

九州とオランダの地方中心都市の都市構造と都市交通の分析

福岡大学工学部 学生員○ 樋口順也 福岡大学工学部 正会員 井上信昭
 福岡大学工学部 堤香代子 Delft Univ. of Technology Kess van Goeverden

1. はじめに

環境の世紀と言われる 21 世紀には、環境負荷の小さな都市構造や都市交通が求められる。これまでの一連の研究で、九州とオランダの都市圏構造や交通特性の分析を行ってきた^{1), 2), 3)}。その結果、オランダの都市圏に比べて、九州の中核都市圏や中核都市圏では都心への一極集中が見られた。一方、交通では環境負荷の大きい実態が確認できた。

そこで本研究では、もう少し規模の小さい地方都市圏として、九州は福岡県久留米市、オランダは North Brabant 州 Eindhoven の両都市圏を対象に、同様の分析を行った。

2. 対象都市圏の特性および都市圏構造の分析

(1) 対象都市・都市圏の基本指標

表-1 は、対象都市と都市圏の基本指標を示す。なお、都市圏の定義を日蘭で統一すべきであるが、オランダの基準を適用するにはデータの制約があり、実現できていない。このため、以下のとおり設定している。

- ・久留米都市圏は、久留米市への通勤・通学依存率 10% 以上の市町村
- ・Eindhoven 都市圏は、オランダの基準で定められた自治体

表-1 対象都市と都市圏の指標

都市圏	自治体数	面積(km ²)	居住人口(千人)	従業人口(千人)
久留米	3市9町	124.7	236.5	126.9
		304.7	238.3	89.2
		429.4	474.8	216.1
Eindhoven	8自治体	88.7	201.7	135.1
		220.0	181.4	67.6
		308.7	383.1	202.7

(2) 都心エリアの比較

都心の設定は、従業人口密度が 100 人/ha かつ従業人口/居住人口 2.0 以上となっているエリアを、選定した。

これまでの研究(中核・中核都市相互の比較)では、九州の都市の従業人口の都心一極集中傾向が目立ったが、久留米市でも、Eindhoven とほぼ同じ面積の都心に居住人口、従業人口ともかなり高密度に集積している。

表-2 対象都市の都心の特性

都市圏	ゾーンレベル	面積(ha)	居住人口(千人)	従業人口(千人)
久留米	メッシュ	200.0	15.7	33.4
Eindhoven	ポストコード	202.6	6.0	24.7

(3) 都市圏構造の比較

都市圏全体の人口分布構造をマクロに見るため、横軸に都心からの距離、縦軸に累積換算人口(換算従業人口 - 居住人口)をとって作成したグラフが図-1 である。久留米都市圏が都心から広域に居住人口が分散していることが示されている。

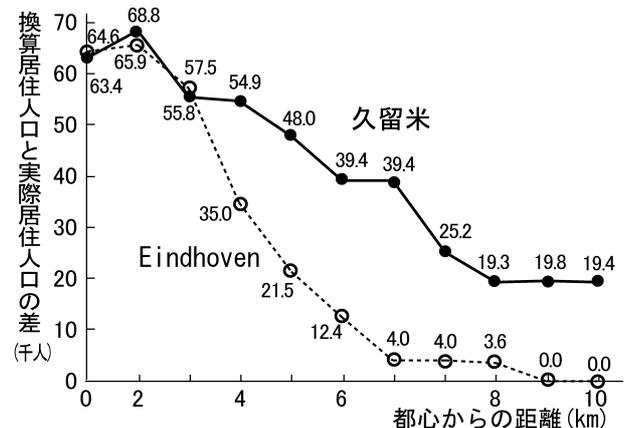


図-1 都心からの距離と累積人口

3. 都市圏交通と環境負荷の分析

(1) 交通特性の比較

パーソントリップ調査データをもとにした全目的トリップについて、そのマクロ指標と交通手段分担率を図-2 と表-3 に示す。日蘭のパーソントリップ調査手法、各都市のデータ年度が異なるという問題を内包しているとはいえ、両都市圏の交通に以下のような大きな差が認められる。

- ・1トリップ当たりのトリップ長では、久留米 12.3km に対し、Eindhoven 8.8km で、都市圏の広い久留米が 40% 大きい。これには、久留米市が中核都市の福岡市とも比較的近く、通勤や業務の交通が多いことも影響しているものと思われる。
- ・公共交通機関の利用率は、久留米 11.0% に対し、Eindhoven 3.0% と開きがみられ、特に鉄道利用率に大きな差がある。一方で、Eindhoven の鉄道トリ

