-62	int	人キロ
63-68	flot	平均トリップ長
69		空白
70-77	flot	歩行時間
78-85	flot	待ち時間
86-93	flot	乗降時間
94-101	flot	料金
102-108	flot	旅行時間
109-115	flot	乗換時間
116-122	flot	混雑ファクター

3.6 乗換レポート I

- ・最初の3行はタイトル
- ・以下のレコードは次の通り。

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"E"、乗換レポート I の表示
2-4	int	モードNo.
5-6		空白
7-14	flot	モード間乗換客数

(以下 モード数分の繰り返し)

3.7 乗換レポート II

- ・最初の3行はタイトル。各行の先頭文字は「N」。
- ・以下のレコードは次の2種類に分かれる。

1) 本体

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"F"、乗換レポートIIの表示
2-8	int	乗換回数
9-19	flot	トリップ数
20-28	flot	%

2) トータル行

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"F"
2-3		空白
4-8	chr	"Total"
9-19	flot	トリップ数計
20-28	flot	% (100%)

3. 8 リンクレポート

- ・最初の4行はタイトル
- ・以下のレコードは次の2種類に分かれる。

1) 両方向交通量表示リンク

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"G"、リンクレポートの表示
2-9		空白
10-14	chr	ノード名 (From)
15-16		空白
17-21	chr	ノード名 (to)
22-26		空白
27-34	int	輸送 (通過) 人数、両方向
35-42	int	輸送 (通過) 人数、片方向
43-50	int	モード1の輸送 (通過) 人数、片方向 (以下、モード数分の繰り返し)

2) 片方向交通量表示リンク

記録カラム	形式	内容説明
1	chr	"G"
2-9		空白
10-14	chr	ノード名 (from)
15-16		空白
17-21	chr	ノード名 (to)
22-26		空白
27-34	chr	"***"
35-42	int	輸送 (通過) 人数、片方向
43-50	int	モード1の輸送 (通過) 人数、片方向 (以下、モード数分の繰り返し)

3. 9 乗換レポートIII

- ・最初の3行はタイトル。各行の先頭文字は「N」。
- ・以下のレコードは次の2種類に分かれる。

1) ヘッダー

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
1	chr	"H"、乗換レポートⅢの表示
2-11	chr	"FROM ROUTE"
12-16	chr	ルート名
17-20	chr	方向、"UP"又は"DOWN"

2) 本体

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
1	chr	"H"
2-6	chr	ルート名 ("To")
7-11	chr	方向、"UP"又は"DOWN"
12-18	int	乗換客数
19-21		空白

(カラム2-21を以下3回繰り返し)

3. 10 乗換レポートⅣ

- ・最初の3行はタイトル
- ・以下のレコードは、次の2種類に分かれる。

1) ヘッダー

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
1	chr	"I"、乗換レポートⅣの表示
2-5	chr	"NODE"
6-10	chr	ノード名

2) 本体

<u>記録カラム</u>	<u>形式</u>	<u>内容説明</u>
1	chr	"I"
2-7	chr	ルート名
8-12	chr	方向、"UP"又は"DOWN"
13-18	chr	ルート名 ("to")
19-23	chr	方向、"UP"又は"DOWN"
24-30	int	乗換人数

(カラム2-30を1回繰り返し)

参考資料 I

過去の J I C A 交通計画調査の 需要予測手法のレビュー

- 第1部 都市交通マスタープラン
- 第2部 地域交通等

目 次

第1部 都市交通マスタープラン

タバオ市交通計画調査	1
パナマ首都都市交通整備計画調査	3
エクアドル国グアヤキル市都市交通計画調査	7
コロンビア国バランキージャ市都市交通調査	10
アスンシオン首都圏都市交通整備計画調査	12
インドネシア国ウジュンバンダン都市圏道路整備計画調査	17
カイロ大都市圏都市交通計画調査	20
バンコク首都圏中長期道路計画調査	24
ブラジル国ベレーン市都市交通調査	29
グアテマラ共和国首都圏交通網整備計画調査	32
コロンビア国カルタヘナ市都市交通計画調査	38

第2部 地域交通等

ジョホールバル道路交通計画調査	41
ブルネイ国公共交通整備計画調査	42
ザイール共和国キンシャサ・バナナ間交通体系総合調査	44
マレーシア クランバレー交通計画	48
タイ中央部道路網整備計画調査	50
パラグアイ国総合交通計画調査	52
フィリピンルソン島広域道路網交通計画調査	54

1. 概要

2000年を計画目標年次とするM/Pと1985年までの緊急計画（ポブラシオンの交通管理計画、街路整備計画、PUJ路線再編計画を含む）を作成。PT調査を実施した。4段階法にて将来交通需要を推計。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：大ゾーン 5
 中ゾーン 21
 小ゾーン 63
 域外ゾーン 15

リンク数：420
 ノード数：250

3. 生成交通量予測モデル

（トリップ目的）×（職業）別のトリップ生成原単位および外出率を将来も不変として使用。

4. 発生集中交通量予測モデル

$$T_i = a_0 + a_1 X_{i1} + a_2 X_{i2} + \dots + a_n X_{in}$$

説明変数：昼間人口、夜間人口、産業別就業人口、産業別従業人口、学生数

5. 分布交通予測モデル

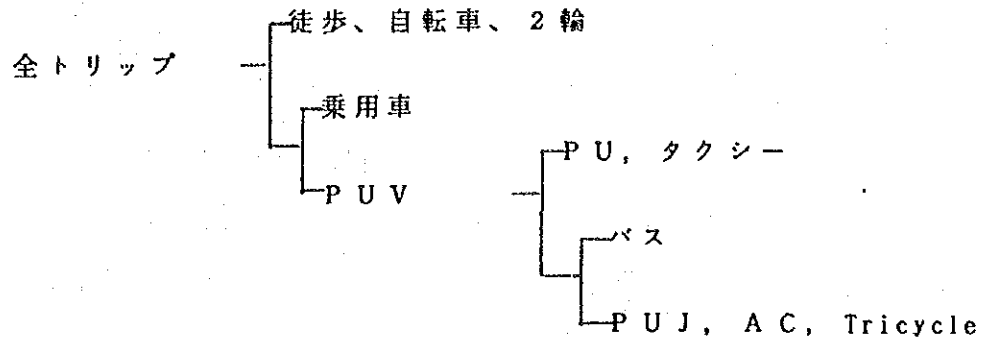
$$X_{ij} = B_{MN} \cdot G_i \cdot \frac{A_j \cdot T_{ij}^{-T}}{\sum_{\substack{j=1 \\ (j \neq i)}}^n A_j \cdot T_{ij}^{-T}}$$

B_{MN} ：ブロック（大ゾーン）MとNの結び付きの強さを示すアクセス係数。

T_{ij} ：ゾーンiとjとの間の距離抵抗

6. 機関分担モデル

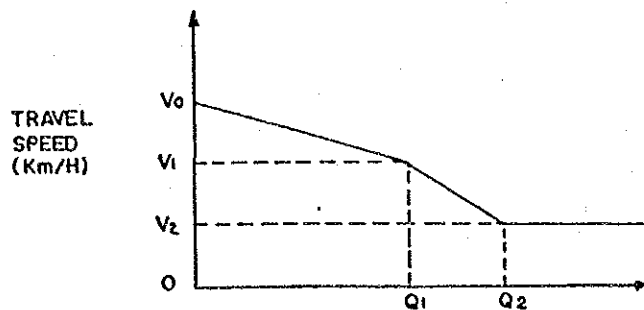
以下のバイナリーチョイスに従って推計。



現状データに基づいて分担率曲線を描き、モデル式にはせず図式解法によっている。

7. 交通量配分モデル

時間最短ルートへの多段階配分。Q V式を使用。



WHEREIN: V_0 = INITIAL SPEED
 V_1 = TRAVEL SPEED IN ROAD CAPACITY
 V_2 = CRITICAL TRAVEL SPEED
 Q_1 = ROAD CAPACITY
 Q_2 = CRITICAL TRAFFIC VOLUME

8. 評価

経済評価：道路プロジェクト、軌道系プロジェクトの経済評価を行っている。便益はVOC、TTC節減便益を考慮。

財務評価：P U Jの路線再編プロジェクト、軌道系プロジェクトの財務分析を行っている。

1. 概要

パーソントリップ調査を実施して1981年OD表を推計、四段階法によって2000年の交通需要を予測し、高速道路、軌道系システムの検討を含むマスタープランを形成している。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：63ゾーン（図示用統合ゾーンは17）
 リンク数：900
 ノード数：700

3. 生成交通量予測モデル

グロストリップ生成率

自動車保有世帯員 3.39トリップ/日
 自動車非保有世帯員 1.94トリップ/日

4. 発生集中交通量予測モデル

発生集中モデル

トリップ目的	回帰式	相関係数
(発生)		
Work	$G = 583.5 + 1.0495W_0$	(0.8883)
School	$G = 332.3 + 0.2991P$	(0.9808)
Home	$G = -857.8 + 0.1615P + 2.5663E_0$	(0.8886)
Business	$G = 1000.0 + 0.2040E_0$	(0.8524)
Shopping	$G = -290.6 + 0.0319P + 0.2619E_0$	(0.9118)
Private	$G = -606.8 + 0.7733W_3 + 0.3925E_2 + 0.5556E_3$	(0.9593)
(集中)		
Work	$A = -218.4 + 0.7306E_2 + 1.4258E_3$	(0.9693)
School	$A = 1121.9 + 0.1874P$	(0.6568)
Home	$A = 327.9 + 0.1513P + 3.0862W_3$	(0.9801)
Business	$A = 835.0 + 0.2110E_0$	(0.9378)
Shopping	$A = -1234.3 + 0.0511P + 0.5508E_3$	(0.8218)
Private	$A = -1171.6 + 0.3670W_3 + 1.2489E_3$	(0.9190)

P：人口、W：就業人口、W_i：産業別就業人口、E：従業者人口

E_i：産業別従業者人口 G：ゾーン別発生交通量、A：ゾーン別集中交通量

5. 分布交通量予測モデル

Voorhees型重力モデル

$$T_{ij} = G_i \frac{K_{ij} A_j D_{ij}^{-\gamma}}{\sum_k K_{ik} A_k D_{ik}^{-\gamma}} \quad (i \neq j)$$

$$T_{ii} = K G_i \alpha A_i \beta \quad (i = j)$$

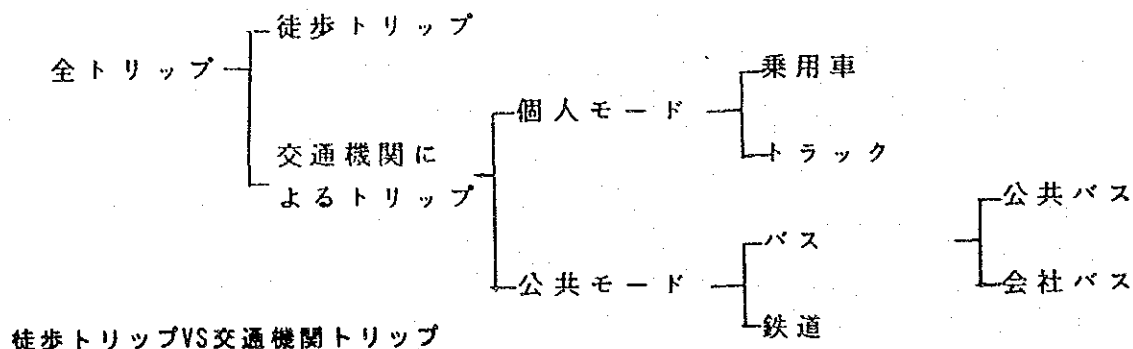
- T_{ij} : ゾーン*i*からゾーン*j*へのトリップ数
 G_i : ゾーン*i*の発生トリップ数
 A_j : ゾーン*j*の集中トリップ数
 D_{ij} : ゾーン*i-j*間距離
 K_{ij} : ゾーン*i-j*間の社会的結び付きの特殊性を表す修正計数
 $\alpha \beta \gamma \kappa$: パラメータ

グラビティモデルのパラメータ

トリップ目的	距離抵抗パラメータ	相関係数
Work	0.45	0.7795
School	0.80	0.7572
Home	0.45	0.8082
Business	0.70	0.3781
Shopping	0.85	0.8072
Private	0.65	0.8508
Total	0.45	0.8138

