

第4部 アメリカ

4-1. アメリカにおける環状道路 (Beltways) の形成

4-1-1. 現況

現在、アメリカ国内における環状道路を有する代表的都市は下記の通りである。ここではバイパス建設により、結果的に環状道路機能を持つに至った都市 (Sacramento, CA など) は除いている。

表 4-1-1 アメリカ環状道路都市 (*は Interstate Highway System 以外)

Atlanta, GA	Lexington, KY*	Raleigh, NC*
Baltimore, MD	Louisville, KY	Rochester, NY
Boston, MA*	Lubbock, TX*	St. Louis, MO
Buffalo, NY	Memphis, TN	San Antonio, TX
Cincinnati, OH	Milwaukee, WI	Sioux Falls, ND
Cleveland, OH	Minneapolis/St. Paul, MN	Toledo, OH
Columbia, MO	Montgomery, AL*	Tulsa, OK
Columbus, OH	Nashville, TN*	Washington, DC
Dallas/Fort Worth, TX	Oklahoma City, OK	Wichita, KS
Denver, CO	Omaha, NB	Winston-Salem, NC*
Houston, TX	Philadelphia, PA	
Indianapolis, IN	Quad Cities, IO/IL	

図 4-1-1 でも確認できるように、殆どが東海岸に位置しているが、これは環状道路の検討が始まった1940年代の人口密度(図 4-1-2)を見れば明らかな通り、東海岸の人口集中による。

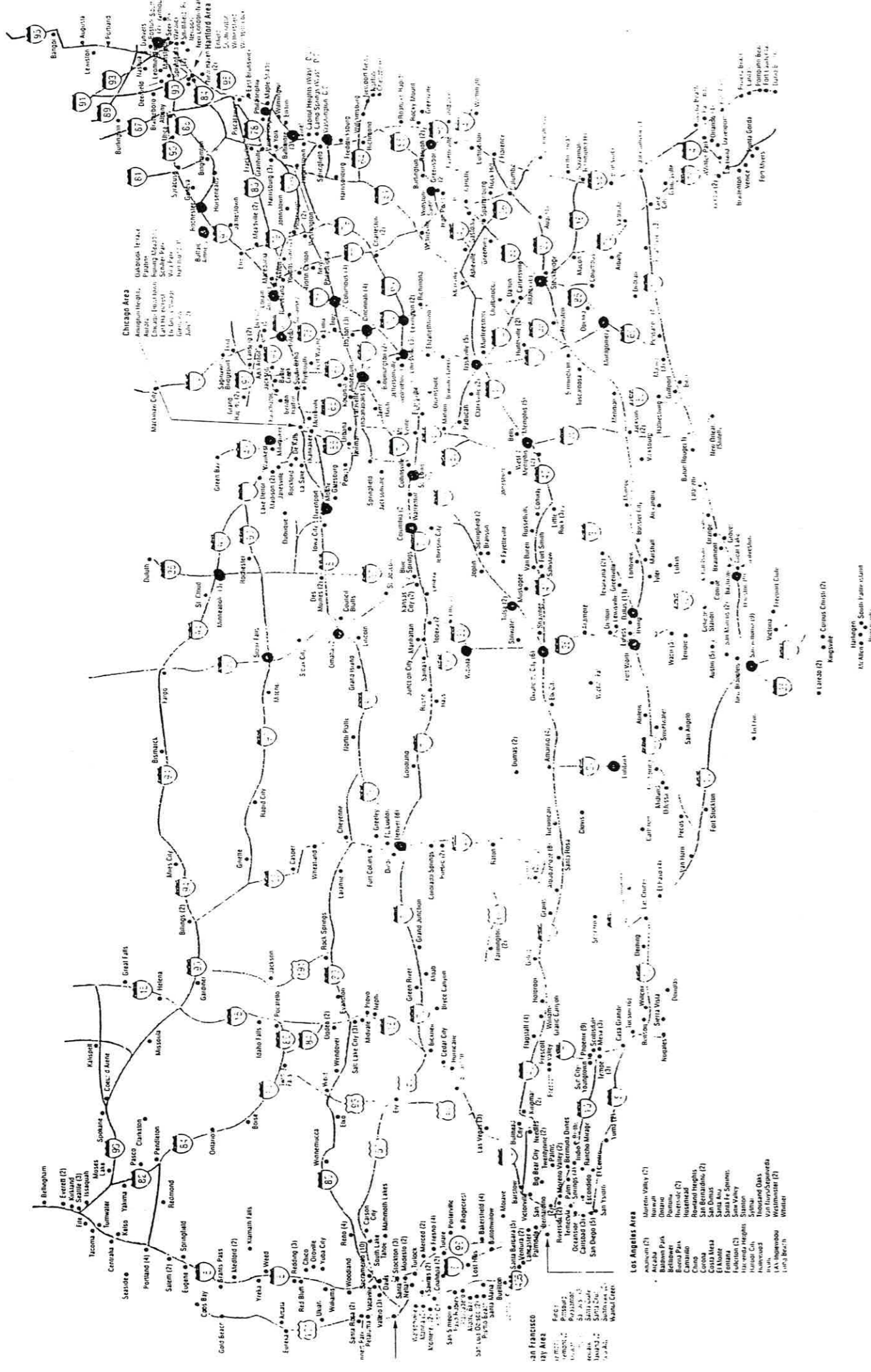


図 4-1-1 アメリカの環状道路都市(图中●印)

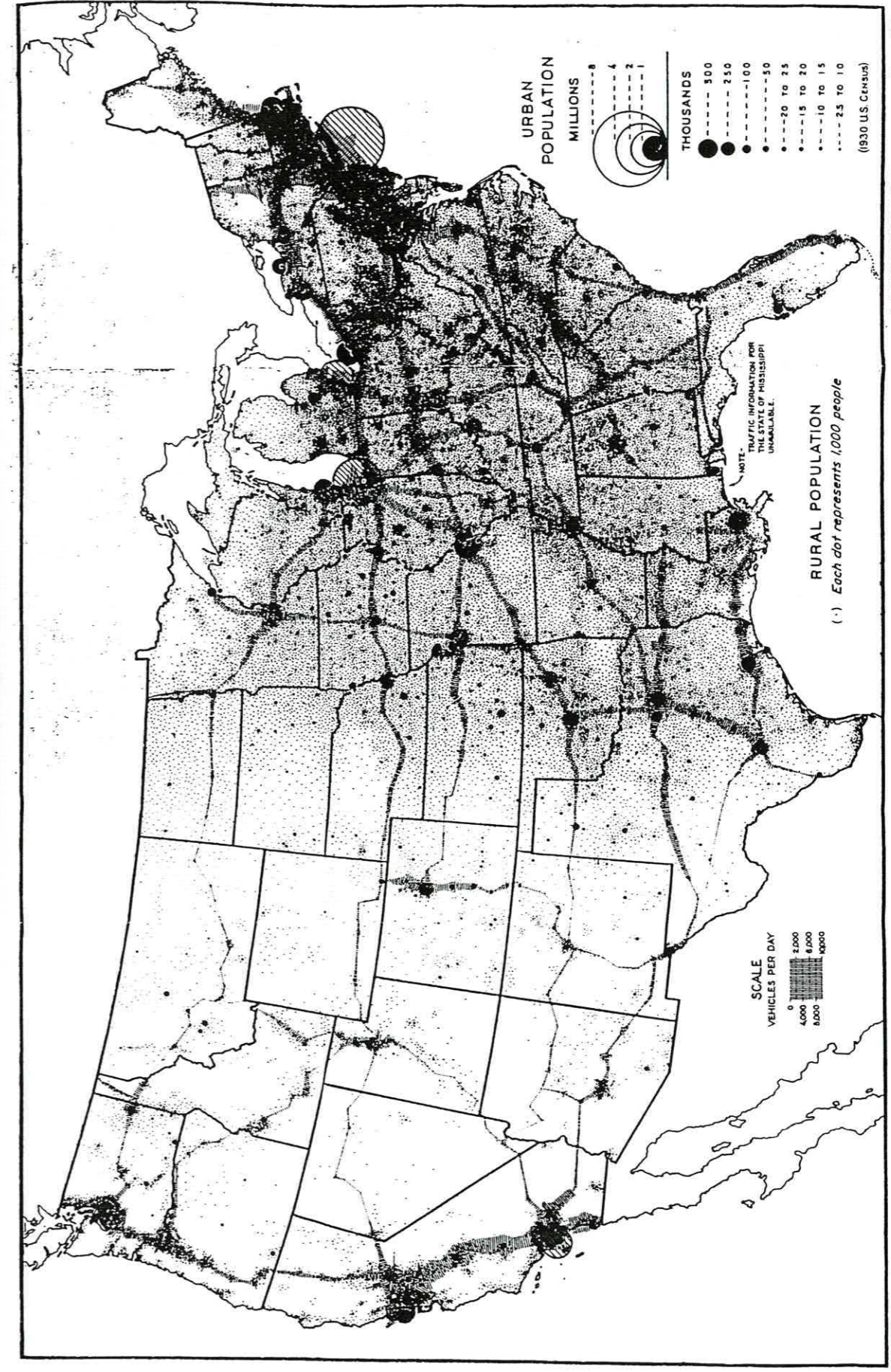


図 4-1-2 A comparison of population density and average daily traffic on existing routes tentatively selected as approximating the lines of a proposed interregional highway system.

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1959—O-14608 (Page 110)

4-1-2. アメリカにおける道路建設と環状道路形成

(1) 道路計画の経緯

連邦による道路計画は、“The Federal Aid Road Act of 1916”から始まっている。その後、“The Federal Highway Act of 1921”を経て、“The Federal-Aid Highway Act of 1938”で本格的な大規模道路建設が計画されるに至った。特に、同年に作られたレポート“Toll Roads and Free Roads”は、広域道路ネットワークから都市内高速道路に至る、その方法論や計画を網羅した初の資料である。同レポートの特徴としては、

- ① 総計 26,700 マイルの“nontoll interregional highway network”を提案 (図 4-1-3)
- ② 都市内高速道路網の必要性を提案 (後述)
- ③ 道路建設における土地収用の必要性とその問題点を強調

という事項があげられる。特に、②と③は密接に関連しており、自動車利用の大衆化により、都市内に溢れ出した自動車の捌き方に大きな関心が持たれていたことが伺える (同レポートに時のルーズベルト大統領が寄せた序文の半分は、土地収用の問題点に触れたものである)。

“The Federal-Aid Highway Act of 1938”で、提示された大規模道路ネットワーク計画は、さらに、1941年に、大戦後の帰還兵士の雇用策を念頭にルーズベルト大統領が組織した“National Interregional Highway Committee”による計画で強化される。同 committee の成果ともいえる、“Interregional Highways”(1944)では、総計 33,920 マイルの道路ネットワーク (図 4-1-4) が提案された。“Federal-Aid Highway Act of 1944”で同計画は“National System of Interstate Highways”としてオーソライズされた。また、戦後には、Public Roads Administrationにより、今日の Interstate ネットワークの設計図ともいえる計画が提唱された (1947年、図 4-1-5)。

“The Federal-Aid Highway Act of 1952”で、初めて州間道路のための建設予算がオーソライズされたが (25 百万ドル)、連邦と州との負担割合は 50:50 であり、その建設は順調には進まず、計画は名ばかりのものとも言えた。

1953年にアイゼンハワーが大統領に就任した時には、それでも計画の 24%は完成していたが、更なる建設促進のため、ガソリン税などを財源とする特別予算(Highway Trust Fund)の設立が検討され始めた。1955年の議会では、トラック、石油業界などのロビー活動で否決された“Highway Trust Fund”案だが、1955年9月に議会メンバーに Bureau of Public Roads が配布した資料 (“National System of Interstate Highways”、図 4-1-6)、そして 1956年初頭のアイゼンハワー大統領の一般教書演説(State of the Union Address)におけるハイウェイ建設の必要性の強調などもあり、幾つかの妥協案を含めた形で、同 Trust Fund は 1956年の6月に可決された。その特徴は、

- ① ガソリン税などによる特定財源
- ② 総計約 41,000 マイルのネットワーク建設
- ③ 1957~1969年で 250 億ドルの予算計上
- ④ 建設費の 90%を連邦が負担

ということにあった。この Trust Fund 設立により、人類史上最大規模の公共事業ともいわれる Interstate Highway 建設が本格化したのは周知の通りである。

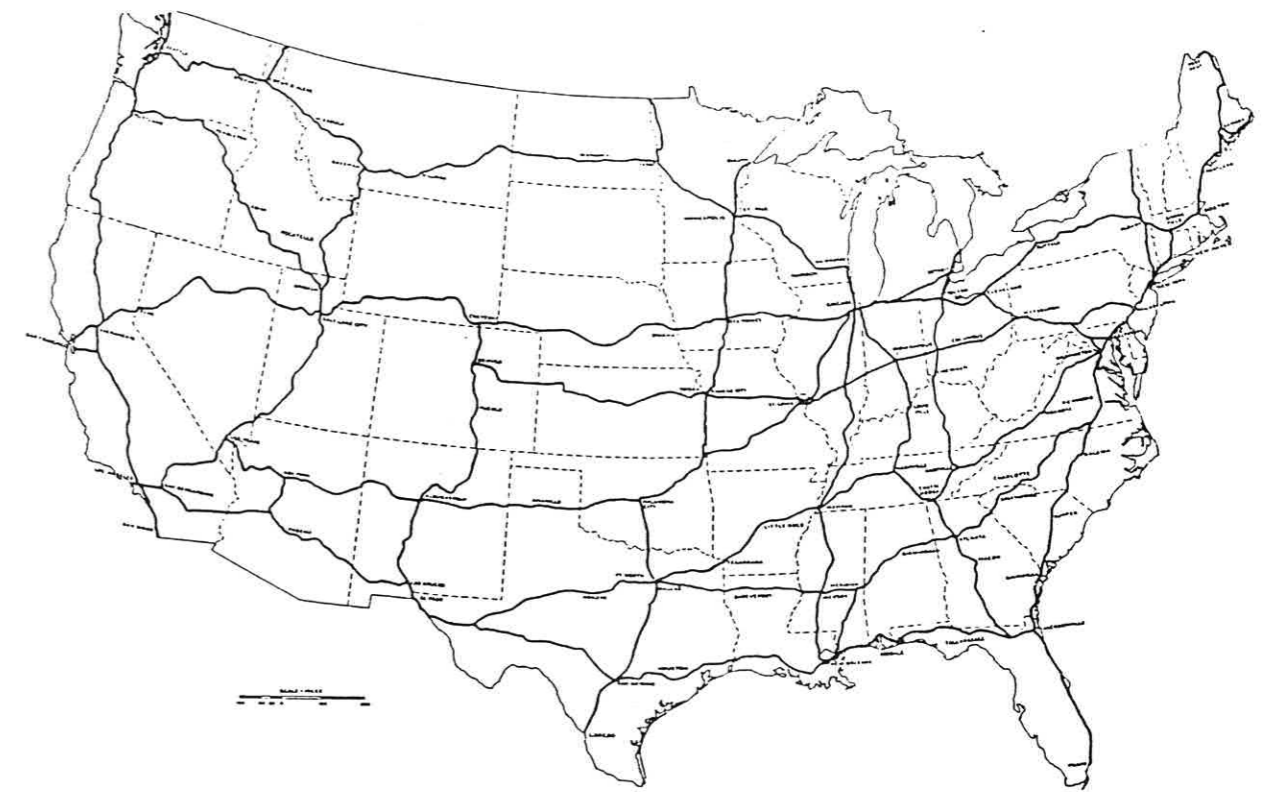


図 4-1-3 Location of existing routes tentatively selected as approximating the lines of a proposed interregional highway system.



図 4-1-4 The general location of routes of the recommended interregional highway system. Total length of the system is 33,920 miles.

