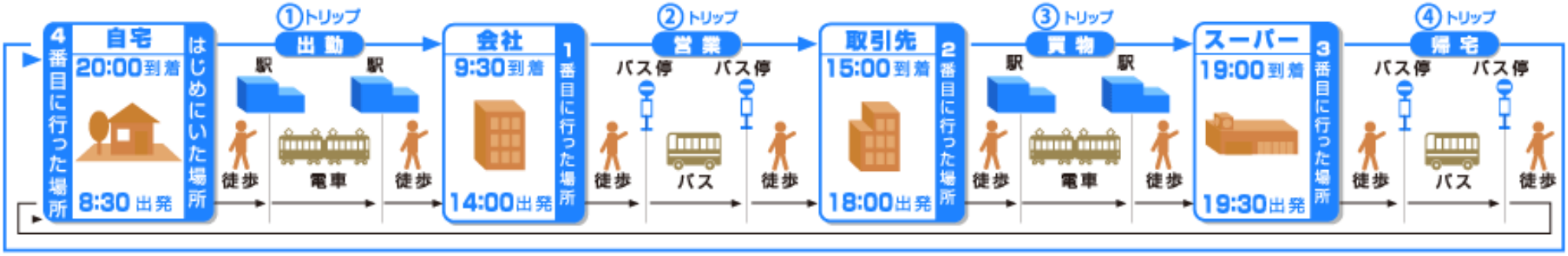
交通の計画

都市計画概論第7回

交通の単位

- トリップ＝ある目的（例えば通勤）による出発地から目的地までの移動
  - 人の移動：パーソン・トリップ
  - 物の移動：物流トリップ
- リンクト・トリップ（目的トリップ）とアンリンクト・トリップ（手段トリップ）



東京都市圏交通計画協議会HPより

パーソントリップ調査

- 交通の実態に関する最も基本的な調査
  - 「どのような人が」「どのような目的で・交通手段で」「どこからどこへ」移動したかなどを調べる
  - 1967年に広島大都市圏で実施されたのが最初
  - 以降、ほぼ毎年、いずれかの都市圏で実施されている
  - 東京大都市圏
    - 1968年以降、10年おきに実施

OD表

	1	2	…	j	…	N	合計
1	x_{11}	x_{12}	…	x_{1j}	…	x_{1N}	発生交通量
2	x_{21}	x_{22}	…	x_{2j}	…	x_{2N}	
⋮	⋮	⋮		⋮		⋮	
i	x_{i1}	x_{i2}	…	x_{ij}	…	x_{iN}	
⋮	⋮	⋮		⋮		⋮	
N	x_{N1}	x_{N2}	…	x_{Nj}	…	x_{NN}	
合計	集中交通量						$x_{..}$

道路交通量の将来予測

- 第1段階＝将来発生･集中交通量の予測
- 第2段階＝将来分布交通量の予測

↓

将来OD表の完成

↓

- 第3段階＝モーダル･スプリット
- 第4段階＝将来配分交通量の予測

将来のOD表の求め方

	1	…	j	…	N	合計
1	x_{11}	…	x_{1j}	…	x_{1N}	発生交通量
⋮	⋮		⋮		⋮	
i	x_{i1}	…	x_{ij}	…	x_{iN}	
⋮	⋮		⋮		⋮	
N	x_{N1}	…	x_{Nj}	…	x_{NN}	
合計	集中交通量					$x_{..}$

	1	…	j	…	N	合計
1						将来発生交通量
⋮						
i						
⋮						
N						
合計	将来集中交通量					$x_{..}$

	1	…	j	…	N	合計
1						将来発生交通量
⋮						
i			X_{ij}			
⋮						
N						
合計	将来集中交通量					$x_{..}$

	1	…	j	…	N	合計
1	X_{11}	…	X_{1j}	…	X_{1N}	将来発生交通量
⋮	⋮		⋮		⋮	
i	X_{i1}	…	X_{ij}	…	X_{iN}	
⋮	⋮		⋮		⋮	
N	X_{N1}	…	X_{Nj}	…	X_{NN}	
合計	将来集中交通量					$x_{..}$