6. 機関分担モデル

以下のバイナリーチョイスに従って推計。



徒歩トリップVS交通機関トリップ

$$y = a x^2 + b x + c$$

y : 徒歩及び二輪車のトリップのモーダルシェア (%)

x : トリップ長 (km)

a, b, c : パラメータ

公共モードVS個人モード

$$y = 1 / (1 + a (C_{pub} / C_{car})^b)$$

$$C_{pub} = K_{tp} + C_p$$

$$C_{car} = K_{tc} + C_c$$

y : 公共輸送機関のシェア

C_{pub} : 公共輸送機関による総トラベルコスト

C_{car} : 乗用車による総トラベルコスト

t_p : 公共輸送機関によるトラベルタイム (アクセス時間、待ち時間、乗り換え時間を含む)

t_c : 乗用車によるトラベルタイム

C_p : バス料金

C_c : 乗用車の燃料費

K : 時間価値評価係数 (1セント/分)

a, b : パラメータ

乗用車 (含むトラック) VSタクシー

$$y = a + b x \quad (x \leq D_{max})$$

$$y = 0 \quad (x > D_{max})$$

y : 個人モード利用トリップにおけるタクシーのシェア (%)

x : トリップ長 (km)

D_{max} : タクシー利用最大距離

a, b : パラメーター

バスVS軌道系システム

配分作業による。

公共バスVS民間バス

タクシーモデルと同型。

7. 交通量配分モデル

通容量制限付き多段階配分による。(20%づつ5回)

34本のQV曲線を用意した。

8. 評価

経済評価：VOC節減便益と時間節減便益を計測してM/Pの全体評価と主要プロジェクトの個別評価を行っている。

財務評価：軌道系プロジェクトの導入可能性を財務的観点から検討している。

1. 概要

2000年における土地利用開発構想に基づいて都市交通体系の長期計画 (M/P) を作成するとともに、既存交通量の有効利用を図る短期改善指導を提案する目的でおこなわれた調査である。

パーソントリップ調査によって、1982年の交通需要を把握し、4段階法によって2000年の予測を行っている。長期計画の中心的项目は大量輸送機関 (MRT) の導入であり、これに対して経済評価、財務評価を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：Aゾーン (10)

Bゾーン (52)

リンク数：400

ノード数：250

3. 生成交通量予測モデル

(トリップ目的別) × (職業別) × (自動車保有非保有別) 別のトリップ原単位の現在値を将来も不変として使用

4. 発生集中交通量予測モデル

$$T = a_1 P + a_2 E_2 + a_3 E_3 + a_4 S + b$$

T : トリップ発生量/集中量
 P : 人口
 E₂, E₃ : 2次及び3次経済活動人口
 S : 昼間学生数
 a₁, ~ a₄, b : パラメータ

5. 機関分担モデル

線形トリップエンドモデルを使用。

個人モードVVS公共モード

$$P = a_1 C + a_2 R_1 + a_3 R_2 + b$$

P : 個人モード（乗用車＋タクシー）利用率

C : ゾーン別自動車保有率

R₁, R₂ : 人口および経済活動人口に基づくアクセシビリティ比
 （自動車アクセシビリティ／バスアクセシビリティ）

a₁, a₃, b : パラメータ

乗用車とタクシーの比率は現状値を使用。

6. 分布交通量予測モデル

$$T_{ij} = \alpha \cdot \frac{X_i^{\beta_1} \cdot Y_j^{\beta_2}}{(\gamma_{ij})^\gamma}$$

内々交通量は平均成長率法を使用。

$$T_{ij}' = T_{ij} \times (X_i' / X_i + Y_j' / Y_j) \times 0.5$$

7. 交通量配分モデル

一般化費用最小ルートによる多段階配分、QV式使用。

$$C_i = \alpha t_i + \beta i_i$$

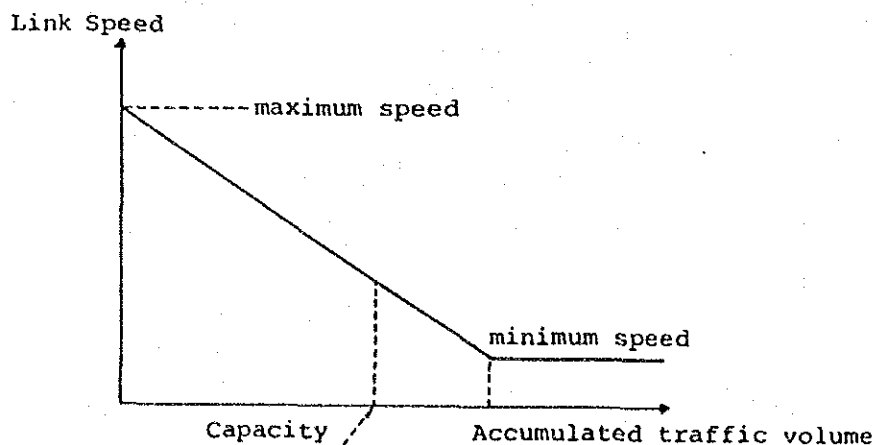
C_i : リンクiの一般化費用

t_i : リンク走行時間

i_i : リンク長

α : 平均時間費用

β : 平均走行費用



8. 評価

経済評価：道路網とMRTの経済評価（時間便益と交通コストの節減）を計測し費用との単年度比較を行っている。

座色評価：MRTの経年的な財務評価を行っている。

1. 概要

調査の目的は、交通政策、短期-長期プログラムからなる開発計画及び将来の土地利用計画を含む交通マスタープランを作成することである。

パーソントリップ調査(サンプル率4.8%、約47,000人)を基に、四段階推計法により将来交通の需要予測を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数: 56ゾーン

リンク数: 不明

3. 生成交通量予測モデル

$$a_i = G_i / P_i$$

ただし、 a_i : 個人の特性別トリップ生成原単位

G_i : 特性 i を持つ個人が生成するトリップ数

P_i : 特性 i を持つ人口

トリップ生成原単位(1983年) = 2.69トリップ/人

” (2000年) = 2.74

4. 発生集中交通量予測モデル

回帰モデルを用いた。

5. 分布交通量予測モデル

分布モデルは現在パターン法と重力モデル法とを併用した。重力モデル法は将来増加分に適用した。

ゾーン間トリップ

$$T_{ij} = G_i \times \frac{A_j \cdot D_{ij}^{-a}}{\sum A_j \cdot D_{ij}^{-a}}$$

ここで、 T_{ij} : ゾーン i, j 間のODトリップ数

G_i : ゾーン i から発生するトリップ数

A_j : ゾーン j に集中するトリップ数

D_{ij} : ゾーン i, j 間のトリップ距離

a : パラメーター

ゾーン内タトリップ

$$T_{ij} = K \cdot G_i^a \cdot A_j^b$$

ここで、 G_i : ゾーン*i*の発生トリップ

A_j : ゾーン*j*の集中トリップ

K 、 a 、 b : パラメーター

6. 機関分担モデル

利用交通機関は3機関に分類し、バイナリーチョイスで機関選択した。

- 徒歩、二輪

- 公共交通

- 私的交通

徒歩トリップの予測

徒歩トリップの機関分担率は現況データをグラフ表示し、これをスムージング化して用いた。

公共/私的交通手段の選択

$$Y = K / (1 + a \cdot \exp(bX))$$

ここで、 Y : 公共交通手段の利用率

X : バスと自家用車との旅行時間比 (公共/私的)

\exp : 指数

a 、 b 、 K : パラメーター

7. 交通量配分モデル

私的交通機関は道路ネットワークに最短経路上に配分し、バス交通はバスルート上に配分し、最終的にこれらを合成した。

8. 評価

走行台キロと走行台時を集計した。

1. 概要

調査の目的は、アスンシオン首都圏における総合都市交通システムのマスタープラン（目標年次2000年）を作成することである。

需要予測は、パーソントリップ調査（サンプル率5.9%、43,000人）を実施し、四段階推定法を適用した。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：50ゾーン

リンク数：約600リンク

ノード数：約400ノード

3. 生成交通量予測モデル

自動車保有・非保有別の生成原単位法を適用。

自動車保有世帯員 3.50

自動車非保有世帯員 2.68

4. 発生業中交通量予測モデル

自動車保有・非保有別、目的別（5目的）に重回帰モデルを適用。尚、帰宅目的は、業務目的以外のトリップを反転させた。

$$G_i = K_i + \alpha_i X_1 + \beta_i X_2 + \gamma_i D_1 + \delta_i D_2$$

$$A_j = K_j + \alpha_j X_1 + \beta_j X_2 + \gamma_j D_1 + \delta_j D_2$$

G_i : i ゾーンの発生量

A_j : j ゾーンの集中量

$K, \alpha, \beta, \gamma, \delta$: パラメータ

D_1, D_2 : ダミー変数 ($D_1 = 1 : D_2 = 2$)

X_1, X_2 : 説明変数

発生・業中モデルのパラメーター

		K	$\alpha(x1)$	$\beta(x2)$	γ	δ	Coefficiente Correlativo
Al trabajo							
Con Veh.	GI	-196	0,64243 (1)	-	697,60	2004,91	0,983
	AJ	-965	0,49549 (6)	-	5357,41	4037,64	0,972
Sin Veh.	GI	472	0,42087 (2)	-	2304,31	-	0,986
	AJ	-641	0,43388 (6)	-	1440,35	2708,90	0,991
Al estudio							
Con Veh.	GI	135	1,08648 (3)	-	-	-	0,988
	AJ	46	-0,26744 (4)	0,90514 (5)	-4301,50	-2346,37	0,977
Sin Veh.	GI	135	1,01689 (3')	-	-	-	0,996
	AJ	-148	1,06333 (4)	0,33254 (5)	2037,36	1507,50	0,991
Act. de Trabajo							
Con Veh.	GI	152	0,08523 (6)	0,10484 (1)	1287,27	-	0,941
	AJ	-33	0,17246 (6)	-	831,30	763,81	0,967
Sin Veh.	GI	-120	0,06014 (6)	0,10205 (2)	1417,22	-	0,957
	AJ	256	0,12719 (6)	-	1945,60	-1148,39	0,949
De Compras							
Con Veh.	GI	27	0,03634 (6)	0,23360 (1)	-847,94	-993,79	0,941
	AJ	57	0,68857 (7)	-	3142,31	1319,92	0,936
Sin Veh.	GI	-359	0,03632 (6)	0,27430 (2)	-1771,14	-1664,08	0,965
	AJ	-280	1,56635 (7)	-	5715,25	4588,91	0,948
Asuntos personales							
Con Veh.	GI	5	0,43066 (1)	-	1569,54	1772,31	0,941
	AJ	208	0,24882 (6)	-	2185,98	1845,19	0,949
Sin Veh.	GI	300	0,23030 (2)	-	3360,22	-	0,959
	AJ	734	0,22248 (6)	-	3351,79	-3750,96	0,931

Obs.: Las variables demostrativas son las siguientes: Las cifras () indican los siguientes parámetros
 (1) Propietarios
 (2) No propietarios
 (3) Población estudiantil residente en la zona (Propiet.)
 (3') Idem. No Propiet.
 (4) Cantidad de estudiantes primarios de la zona de estudio
 (5) Número de estudiantes secundarios y universitarios de la zona de estudio
 (6) Población ocupada
 (7) Población ocupada en el sub-sector comercio

5. 分布交通量予測モデル

Voorhees型重力モデルを適用。内々モデルは、発生集中交通量と面積に比例するモデルとした。

$$T_{ij} = G_i (A_j \cdot D_{ij}^{-a} / \sum A_j \cdot D_{ij}^{-a})$$

T_{ij} : i j ゾーン間交通量

G_i : i ゾーン発生量

A_j : j ゾーン集中量

D_{ij} : i j ゾーン間距離

a : パラメーター

重力モデルのパラメーター

	Propósito	a	Coefficiente Correlativo
Proprietarios	Al trabajo	-0,430	0,8983
	Al estudio	-0,820	0,7753
	Act. trabajo	-0,414	0,6868
	De compras	-0,754	0,7960
	Asuntos personales	-0,504	0,7826
No Propriet.	Al trabajo	-0,711	0,8876
	Al estudio	-1,383	0,7748
	Act. trabajo	-0,238	0,6441
	De compras	-1,273	0,8836
	Asuntos personales	-1,160	0,8217

$$T_{ij} = K \cdot G_i^a \cdot A_j^\beta \cdot L_i^\gamma \cdot D_1^\delta \cdot D_2^\theta$$

T_{ij} : ゾーン内々交通量

G_i : i ゾーンの発生量

A_j : j ゾーンの集中量

D_1, D_2 : 特に地域的に考慮せねばならないゾーンの判別変数

L_i : i ゾーンの面積 (Km^2)