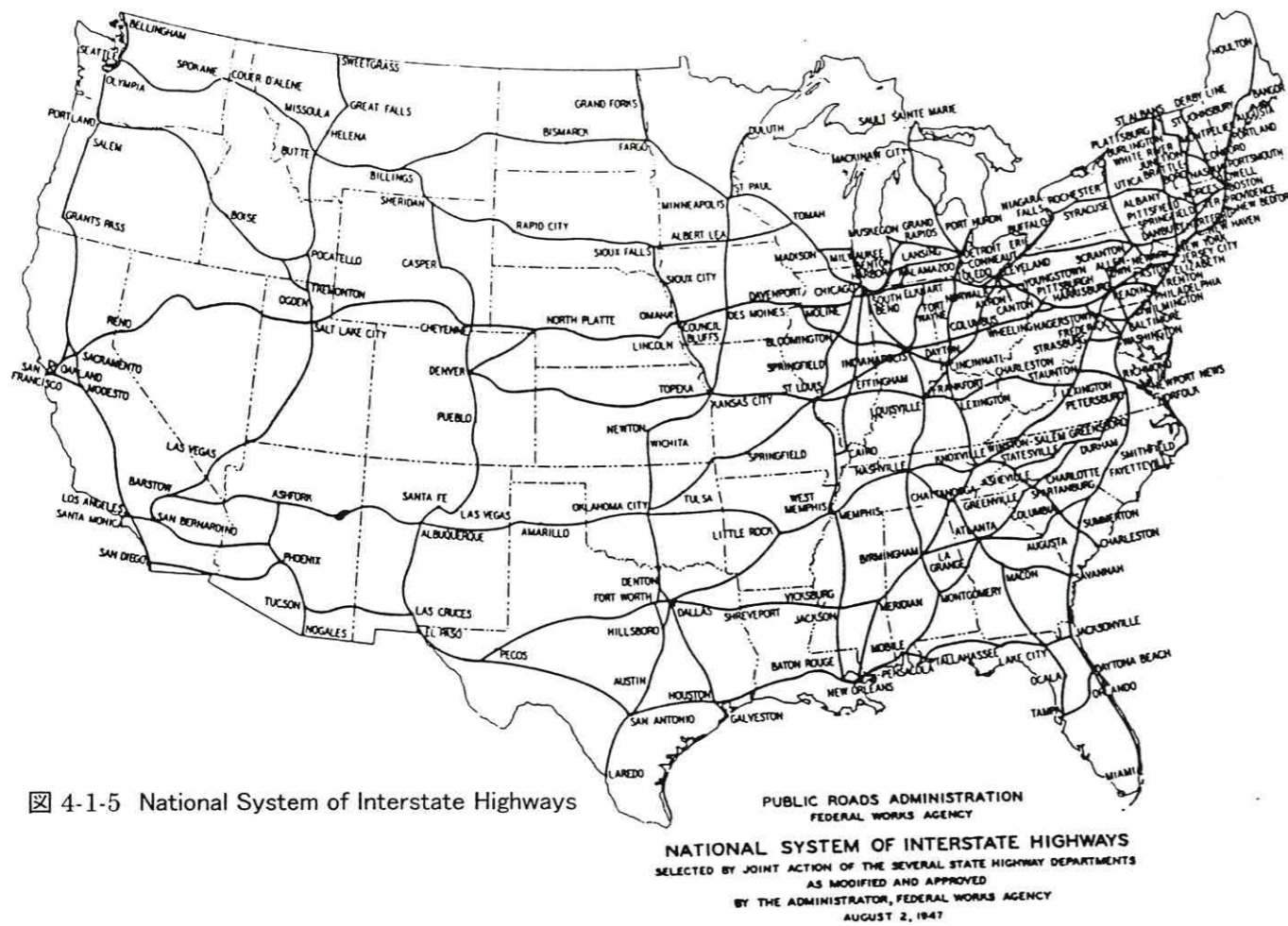


図 4-1-5 National System of Interstate Highways

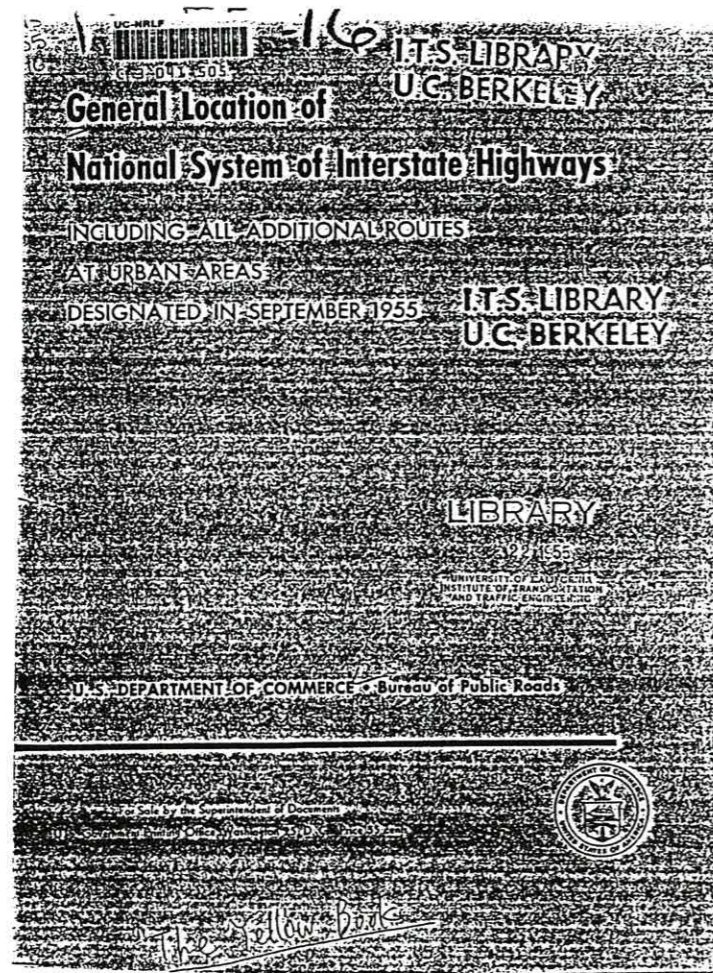


図 4-1-6 "National System of Interstate Highways"

4-1-3. 環状道路の計画思想

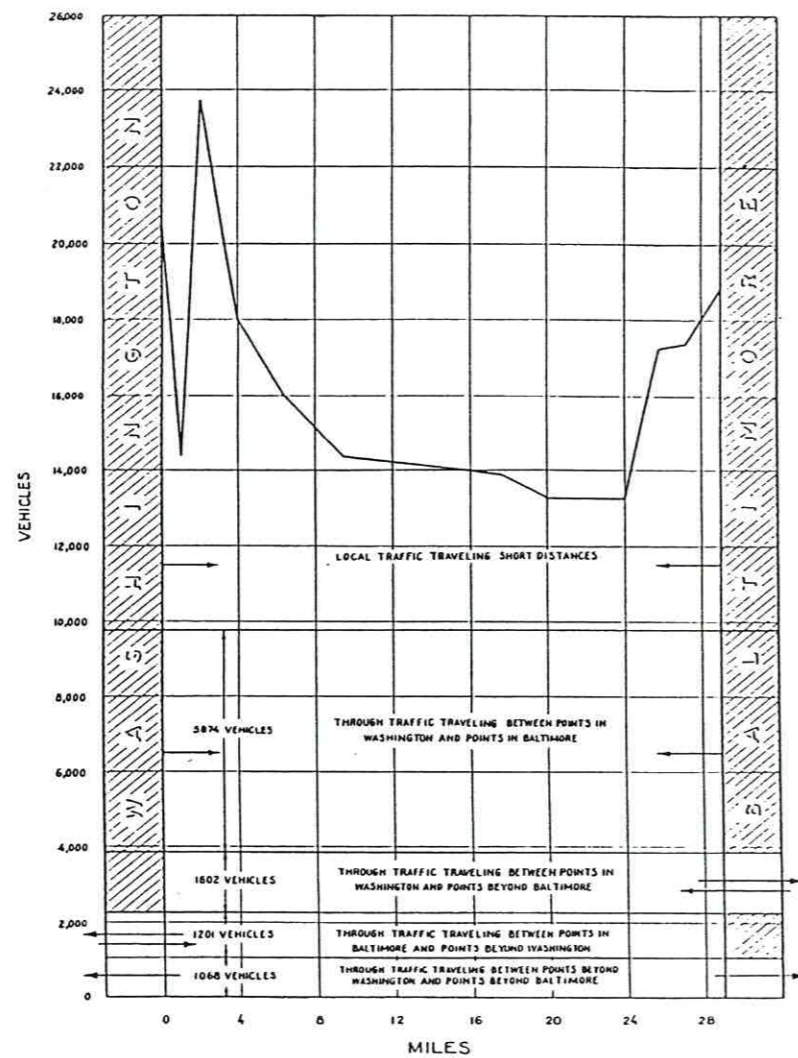
(1) "Toll Roads and Free Roads (1938)"

ハイウェイ建設の推進に"Toll Roads and Free Roads (1938)"が果たした役割が大きいことは前述の通りであるが、同報告書には、環状道路 (beltway) およびバイパス道路計画に関する記述もなされている。

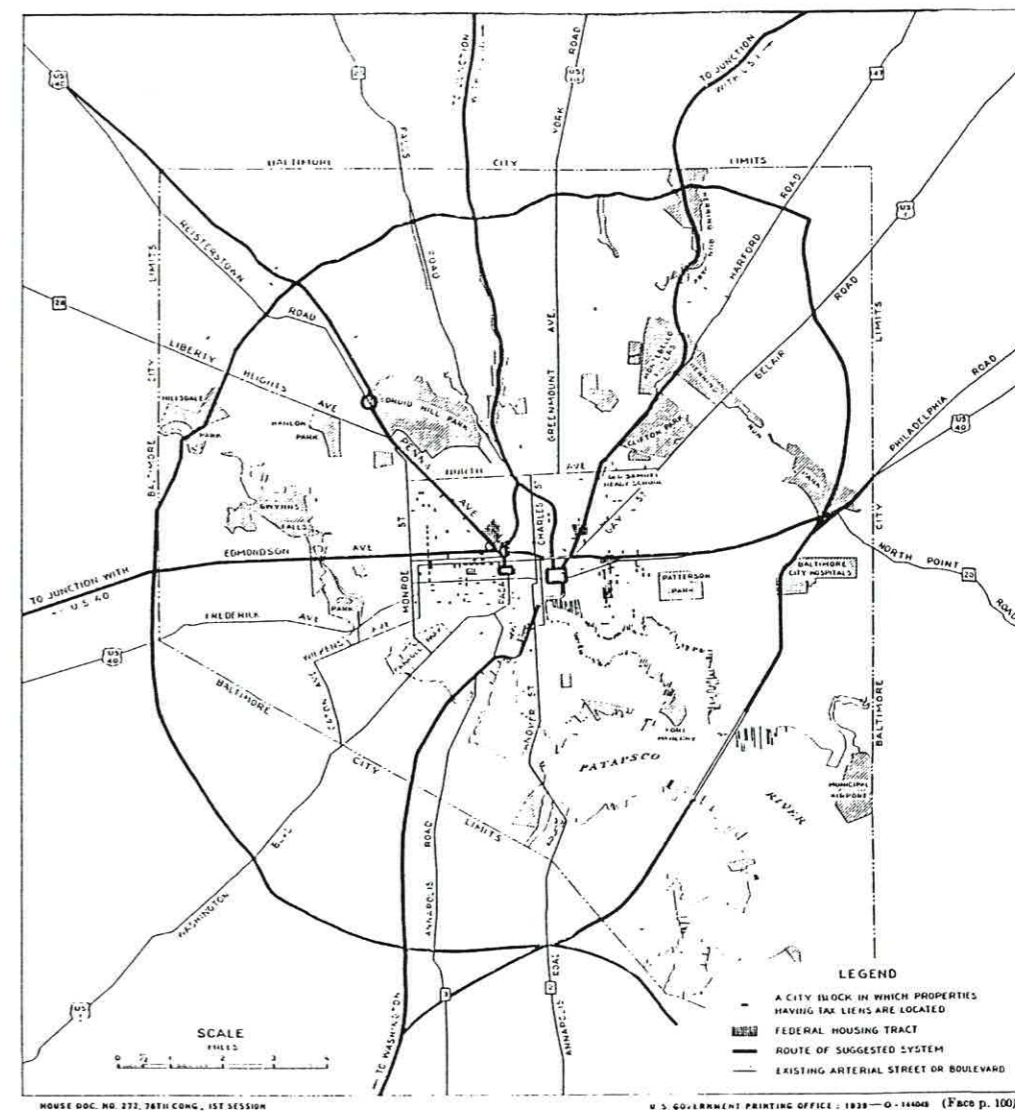
バイパス道路については、Washington D.C.と Baltimore 間の交通量観測結果を具体例にあげ (図 4-1-7)、どちらの都市にも初着地をもたない、すなわち純粋な通過交通量が極めて少ないことを示し、単なる通過交通を捌く目的の市街地バイパス道路は大きな効果が期待できないとしている (小都市はその限りではないが)。大都市では市街地内に初着地を持つトリップが多く、かつ旧市街地では道路幅員も十分でなく、混雑が絶えることがない。そこで、同レポートでは、都市内の高速道路建設 ("express highway") の重要性が強く謳われている。そして、それと同時に、都心部への高速アクセスをより強化する目的で環状道路の必要性が認識されている。留意すべき点は、市街地を完全に通過する交通を捌くための環状道路ではなく、"express highway"機能を強化するという位置付けで環状道路の有用性を示していたことであろう。

また、"express highway"建設により、市街地内の困難な土地収用が避けられないため、その建設に当たっての、スラム・クリアランス計画をはじめとする都市計画との整合性が強調されている。その中には、"express highway"がアクセスを制限する道路 ("limited-access highway") であることから、環状道路周辺の土地開発を制限しなければならない、という重要な提言も含まれていた。

レポートには、Baltimore における環状道路の計画案が示されており (図 4-1-8)、同地における "express highway" のイメージ図 (図 4-1-9) や、環状道路のイメージ図 (図 4-1-10) も掲げられている。本レポートにおける「都市内高速道路」の重要性が認識できよう。



4-1-7 Origin and destination of vehicles traveling on U S 1 between Washington and Baltimore



4-1-8 Tentative study of locations for Baltimore trans-city connections and express highways shown in relation to location of Federal housing tracts and properties having tax liens.

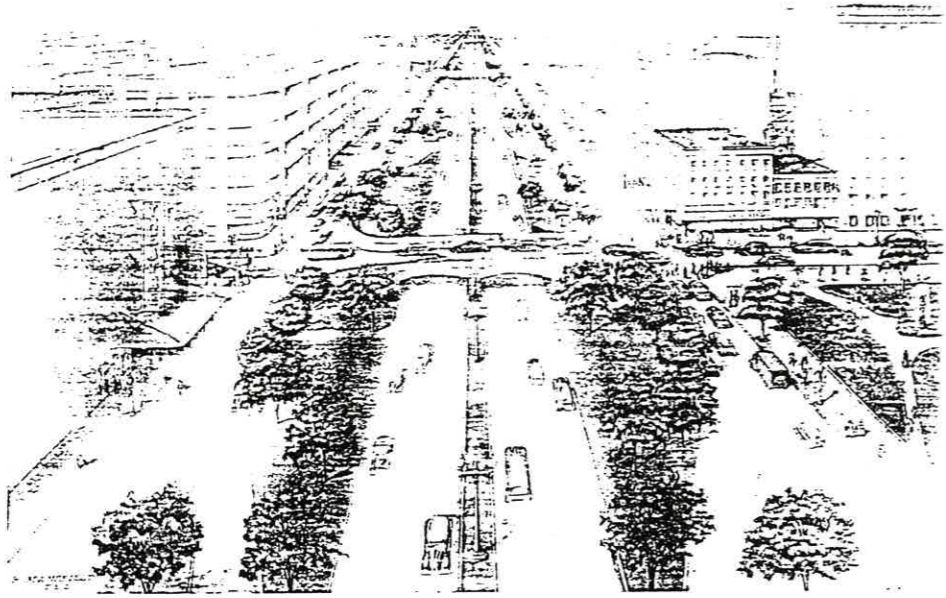


図 4-1-9 Sketch showing the general features of a desirable design for a depressed express highway in a city.



図 4-1-10 Sketch of suggested intersection of U S 1 and a possible belt line around Baltimore.

(2) "Interregional Highways (1944)"

環状道路に関しては、本レポートは "Toll Roads and Free Roads (1938)" の内容を踏襲している。ここでも、Washington D.C. と Baltimore 間の交通量観測結果 (図 4-1-7 と同じ) が掲げられ、同様のコメントがなされている。また、具体例として、また Baltimore が挙げられ、1932 年の交通量測定結果 (図 4-1-11) による、市街地へのアクセス確保機能としての環状道路の必要性が述べられている。

本レポートでは、大都市では通過交通の割合が低く、小都市では同割合が高いという観測結果も踏まえ、都市規模別に如何なる道路整備がふさわしいかを、図で示している (図 4-1-12)。中規模、大規模の都市における環状道路の必要性を具体的に図化した事例として興味深い。

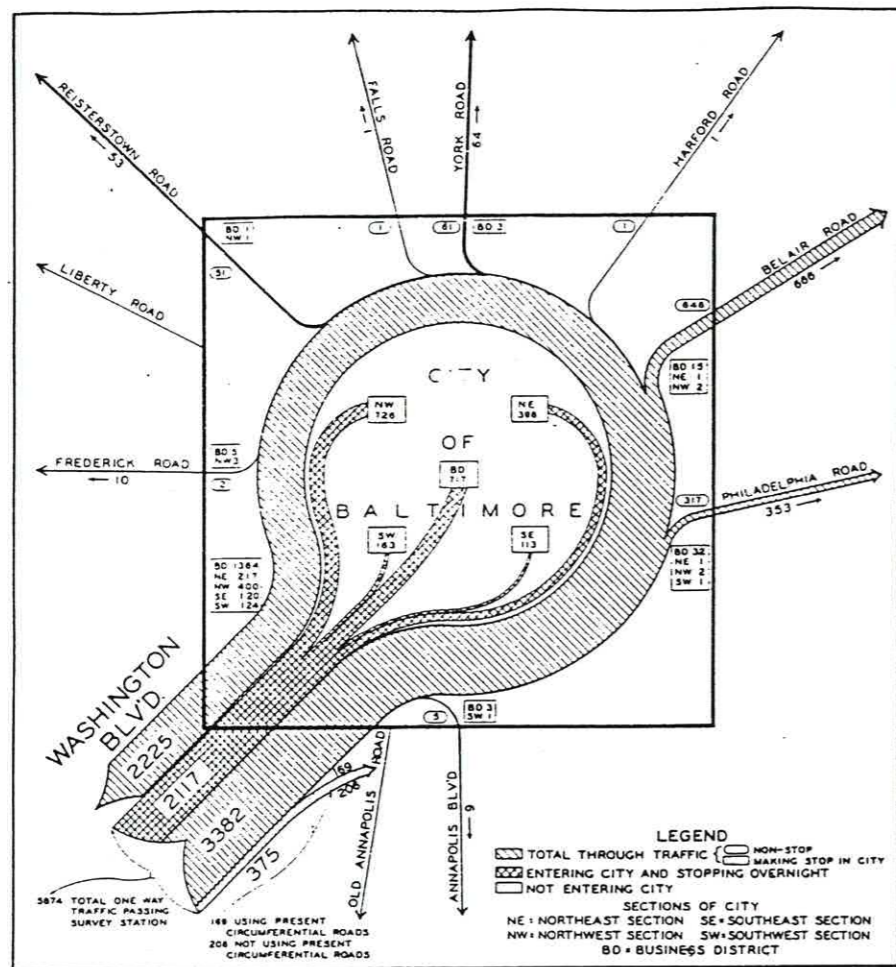


図 4-1-11 Diagram of the volume and destinations of traffic approaching Baltimore on the Washington Boulevard (US 1) as observed by Coverdale & Colpitts in 1932. Adapted from a report to the State Roads Commission of Maryland, 1932.