①将来の発生･集中交通量予測

- 原単位計算法
  - 土地利用や建物床の用途別交通発生力（原単位）より推計
- 回帰モデル計算法
  - 各ゾーンの居住人口、従業者数、自動車保有台数など発生交通量に関係ある諸指標から交通量を説明する回帰式を推定し、諸指標の将来値から将来の交通量を推計

②将来の分布交通量予測

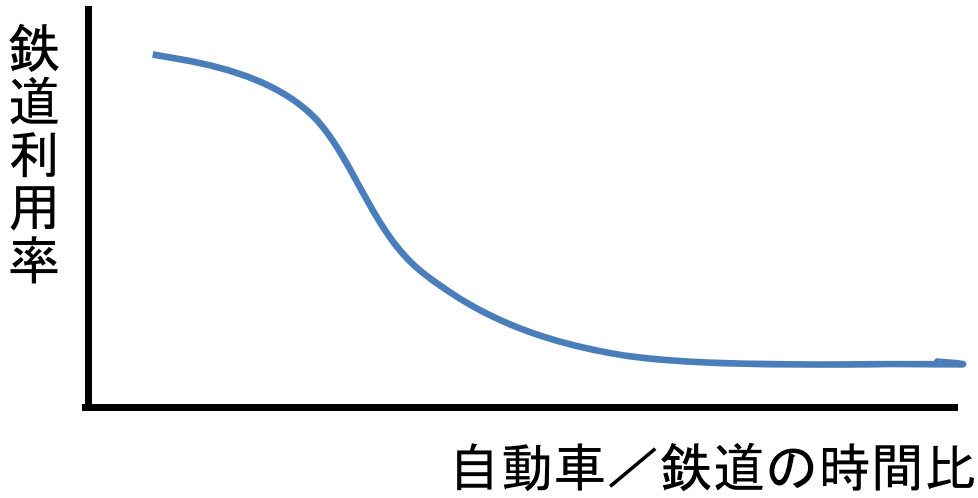
- 現在パターン法
  - 現在の分布パターンがそのまま継続するとの仮定を用いる方法
- 理論モデル法
  - 重力モデル法

$$\text{分布交通量}_{ij} = \frac{\text{発生交通量}_i \times \text{集中交通量}_j}{(\text{ij間の距離})^{\alpha}}$$