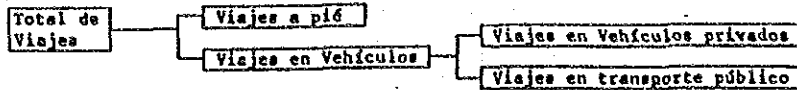
$K, a, \beta, \gamma, \delta, \theta$: パラメーター

ゾーン内々交通量推計モデルのパラメーター

	Propósito	K	a	β	γ	δ	θ	Coefficiente Correlativo
Pro- pie- torio	Al trabajo	0,000104	1,00929	0,39311	0,60760	1,73816	0,11227	0,952
	Al estudio	0,01008	0,85388	0,27624	0,39388	-0,37666	-	0,949
	Act. trabajo	0,0000597	1,36519	0,58319	0,43641	1,09638	0,55100	0,942
	De compras	0,01391	0,69773	0,54626	0,27720	-0,58481	0,59866	0,970
No piet.	A. person.	0,00727	0,83042	0,32114	0,37303	0,28206	0,33754	0,958
	Al trabajo	0,0067	0,79414	0,36363	0,34287	-0,27612	-	0,978
	Al estudio	0,0178	0,95452	0,22378	0,28373	-0,48110	-	0,983
	Act. trabajo	0,03639	-0,02100	0,96383	0,32684	0,27493	-0,64500	0,981
A. person.	De compras	0,06250	0,74818	0,40175	0,15726	-0,27054	0,60389	0,990
	A. person.	0,01510	1,06991	0,10935	0,26770	-0,36540	-	0,978

6. 機関分担モデル

手段選択は、2分法を適用した。徒歩・二輪モデルは、距離をベースにした2次曲線式を採用。公共・個別機関分担モデルは、旅行費用によって説明するものとした。



$$Rw = K + \alpha Li_j + \beta Li_j'$$

Rw : 徒歩・二輪車率

Li_j : ゾーン間距離

α 、 β 、K : パラメーター

徒歩・二輪トリップモデルのパラメーター

	K	α	β	Límite(Km)
Pro- Al trabajo	32,55	-11,733	1,134	5,17
Al estudio	57,28	-12,392	0,604	7,03
piet. Act.trabajo	34,38	-12,477	1,359	4,60
De compras	46,37	-10,635	0,521	6,31
A. person.	27,21	-6,438	0,339	8,06
Al trabajo	77,59	-24,222	2,050	5,90
No Al estudio	88,18	-14,506	0,444	8,07
pro- Act.trabajo	56,46	-15,566	1,261	6,17
piet. De compras	84,51	-20,896	1,326	7,87
A. person.	87,51	-26,659	2,185	6,10

Obs. Valor Límite aplicable de la Fórmula.

$$Rp = 100 / (1 + \alpha (Cp/Cv)^\beta)$$

Rp : 公共輸送分担率 (%)

Cp : 公共輸送料金 (バス料金)

Cv : 乗用車燃料費

$$Cv = Li_j \cdot G$$

Li_j : i j ゾーン間距離

G : キロ当り燃料費

α 、 β : パラメーター

公共・個別輸送機関分担モデルのパラメーター

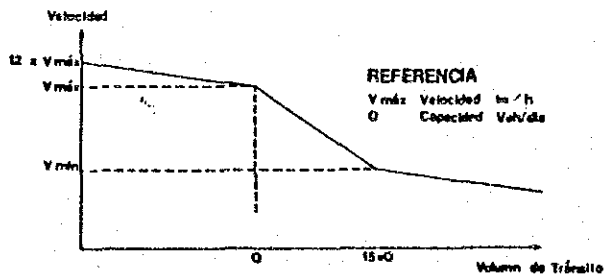
Propósito	α	β	Coefficiente Correlativo
Al trabajo	2,75371	0,33484	0,817
Pro- Al estudio	1,04649	0,63859	0,856
piet. Act.trabajo	6,12721	0,56704	0,819
De compras	2,27843	0,59903	0,793
A. person.	2,98148	0,51502	0,921
Al trabajo	0,13509	0,36031	0,757
No Al estudio	0,13270	0,51640	0,853
pro- Act.trabajo	0,62525	0,21907	0,639
piet. De compras	0,16051	0,72502	0,844
A. person.	0,26208	0,57481	0,896

7. 交通量配分モデル

公共交通（バス）をバス路線に配分し、その後自動車交通を多段階配分した。配分交通は、全て乗用車換算にて実施し、最短経路探索時のインピーダンスは、QV式を用いた。

バスの配分は、バスネットワークと集約バス停（112ゾーン）を設定し、トランジット配分（乗換最小と輸送力に比例した配分）を実施した。

自動車	1.8人/台
バス	22人/台



8. 評価

B/C、IRRによる経済評価をプロジェクト毎に実施。

1. 概要

調査の目的は、交通政策、短期-長期プログラムからなる開発計画及び将来の土地利用計画を含む道路網マスタープランを作成することである。

パーソントリップ調査（サンプル率2.6%、約4,000世帯）を基に、四段階推計法により、将来交通の需要予測を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：70ゾーン

リンク数：不明

3. 生成交通量予測モデル

$$T_k = \sum \sum r_{ij} / P_{ij}$$

ただし、 T_k ：目的別トリップ生成原単位

r_{ij} ：トリップ原単位（目的別、職業別、保有・非保有別）

P_{ij} ：職業別、保有・非保有別人口

トリップ生成原単位(1988年) = 2.88トリップ/人

” (2009年) = 3.01 ”

4. 発生集中交通量予測モデル

回帰モデルを用いた。

5. 分布交通予測モデル

分布モデルは現在パターン法と重力モデル法とを併用した。重力モデル法は将来増加分に適用した。

ゾーン間トリップ

$$T_{ij} = K \times \frac{G_i^\alpha \cdot A_j^\beta}{D_{ij}^\gamma}$$

ここで、 T_{ij} : ゾーン i j 間の OD トリップ数
 G_i : ゾーン i から発生するトリップ数
 A_j : ゾーン j に集中するトリップ数
 D_{ij} : ゾーン i j 間のトリップ距離
 α 、 β 、 γ : パラメーター

ゾーン内々トリップ

$$T_{ii} = K \cdot Z_i^\alpha [\min(G_i \cdot A_i)]^\beta$$

ここで、 T_{ii} : ゾーン i の内々 OD トリップ数
 G_i : ゾーン i の発生トリップ
 A_j : ゾーン j の集中トリップ
 Z_i : ゾーン i の面積
 K 、 α 、 β : パラメーター

6. 機関分担モデル

利用交通機関は 4 機関に分類し、バイナリーチョイスで機関選択した。モデルは 5 目的別、非保有世帯、二輪車保有世帯、乗用車保有世帯別にモデルを作成した。機関選択の予測は以下の 4 分類とした。

- 徒歩
- 二輪
- 公共交通
- 私的交通

徒歩トリップの予測

徒歩トリップの機関分担率は現況データをグラフ表示し、これをスムージング化して用いた。説明変数は徒歩距離である。

公共/私的交通手段の選択

乗用車とバスの時間比を説明変数に用いて予測した。

二輪車と乗用車の手段選択

二輪車の選択は二輪車と乗用車の保有、非保有状況で決定されるので、このデータを説明変数に用いた。

7. 交通量配分モデル

私的交通機関は道路ネットワークに最短経路上に配分し、バス交通はバスルート上に配分し、最終的にこれらを合成した。

8. 評価

走行台キロと走行台時を集計した。

1. 概要

調査の目的はカイロ大都市圏における総合都市交通システムのマスタープラン（目標年次2000年）を作成することであり、公共交通については簡単なF/Sを実施した。

需要予測は、パーソントリップ調査（サンプル率0.77%、57,000人）を実施し、四段階推定法を適用した。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：52ゾーン

リンク数：約1,000リンク

ノード数：約 700ノード

3. 生成交通量予測モデル

自動車保有・非保有別の生成原単位法を適用。

自動車保有世帯員 3.10

自動車非保有世帯員 1.60

4. 発生集中交通量予測モデル

自動車保有・非保有別、目的別（4目的）に重回帰モデルを適用。なお、帰宅目的は、業務目的以外のトリップを反転させた。

Trip Purpose	Car Owner	Equation	Correlation Coefficient
Work	Own	$Q_c = -171 + 0.8637P_c$	0.992
		$A_c = -2790 + 0.6365E_1 + 23772F_1 + 641F_2$	0.969
	Non	$Q_N = 3649 + 0.2721P_N$	0.992
		$A_N = 664 + 0.7968E_1 - 6626F_1 - 16668F_2$	0.990
School	Own	$Q_c = -402 + 1.1661S_c + 10016F_1 + 6749F_2$	0.992
		$A_c = 2272 + 0.0829P_c + 0.1156E_1 + 22780F_1 - 50402F_2$	0.962
	Non	$Q_N = 9 + 0.9249S_N + 942F_1 - 3831F_2$	0.997
		$A_N = -877 + 0.6798E_1 - 0.0185E_2 - 14133F_1 + 32042F_2$	0.990
Shopping	Own	$Q_c = -376 + 0.0910P_c + 0.0011E_1 + 6472F_1 + 4098F_2$	0.962
		$A_c = -655 + 0.0269P_c + 0.0514E_1 + 21364F_1$	0.958
	Non	$Q_N = 3083 + 0.0475P_N - 0.0458E_1 + 15847F_1 + 6302F_2$	0.944
		$A_N = 3202 + 0.0316P_N + 0.0107E_1 + 16726F_1$	0.916
Others	Own	$Q_c = -3436 + 0.3304P_c + 0.0984E_1 + 18623F_1 + 12766F_2$	0.974
		$A_c = -2362 + 0.1510P_c + 0.2462E_1 + 60842F_1 - 30500F_2$	0.948
	Non	$Q_N = -1207 + 0.0883P_N + 0.0911E_1 + 17048F_1 + 13397F_2$	0.946
		$A_N = 1374 + 0.0246E_1 + 0.2766E_2 + 13876F_1$	0.943

Pc: 自動車保有人口

PN: 自動車非保有人口

Sc: 自動車保有学生数

SN: 自動車非保有学生数

S₁: 通学先学生数

E₁: 従業人口(1、2次)

E₂: 従業人口(3次)

E₃: 従業人口(総数)

F₁, F₂: 補正值

5. 分布交通量予測モデル

Voorhees型重力モデルを適用。

$$T_{ij} = G_i \frac{A_j \cdot D_{ij}^{-\alpha}}{\sum A_j \cdot D_{ij}^{-\alpha}}$$

ここで、
 T_{ij} : ゾーン i, j 間の分布交通量
 G_i : ゾーン i の発生交通量 (内々交通量を除く)
 A_j : ゾーン j の集中交通量 (内々交通量を除く)
 D_{ij} : ゾーン i, j 間の道路上の距離 (km)
 α : パラメータ (周辺部-1.876、中心部-1.058)

内々モデルは、発生集中交通量と平均移動距離による対数回帰モデルとした。

$$T_{ij} = k \cdot G_i^{\alpha} \cdot A_j^{\beta} \cdot L_i^{\gamma} \cdot F_1^{\delta} \cdot F_2^{\epsilon}$$

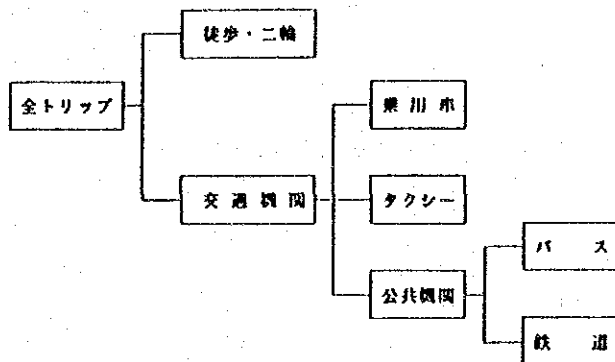
ここで、
 T_{ij} : ゾーン i の内々交通量
 G_i : ゾーン i の発生交通量
 A_j : ゾーン i の集中交通量
 L_i : ゾーン i の平均移動距離 (km)
 F_1, F_2 : ゾーン の特性による補正
 $k, \alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$: パラメータ

内々モデルのパラメータ

目的	k	α	β	γ	δ	ϵ	重相関係数
通勤	0.0121	-0.1659	1.1121	0.1696	0.9268	-0.0036	0.934
通学	0.1654	0.1618	1.1234	0.0073	0.3323	0.6716	0.976
買物	0.0069	0.0483	1.0218	0.4739	0.0500	0.5970	0.975
その他	0.0564	0.2194	0.8166	0.3685	0.6805	0.3691	0.966