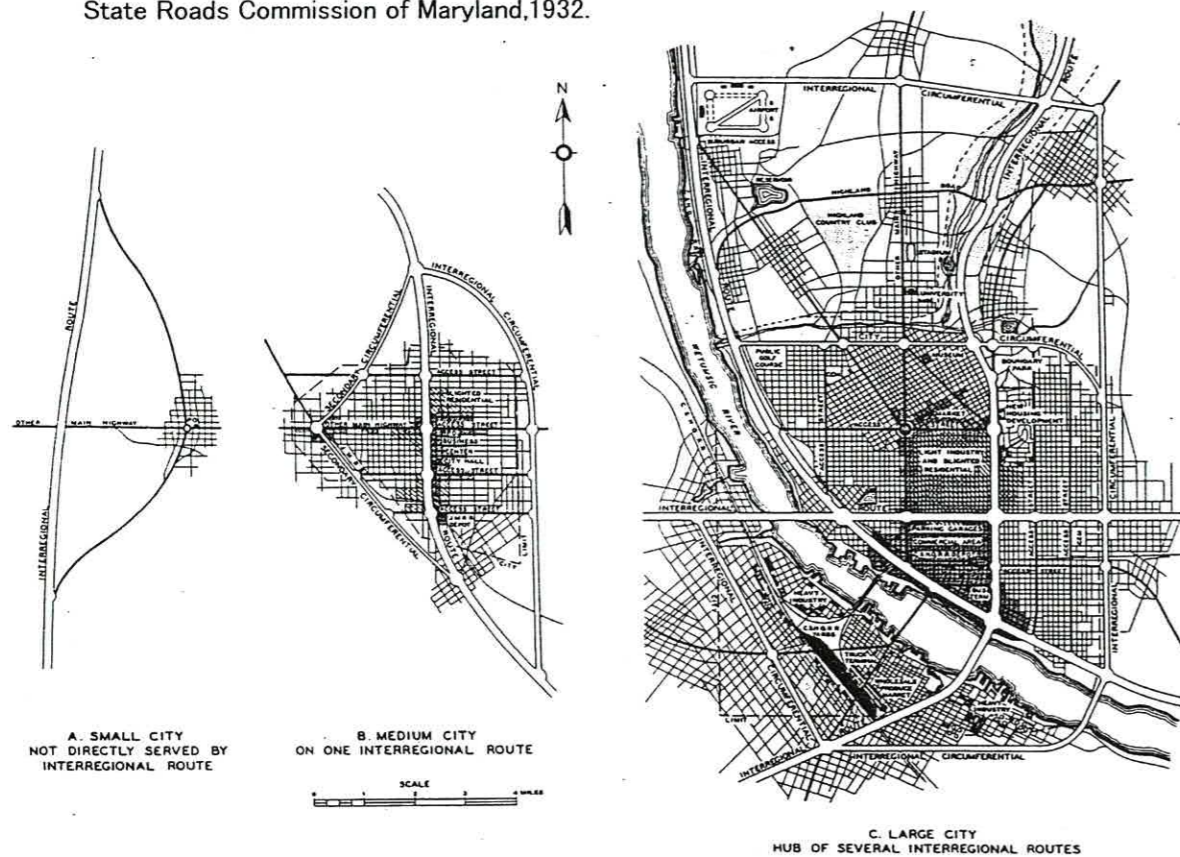


図 4-1-12 Schematic layouts illustrating various combinations of main interregional routes required for the adequate service of traffic at cities of various sizes.

(3) "General Location of National System of Interstate Highways (1955)" ("The Yellow Book")

"Highway Trust Fund"設立に向けて議会メンバー向けに Bureau of Public Roads が作成した本レポートでは、過去十年間のハイウェイ計画の集大成ともいえる道路ネットワークが図として紹介されている(本レポートには文章記述はなく、図だけで構成されている)。

特徴的なのは、全米道路ネットワーク図(図 4-1-13)に加え、100 都市の"express highway"計画図が示されていることにある(図 4-1-14、図 4-1-15 など)。都市内交通の問題としてハイウェイ建設を強く議会メンバーに訴える必要性があったことを示唆しているといえよう。

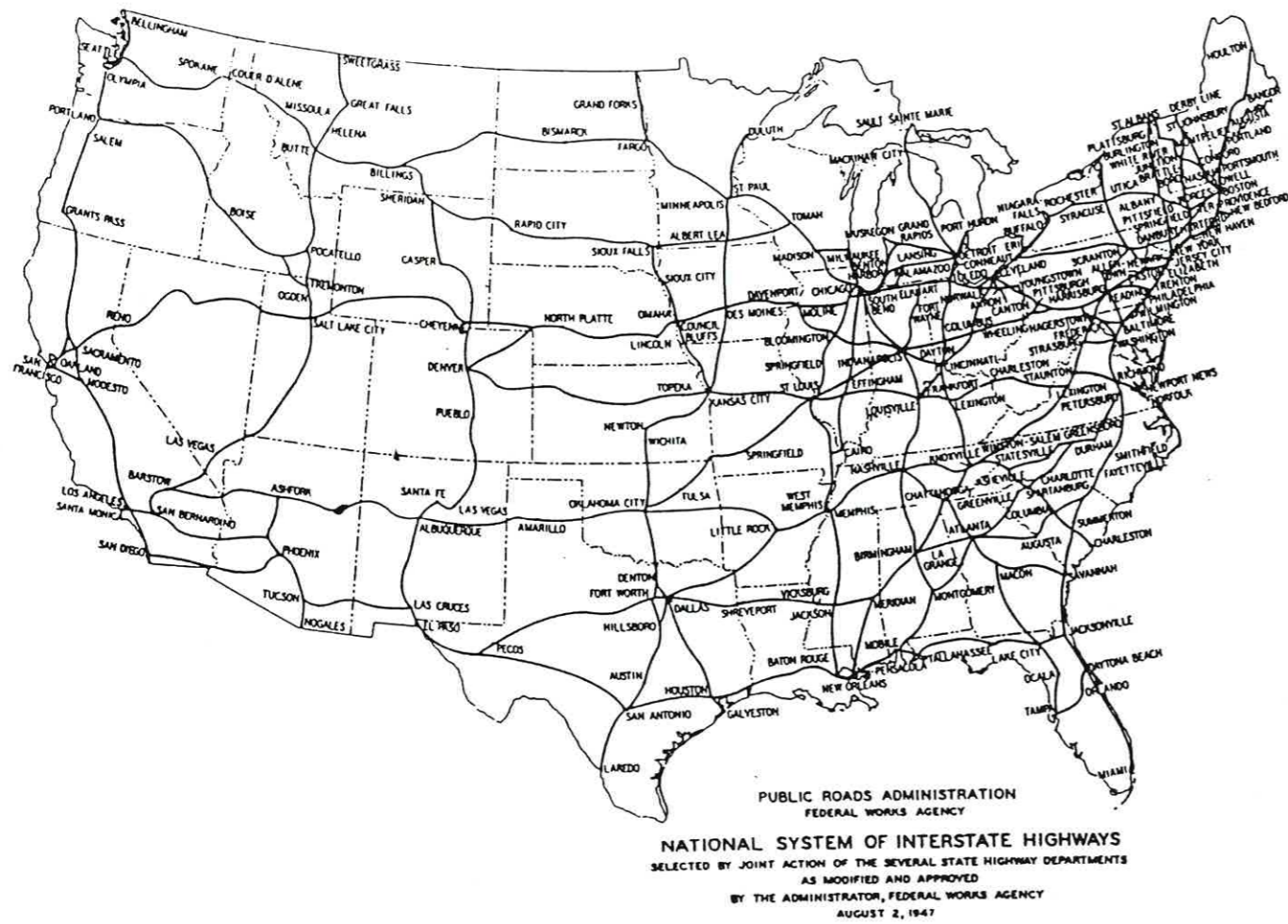


図 4-1-13 全米道路ネットワーク図

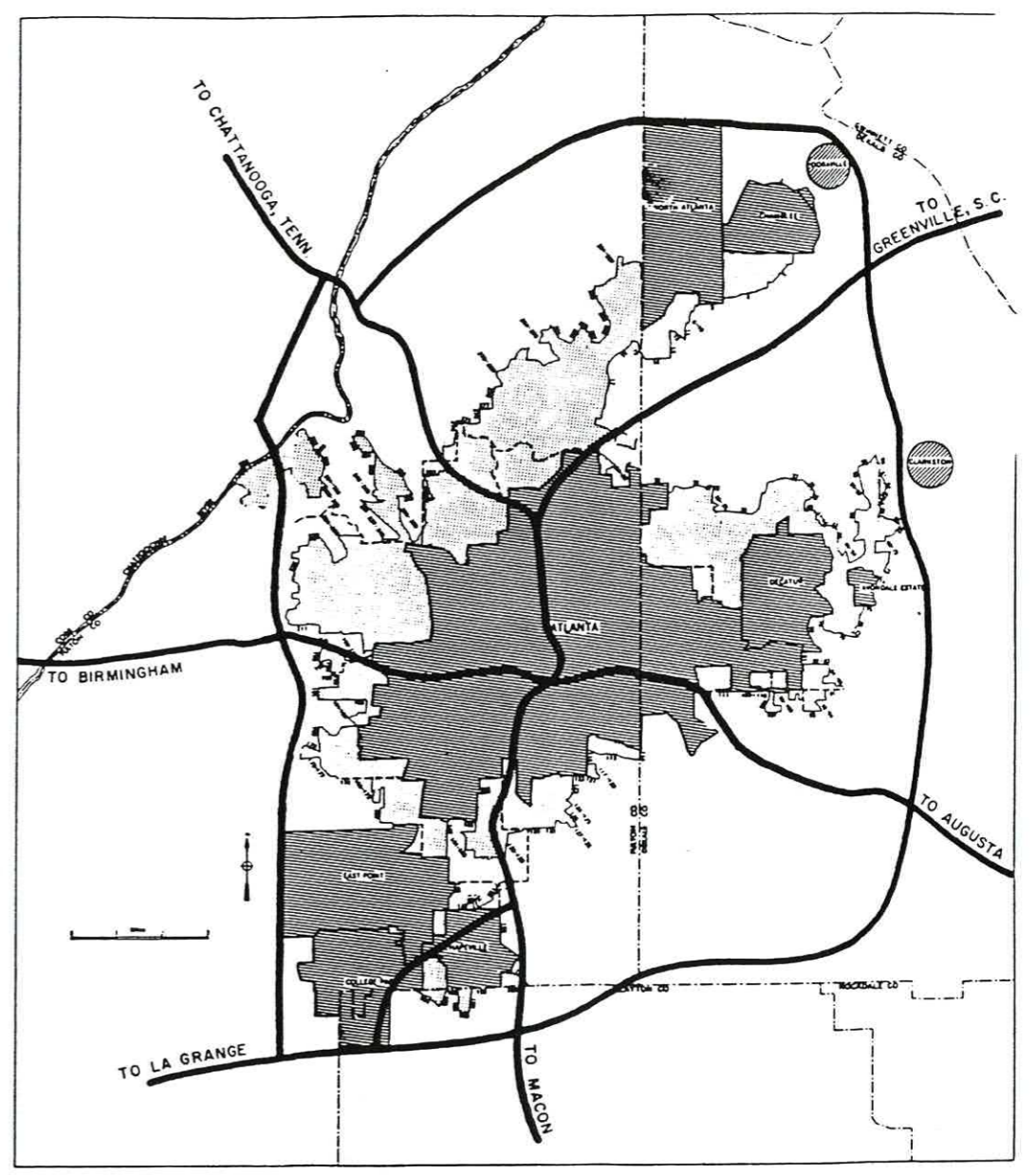


図 4-1-14 Atlanta

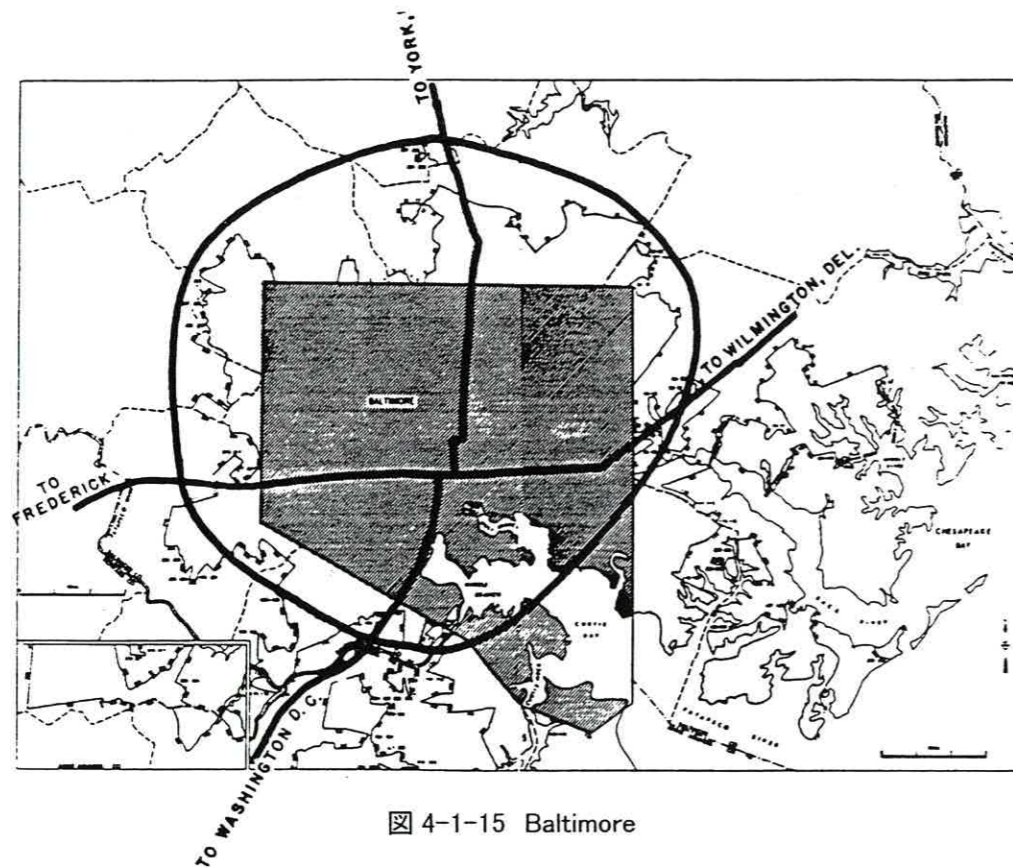


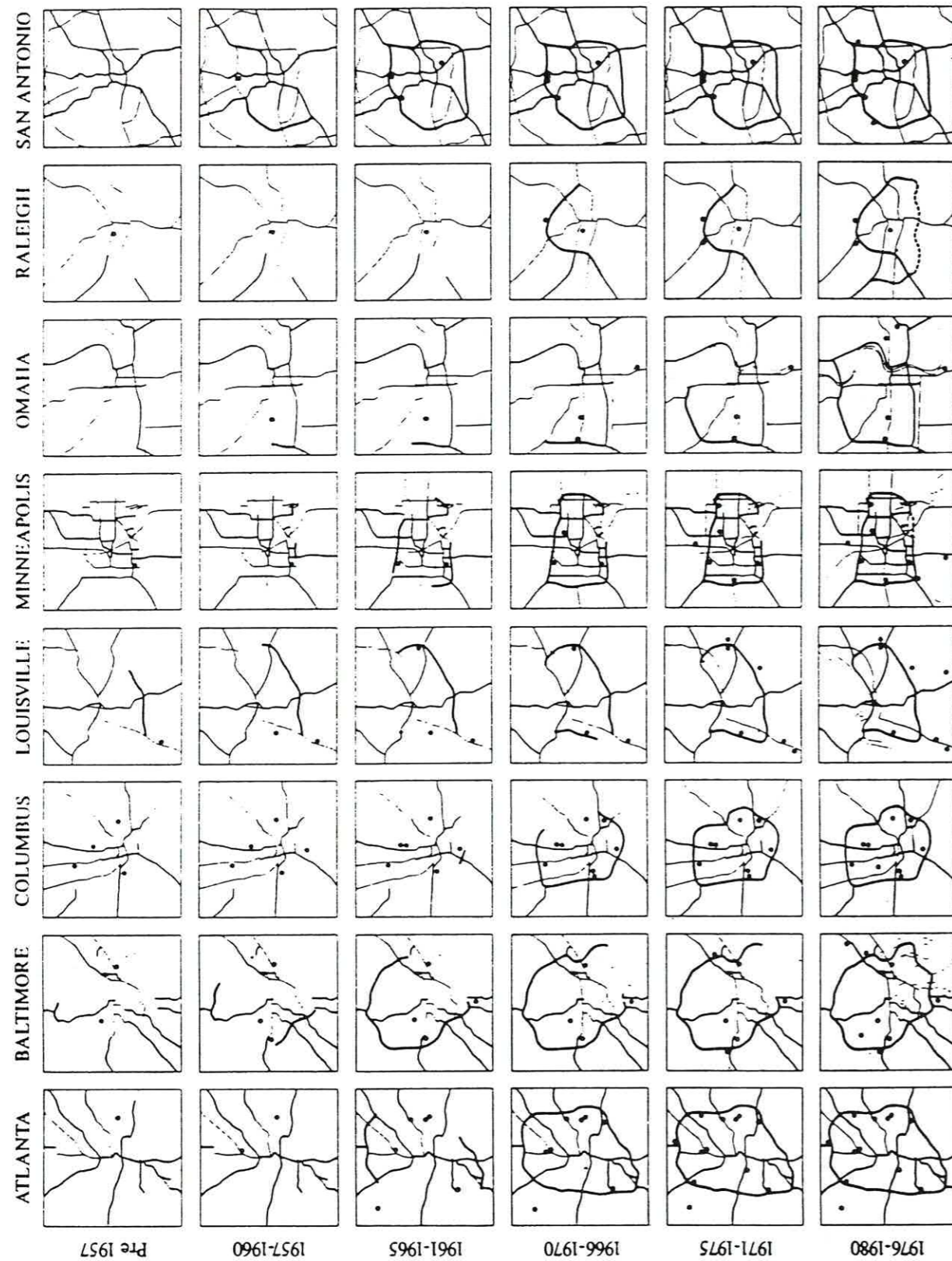
図 4-1-15 Baltimore

4-1-4. “The Land Use and Urban Development Impacts of Beltways (1980)”