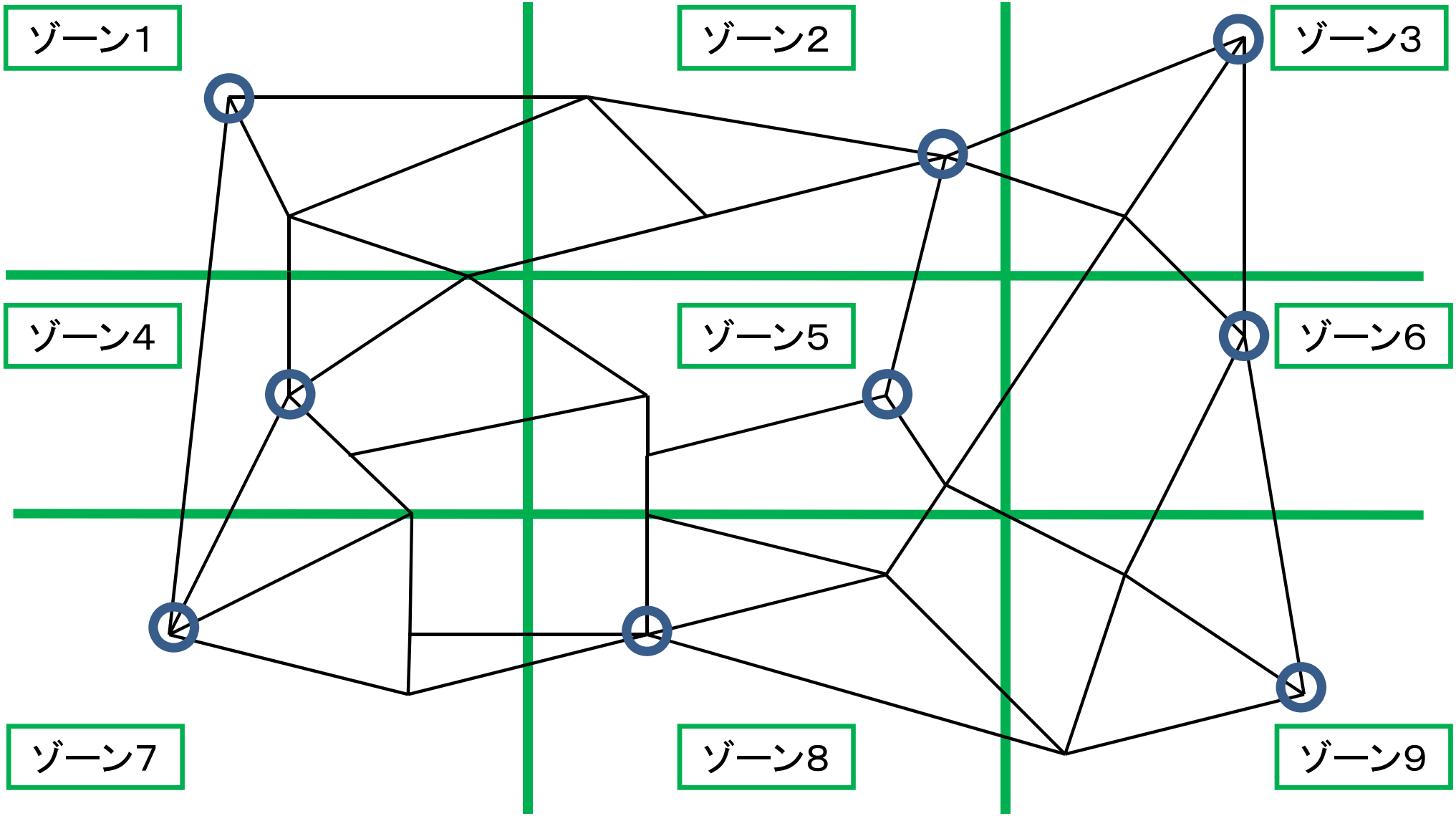
  - 機会モデル法
  - エントロピーモデル法など

モーダル・スプリット

- 全交通量を交通機関別（手段別）のトリップに分割すること
- 分担率曲線
  - 各ゾーン間の交通機関別時間比（コスト比）と各交通機関別分担率の関係を示す曲線