6. 機関分担モデル

手段選択は、徒歩・二輪モデルは、距離をベースにした2次曲線式による2分法とした。交通機関は、乗用車（現在パターン法）、タクシー（伸び率と現在パターンの併用）を算定し、総量からの残りを公共機関とした。公共機関のバスと鉄道の分担は、配分モデルの中で分離した。公共機関の分担曲線は、非集計モデルを適用した。



徒歩・二輪

$$W = k + \alpha D_{ii} + \beta D_{ii}^2$$

ここで、 W : 徒歩・2輪分担率(%)
 D_{ii} : ゾーン間距離(km)
 k, α, β : パラメータ

	k	α	β	相関係数
保有者	53.5	-14.11	0.985	0.878
非保有者	97.3	-25.22	1.694	0.983

乗用車

① 自動車保有世帯

$$T_c = -4994 + 4.232 N_c \quad r = 0.957$$

ここで、 T_c : 乗用車発生量(トリップ)
 N_c : 乗用車保有台数(台)

② 非保有世帯

$$P_N = 19.0 + 0.286 P \quad r = 0.962$$

ここで、 P_N : 乗用車分担率(%)
 P : 乗用車保有率(%)

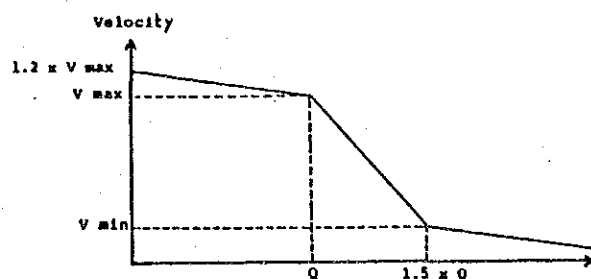
7. 交通量配分モデル

公共交通は、機関分担で述べたとおり、配分計算時に分離した。

自動車交通は、バス交通を先取りした上に多段階配分した。配分交通は、全て乗用車換算にて実施し、最短経路探索時のインピーダンスは、QV式を用いた。

乗用車換算係数 (PCU)

車種	平均乗車人員(N _{oc})	PCU
乗用車	2.99	1.06
タクシー	1.02	1.00
公共交通	18.69	1.68



公共交通の分担率

$$P = \frac{1}{1 + e^{0.127 - 0.041 \Delta T - 0.060 \Delta C}}$$

ここで、P : 鉄道への転換率
 ΔT : 時間差(バスの時間-鉄道の時間)分
 ΔC : 費用差(バスの費用-鉄道の費用)ピアストル

8. 評価

B/C、IRRによる経済評価をプロジェクト毎に実施。

都市高速道路及び鉄道については、簡単なF/Sを行い、財務分析も実施した。

1. 概要

調査の目的はバンコク首都圏における中長期道路網の整備計画を策定することであり、この他に、面的交通制御のF/S及び共同溝の可能性を調査した。

需要予測は、パーソントリップ調査（サンプル率0.86%、49,000人）、自動車オーナーインタビュー調査を実施し、4段階推定法のモデルを構築した。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：90（調査ゾーン）

59（対象地域）

108（PT調査）

リンク数：約1,200リンク

ノード数：約 800ノード

3. 生成交通量予測モデル

自動車類保有・非保有別の生成原単位法を適用。

非保有世帯	1.57
バイクのみ保有世帯	2.55
乗用車のみ保有世帯	2.97
バイク、乗用車保有世帯	3.21

4. 発生集中交通量予測モデル

自動車保有・非保有別、目的別（4目的）に重回帰モデルを適用。尚、帰宅目的は、業務目的以外のトリップを反転させた。

$$G_i = k + \alpha_i X_{i1} + \beta_i X_{i2} + \dots$$

$$A_j = k + \alpha_j X_{j1} + \beta_j X_{j2} + \dots$$

ここで G_i : ゾーンiの発生量
 A_j : ゾーンjの発生量
 X_{ij} : ゾーン別社会経済指標
 k, α, β : パラメータ

Y Purpose	Y=a+b1.X1+b2.X2					
	a	b1	b2	X1	X2 Dummy	r
1) Non-Motorized Trip Generation						
To Work	2549.44	0.456		Worker		0.885
To School	1052.65	1.586		Student-Home		0.829
Business	856.19	0.150		Tertiary		0.851
Private	2903.21	0.145	9230.58	Populat	1	0.855
Trip Attraction						
To Work	462.59	0.365		Tertiary		0.905
To School	4694.34	0.425		Student-School		0.899
Business	-31.02	0.174		Tertiary		0.863
Private	-109.74	0.312	16667.20	Tertiary	1	0.824
2) Motorized Trip Generation						
To Work	817.01	1.256		Worker		0.943
To School	877.85	2.198		Student-Home		0.915
Business	-630.70	0.656		Tertiary		0.924
Private	2884.59	0.326	13934.75	Populat	1	0.841
Trip Attraction						
To Work	-5221.16	1.009		Tertiary		0.950
To School	5992.28	0.604		Student-School		0.887
Business	-2614.63	0.708		Tertiary		0.932
Private	-1400.11	0.577	23917.98	Tertiary	1	0.929
Zone with dummy variable = 1						
1) Non-Motorized Trip Generation	1,5,9,11,20,21,24,31,35,36,42,54					
Trip Attraction	24,32,34,55,59					
2) Motorized Trip Generation	1,5,9,11,20,21,24,36,51					
Trip Attraction	10,24,32,34,36					

5. 分布交通量予測モデル

Voorhees型重力モデルを適用。内々モデルは、発生集中交通量による対数モデルとした。

ゾーン間分布モデル

$$T_{ij} = G_i \frac{\Lambda_j \cdot D_{ij}^{\alpha}}{\sum \Lambda_j \cdot D_{ij}^{\alpha}}$$

ここで T_{ij} : ゾーンiからjへのODトリップ数
 G_i : ゾーンiの発生トリップ数
 Λ_j : ゾーンjの集中トリップ数
 D_{ij} : ゾーンiからjへの道路距離 (km)
 α : パラメータ

トリップ分布モデルのパラメータ

Trip Purpose	Work	School	Business	Others
Car-ownership				
Car-owning family member	-0.867	-1.067	-0.317	-1.467
Non-car-owning family member	-1.341	-0.867	-0.167	-1.163

ゾーン内々トリップモデル

$$T_{ii} = k \times G_i^{\alpha} \times \Lambda_i^{\beta}$$

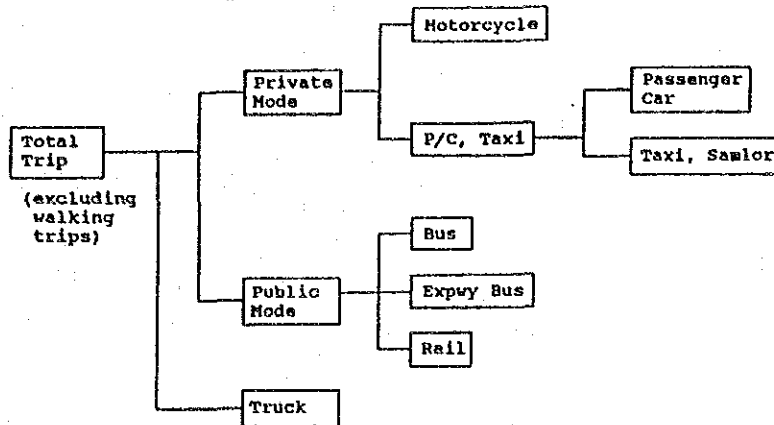
ここで T_{ii} : ゾーンiの内内トリップ数
 G_i : ゾーンiの発生トリップ数
 Λ_i : ゾーンiの集中トリップ数
 k, α, β : パラメータ

内々トリップモデルのパラメータ

Trip Purpose	Car-owning family member			Non-car-owning family member		
	k	α	β	k	α	β
Work	0.0036	1.1610	0.2545	1.7774	0.3805	0.3796
School	0.0190	0.9381	0.3600	0.1491	0.6429	0.4243
Business	0.7748	0.0488	0.7275	0.1962	0.3897	0.5315
Private	0.5187	0.3938	0.5439	6.9068	0.0060	0.6737

6. 機関分担モデル

手段選択は、2分法を基本とした。個人・公共機関分担モデルは、時間差、コスト差、乗換回数によるロジットモデルとした。また、公共交通のバスと軌道系の分離は、配分モデルと同時に行った。



$$p = 1 / (1 + \exp(\Lambda + B\Delta T + C\Delta C + D \cdot N))$$

ここで p : 個人交通機関のシェア
 ΔT : 旅行時間差 (公共モードー個人モード; 分)
 ΔC : 旅行費用差 (公共モードー個人モード; 円)
 N : 公共モードの乗換え回数
 Λ, B, C, D : パラメータ

個人・公共交通機関分担モデルのパラメータ

Vehicle Owning	A	B	C	D
Work	-1.689	-0.073	-0.120	-0.215
School	-0.703	-0.162	-0.382	
Business	-2.601	-0.008	-0.169	-0.701
Private	-1.103	-0.093	-0.302	-0.254
Non-Vehicle Owning	A	B	C	D
Work	1.148	-0.092	-0.284	-
School	2.264	-0.056	-0.366	-
Business	-1.101	-0.010	-0.165	-
Private	1.378	-0.046	-0.114	-

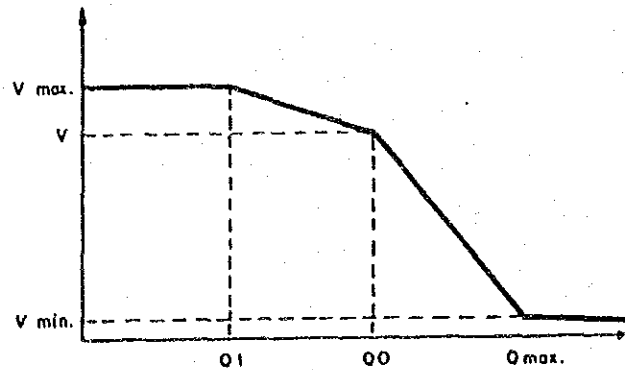
7. 交通量配分モデル

バイク、乗用車、タクシー、トラック、公共交通の5車種を対象とし、多段階配分(5回)を行った。最短経路探索時のインピーダンスは、QV式を用いた。

バイクは、最初の2回で全てを配分した。また、高速道路、高速バス、軌道系については、有料道路扱いとした。

平均乗車人数と乗用車換算係数

Vehicle Type	Avg. Number of Passenger	PCE
Motorcycle	0.25	1.36
Passenger Car	1.00	2.08
Taxi	1.00	1.21
Senior	0.60	1.21
Heavy Truck	2.50	2.20
Bus, Mini-bus	2.00	21.00



交通量と走行速度の関係(Q-V曲線)

8. 評価

NPV、B/C、IRRによる経済評価をプロジェクト毎に実施。

1. 概要

調査の目的は、交通政策、短期-長期プログラムからなる開発計画及び将来の土地利用計画を含むマスタープランを作成することである。

パーソントリップ調査（サンプル率7.2%、約21,300世帯、約9,200人）を基に、四段階推計法により将来交通の需要予測を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：82ゾーン

リンク数：約700リンク

3. 生成交通量予測モデル

保有世帯 2.99トリップ/人

非保有世帯 2.08トリップ/人

4. 発生集中交通量予測モデル

回帰モデルを用いた。

5. 分布交通量予測モデル

ゾーン間トリップ

$$T_{ij} = G_i \times \frac{A_j \cdot D_{ij}^a}{\sum A_j \cdot D_{ij}^a}$$

ここで、 T_{ij} ：ゾーン*i*とゾーン*j*間のODトリップ数
 G_i ：ゾーン*i*から発生するトリップ数
 A_j ：ゾーン*j*に集中するトリップ数
 D_{ij} ：ゾーン*i*とゾーン*j*間の時間距離（分）
 a ：パラメーター

ゾーン内々トリップ

$$T_{ij} = K \cdot G_i^a \cdot A_j^b \cdot L_i^c \cdot D_i^d$$

- ここで、 G_i : ゾーン i の発生トリップ
 A_j : ゾーン j の集中トリップ
 L_i : ゾーン i の面積
 D_i : ダミー変数
 K, a, b, c, d : パラメーター