アメリカにおける環状道路の殆どは、1956年の Highway Act を契機に 1960～1970 年代にかけて建設が進められた。しかし 1970 年代半ばに、環境問題や都心部の衰退問題などが政治的問題としてとりあげられるようになり、環状道路建設の是非が問われるようになった。このような時代背景のもと、FHWA などにより、1980 年代に、“The Land Use and Urban Development Impacts of Beltways”なるレポートが出版されている（「環状道路レポート」として、今でも、まず第 1 に名前の挙がる有名なレポートである）。同レポートの目的は、環状道路は市街中心部の発展に負の影響を与えたか、あるいは都市全体の経済活動にどのような影響を与えたかを定量的に示すことにあった。具体的には、本稿の最初にも掲げたアメリカ国内の環状道路都市の中から 27 都市、そして同様の人口構成となる環状道路を持たない 27 都市を選び、両者間の各種社会統計の比較分析により、環状道路の影響を統計的に示す試みがなされている。分析結果の概略は下記の通りである。

- 一 市街中心部の人口：環状道路の影響を示すことは困難。地域内における発展の差異の影響が大きく、環状道路のみの影響を抽出することはできない。
- 二 企業の売り上げ：市街地中心部と、郊外部との企業売り上げの差が、環状道路有無で異なるということは統計的には言えない。
- 三 郊外部の宅地開発：同様に、環状道路があることにより、宅地の郊外化が進展したということも統計的には認められない。
- 四 2次産業の雇用量：1967年から1972年にかけては、環状道路都市においては市街中心部よりは郊外部において2次産業の雇用量が増大したといえる（環状道路のない都市に比して）。しかし、1972年から1977年にかけてはその差は認められない。
- 五 卸売り産業の雇用量：環状道路有無による差は認められない。

用いたデータに限りがあり、かつ都市の地域的、歴史的条件の差異を排除したような分析ができなかったため、上記の結果となった。しかし、同レポートは、環状道路と都市形成との関連性、そしてその分析意義を内外に示したという重要な役割を担っているものと思われる。また、1980年時点のアメリカ国内の代表的な環状道路8都市について、詳細なケーススタディ分析を行なっているのも貴重な分析資料といえよう（例えば図 4-1-16）。



Regional Shopping Center

図 4-1-16 Evolution of the beltways

4-2. ボルティモア (Baltimore) の環状道路と交通計画

4-2-1. Baltimoreの概況

Baltimore は Maryland 州最大の都市であり、Baltimore city と周辺 5 つの county をあわせた都市圏人口は 240 万人に及ぶ。City は 1729 年にされており、アメリカの中でも初期に形成された都市の中の一つである。特に、大西洋への玄関として発展し、アメリカ最初の鉄道も、Baltimore-Ohio 間に敷設されている。図 4-2-1 から分かる通り、I-695 が Baltimore の環状道路であり、放射状に、I-95、I-83、I-70 などが伸びている。

近年の交通状況を図に示すが、アメリカの大都市共通の傾向（車の高いシェア、郊外化の進展など）が見て取れる。

地域の特徴をまとめると下記の通りとなる。

- ① City では夜間人口が減少傾向にあるが、雇用量は 1980 年代以来増加している。
- ② 人口、雇用量ともに、北部の Baltimore county、南部の Anne Arundel county の伸びが著しい。西部の Howard county がそれに次いでいる。
- ③ 北部の人口増は、I-83 沿いの新規産業立地に拠るところが大きく、西部・南部の人口増は、住居環境の悪い Washington D.C.からの転入者が多いといわれる（MPO の交通計画担当者の言）。

交通機関別の特徴としては、

- ① 自動車の VMT (台キロ) は増加しつつあり、1980 年の 35.5[百万マイル]から、1994 の 55.3[百万マイル]と年平均で、3%という高い率を保っている。この需要に道路容量は追いつかず、図に示すような需給関係、そして道路混雑の発生となっている。
- ② transit の利用者数は減少傾向にあるものの、費用も減少しているため、市内交通の MTA を例に取れば、1980 年以来、総収入は総費用の 50%程度で大きな変化はない。なお、1997 年秋に、LRT が BWI(Baltimore Washington International)空港への乗り入れを開始した。（空港外れの新ターミナルへの接続であり、空港内アクセスは良くない）
- ③ BWI 空港の利用者は増加傾向。対照的に、Baltimore 港の貨物取扱量は減少傾向にある。

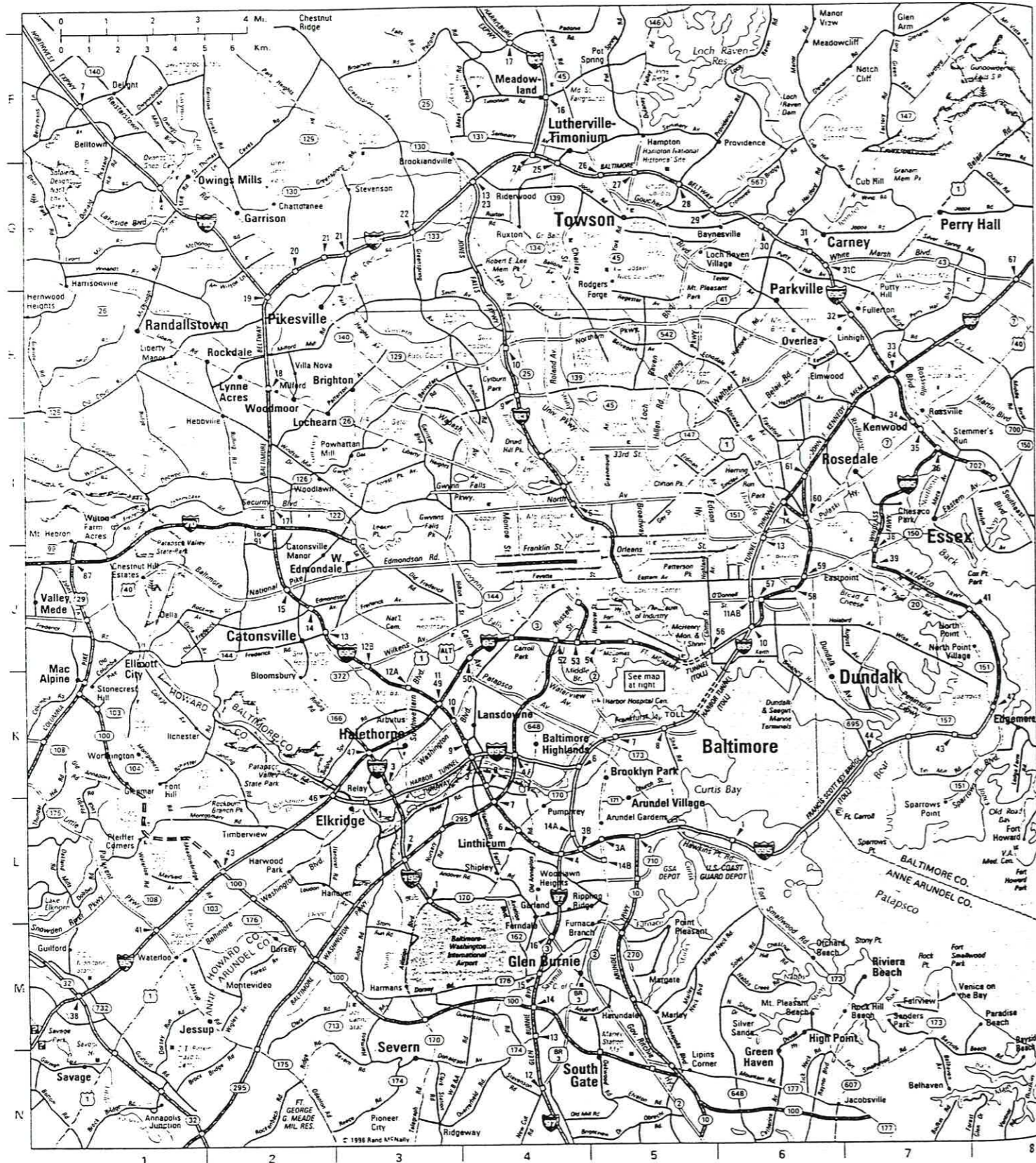


図 4-2-1 Baltimoreの道路ネットワーク

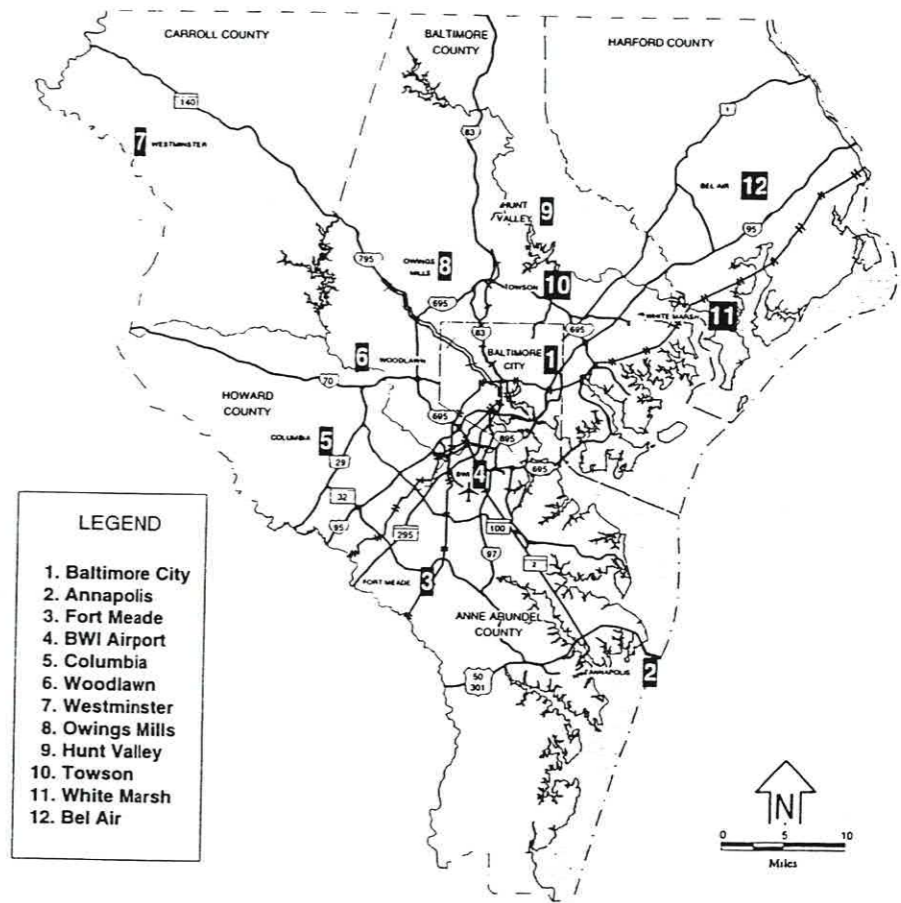
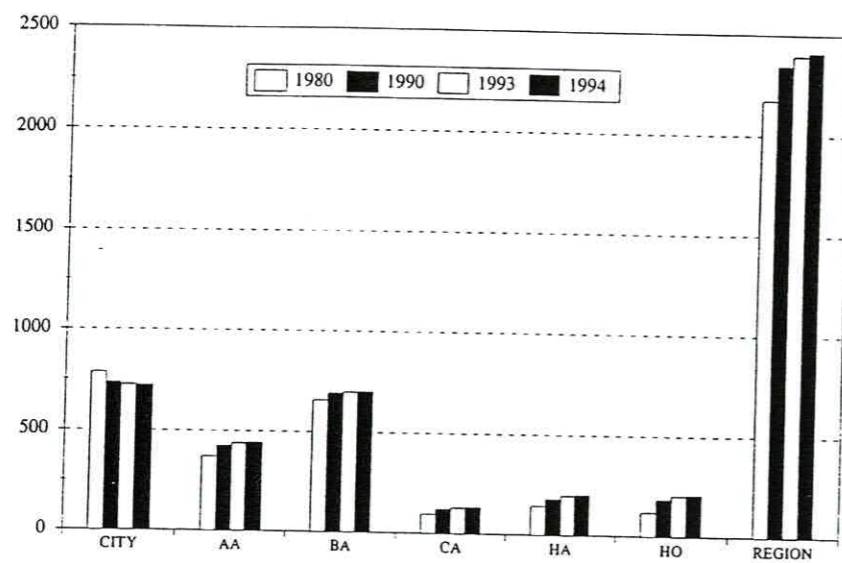


図 4-2-2 Major employment centers in the Baltimore region



JURISDICTION	1980	ANNUAL CHANGE	1990	ANNUAL CHANGE	1993	ANNUAL CHANGE	1994	1980/90 CHANGE	1990/94 CHANGE
BALTIMORE CITY	787	-0.7%	736	-0.4%	726	-0.5%	723	-6.5%	-1.8%
ANNE ARUNDEL COUNTY	371	1.4%	427	1.0%	440	0.9%	444	15.2%	3.8%
BALTIMORE COUNTY	656	0.5%	692	0.3%	699	0.3%	701	5.5%	1.2%
CARROLL COUNTY	96	2.5%	123	1.9%	130	1.7%	132	28.5%	7.3%
HARFORD COUNTY	146	2.2%	182	2.9%	198	2.7%	204	24.7%	11.8%
HOWARD COUNTY	119	4.6%	187	2.9%	204	2.7%	210	57.4%	11.9%
REGION TOTAL	2175	0.8%	2348	0.7%	2397	0.7%	2413	8.0%	2.8%

SOURCE: U.S. CENSUS AND BALTIMORE METROPOLITAN COUNCIL ESTIMATES

图 4-2-3 Regional population by jurisdiction (in thousands)

2020 MAJOR CONGESTED ROADWAYS EXISTING AND COMMITTED IMPROVEMENTS TO 1998

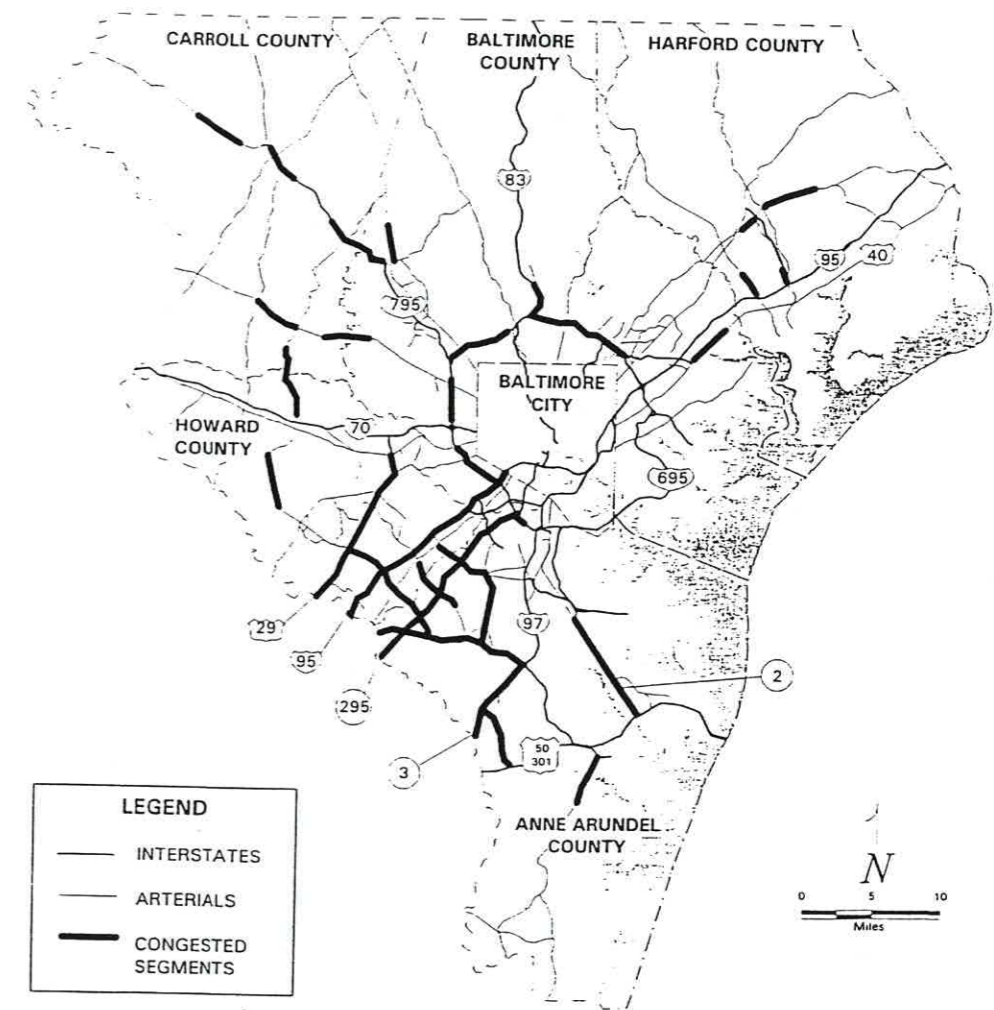


图 4-2-5 道路混雑区間

COMMUTING MODE

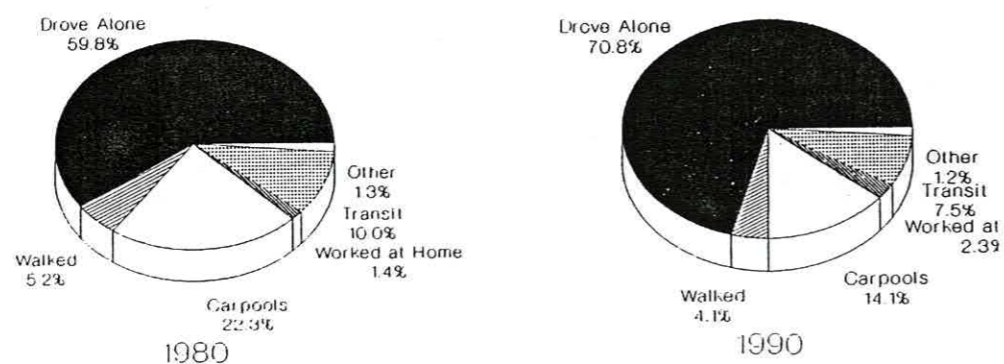


図 4-2-4 Baltimore地域の分担率(通勤)