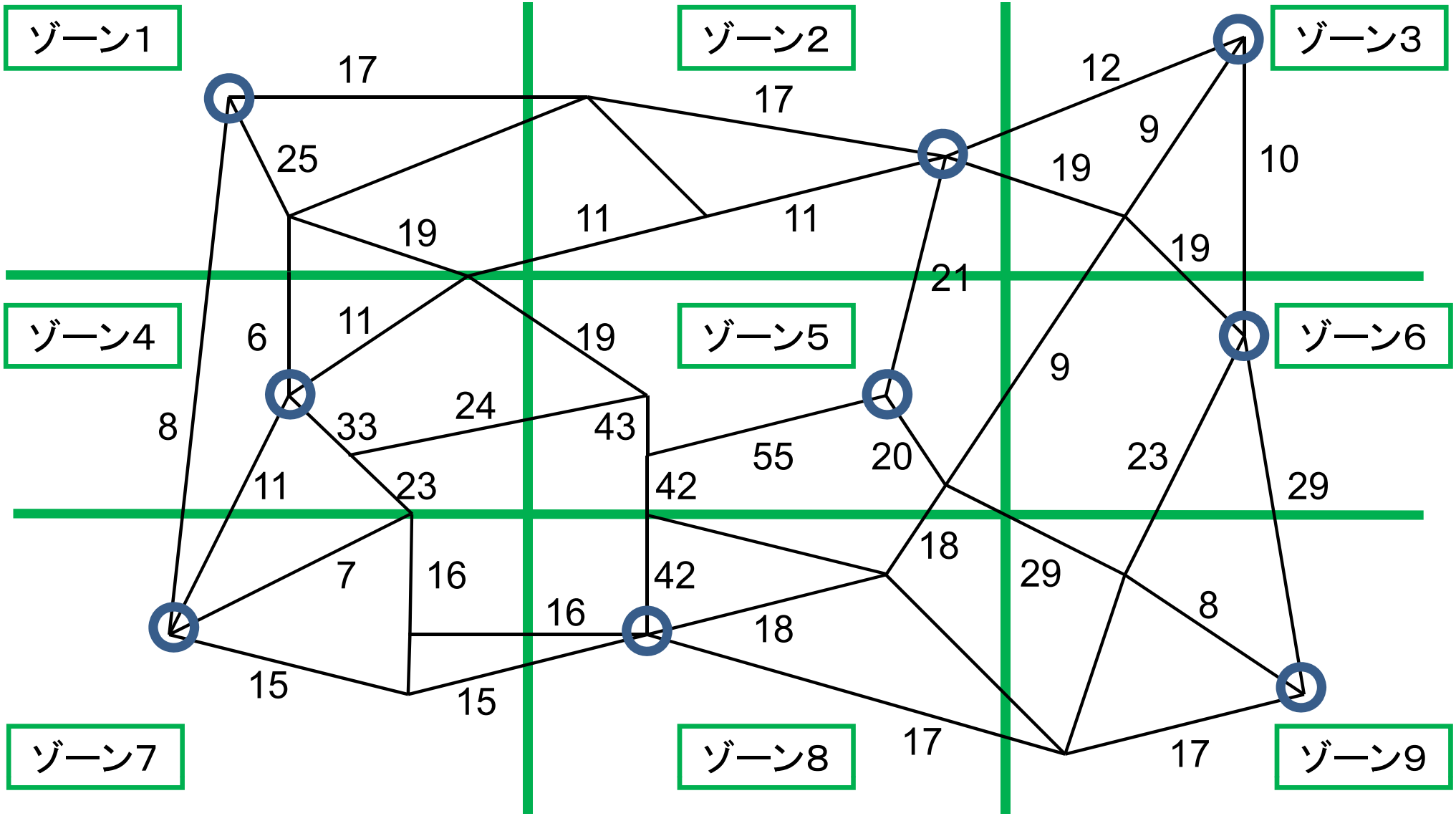
自動車交通量の配分



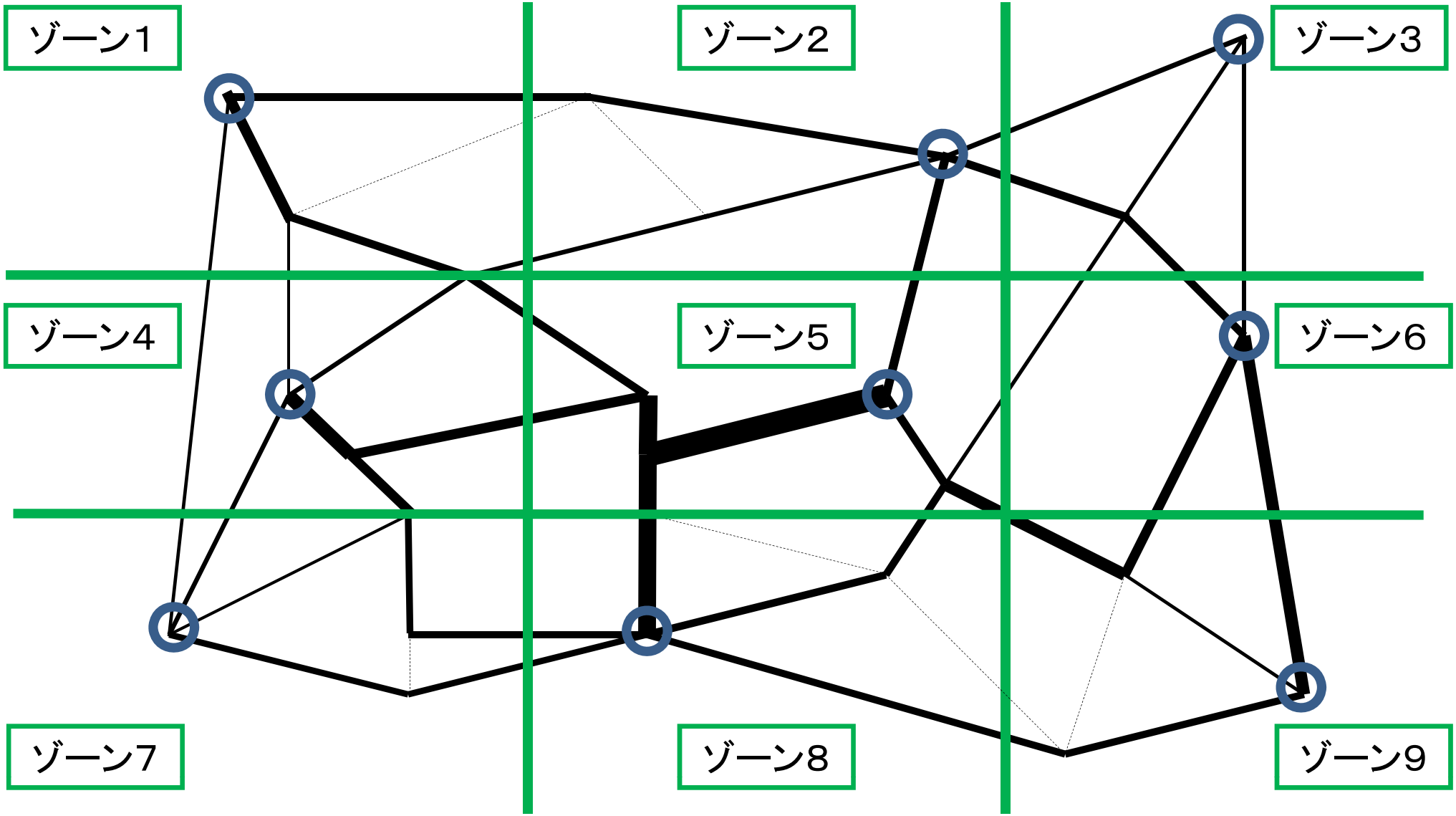
ゾーン間交通量

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		5	3	6	4	2	8	15	7
2			4	7	8	5	3	9	5
3				1	4	6	2	7	4
4					9	8	8	10	6
5						4	7	18	8
6							3	6	3
7								8	2
8									9
9									