6. 機関分担モデル

利用交通機関は3機関に分類し、バイナリーチョイスで機関選択した。

- 徒歩、二輪
- 公共交通
- 私的交通

徒歩トリップの予測

$$T_{ij} = K + a \cdot L_{ij} + b \cdot L_{ij}^2$$

- ここで、 T_{ij} : ゾーン i, j 間の徒歩ODトリップ率
 L_{ij} : ゾーン i, j 間の距離
 K, a, b : パラメーター

公共/私的交通手段の選択

$$p = 1 / (1 + \exp - (a + b \cdot D_t + c \cdot D_c))$$

- ここで、 p : 公共交通手段の利用率
 D_t : 旅行時間差 (公共-私的)
 D_c : 旅行コスト差 (公共-私的)
 a, b, c : パラメーター

7. 交通量配分モデル

私的交通機関は道路ネットワークに最短経路上に配分し、バス交通はバスルート上に配分し、最終的にこれらを合成した。

8. 評価

走行台キロと走行台時を集計した。

1. 概要

調査の目的は、グアテマラ首都圏における総合都市交通システムのマスタープランを作成し、マスタープランの中で位置づけられる緊急/短期計画を提案することである。

需要予測にかかわる調査方法は、パーソントリップ調査(サンプル率5.3%、15,500世帯)を行い調査結果を用いて四段階推定法による発生集中から配分までのモデルを作成して予測を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：67ゾーン

3. 生成交通量予測モデル

P T調査から求められる自家用車の保有・非保有世帯別の目的別トリップ生成原単位を用いている。尚、自家用車の保有状況別世帯比率を求めるモデルは平均世帯収入を変数とする2次関数であり、将来の平均世帯収入を設定することにより、保有・非保有世帯比率が算定でき、保有・非保有別平均世帯人員より保有・非保有別人口が算定できる。

自家用車保有予測モデル

$$S_k = a \times H I^2 + b \times H I + c$$

但し、 S_k : 自家用車保有状況別世帯率

$H I$: 平均世帯収入 (Q1,000)

a, b, c : パラメータ (表8.2.1参照)

自家用車保有予測モデルのパラメータ

Car Ownership	Parameters			Correlation Coefficient
	a	b	c	
Non-car own	0.01506	-0.22957	0.91043	0.98
1 veh. own	-0.01020	0.11342	0.13396	0.85
2 veh. own	-0.00590	0.10109	-0.03759	0.98
3 veh. own	0.00105	0.01507	-0.06797	0.99

トリップ生成モデル

自家用車保有・非保有別生成原単位

Trip Purpose	Trip Production Rate	
	Car Owner	Non-car Owner
to work	0.627	0.431
to school	0.364	0.298
shopping	0.112	0.092
business	0.154	0.059
others	0.184	0.130
to home	1.262	0.942
total	2.703	1.952

4. 発生集中交通量予測モデル

発生集中モデルは、自動車保有・非保有別目的別発生・集中別にトリップ量を算定する線形の回帰式とした。

$$G_i = K_i + a_i \times X_1 + b_i \times X_2 + c_i \times X_3 + \dots$$

$$A_j = K_j + a_j \times X_1 + b_j \times X_2 + c_j \times X_3 + \dots$$

但し、 G_i : i ゾーンのトリップ発生量

A_j : j ゾーンのトリップ発生量

X_n : ゾーン別経済指標

K_i, a_i, b_i, c_i : トリップ発生モデルのパラメータ

K_j, a_j, b_j, c_j : トリップ集中モデルのパラメータ

トリップ発生/集中モデル

Trip Purpose	Formula	Correlation Coefficient
(Car Owner)		
to work	$G_i = 1.702 \times W2c + 1.214 \times W3c + 3289.8 \times D + 389.1$	0.96
	$A_j = 0.693 \times E2 + 0.593 \times E3 - 1452.9$	0.95
to school	$G_i = 1.082 \times Sc + 447.3$	0.96
	$A_j = 0.486 \times Ss + 5975.4 \times D - 590.8$	0.92
shopping	$G_i = 0.059 \times Pc + 0.031 \times Et + 109.5$	0.85
	$A_j = 0.106 \times Et - 217.0$	0.89
business	$G_i = 0.287 \times Nc + 0.052 \times Et + 1715.6 \times D + 2.0$	0.88
	$A_j = 0.113 \times E2 + 0.143 \times E3 - 215.5$	0.95
others	$G_i = 0.386 \times Wtc + 2004.1 \times D + 75.6$	0.91
	$A_j = 0.171 \times Et + 2319.7 \times D - 364.3$	0.92
to home	$G_i = 1.544 \times E2 + 0.941 \times E3 + 0.243 \times Ss - 3099.1$	0.95
	$A_j = 0.424 \times Pc + 1.738 \times Wtc + 443.85$	0.97
(Non-car Owner)		
to work	$G_i = -0.289 \times Pn + 1.779 \times Wtn + 389.5$	0.94
	$A_j = 0.886 \times Et - 1705.9$	0.98
to school	$G_i = 0.909 \times Sn + 702.7$	0.97
	$A_j = 0.815 \times Ss - 726.9$	0.89
shopping	$G_i = 0.067 \times Pn + 2128.8 \times D + 403.6$	0.90
	$A_j = 0.225 \times E3 + 3189.1 \times D - 157.9$	0.92
business	$G_i = 0.026 \times Pn + 0.051 \times Et + 48.3$	0.88
	$A_j = 0.124 \times Wt - 297.4$	0.95
others	$G_i = -0.094 \times Pn + 0.445 \times Wtn + 3081.4 \times D + 632.2$	0.90
	$A_j = -0.224 \times E2 + 0.432 \times E3 - 502.8$	0.96
to home	$G_i = 1.382 \times Et + 0.842 \times Ss - 4086.4$	0.98
	$A_j = -0.465 \times Pn + 2.569 \times Wtn + 1.120 \times Sn + 1448.6$	0.97

Where, Pc, Pn : Number of persons by car ownership
 $W2c, W2n$: Number of secondary industrial workers by car ownership
 $W3c, W3n$: Number of tertiary industrial workers by car ownership
 Wtc, Wtn : Total number of workers by car ownership
 $E2$: Number of secondary industrial employee by place of work
 $E3$: Number of tertiary industrial employee by place of work
 Et : Total number of employee by place of work
 Sc, Sn : Number of students and pupils by car ownership
 Ss : Total number of students and pupils by place of school
 D : Dummy variable (which is 1 or 0)

5. 分布交通量予測モデル

内々交通量モデル

内々トリップは下記のモデル式を用いて目的別に算出される。

$$T_{ii} = K \times G_i^a \times A_i^b \times R_i^c$$

但し、 T_{ii} : i ゾーンの内々トリップ量

G_i : i ゾーンのトリップ発生量

A_i : i ゾーンのトリップ集中量

R_i : i ゾーンの面積 (ha)

K, a, b, c : 内々トリップモデルのパラメータ

Trip Purpose	Parameters			K	Correlation Coefficient
	a	b	c		
(Car Owner)					
to work	0.6833	0.5267	0.4488	1.090E-3	0.85
to school	0.8248	0.3673	0.8822	6.969E-4	0.91
shopping	0.4274	0.4885	0.2794	9.599E-2	0.80
business	0.4145	0.5447	0.4487	1.333E-2	0.82
others	0.7078	0.3931	0.4263	5.893E-3	0.82
to home	0.3049	0.8199	0.4308	3.373E-3	0.94
(Non-car Owner)					
to work	0.8287	0.2857	0.3838	2.738E-2	0.86
to school	0.9511	0.2474	0.3756	5.486E-3	0.95
shopping	0.4597	0.5589	0.3410	3.167E-2	0.86
business	0.3737	0.5105	0.3592	4.930E-2	0.83
others	0.5140	0.5657	0.4761	5.190E-3	0.89
to home	0.2745	0.8456	0.3376	3.374E-3	0.97

ゾーン間交通量モデル

ゾーン間分布モデルについては、プーリース型重力モデルを採用した。

$$T_{ij} = G_i \times \frac{A_j \times D_{ij}^a}{\sum (A_j \times D_{ij}^a)}$$

但し、 T_{ij} : i ゾーンから j ゾーンへのトリップ量

G_i : i ゾーンのトリップ発生量

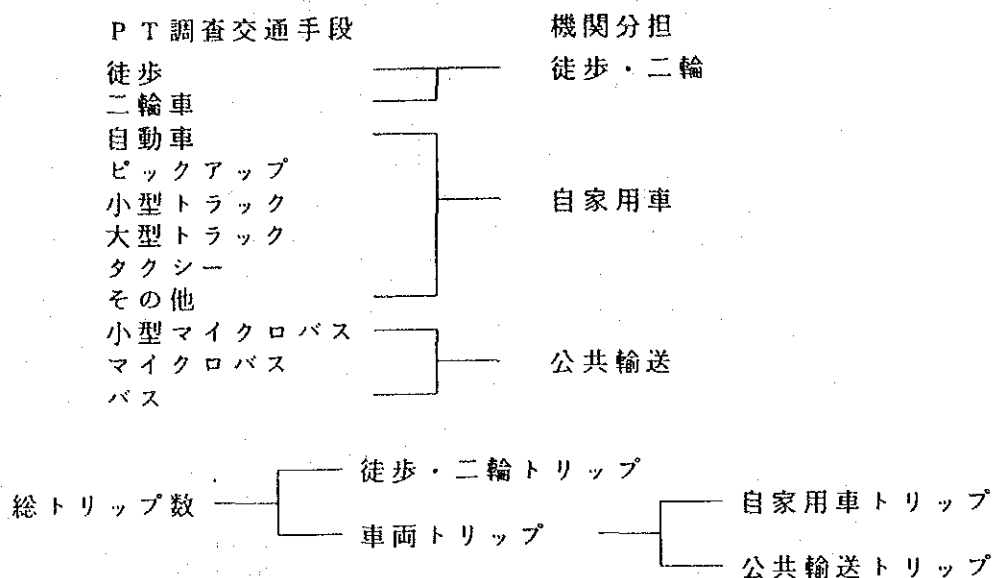
A_j : j ゾーンのトリップ集中量

D_{ij} : i, j ゾーン間距離

a : ゾーン間分布モデルのパラメータ

6. 機関分担モデル

機関分担は、PT調査の交通手段を下記の様に集約し、バイナリーチョイスによる分担構造を設定した。



徒歩・二輪車分担モデル

$$P_{ij}^* = \frac{1.0}{1.0 + e^{(aD_{ij} + b)}}$$

但し、 P_{ij}^* : i ゾーンから j ゾーンへのトリップの徒歩・二輪車の分担率

D_{ij} : i 、 j ゾーン間の旅行距離 (km/h)

a 、 b : パラメータ

徒歩分担モデルのパラメータ

Model	Parameters		Correlation Coefficient
	a	b	
Car Owner	0.57708	1.57737	0.921
Non-car Owner	0.49559	0.97955	0.897

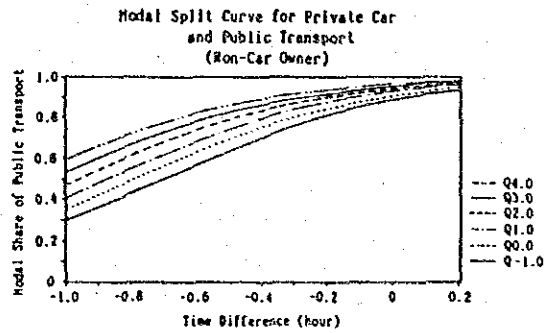
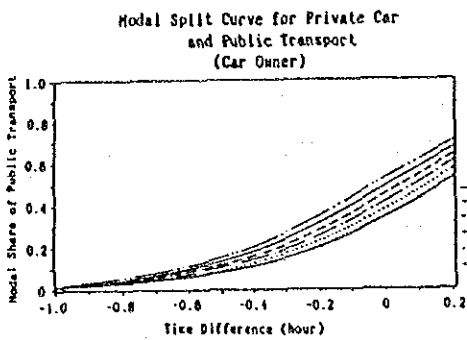
乗用車/公共輸送分担モデル

$$P^{*ij} = \frac{1.0}{1.0 + \text{EXP}(a \cdot (T^{c_{ij}} - T^{p_{ij}}) + b \cdot (C^{c_{ij}} - C^{p_{ij}}) + c)}$$

- 但し、 P^{*ij} : i j ゾーン間の公共輸送分担率
 $T^{c_{ij}}$: i j ゾーン間の乗用車旅行時間
 $T^{p_{ij}}$: i j ゾーン間の公共輸送旅行時間
 $C^{c_{ij}}$: i j ゾーン間の乗用車旅行費用
 $C^{p_{ij}}$: i j ゾーン間の公共輸送旅行費用
 a, b, c : パラメータ

乗用車/公共輸送模関分担モデルのパラメータ

Model	Parameters			Correlation Coefficient
	a	b	c	
Car Owner	-3.74474	-0.15058	0.48514	0.893
Non-car Owner	-2.85496	-0.25026	-2.23008	0.983