Distribution of Projected Expenditures for Capital Expansion (F.Y. 1999 - F.Y. 2020)

Total Projected Expenditures = \$ 3.761 Billion

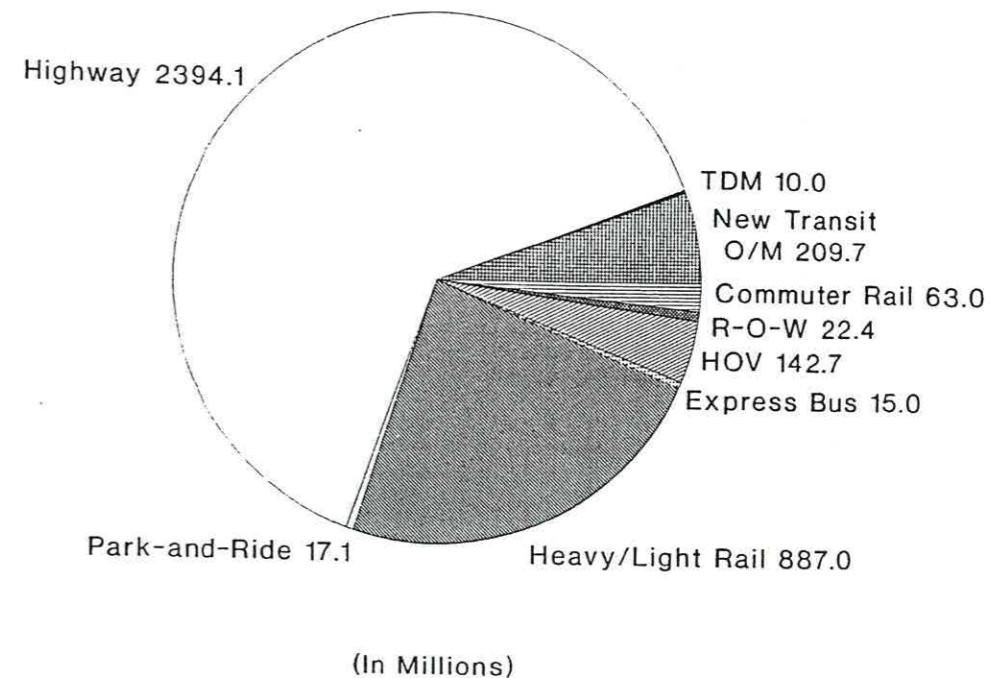


図 4-2-6 Distribution of Projected Expenditures for Capital Expansion (F.Y.1999-F.Y.2020)

4-2-2. Baltimoreの環状道路

(1) 計画経緯

延長 51 マイルにおよぶ Baltimore の環状道路は 1940 年代に計画され、1950 年代から 60 年代にかけて建設された。最初のセグメントは 1955 年に供与され、1962 年には 3/4 が完成している。1977 年の Key bridge の開通により、環状道路は完結した。環状道路としては、San Antonio と並んで古く、その交通量は Atlanta に次いで 2 番目である。

Maryland Department of Transportation(MDOT)の関係者でも、Baltimore の初期の環状道路計画の詳細資料を発見できないため、計画プロセスの詳細は追えないが、1938 年の "Toll Roads and Free Roads" に Baltimore 環状道路計画が掲載されていることから、その頃にはすでに計画は進展していたものと思われる。1942 年の Baltimore Commission on the City Plan では、3 本のバイパス道路が提案され、その中には、後の環状道路北部が含まれていた。その後の検討期間を経て、1955 年の "The Yellow Book" に示される通り、ほぼ現在の環状道路の計画策定がなされたものと思われる。

建設の過程において、土地収用は大きな問題とはならなかった。これは環状道路が郊外部に位置していたためである。

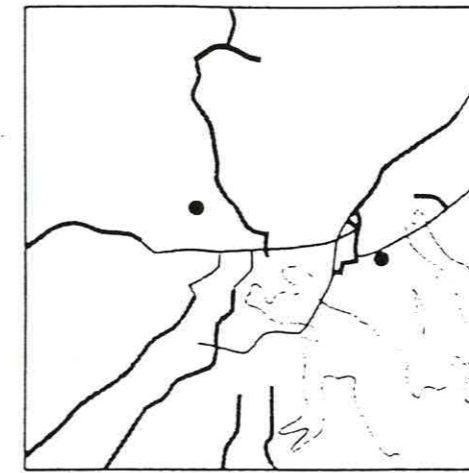
環状道路において交通量が卓越しているのが北部の I-85 との合流部分であり、その環状道路交通量は 1978 年時点で既に 113,500 [台/日] を数えていた。これは 1959 年の Freeway Plan における 1980 年の同部分の予測値(83,500 [台/日])を上回っている。その予測では、人口予測はほぼ現在の数を正確に推定していたが、地域全体の台キロ (VMT) を 20.3 百万台キロ (1977 年実測値では 29.7 百万台キロ) としており、郊外化の進展や、車保有・利用率の激増を予想することができなかった。また、市街地中心部の人口減も同様に考慮されなかった。

(2) 土地利用への影響

環状道路の大部分が属する Baltimore county では、1968 年に環状道路のインターチェンジ付近の絶え間ない混雑緩和のために、土地利用に関するガイドブックを作成した。その内容は、

- 一 インターチェンジの 1 マイル以内のゾーニングとデザインコントロール
- 二 インターチェンジ付近は、倉庫、軽機械工場、そしてレストランやホテルなどの商業施設の立地に限定
- 三 コミュニティセンターや工業団地などは、インターチェンジから 1.5 マイル以上に立地させる

というものであった。しかしこの案は法案化されず、環状道路周辺の開発は無計画に進むこととなった。Baltimore county が都市計画マスタープランを策定したのは 1979 年のことであった。



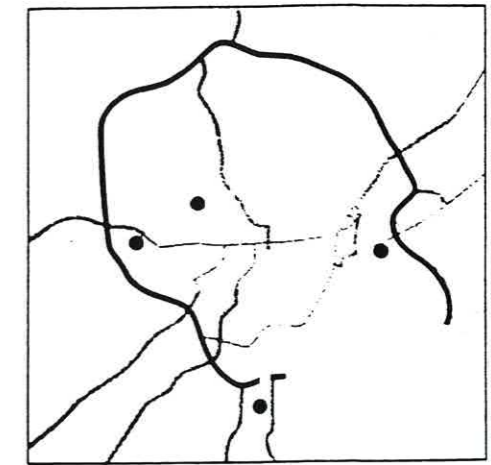
Pre 1957



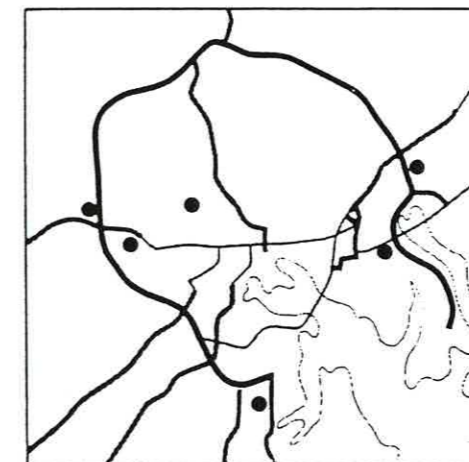
1957-1960



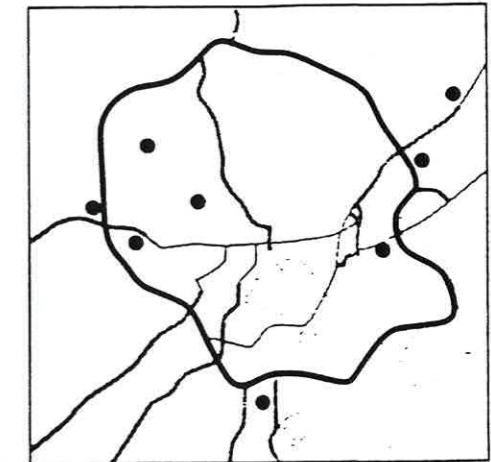
1961-1965



1966-1970



1971-1975



1976-1980

図 4-2-7 Evolution of the Baltimore beltway

Base Map: 1979 Highway Network

● Regional Shopping Center

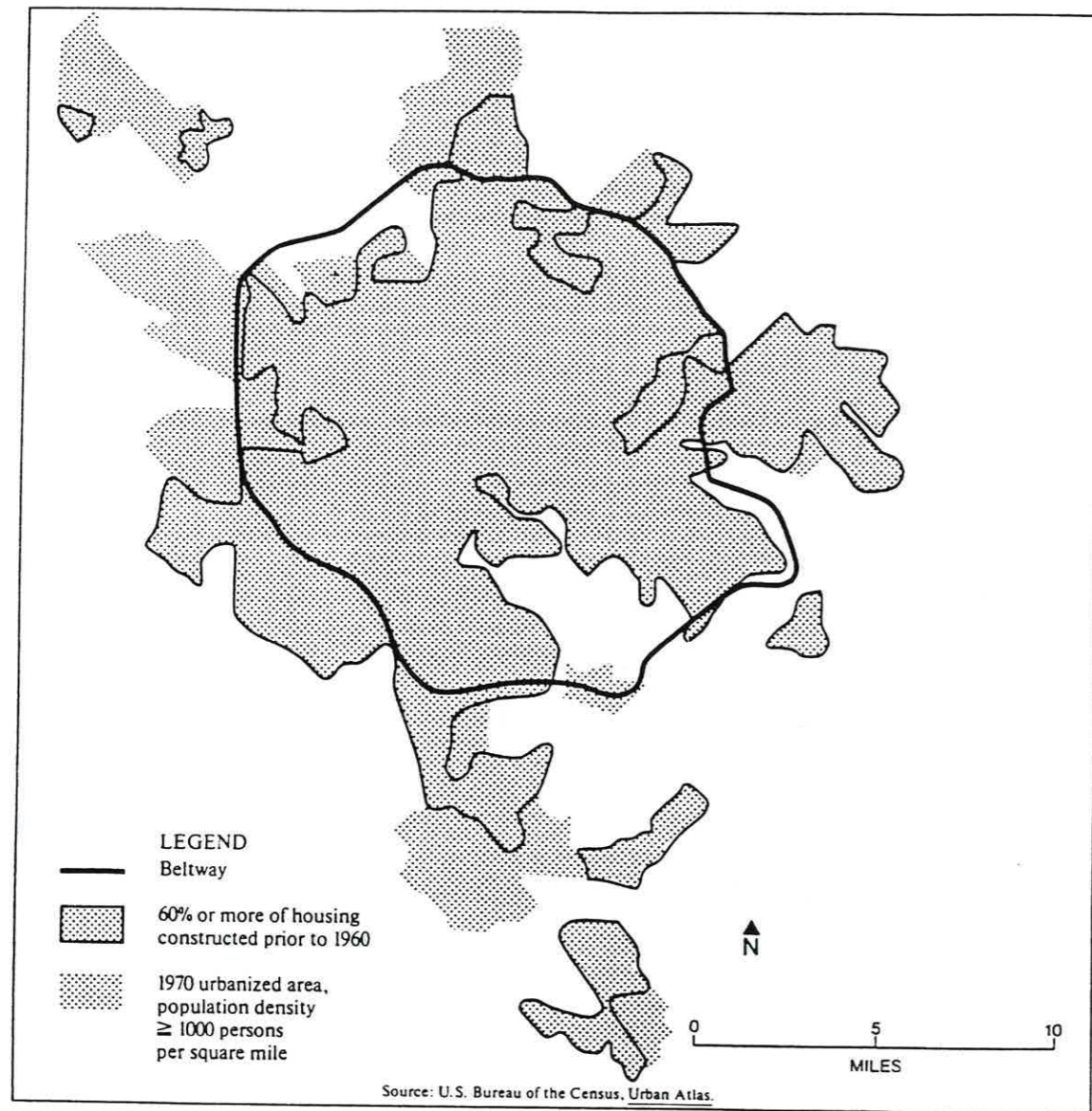


図 4-2-8 Beltway and residential development in Baltimore

4-2-3. Baltimore環状道路に関するコメント

先に述べた 1980 年の FHWA の環状道路レポートにおける Baltimore の項では、下記のようなコメントがなされている。

- Baltimore 環状道路は明らかに郊外の土地開発を強く促進した一因と考えられるが、それを定量的に表すことはできない。
- 環状道路建設と土地利用計画が整合性を持たなかったため、郊外における（特に Baltimore county における）乱開発を防ぐことができなかった。
- 特に、Baltimore city と Baltimore county との間の統合的な計画が不在であったことにより、中心市街部と郊外部との適切な役割分担が達成できなかった。
- 中心市街地への放射状高速道路の乗り入れが環状道路建設より先になされるべきであった。
- 環状道路により促進された郊外化は、人種問題にも大きな影響を与えた。Baltimore county では非白人居住者は 6%(1980 年)であるのに対し、Baltimore city の黒人居住率は 46%(1980 年)にも達する。
- 郊外居住者は平均片道 15 マイルの通勤を 27 分で行ない、中心部の居住者は 7 マイルの通勤を 25 分で行なっている。これからも分かる通り、環状道路建設により引き起こされた郊外化は、ガソリン消費・環境面からみて極めて非効率な都市を生み出してしまった。
- Baltimore の経験から集約される結論は下記の 2 点。
 - 1) 計画プロセスにおいて政治的サポートが得られないと、環状道路建設は無秩序な郊外化を引き起こし、環境問題に対応できなくなる。
 - 2) 「環状道路を持つ county」と「その county に取り囲まれた city」という自治体の関係は、上記の問題をより悪化させることになった。特に、Baltimore county が特段の都市計画プランを持たなかったことは、デベロッパーには理想的であったが、地域全体のバランスを崩すことになってしまった。