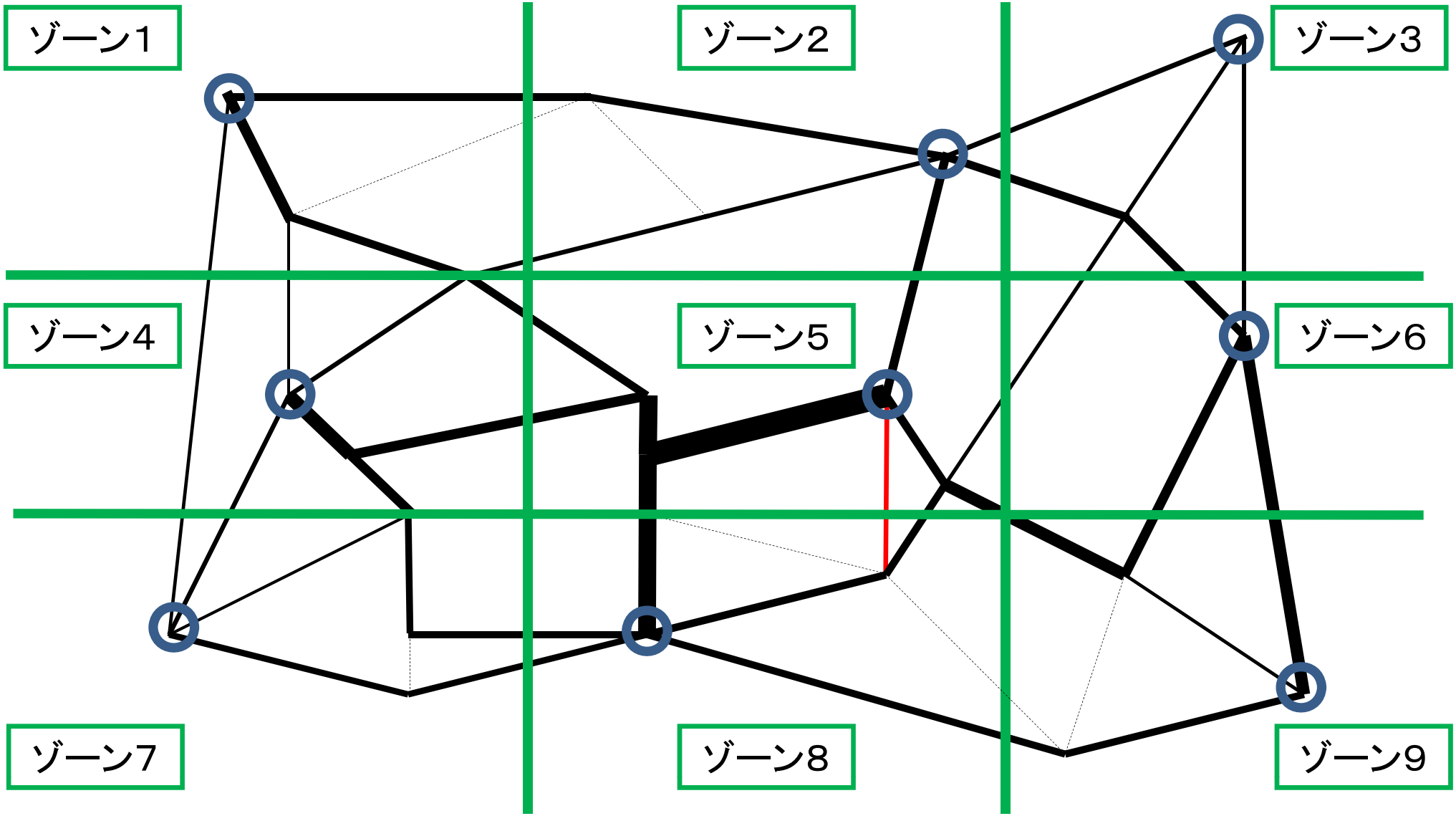
配分交通量


ゾーン1
ゾーン2
ゾーン3
ゾーン4
ゾーン5
ゾーン6
ゾーン7
ゾーン8
ゾーン9
17
17
12
25
9
19
10
19
11
11
19
21
6
11
19
9
8
33
24
43
55
20
23
11
23
42
29
18
7
16
42
29
16
18
8
15
15
17
17

配分交通量



新たな路線の検討



交通量の経路への配分方法

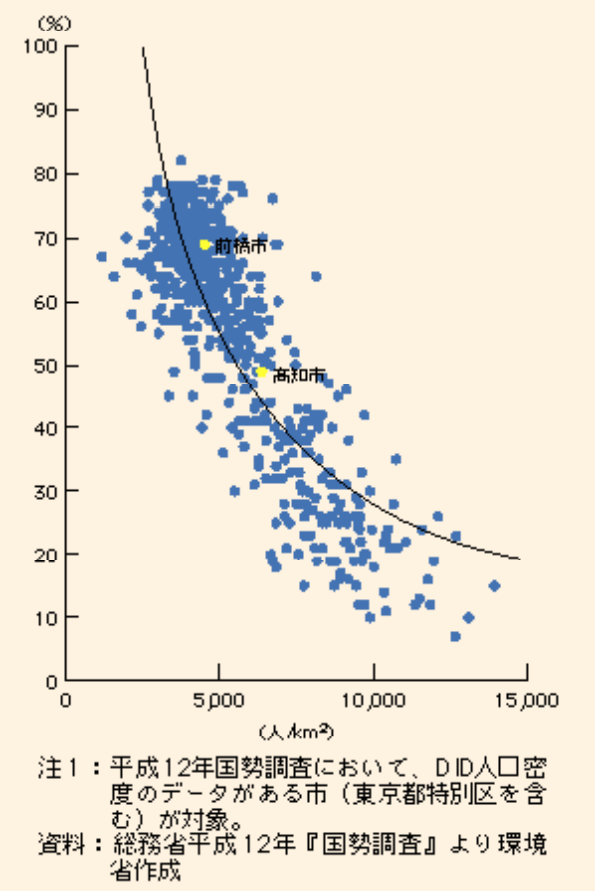
- 基本はミニマム・パス
  - 各経路に容量制限がない場合
  - 各経路に容量制限（抵抗値）がある場合
- ミニマム・パスに全てを配分せず、全経路に割り振る方法もある