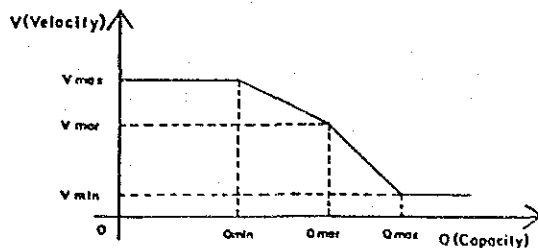
乗用車/公共輸送模関分担曲線

7. 交通量配分モデル

機関分担されたOD表のうち公共輸送OD表は公共輸送ネットワークに需要配分され、この配分結果を初期交通量として自動車ネットワークに自動車OD表を配分する。なお、自動車配分はQ V式による容量制限下の5回分割配分を行った。

また、公共輸送OD表は別途作成するバス系統ネットワークデータ上に1回乗換まで許すルートにサービスレベルに応じて比例配分され、バス停交通量が求められる。

Q V 曲線



Q V 曲線の形状

なお、このQ V 曲線はHCMにのっとり、乗用車道路用に84、公共輸送道路用に20曲線が設定された。

8. 評価

1. 概要

調査の目的は、交通政策、短期～長期の開発計画及び将来の土地利用計画を含む都市交通マスタープランの作成を行うことである。

自動車OD調査（サンプル率10%、2,300サンプル）を基に、四段階推計法により、将来交通の需要予測を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：47ゾーン

リンク数：約400リンク

3. 生成交通量予測モデル

$$\text{Log (PR)} = a + b \cdot \text{Log (M)}$$

ここで、PR：トリップ生成率

M：1000人当たり乗用車台数

a：-0.2288

b：0.2559

4. 発生集中交通量予測モデル

ゾーン別トリップ発生率

$$GR_i = K / (1 + a \cdot e^{- (b \cdot M_i)})$$

ここで、GR_i：ゾーンiのトリップ発生率

M_i：ゾーンiの保有率

K：1.7

a：0.0295

b：0.93

ゾーン別トリップ発生量

ゾーン*i*の発生量 = $GR_i \cdot 5$ 才以上人口

私的交通機関選択率

$$PVT_i = a + b \cdot \text{Log}(Mi)$$

ここで、 PVT_i : 私的交通の選択率

$$Mi : -0.157$$

$$a : 0.121$$

$$b : 0.96$$

集中量

$$A_j = a + b_1 \cdot X_{j1} + b_2 \cdot X_{j2} + b_3 \cdot X_{j3}$$

ここで、 A_j : ゾーン*j*への集中量

X_i : ゾーン*j*の社会経済指標

a 、 b_1 、 b_2 、 b_3 : パラメーター

5. 分布交通予測モデル

ゾーン間トリップ

$$T_{ij} = G_i \times \frac{A_j \cdot D_{ij}^a}{\sum A_j \cdot D_{ij}^a}$$

ここで、 T_{ij} : ゾーン*i**j*間のODトリップ数

G_i : ゾーン*i*から発生するトリップ数

A_j : ゾーン*j*に集中するトリップ数

D_{ij} : ゾーン*i**j*間の時間距離 (分)

a : パラメーター

ゾーン内々トリップ

$$T_{ij} = K \cdot G_i^a \cdot A_j^b \cdot L_i^c \cdot D_i^d$$

ここで、 G_i : ゾーン*i*の発生トリップ

A_j : ゾーン*j*の集中トリップ

L_i : ゾーン*i*の面積

D_i : ダミー変数

K 、 a 、 b 、 c 、 d : パラメーター

6. 交通量配分モデル

私的交通機関は道路ネットワークに最短経路上に配分し、バス交通はバスルート上に配分し、最終的にこれらを合成した。

7. 評価

走行台キロと走行台時を集計した。

1. 概要

ジョホールバルの5道路・橋梁プロジェクトを計画・評価する調査である。自動車の増加率に基づいて将来交通量が推計されており、モデルの記述はない。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：58ゾーン

リンク数：600リンク

ノード数：320ノード

3. 生成交通量予測モデル

車種別の生成原単位を用いて推計(乗用車のみトリップ目的別に推計している)。

4. 発生集中交通量予測モデル

車の保有率を乗じて求める。

5. 分布交通量予測モデル

現在パターン法(?)

6. 交通量配分モデル

不明

7. 評価

節減、時間便益を求め経済評価。

1. 概要

ブルネイ国の交通事情を改善するための4つの代替点を用意し、それぞれに対して需要予測、費用と便益の推計を行って最も経済性の高い案を提案している。

代替案1：バスネットワーク、サービス水準を現在程度として、道路網の整備だけで対応する案。

代替案2：バス利用率を最大限25%に高めて、道路整備の必要量を最小限に抑える案。

代替案3：バス利用率を15~20%程度を見込む案。

代替案4：バス利用率を10%しか見込まない案。

バス旅客OD調査と路側OD調査を実施してパーソントリップのOD表を作成している。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：28

リンク数：380リンク

ノード数：150ノード

3. 生成交通量予測モデル

なし

4. 発生集中交通量予測モデル

トリップ目的別に以下の変数の伸び率を乗じて将来値を求めている。

トリップ目的		発生交通量	集中交通量
旅客	通勤	夜間人口	昼間人口
	業務	昼間人口	昼間人口
	帰宅	昼間人口	夜間人口
	通学	夜間人口	昼間人口
	その他	昼間人口	昼間人口
トラック		昼間人口	昼間人口

5. 分布交通量予測モデル

現在パターン法による。

6. 機関分担モデル

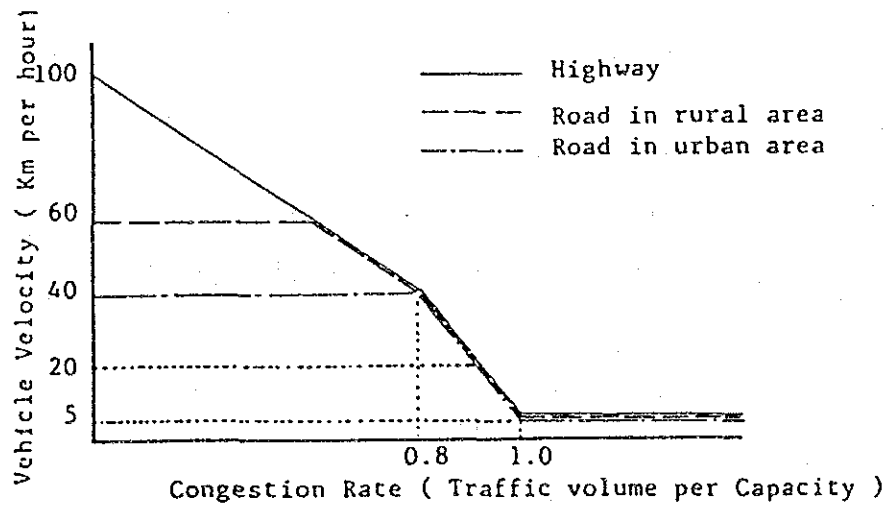
バス分担率 = f (バス所用時間/乗用車所用時間)

上記の関係があると仮定してトリップ目的別に現状値をプロットし分担率曲線を描いて予測に用いている。

7. 交通量配分モデル

KV曲線を用いた5回配分。

バスについてはネットワーク上にアクセスリンク、待ちリンクを設けて車と同様に扱っている。



8. 評価

VOC、TTC節減、駐車事情の改善による便益、乗用車保有のための費用の節減の4種類の便益を推計して経済評価を行っている。

1. 概要

調査の目的はキンシャサ市を含むキンシャサ～バナナ間における個々の交通施設案件について包括的にこれをとらえ、各プロジェクトの役割を明確にし、対象地域における交通インフラ施設整備の方向性を明らかにすることである。また、このため、キンシャサ～バナナ間の広域交通体系およびキンシャサ市内における都市交通体系のマスタープランを作成する。

別途調査（BEAV）で作成された現況OD表をベースに（補完のため簡便なPT調査を実施）、四段階推計法により将来交通の需要予測を行っている。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数： 67ゾーン

リンク数： 1,215リンク

ノード数： 868ノード

3. 生成交通量予測モデル

目的別の徒歩トリップを含まない生成原単位を用いている。

通勤・通学目的 1,480トリップ/就業・就学者1人当り

その他目的 0.222トリップ/6歳以上人口

4. 発生集中交通量予測モデル

発生・集中モデル

$$G = \begin{cases} 0.1962 X_1 + 27416.0 X_2 + 5610.87 \\ 0.0882 X_1 + 25179.0 X_2 + 6758.36 \end{cases}$$

$$A = \begin{cases} 0.9320 X_1 + 21361.0 X_2 + 3330.28 \\ 0.0462 X_1 + 0.2872 X_2 + 14745.5 X_3 + 5063.51 \end{cases}$$

上段：通勤・通学目的

下段：その他目的

G：発生量

A：集中量

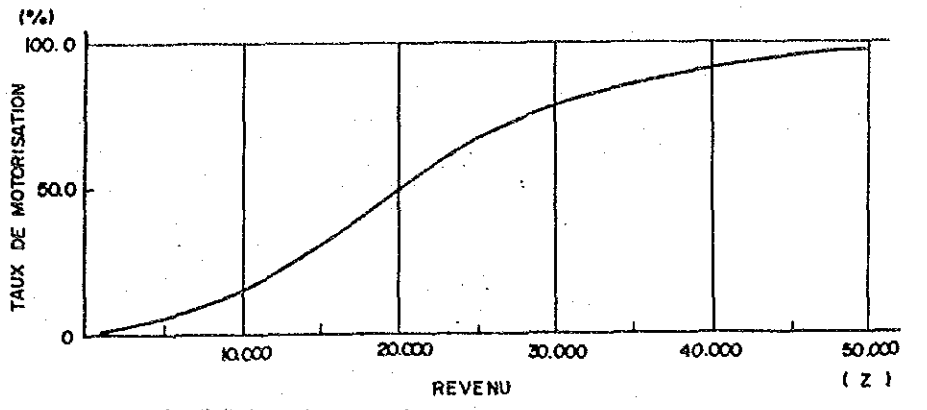
X₁：地区人口

X₂：地区就業人口

X₃：ダミー変数

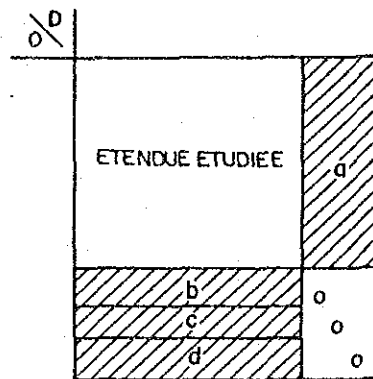
将来の目的別自動車トリップ発生量は、将来地区別自動車保有台数に、1台当りのトリップ発生原単位（現況地区別値）を乗じることによって求めている。また、将来の自動車保有台数は、地区別の世帯当り平均所得と自動車保有率の間に次図で表す様な関係を仮定して求めた。

自動車保有率と平均所得の関係



5. 分布交通量予測モデル

分布モデルについては現在パターン法を用いており、域外関連交通（下図斜線部分）については、現況のOD交通量を域外地域の人口の伸びにより増減させている。



- PARTIE a x EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE KINSHASA
- PARTIE b x EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA REGION DE BAS-ZAIRE
- PARTIE c x EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA REGION DE BANDUNDU
- PARTIE d x EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DU PAYS

6. 機関分担モデル (バスVS鉄道のみ)

公共輸送OD表を各ODペア毎に分担モデルを用いてバスと鉄道に分担し、鉄道利用OD量を算定する。この鉄道OD量は鉄道ルートに配分され、鉄道利用駅間交通量となる。
(分担モデル)

$$P_{ij} = \frac{1}{1 + e^{-U_{ij}}}$$

$$U_{ij} = 0.4966 + 0.01152 L_{ij} + 0.04133 E_{ij} + 0.14781 F_{ij}$$

但し、 P_{ij} : ゾーン*i*、*j*間の鉄道分担率

L_{ij} : ゾーン*i*、*j*間のバスと鉄道のラインホール
時間差 (バス - 鉄道) (分)

E_{ij} : ゾーン*i*、*j*間のバスと鉄道のアクセス
時間差 (バス - 鉄道) (分)

F_{ij} : ゾーン*i*、*j*間のバスと鉄道の料金差
(バス - 鉄道) (ザイール)