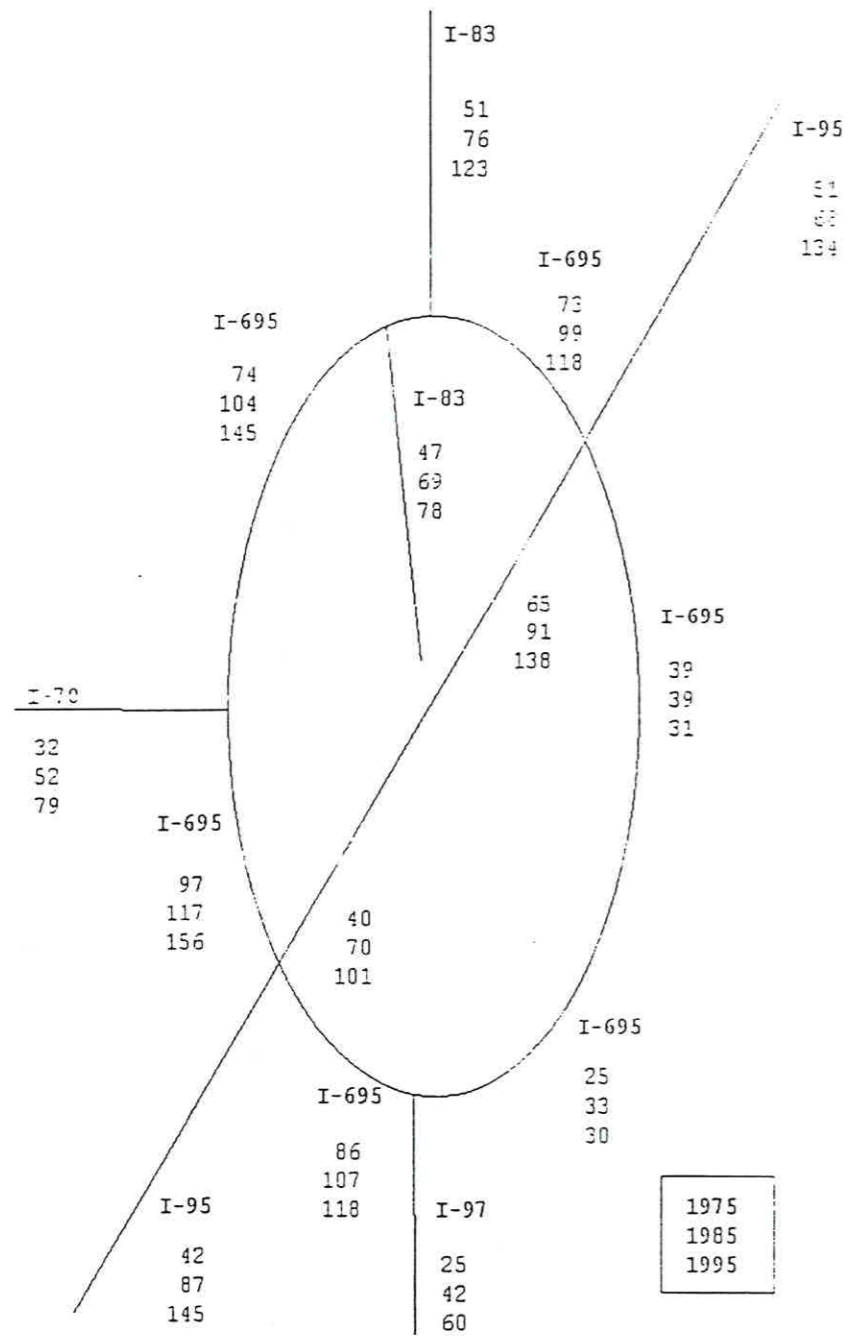


図 4-2-9 Daily Traffic Volume in 1975,1985, and 1995(Baltimore)

(1000 vehicles/day)

4-3. アトランタ (Atlanta) の環状道路と交通計画

4-3-1. Atlantaの概況

Atlanta は戦後、急激な人口増を体験した都市として知られる。1837年に鉄道建設の南端の街として選ばれた Atlanta (当時は Terminus と呼ばれていた) は、その後3建設された3本の鉄道ターミナル都市として栄えはじめた。南北戦争で一旦は街は荒廃してしまうが、再びアメリカ南部の交通結節点の都市として発展を続けることになる。

Atlanta 地域は、表 4-3-1 から分かる通り、極めて急激な人口増加を続けている。1997年人口は、1950年の4倍弱であり、ここ10年間だけでも年率3%弱の人口増である。

表 4-3-1 Atlanta 地域の人口

年	(人)
1950	792,211
1960	1,093,220
1970	1,500,823
1980	1,896,182
1990	2,557,800
1997	3,033,400
2005	3,340,300

Atlanta 地域と呼ばれる都市圏は、図 4-3-1 の通り、10の county からなり、Fulton county に Atlanta city が含まれる。図 4-3-2 で地域の道路ネットワークが確認できる。環状道路は延長 64 マイルの I-285 である。また、北東から南西にかけて I-85、北西から南東にかけて I-75、そして東西に I-20 が各々都市中心部を横断しており、結果として典型的な放射・環状道路ネットワークを形成している。

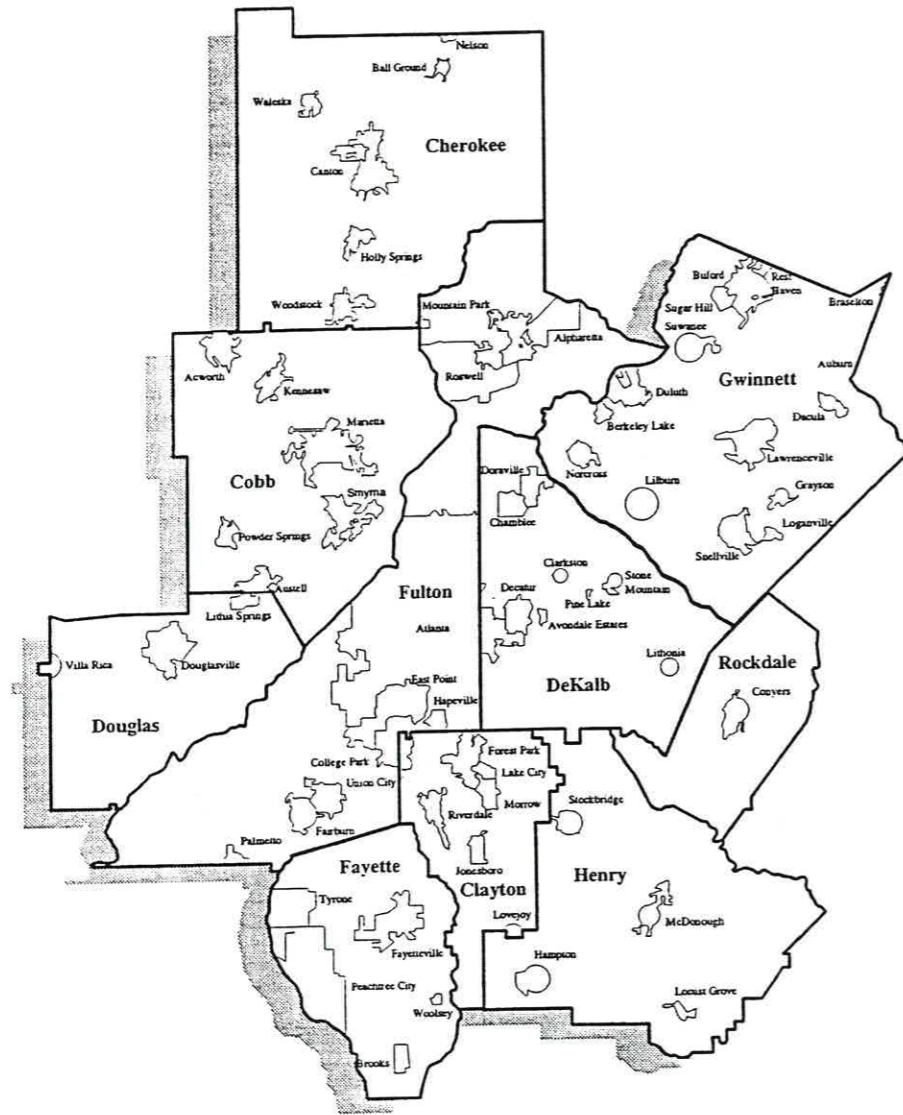


图 4-3-1 Atlanta Region

● Activity Centers

- 1 Atlanta Central Business District
- 2 Midtown/Pershing Point
- 3 Buckhead
- 4 N. Druid Hills/I-85
- 5 Emory/CDC
- 6 Lockheed/Dobbins
- 7 Cumberland/Galleria
- 8 Sandy Springs
- 9 Perimeter Center
- 10 Doraville/I-85
- 11 Peachtree Corners
- 12 Northlake
- 13 Mountain Industrial District
- 14 Fulton Industrial District
- 15 Hartsfield International Airport
- 16 Southlake
- 17 Gwinnett Place
- 18 Town Center at Cobb

○ Emerging Activity Centers

- 19 North Point
- 20 Lawrenceville
- 21 Arbor Place
- 22 StoneCrest
- 23 Mall of Georgia

— Interstates and Major Highways

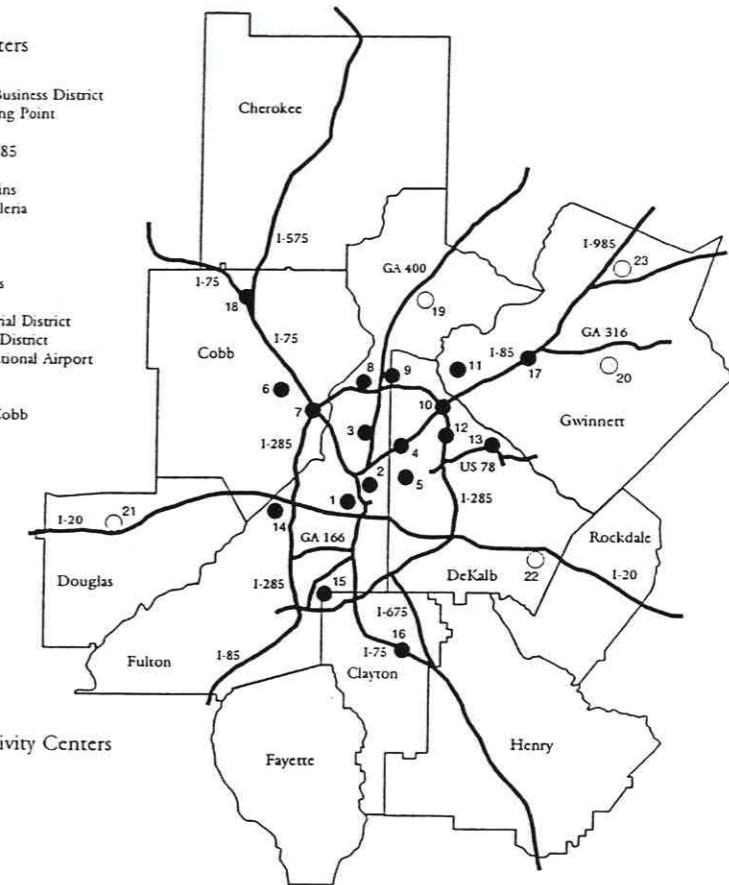


图 4-3-2 Major Activity Centers

図 4-3-3 は最近の地域別の人口・雇用の増加傾向を表しているが、見て分かる通り、特に北東部から北西部にかけての発展が顕著である。実際、これらの地域ではショッピングモールなどの activity center の建設 (図 4-3-4) や、大規模なオフィスや工業施設などの開発 (図 4-3-5) がなされている。逆に、南部は黒人などの居住地帯でもあり、発展が遅れているのが現状である。

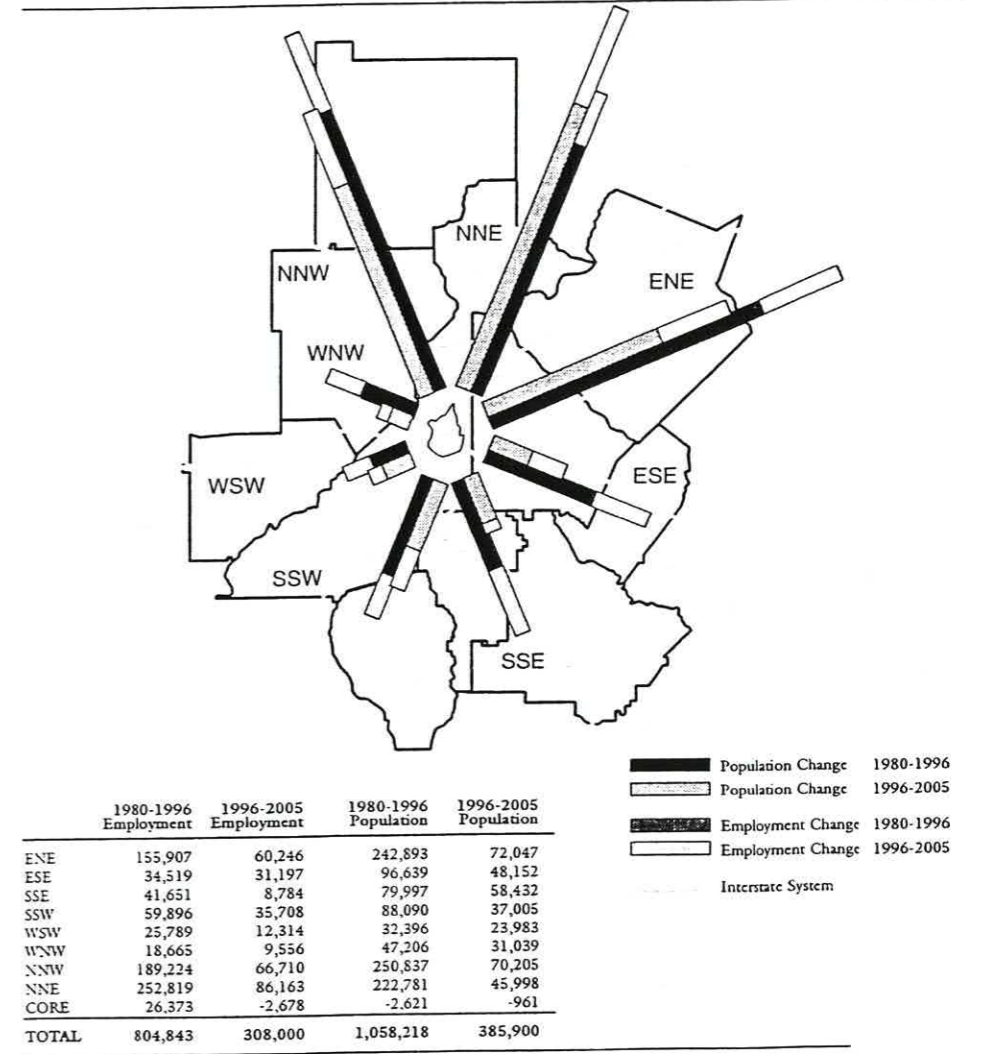


図 4-3-3 Directions of Growth, Population and Employment 1980-2005

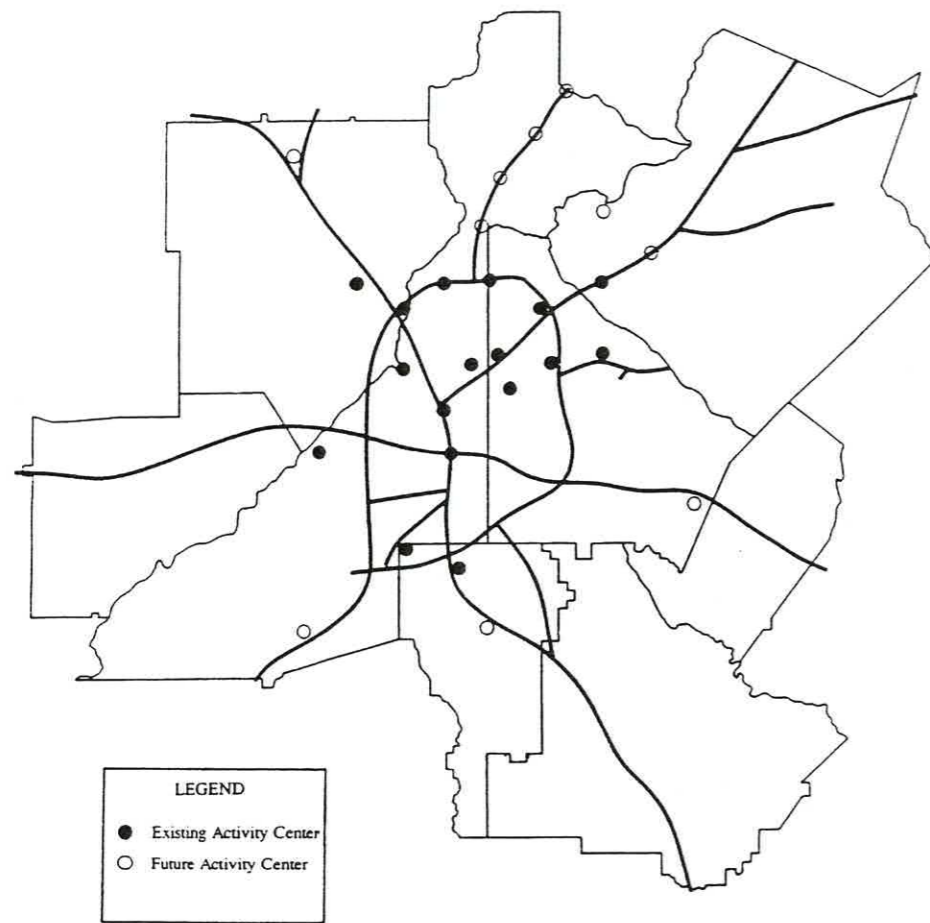


图 4-3-4 Atlanta Region Activity Centers

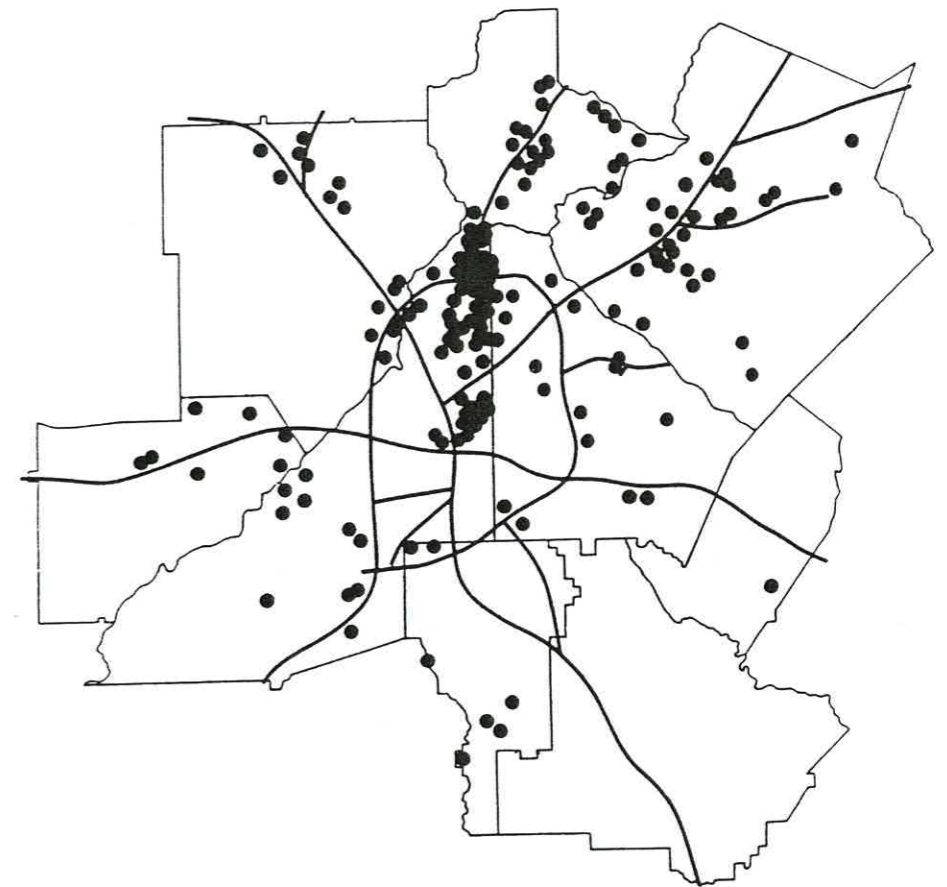


图 4-3-5 Major Development Area Plan Reviews:1984-1989

Atlanta は先に述べたように、道路ネットワークが（ほぼ）理想的に完成された都市であり、かつ十字状の鉄道ネットワークも存在する。また郊外部における人口増も激しいことから、アメリカの大都市の中では最も1人当たりのVMT値が大きいとされている（約33マイル/（人・日））。これらの交通状況を簡単に以下にまとめる。