発想の転換

- これまでの考え方
  - 将来の交通需要を満たすように、交通施設を建設する
- 新しい考え方
  - 交通施設のキャパシティにあわせて、交通需要をコントロールする
  - 自動車の抑制

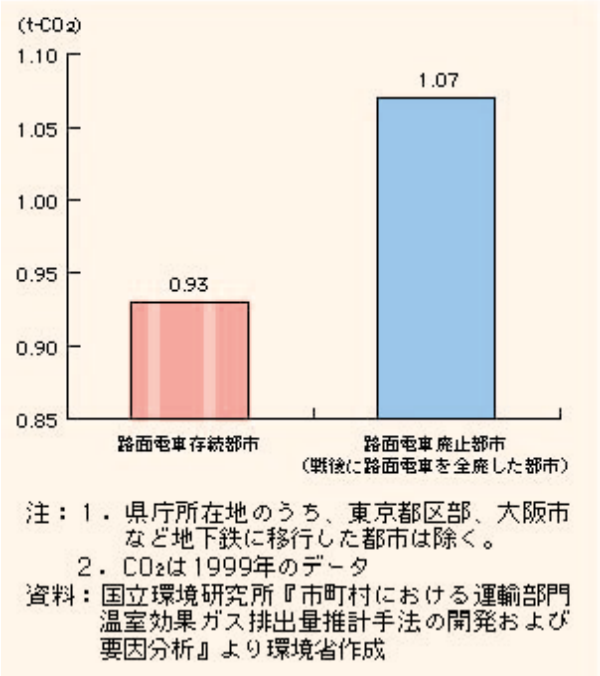
交通手段とCO2排出量

＜自動車依存率とDID人口密度＞



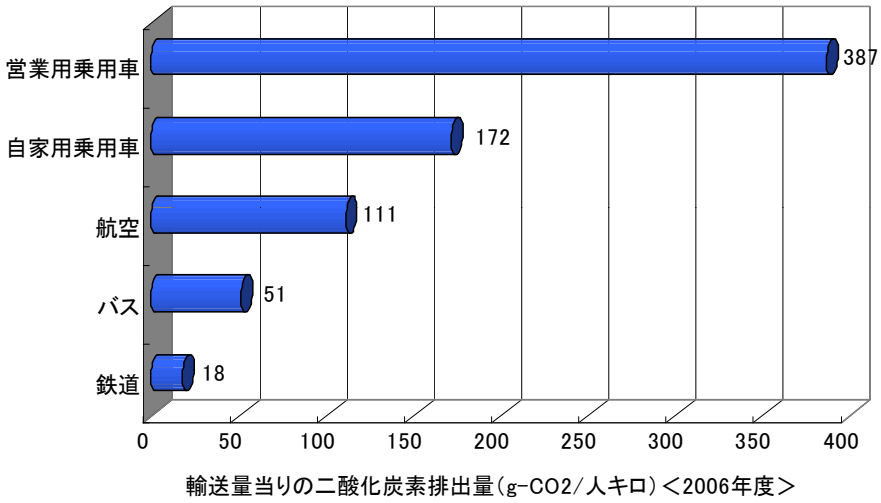
出典：平成18年度環境白書

＜県庁所在地における運輸旅客部門CO2排出量＞



出典：平成18年度環境白書

＜輸送量当りのCO2排出量（旅客輸送）＞



出典：国土交通省資料

Traffic Demand Management（TDM）

- 交通需要管理
  - Road Pricing
  - Park & Ride, Kiss & Ride
  - HOV(High Occupancy Vehicle) Lane

物理的な自動車の抑制策

- トラフィック・カーミングTraffic Calming
  - ボンエルフ
  - ハンプ、イメージハンプ
  - シケイン
  - 狭窄
- トランジット・モール

自動車に代わる移動手段

- 公共交通
  - 新交通システム
  - LRT(Light Rail Transit)
  - BRT(Bus Rapid Transit)
  - ゾーン・システム
  - PTPS(Public Transportation Priority System)
  - DMV(Dual Mode Vehicle)
  - コミュニティ・バス
- 自転車
  - 自転車専用レーン
  - レンタサイクル