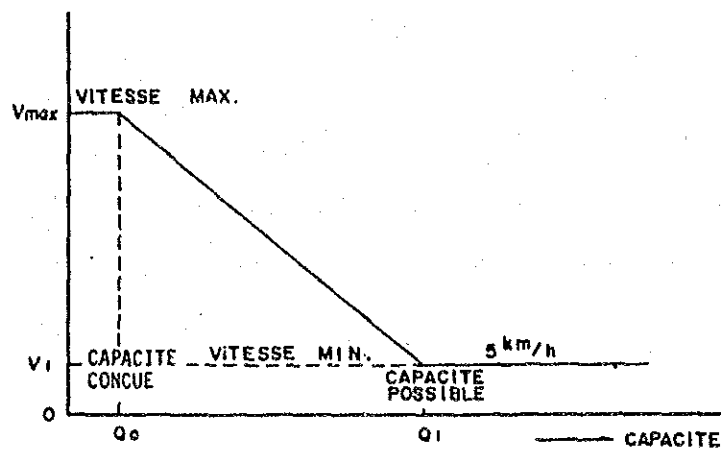
7. 交通量配分モデル

道路ネットワーク上にバスおよび自動車OD交通量を配分する。バスOD表は設定されたルート上を運行するものとし、ネットワーク上に需要配分している。またこのバス需要交通を既定値として自動車交通を (QV式による) 容量制限下の5回配分によって求めている。

バスの平均乗車人員 5.6人

バスの乗用車換算係数 2.0

QV式



8. 評価

走行台キロと走行台時を集計した。

1. 概要

クランバレー地域を対象に2005年に至る総合交通計画を立案する。LRT/MRTの導入を計画の中心にしている。

P T調査に基づいて現状の交通需要構造を分析し、四段階法に従って将来需要を予測している。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：中ゾーン 26 (うち域外8ゾーン)

小ゾーン174ゾーン (モデル開発用には94ゾーン)

リンク数：

ノード数：

3. 生成交通量予測モデル

職業別、トリップ目的生成原単位を使用。

4. 発生集中交通量予測モデル

トリップ目的別に線形重回帰モデルを開発。説明変数は

* 車保有/非保有

* 昼間人口/夜間人口

* 3次産業昼間就業者数

* 学生数 (就学地ベース)

5. 分布交通量予測モデル

重力モデルを使用。

$$X_{ij} = K G_i^a A_j^b t_{ij}^c$$

6. 機関分担モデル

在来モードについてはバイナリーチョイスに従って、現状データによる（シェア）VS（所用時間比）の曲線を用いている。新しいモードであるMRTについては非集計ロジットモデルを用いている。

7. 交通量配分モデル

UTFS（Urban Transport Forecasting System）パッケージを用いて一般化費用が最小となるルートに配分している。

8. 評価

経済評価：VOC、TTC、公共交通の資本費用と運営費、政府の資本費用と運営費等の節減を便益として計量

財務分析：MRTの財務内容を予測検討

1. 概要

タイ国中央部26県(10.4万km²、1,732万人)を対象に2008年を目標年次とする道路整備M/Pを作成し、主要プロジェクトのpre-F/Sを実施した。路側自動車OD調査に基づいて現状の需要を把握し、通常の四段階法によって予測している。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：213ゾーン(うち域外19ゾーン)

リンク数：

ノード数：

3. 生成交通量予測モデル

ゾーン別自動車登録台数によって推計(具体的なモデルの記述はない)。

4. 分布交通量予測モデル

$$C_i = A (\alpha_1 \cdot G_{1i} + \alpha_2 \cdot G_{2i} + \alpha_3 \cdot G_{3i})^B$$

C : ゾーンiの自動車登録台数

G_ki : ゾーンiのK次産業総生産

$\alpha_1 \sim \alpha_3$ 、A、B : パラメータ

$$T_{ij} = \frac{\alpha \cdot (C_i \cdot C_j)^{0.5}}{D_{ij}^\beta}$$

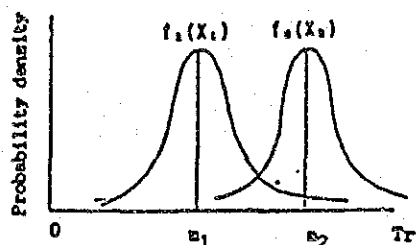
T_{ij} : ゾーンiとj間の自動車OD量

D_{ij} : ゾーンiとjの間の旅行時間

α 、 β : パラメータ

5. 交通量配分モデル

各ODペアに対して所用時間からみた最善連絡と次善連絡とを求め次式によって2経路に配分している。

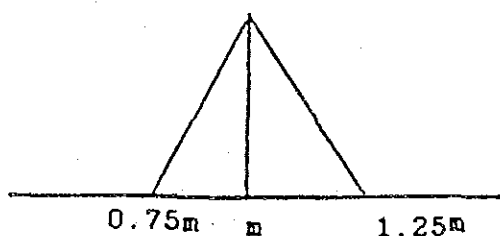


m_1 : 最善ルート所用時間の期待値
 m_2 : 次善ルート所用時間の期待値

$$P_1 = \int_{-\infty}^{\infty} f_1(x_1) \int_{x_1}^{\infty} f_2(x_2) dx_2 dx_1 : \text{最善ルート配分率}$$

$$P_2 = 1 - P_1 : \text{次善ルート配分率}$$

確立分布としては次の三角分布を用いている。



m : 所用時間の期待値の平均

Distribution Function

6. 評価

VOC節減と時間コストの節減を便益として、提案プロジェクトの経済評価と優先順位付けを行っている。

1. 概要

1990年7～8月に全国45地点で路側OD調査を行い自動車OD表を作成した。また、製造業、建設業420社、71農業出荷組合、流通販売業67社に対して物流に関するインタビュー調査を実施して、路側OD調査の結果と併せて、12品目の貨物ODを推計した。これらの結果に基づいて、2000年、2010年の旅客、貨物OD表を予測し、輸出回廊の強化に力点を置いた道路、鉄道、港湾、空港を含むマスタープランを作成した。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：解析ゾーン数 20、配分対象ゾーンは36

リンク数：

ノード数：

3. 生成交通量予測モデル

なし

4. 発生集中交通量予測モデル

旅客：人口増加に比例してトリップ発生量が増加

貨物：農産物は農牧省の2010年予測値（トレンド値を可耕地面積と土地生産性に基づいて調整したもの）を使用、工業生産は人口増加と経済成長に対する弾性値を使用。

5. 分布交通量予測モデル

旅客：現在パターン法

貨物：国内貨物は現在のパターン法

国際貨物はLP配分結果を参考にして政策的に決定。

6. 機関分担モデル

旅客：バイナリーチョイス（貨物/鉄道/乗用車/バス）

貨物：国内は現況分担率（殆どがトラック）、国際貨物は輸送コストと容量を考慮して政策的に決定。

7. 交通量配分モデル

旅客：時間最小需要配分

貨物：費用最小需要配分

8. 評価

経済評価：輸送コストの節減を便益としてF/Sタイプの評価を実施。

財務評価：鉄道、航空のプロジェクトを対象に財務分析を実施。

1. 概要

2010年を目標年次としたルソン島全島の道路整備（改良、新設）マスタープランを作成した。需要に関する情報ソースは路側OD調査。将来交通量は需要配分によって推計。

2. ゾーン数、ネットワークの規模等

ゾーン数：98ゾーン（配分用は120）

リンク数：840リンク

ノード数：550ノード

3. 生成交通量予測モデル

使用していない。

4. 発生集中交通量予測モデル

$$Y = K \cdot (\sum a_i X_i) \cdot (Z_1 \beta^1 \cdot Z_2 \beta^2)$$

Y	: 発生集中交通量
X ₁	: 人口
X ₂	: 都市人口
X ₃	: 農村人口
X ₄	: 農業部門内付加価値（GVA）
X ₅	: 地域内生産（GRDP）
Z ₁	: メトロマニラへの所用時間
Z ₂	: 他のゾーンへの平均速度の平均値
k, c, a, β	: パラメータ

5. 分布交通量予測モデル

現在パターン法による。

6. 機関分担モデル

発生集中交通量/分布交通量を車種別（乗用車、バス、ジープニー、トラック別）に求めている。

7. 交通量配分モデル

道路の舗装状況、路面状況を考慮して平均走行速度を与え、最短時間ルートに全OD量を配分する。マニラ周辺以外の都市間交通は比較的交通量が少ないのでこの方法を使った。

8. 評価

経済評価の便益測定ではVOC節減便益、災害復旧費節減便益、地域開発便益の3種類を計測している。

参考資料 Ⅱ

既存交通計画ソフトウェア パッケージの概要

EMME/2

1. 概論

(1) 開発者

EMME/2は、カナダのINRO Consultants Inc.が販売している交通需要予測パッケージである。

(2) 機器構成

EMME/2は、ANSI Fortran77に準拠して書かれているため、基本的にはFORTRANが利用できる機種で利用可能となっている。そのため、パーソナルコンピュータだけでなくUNIXマシンやDEC VAX、IBM 308x、309x、4381といった機種で利用可能である。なお、パーソナルコンピュータでは、80386以上のCPUを持つMS-DOSマシンでプロテクトモードで実行することとなっている。

入出力機器としては、各種ディスプレイ、プリンター、プロッターが利用でき、利用機器に適したドライバー、プログラムを組み込むことになっている。

(3) 制限条件

EMME/2が対象とする交通問題の主な制限は、以下のとおりである。

- ・ゾーン数 1600
- ・リンク数 32000
- ・ノード数 10000
- ・ルート数 1600 (公共交通の路線数)

2. モジュール構成

パッケージは、約50個のモジュールから構成されており、これらは以下の6種類に大別されている。

- 1) Utilites
- 2) Network Editor
- 3) Matrix Editor
- 4) Function Editor
- 5) Assignment Procedures
- 6) Results

3. モジュールの機能

0.01 Creating a new EMME/2 Data Bank

EMME/2を実施するためのデータバンクを作成する。ネットワークの大きさ、ゾーン数、シナリオの数等のパラメータを設定し、データバンクを初期化する。

0.02 Starting an EMME/2 Session

このモジュールはEMME/2が始まると自動的に起動されデータバンクのフォーマットをチェックする。次いでターミナル、プリンター、プロッターに関するデバイスタイプを対話式に入力する。

(1) UTILITIES

1.11 Direct Data Bank Manipulations

このモジュールはシステムプログラマーの為のものであり、ファイル番号、レコード番号、キャラクターレンジを指定してEMME/2の内部ファイルにアクセスすることができる。なお、このモジュールの主な機能は次のとおりである。

- ・ データの中身を出力する
- ・ ファイルの一部を同じ数値で埋める
- ・ ファイルの一部の数値を入力あるいは修正する
- ・ ファイルの一部の数値を複写、比較、結合する
- ・ ファイルのディレクトリーを出力する。
- ・ データバンクの矛盾をチェックする
- ・ モジュールのパラメータを変更する

1.21 Log Bank Consultation

- ・ ログブックを初期化する
- ・ モジュールのパラメータを変更する

1.22 Scenario Manipulations

本モジュールはシナリオを操作する為の下記の様な命令を有している。

- ・ シナリオを作成する
- ・ シナリオを削除する
- ・ シナリオを複写する
- ・ 現存するすべてのシナリオを出力する
- ・ カレントのシナリオの保護フラッグを変更する

1.23 Modify Titles and Units

表示用のタイトルや単位を変更する、機能は下記のとおりである。

- ・ プロジェクトタイトルを修正する
- ・ シナリオタイトルを修正する
- ・ 長さの単位を変更する
- ・ 費用の単位を変更する
- ・ エネルギーの単位を変更する
- ・ 座標単位の長さを変更する
- ・ ノード番号の数値の桁を変更する

1.41 Input/Modify/Display Demarcations

このモジュールはネットワークのプロット図に重ね書きされる川や中心地区の境界線 (Demarcation)を入力、修正、画面表示する為に用いられる。

- ・ 境界線を入力する (バッチエントリーのみ)
- ・ 境界線セットをグラフィックワークシートを使った対話形式で修正する
- ・ 境界線セットを削除する
- ・ 境界線セットを複写する

- ・ 境界線セットをパンチ（ディスクにセーブ）する
- ・ ネットワークに関する基本的なパラメータ（表示の大きさ等）を変更する

(2) NETWORK EDITOR

2.01 Input/Modify/Output Modes

本モジュールはモードテーブルの入力、修正、出力に必要なすべての命令を備えている。この内入力と修正は対話型及びバッチ処理を用いて行え、モードテーブルはレポート形式に印刷あるいはデータテーブルへのファイル出力を行うことができる。