全目的で、93%が自動車利用、2%弱が公共交通（1990年世帯交通調査結果）という実績から想像される通り、車への依存度は極めて高い。2010年の道路計画を前提とした道路の混雑率を示す図4-3-6を見ても、北部の環状道路や放射道では混雑の解消が困難であるとされている。AtlantaのVMT値の高さは、放射・環状道路ネットワークの完成度の高さによるものと思われる。

Atlanta交通の特徴の一つが、46マイルにおよぶ鉄道ネットワークである（図4-3-7）。1965年に創設されたMARTA (Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority)による建設・運営がなされている同鉄道は、1972年に制定された、消費税(1%)を財源化する法律などの支援もあり、1975年に建設着工、1979年に部分開業の運びとなった。MARTAは鉄道だけでなく、バスの運営も行なっている。図4-3-8にMARTA利用者数の時系列変化を示すが、ここ10年間の利用者数は横ばい傾向にあることがわかる。（しかし現地で利用した経験からは、アメリカ他都市に比べれば混雑しているという感想を持った。また、MARTA鉄道は、1988年にAtlanta国際空港への乗り入れを行なっている。空港内のMARTAへのアクセスもよく、これも利用者の多さを実感した。）また、消費税がMARTA運営に果たす役割の大きさは、図4-3-9から理解されよう。

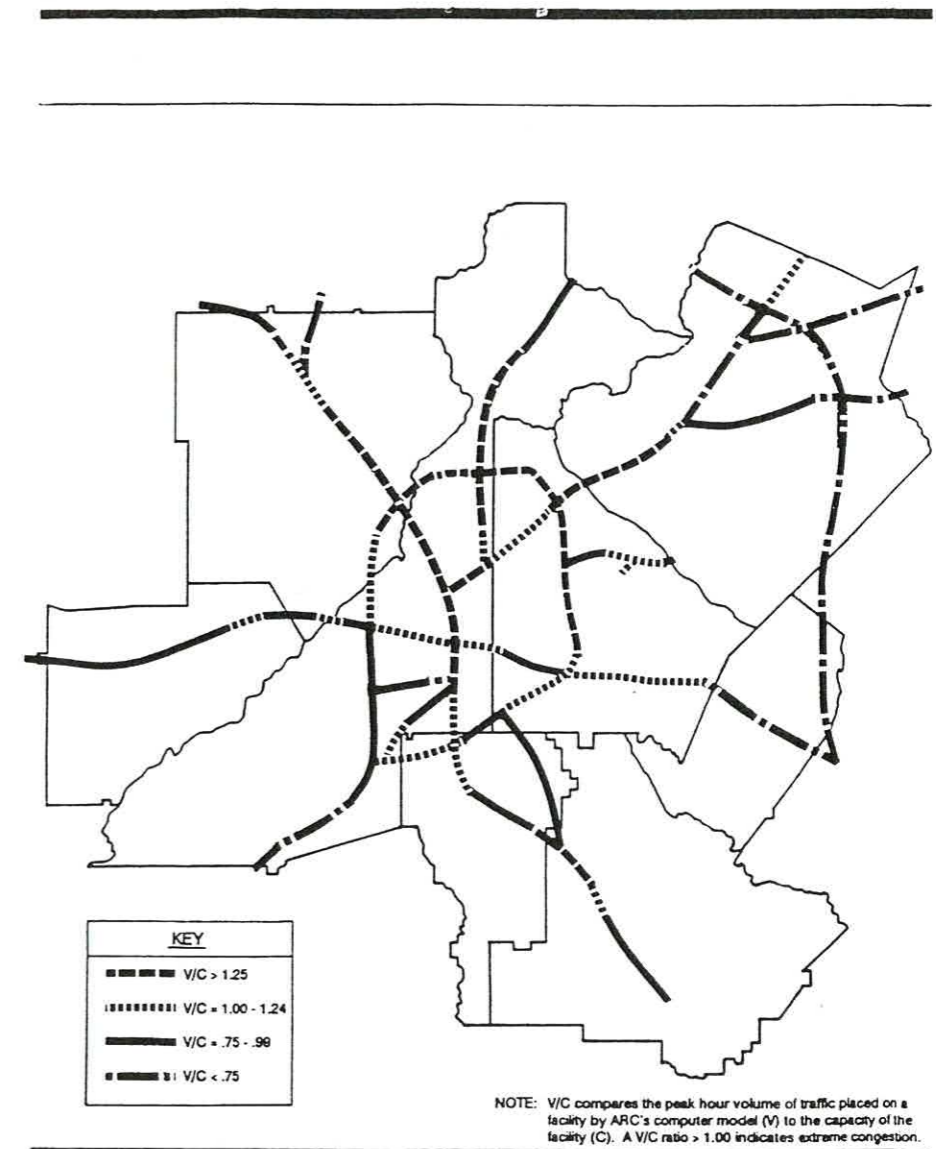


図 4-3-6 Atlanta Region Freeway/Arterial Congestion Levels:2010

4-3-2. Atlantaの環状道路

(1)計画経緯

Atlantaにおける近年の交通計画案は、1947年に the State Highway Department に提出された”Highway and Transportation Plan for Atlanta, Georgia”に始まる。同レポートでは、基本的な放射状の都市内高速道路 (express highway) 建設 (今の I-85 と I-75 に相当) と、CBD 近傍の北部と西部のバイパス道路建設を提案していた。その後、1952年に Metropolitan Planning Commission による”Up Ahead”なる報告書では、鉄道と道路を並行させた環状道路計画が提案されており、同ネットワークにより、都市内への高速アクセスおよび都市境界としての機能設定が図られた。

都市中心部を縦貫する高速道路 (”The Central Expressway”) の建設は最も優先度の高いプロジェクトとして認知され、1954年よりその建設が始まり、1960年代初期には I-85 と I-75 の建設は完了していた。また、City of Atlanta と Fulton County による 1954年の”Major Thoroughfare Plan”では、放射道路と同時に、バイパス機能をもつ部分的な環状道路の計画も提案された。これらの計画を受け、1955年に出された BPR の”The Yellow Book”では、ほぼ現在の I-285 環状線と同じ路線選定が掲載されている (図 4-3-10)。

環状道路の建設は 1960 年代初頭に始まり、北部、南部で 1964年に部分開業し、64マイルの全体路線は 1969年に完成した (図 4-3-11)。極めて短期間に大規模な環状道路が建設されたのである。また、最初に部分開業した北部部分は 4車線道路であったが、あらかじめ十分な土地収用を行なっていたため、近年の 8車線への拡幅に対応することができたとされている。

Atlanta は放射道路が環状道路に先立ち既に完成していたため、環状道路建設により一層の開発交通量を生み出すことになった。例えば、CBD と北部開発地域を結ぶ重要な道路である G400 号線は、当初はトラックを排除し、車線数も少ない Parkway として計画されたが、成長を続ける地域の自治体などの反対にあい、通常の freeway として建設されることとなった。また、第 2 環状道路の建設計画もあったが、I-285 による開発交通量の激増の二の舞を恐れた交通計画者らにより、その計画も 1975年に放棄された。

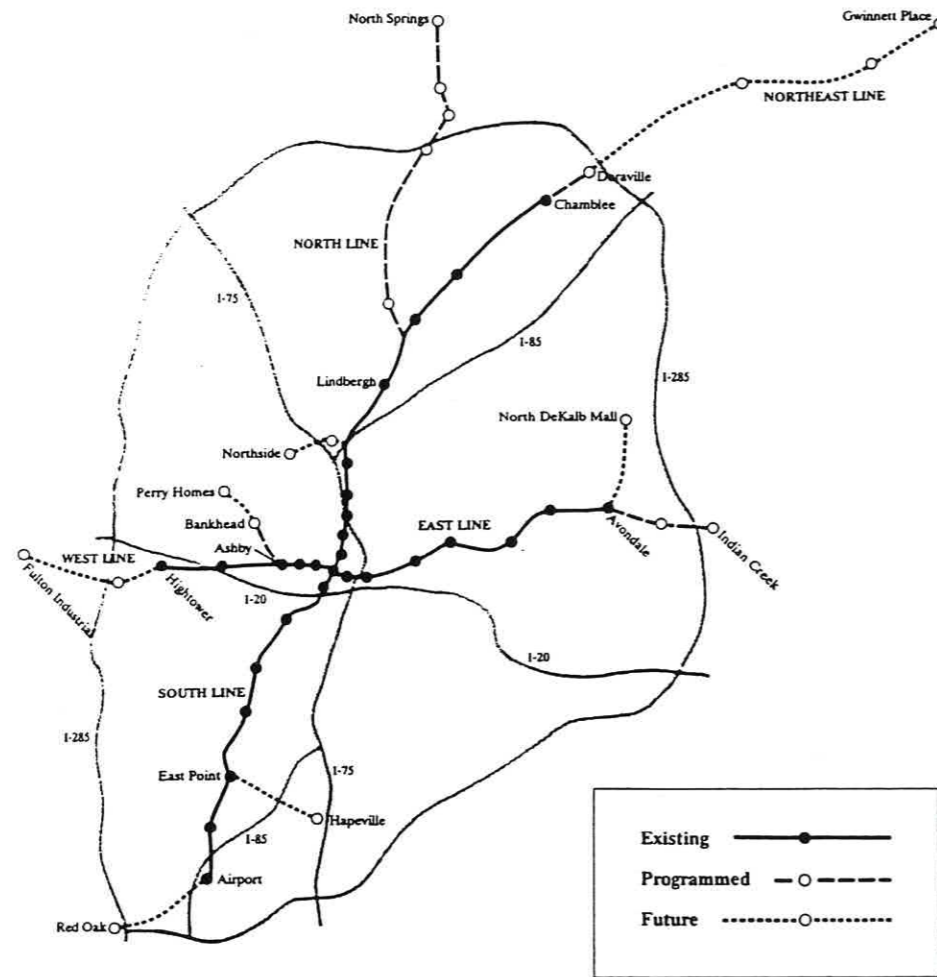


図 4-3-7 RTP Rail Transit System

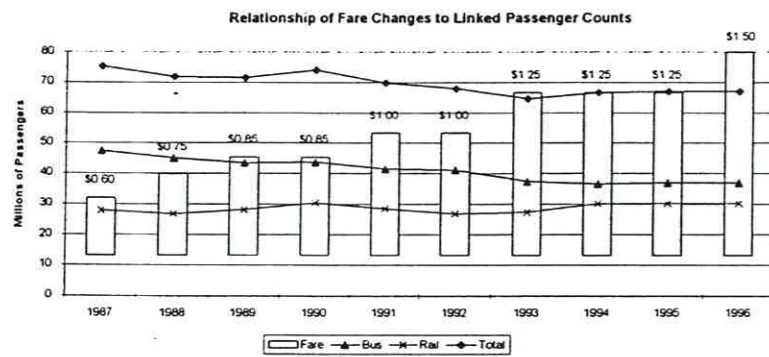


図 4-3-8 Relationship of Fare Changes to Linked Passenger Counts

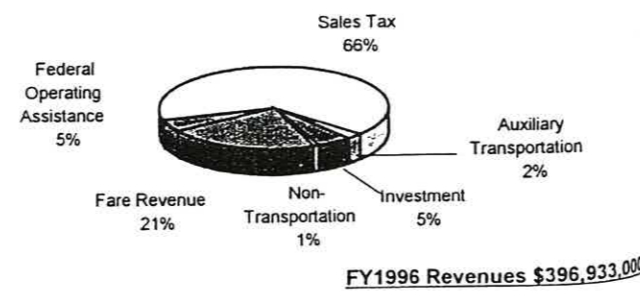


図 4-3-9 Revenue by Source

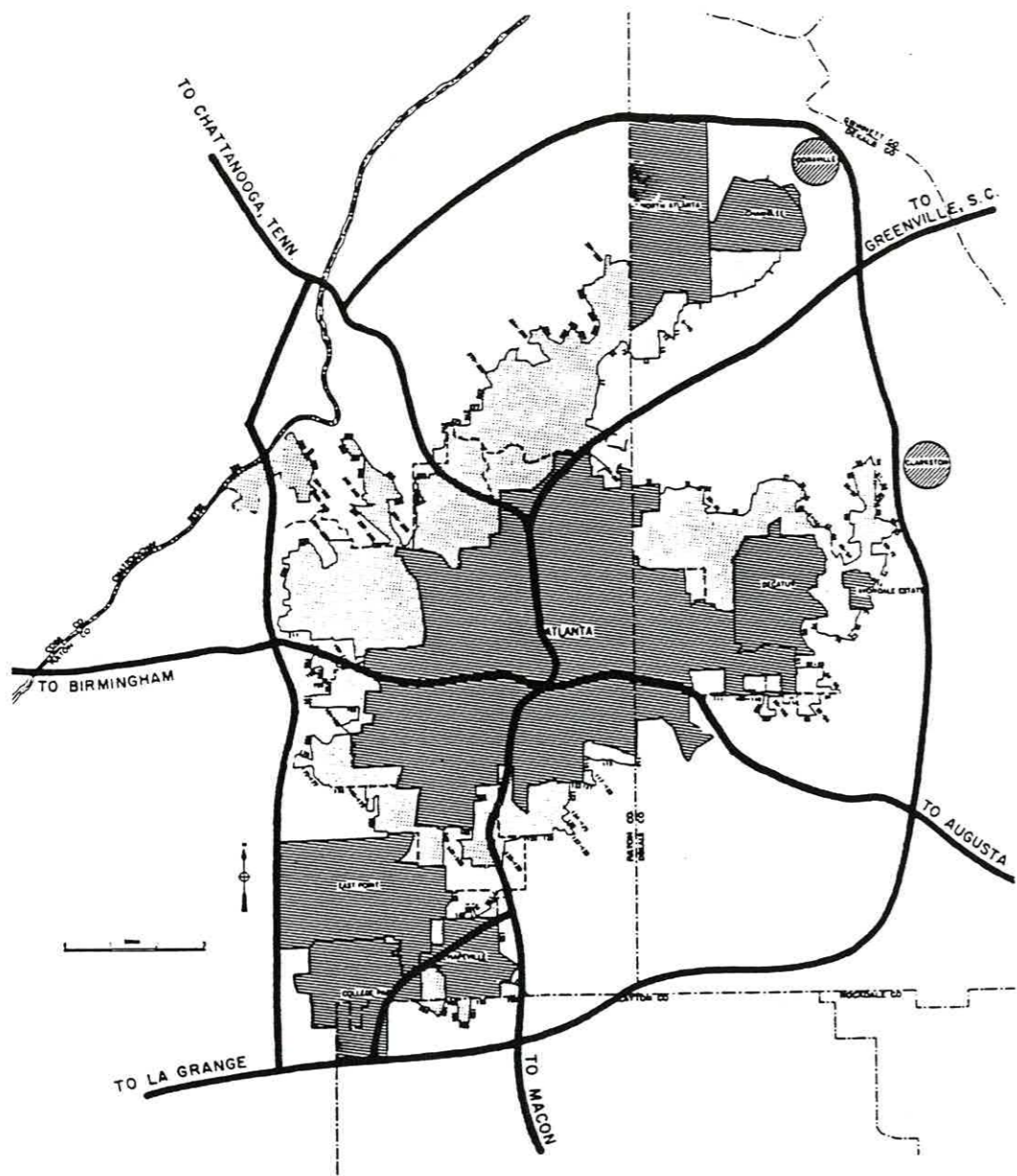
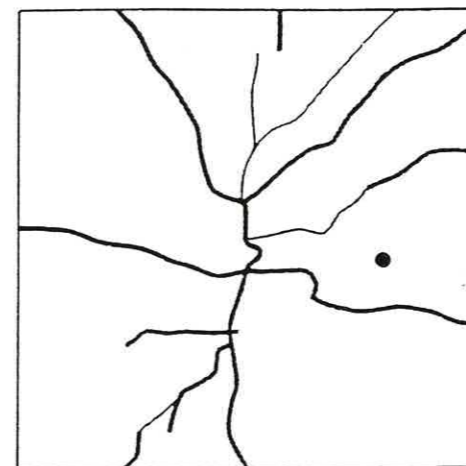
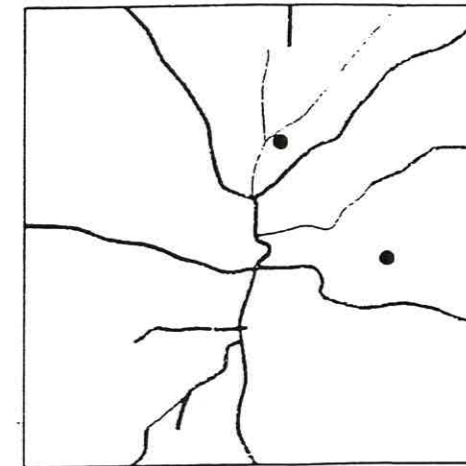