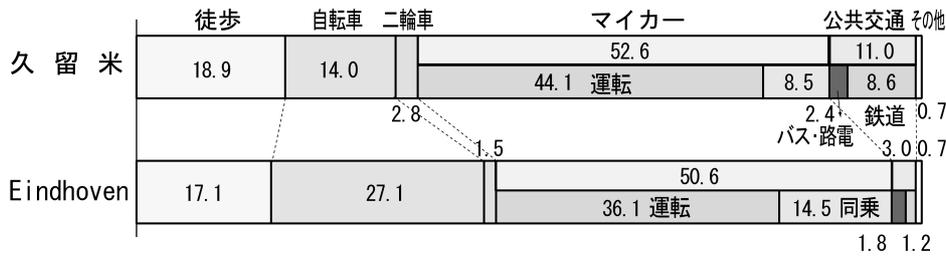


図-2 対象都市圏の交通手段構成

表-3 両都市圏のマクロ交通指標

都市圏	居住人口 (千人)	トリップ数 (千トリップ/日)	トリップ長	
			(分/トリップ)	(km/トリップ)
久留米	432.7	940.8	22.7	12.3
Eindhoven	383.1	1091.5	19.0	8.8

(注) 両都市圏居住者の都市圏関連トリップを集計

トリップ長は約 80km と非常に長い。これは、同市がオランダのほぼ南端に位置しており、首都アムステルダムやヨーロッパの港湾都市ロッテルダムの大都市から遠い、といった特性による影響が大きいものと思われる。

- ・自転車都市を自称する久留米の自転車利用率は 14% とかなり大きいですが、Eindhoven はほぼその倍に近い 27.1% をも占めている。
- ・自動車利用率は Eindhoven 50.6% に対し、久留米 52.6% とほぼ互角である。しかし、自動車の移動量を規定するのは運転トリップ数である。この割合では Eindhoven 36.1% に対し、久留米 44.1% とかなりの開きが認められる。すなわち、これは平均乗車人数の差であり、Eindhoven 1.40 人/台に対し、久留米 1.19 人/台となる。したがって、同じ自動車利用トリップ数でも自動車交通量に換算すると 18% もの差が生じることになる。

(2) 環境負荷量の算定

交通が環境へ与える問題としては、CO₂による地球温暖化が大きな課題になっている。我が国全体の CO₂ 排出量に運輸部門が占める割合は 2001 年度で 22%、そしてそのほぼ半分の 48.9% は自家用乗用車、19.2% が自家用貨物車で占められる。

したがって、我が国が京都議定書の国際公約を遵守するためには、運輸部門での CO₂ 排出量の削減が不可欠であり、都市交通においては自家用車の利用を抑制することが重要である。

久留米、Eindhoven の両都市圏の交通データをもとに、両都市圏の市民一人が 1 日の交通で発生する CO₂ 量を算定した。この場合、CO₂ 量を規定する基本指標

の 1 つが移動距離である。Eindhoven のデータには移動距離があるが、久留米のデータにはない。そこでここでは大胆に、両都市圏の交通手段別の速度には差がないものとした。

算定の流れは図-3 のとおりである。なお、算定結果は講演会当日に発表する。

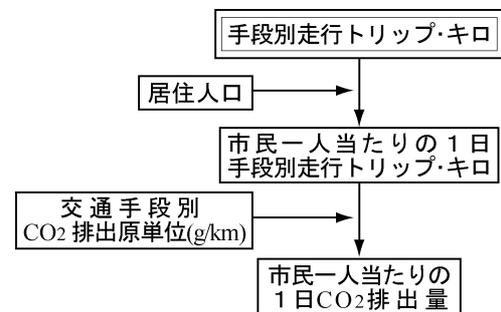


図-3 CO₂ 排出量の算定方

4. まとめ

ここで取り上げた 2 つの都市は、ほぼ同様な都市規模であるが、位置特性に大きな違いがあり、都市構造にはそれほど明確な差は見出し得なかった。

都市交通については、自転車利用率と自家用乗用車の研究形態に大きな違いが見られるが、これはこれまでの交通成果でも共通している。オランダでは、特にこれといった相乗り施策を推進しているわけではない。平均乗車人数を目的別にみた場合、特に私用トリップの値が大きいといった特徴があり、生活パターンといった文化的差異も背景にあるものと思われる。

参考文献

- 1) 井上信昭 他：九州とオランダの都市圏構造の特性分析，土木学会西部支部，2001 年
- 2) Nobuaki INOUE：Analysis of differences in population distribution between big cities in the Kyushu region and the Netherlands, EASTS, 2003
- 3) Kess van Goeverden：Urban structure and transport in Kyushu and the Netherlands, 10th WCTR, 2004