EMME/2システムはトランスポートモードを下記の3つに区別している。

- 1) オートモード
- 2) トランジットモード
- 3) その他のトランジットモード
 - ・ バッチ処理によりモードを入力する
 - ・ 対話形式によりモードを追加する
 - ・ 対話形式によりモードを削除する
 - ・ 対話形式によりモードを修正する
 - ・ モードをリスト出力
 - ・ モードをファイル出力する
 - ・ モードテーブルを初期化する

2.02 Input / Modify / Output Transit Vehicles

本モジュールはトランジット車両テーブルの入力、修正、出力に必要なすべての命令を備えている。この内入力と修正は対話型及びバッチ処理を用いて行え、トランジット車両テーブルはレポート形式に印刷あるいはデータテーブルへのファイル出力を行うことができる。

EMME/2のシステムの中では、トランジット車両タイプはトランジットラインに用いられる車両あるいは車両の組み合わせをあらわしている。車両テーブルの属性は下記の通りである。

- ・ 車両番号
- ・ 車両名称
- ・ モード
- ・ 車両数
- ・ 車両容量（座席、総量）
- ・ 費用、エネルギー係数（費用/距離、費用/運行時間、エネルギー消費/距離、エネルギー消費/運行時間）
- ・ 乗用車換算係数

機能は次の通りである。

- ・ バッチ処理によりトランジット車両を入力する
- ・ 対話形式によりトランジット車両を追加する
- ・ 対話形式によりトランジット車両を削除する
- ・ 対話形式によりトランジット車両を修正する
- ・ トランジット車両をリスト出力
- ・ トランジット車両をファイル出力する
- ・ トランジット車両テーブルを初期化する

2.11 Input Base Network Using Batch Entry

本モジュールはベースネットワークの入力、修正、出力に必要なすべての命令を備えている。ベースネットワークはシナリオに対応したノードとリンクからなり、このモジュールはこのノードとリンクをファイルから読み込み、エラーがある場合には生データと共にエラーメッセージがプリンターにレポートされ、データ数等のサマリーがターミナルに表示される。

2.12 Input/Modify Base Network Interactively

グラフィックデータシートを用いて対話形式でベースネットワークを入力あるいは修正する。

ノードデータは下記の属性を持っている。

- ・ ノード番号
- ・ ノードの x y 座標
- ・ ユーザー定義ノードデータ
- ・ レポート用ノードラベル

リンクテーブルは下記の属性を持っている。

- ・ i j ノード番号
- ・ 通過が許されるモード (フォーマット上 5 モード迄)
- ・ リンクタイプ (ユーザーが定義するリンクのクラス)
- ・ リンク長
- ・ 車線数
- ・ 交通量に従った遅れの関数 (Volume-delay function)
- ・ ユーザー定義リンクデータ

2.13 Plot Base Network

このモジュールはベースネットワークをプロットする。プロットはベースネットワークそのままをプロットするか次のリンクの属性をプロットすることができる。

- ・ モード
- ・ リンクタイプ
- ・ リンク長
- ・ 車線数 / Volume-delay function
- ・ ユーザー定義データ

2.14 Output Base Network

このモジュールはベースネットワークをレポートのフォームであるいはディスクにファイル形式で出力する。このモジュールは下記のいずれかを出力する。

- ・ ノードのリスト
- ・ リンクのリスト
- ・ ベースネットワークのサマリー

2.15 Plot Shortest Paths on Base Network

ベースネットワーク上に最短経路をプロットする。プロットは下記の6つの種類が可能である。

- ・ 一つのノードから他のすべてのノードへの最短経路ツリー
- ・ 複数のノードから他のすべてのノードへの最短経路森

- ・ すべてのノードから一つのノードへの最短経路ツリー
- ・ すべてのノードから複数のノードへの最短経路
- ・ 二つのノード間の最短経路

2.21 Input Transit Lines Using Batch Entry

本モジュールはトランジットラインの入力、修正、出力に必要なすべての命令を備えている。この内入力と修正は対話型及びバッチ処理を用いて行え、トランジット車両テーブルはレポート形式に印刷あるいはデータテーブルへのファイル出力を行うことができる。

2.22 Input/Modify Transit Lines Interactively

本モジュールはトランジットラインの追加、削除、修正を対話形式により行い、トランジットラインテーブルを初期化する。

トランジットラインに関するデータはヘッダー情報とラインセグメント情報の二つのタイプに分けられる。ヘッダー情報はトランジットライン全体に適用し、ヘッダー属性は以下の通り。

- ・ ライン名称
- ・ ラインモード
- ・ 車両タイプ
- ・ ヘッドウェイ
- ・ デフォルト速度
- ・ 説明
- ・ ユーザー定義トランジットラインデータ

ラインセグメント情報は個々のラインセグメントに適用し、ラインセグメント属性は以下の通り。

- ・ トランジット時間関数
- ・ 滞留時間
- ・ レイオーバー時間
- ・ ユーザー定義セグメントデータ

2.23 Plot Transit Lines

このモジュールはトランジットラインの下記の2種類のプロットを行う。

- 1) トランジットライン順路 (Itineraries)
- 2) ベースネットワーク上にトランジットライン

2.24 Output Transit Lines

本モジュールはトランジットラインをレポートフォームで出力あるいはファイルにデータ出力する為に必要な命令を備えている。

- ・ トランジットラインサマリーをリスト出力する
- ・ トランジットライン順路をリスト出力する
- ・ トランジットラインをベースネットワークにリスト出力する
- ・ トランジットラインをパンチする
- ・ モジュールパラメータを変更する

2.31 Input / Modify / Display Turn Penalties

本モジュールは方向ペナルティ定義を入力、修正、出力する為に必要な命令を備えている。

方向ペナルティはプロットもレポート出力もファイル出力も行える。

方向ペナルティは自動車ネットワーク上のどのターンでも定義でき、ターンは通過する順で定義する。

2.41 Network Calculations

本モジュールはシステムティックにノード、リンク、トランジットライン、車両とセグメントの属性を修正することができる。

2.43 Plot Network Scattergrams

本モジュールの目的は、ネットワークデータを散布図の形に表現することである。散布図は次の4つのタイプのデータを表現できる。もちろんプロットは必要であれば自動的に拡大されて出力される。

- ・ ノード
- ・ リンク
- ・ トランジットライン
- ・ セグメント

(3) MATRIX EDITOR

3.01 Input / Modify / List Zone Groups

このモジュールはゾングループの入力、修正、リスト出力を行う。入力と修正はバッチ処理及び対話型で行うことができ、リスト出力はレポートの形でプリンターにあるいはファイルの形で出力できる。ゾングループは、特性の合致するゾーンをひとまとめにしたものであり、g a n n nの形で命名する。

3.11 Input Matrices Using Batch Entry

本モジュールはバッチ処理にてマトリクスデータを入力、修正、削除を行う。

3.12 Input/Modify Matrices Interactively

本モジュールは、マトリクスの入力、修正またはあるマトリクスのコピーを対話形式で行うことができる。また、マトリクスの初期化やリスト出力も行う。

3.13 Plot Matrices

本モジュールはマトリクスの内容をネットワークの上にグラフィックとしてあるいはその数値をプロットする。なお、プロットは次の組み合わせで出力できる

- ・ 発着ペア
- ・ 発ゾーン
- ・ 着ゾーン
- ・ 発着ゾーン

3.14 Output Matrices

本モジュールはマトリクスをレポート形式でまたはデータファイルとして出力する。また、マトリクスのディレクトリーも同様である

- ・ マトリクスのリスト出力
- ・ マトリクスダイレクトリーのリスト出力
- ・ マトリクスのファイル出力

3.16 Plot Histogram of Matrices

このモジュールはマトリクスの内容を元に頻度分布図をプロットする為に用いられる。頻度分布図はマトリクスの内容をランクの出現頻度に直して密度を作成し出力するが、ウエイトマトリクスが与えられれば重みづけした頻度分布図を出力することもできる。

- ・ マトリクスの頻度分布図のプロット（頻度分布図、平均と標準偏差のプロット）
- ・ 二つのマトリクスの頻度分布図の比較
- ・ 二つのマトリクスの差のプロット
- ・ 頻度分布のリスト出力

3.21 Matrix Calculations

本モジュールは、データバンクのどのマトリクスにでも行列計算を行う機能を提供している。これらの計算はしばしばシナリオの比較や、インパクトの評価、コストベネフィットアナリシス等の様々な目的に用いる統計値の算定に用いられる。行列計算は代数的表現やEMME/2の中にある関数を用いて指示する。

3.22 Matrix Balancing

本モジュールはユーザーに2次元あるいは3次元のマトリクスバランシングプロシジャーを提供している。2次元のマトリクスバランシングはトリップ分布モデルの仕上げで、生成量の合計を発生及び集中の合計に満足させる手法であり、3次元のマトリクスバランシングはこの生成量の合計を発生及び集中とその他の3次元目の属性を含めてバランスさせるものである。

(4) FUNCTION EDITOR

4.11 Input Functions Using Batch Entry

本モジュールは関数の入力、修正、出力をバッチ処理で行う為に用いられる。このモジュールは関数テーブルファイルを読み込み入力データと共にエラーがある場合にはエラーメッセージを出力する。

4.12 Input/Modify Functions Interactively

本モジュールは関数の入力、修正と出力を対話形式で行う。関数は関数クラスを表わすキーワード、算術及び論理演算子と内部関数から構成される代数的表現であり、許される関数の数やオペランドの数はデータバンクが作成された時に決定される。

4.13 Plot Functions

本モジュールは関数をプロットするのに用いられ、変数はX軸に関数のとりうる値をY軸にプロットする。一般に関数は複数の変数を持つことが多いので、ユーザーは一つの変数を指定してプロットする。

4.14 Output Functions

本モジュールは関数をレポート形式で出力あるいはファイル形式で出力するのに用いられる。

(5) ASSIGNMENT PROCEDURE

EMME/2では、次の3種類の配分計算が可能である

- ・ 固定需要に対する均衡配分
- ・ 変動需要に対する均衡配分（機関分担を同時に実施する配分）
- ・ 固定需要に対する複数経路公共配分

配分計算の結果は、交通量と旅行時間であるが、配分方法に共通して以下のオプションが用意されている。

- ・ 距離マトリクスの計算
- ・ 費用マトリクスの計算
- ・ 指定リンクの分析
- ・ 部分配分計算
- ・ 横断OD表計算（特定地区を横断するOD表）

5.11 Prepare Scenario for Assignment

配分方法の指定、パラメータや入力データの指定を行い、データ類のチェックを実施する。

5.21 Auto Assignment

固定需要及び変動需要に対する均衡配分計算を行う。固定需要の配分では、OD表（人ベース）の他にODペア一別乗車人員、追加交通量などが入力でき、旅行時間マトリクス、リンク別交通量と旅行時間が求められる。変動需要の配分では、ODペア一別の需要関数を入力し、自動車交通OD表、旅行時間マトリクス、リンク別交通量、旅行時間が求められる。

5.31 Transit Assignment

固定需要に対するトランシット配分を行うもので、OD表、有効ヘッド(effective headway)、搭乗時間、待ち時間、旅行時間のウェイトを与えて、インピーダンス、旅行時間、平均乗車人員などが求められる。

5.34 Prepare Access / Egress Nodes for Individual Transit trips

発生集中点に対するアクセス・イグレス地点（ノード）を決定するもので、パッケージの5.35で使用するデータを作成する。

5.35 Analyze / Assign Individual Transit Trips

OD間の最適移動方法を算定するものである。

6. RESULTS

6.11 List Auto Times and Volumes

配分結果よりリンク別交通量等の結果あるいはノードの方向別交通量等の結果を出力する。また、リンク種別毎の総走行台キロ、総走行台時なども出力できる。

6.12 Plot Auto Times and Volumes

配分結果の交通量、リンク速度、旅行時間などを画面表示する。

6.13 Compare Auto Times and Volumes

2つの配分結果を比較し、その交通量、旅行時間、速度の差を画面表示する。

6.14 Plot Volumes on Intersections

交差点の方向別交通量を画面表示する。

6.15 Plot Shortest Paths on Auto Network

指定ゾーンからの最短経路（距離または時間）上で指定距離または指定時間内に到達できるノードまでを画面上に表示する。

6.21 List Transit Volumes

トランジット配分結果より、路線別またはリンク別の乗客数、自動車台数などを出力する。

6.22 Plot Transit Volumes

トランジット配分結果の路線別交通量、端末交通量、駅別乗降客数などを画面表示する。

6.23 Compare Transit Volumes

2つのトランジット配分結果（乗客数など）を比較し、画面に表示する。