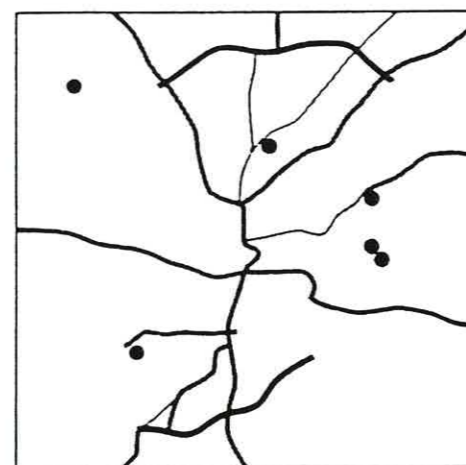
图 4-3-10 Atlanta beltway(1955)



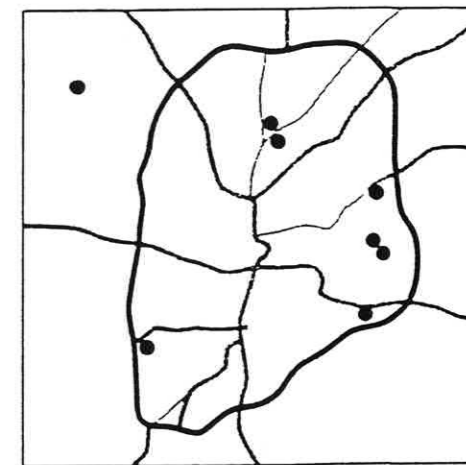
Pre 1957



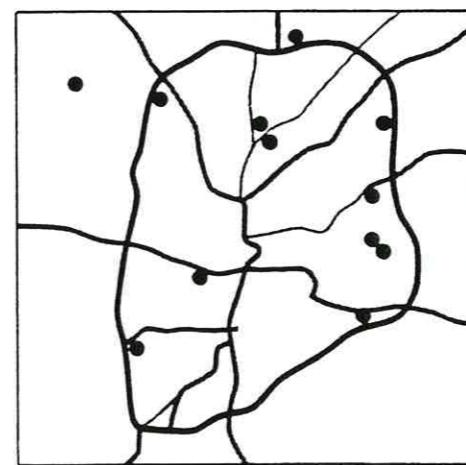
1957-1960



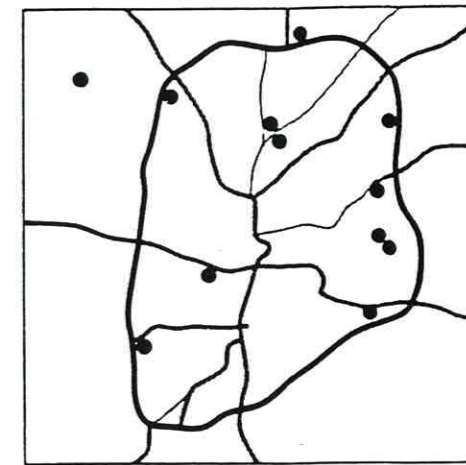
1961-1965



1966-1970



1971-1975



1976-1980

图 4-3-11 Evolution of the Atlanta beltway

Base Map: 1979 Highway Network ● Regional Shopping Center

(2)土地利用への影響

Atlanta においても特段の土地利用規制がなかったために、環状道路と放射道路のインターを中心に乱開発が進み、当初の、環状道路を都市境界とする計画は無効なものとならざるを得なかった。1952年の regional plan、1958年の city plan、1962年の regional plan、いずれも環状道路周辺を低密度の工業地域とみなし、オフィス開発が進むことを前提としていなかった。各自治体は個別にデベロッパーの開発計画を後押しするゾーニングを行ない、結果として、今日の VMT 値の高い低密度、そして車依存の非効率な都市構造を生み出してしまった。

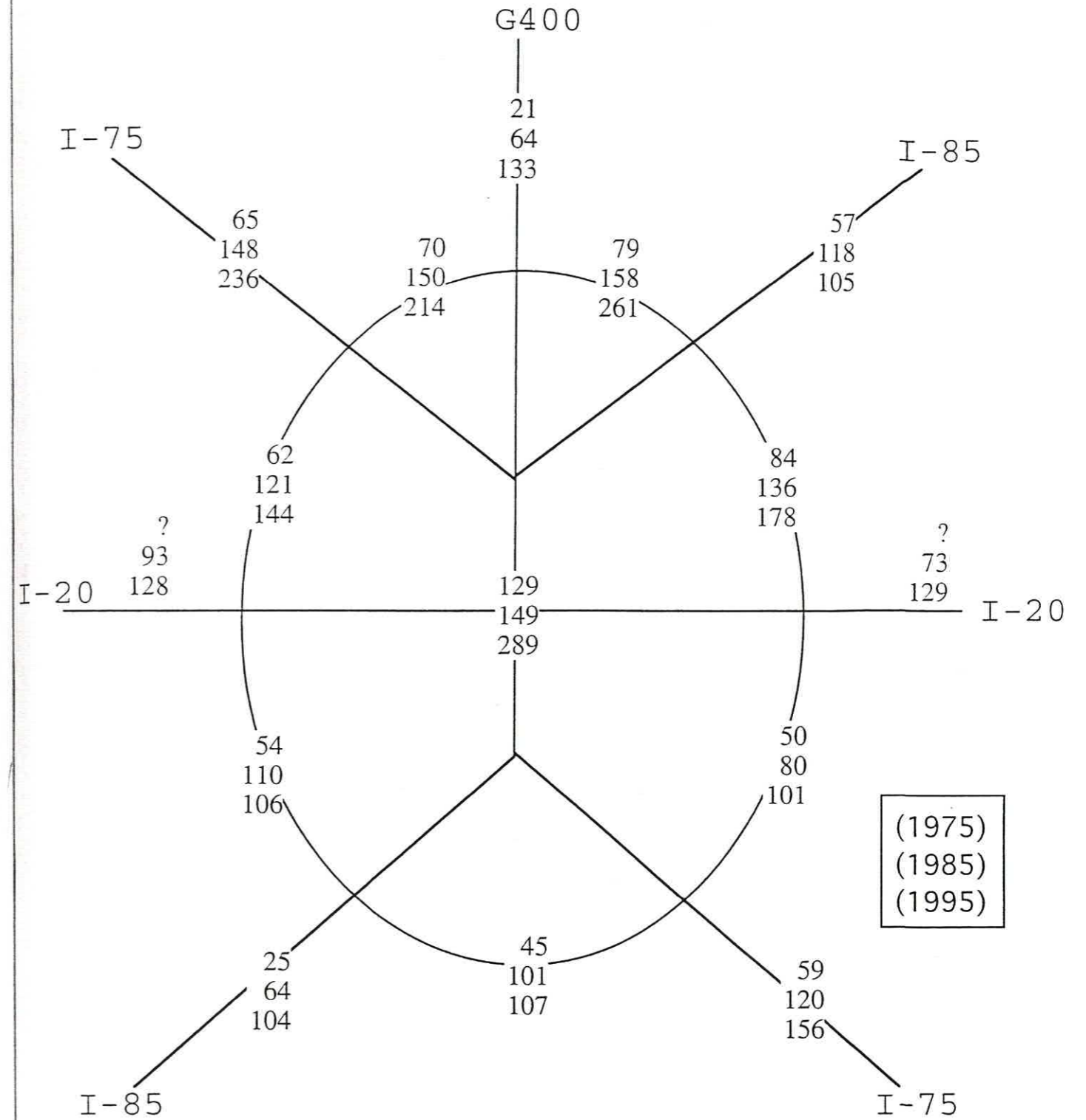


図 4-3-12 Daily Traffic in 1975,1985 and 1995(Atlanta)

4-3-3. Atlanta環状道路に関するコメント

先に述べた 1980 年の FHWA の環状道路レポートにおける Atlanta の項では、下記のようなコメントがなされている。

Atlanta は、アメリカ北東部と南中央部を結ぶ I-85、北中央部と南東部を結ぶ I-75 が交わる広域ネットワーク上の結節点であり、それ故に特段の資源のない場所にこれだけの発展がもたらされたといえる。もし環状道路がなければこれらのネットワーク機能も十分果たすことができず、今日の Atlanta の繁栄も有り得なかったかも知れない。

環状道路建設は郊外化を進展させ、CBD の成長に対する影響には疑問が残るが、Atlanta では CBD 自体が大きく衰退することはなく、地域全体の活性化を通じて、間接的に CBD を支えたとも言える。

Atlanta では規格が高く、CBD へのアクセスに優れた放射道路が環状道路に先立って完成していた。このことが、CBD と郊外部のバランスのとれた発展に大きく寄与している。

4-4. ツインシティ (Twin Cities: ミネアポリス & セントポール) の環状道路と交通計画

4-4-1. Twin Cities の概況

Twin Cities は Minneapolis と St. Paul (州都) の総称で、7 つの county からなる都市圏人口は約 245 万人(1995)である。人口は、表 4-4-1 の通りの増加傾向であり、特に 1980 年代以降の人口増加率が高い。

表 4-4-1 Twin Cities 都市圏の人口

年	人口 (千人)	年平均 伸び率(%)
1970	1,875	—
1980	1,986	0.57 (1970-1980)
1990	2,289	1.43 (1980-1990)
1995	2,449	1.36 (1990-1995)

VMT も他都市同様、この 20 年間で 2.3 倍に増えている (図 4-4-1)。また、地域的には西部の人口増加が大きい (図 4-4-2)。

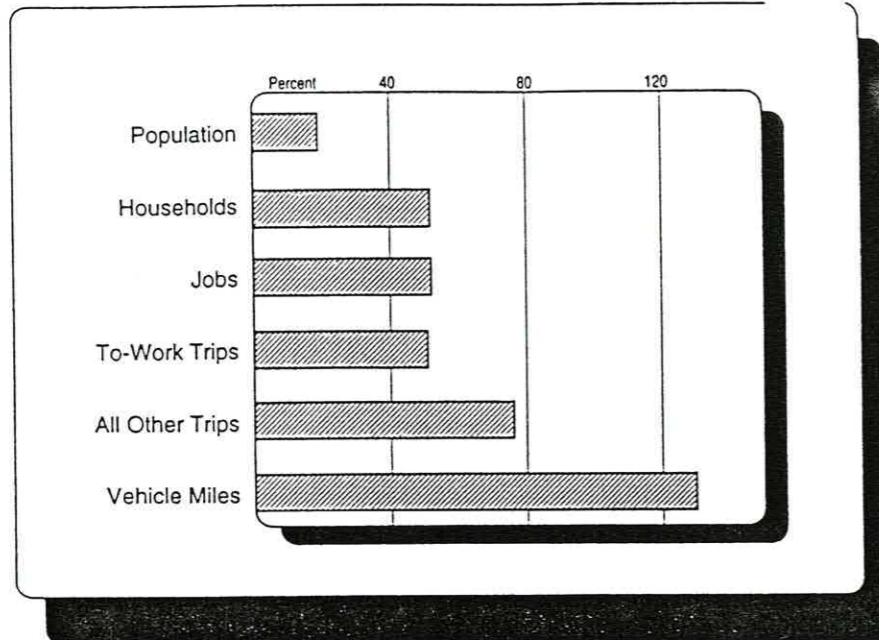


図 4-4-1 Percent Regional Change 1970 to 1990

道路ネットワークは図 4-4-3 の通り、Minneapolis と St.Paul を両眼とする長方形の環状道路が特徴的であるが、明確な 1 環状道路だけが存在するわけではなく、州道 100 号線や I-35 号線など、環状道路をバイパスする道路もあり、多重に環状道路が形成されているといえよう。西部地域における人口急増もあり、図 4-4-4 で分るとおり、環状道路の西部地域の道路混雑が激しく、特に I-494 西端の区間で車線数増加策が検討されている。ちなみに、各種のロードプライシング策や、民間資本導入による新規道路建設（1996 年に住民反対により廃案）も西部地域を中心に検討されていた。

1990 年に実施された trip 調査では、全目的、通勤目的ともに 95%程度が車利用であり（図 4-4-5）、Twin Cities が典型的な車依存型の米国都市であることが伺える。ちなみに、鉄道はなく、現在 Minneapolis 南西部に LRT 建設が計画されているところである（ルート選定が概ね決まった段階で開業は 10 年以上先）。時間帯別のトリップ数を見ると（図 4-4-6）、朝に比して夕方の方のピークが激しく、これも米国都市に共通する特徴を示している。

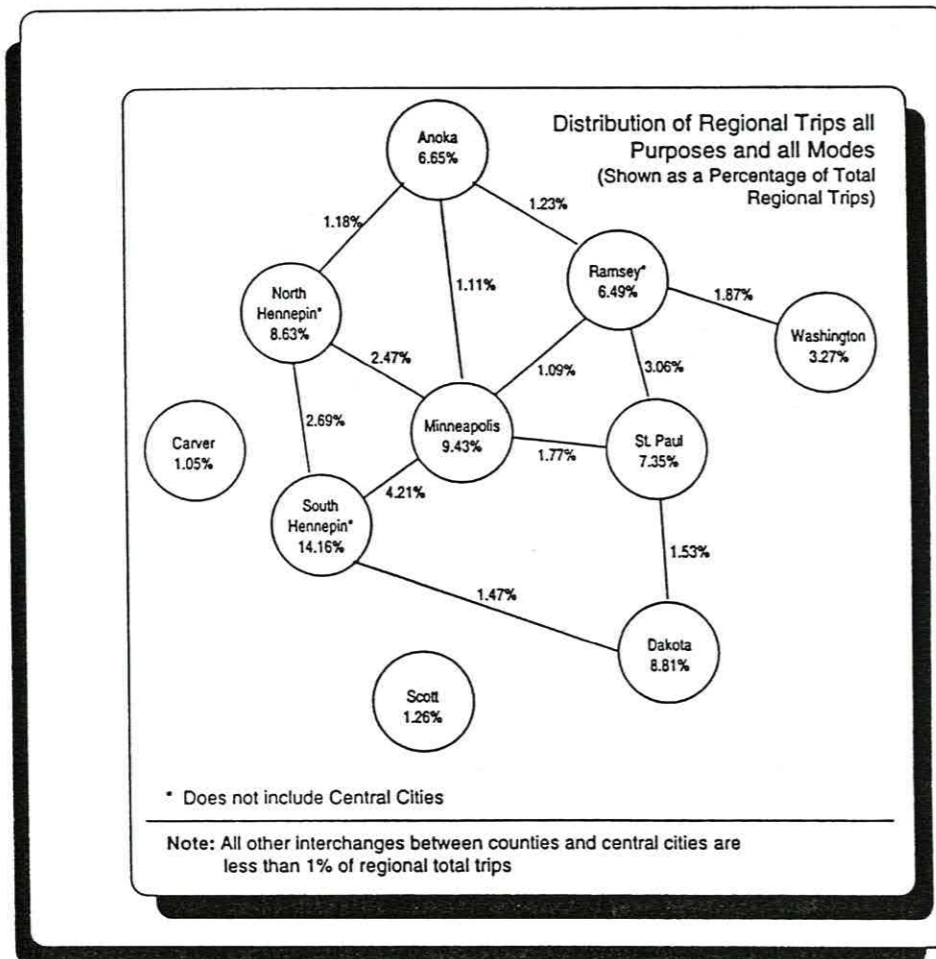
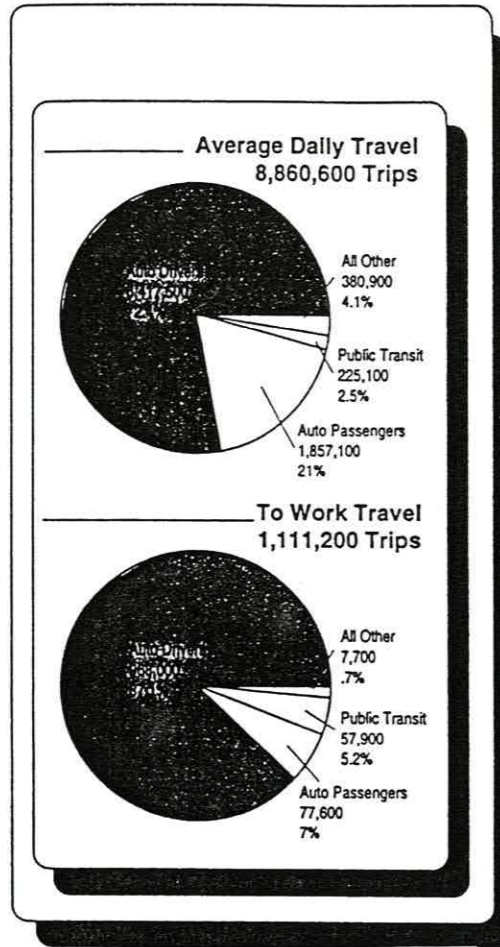
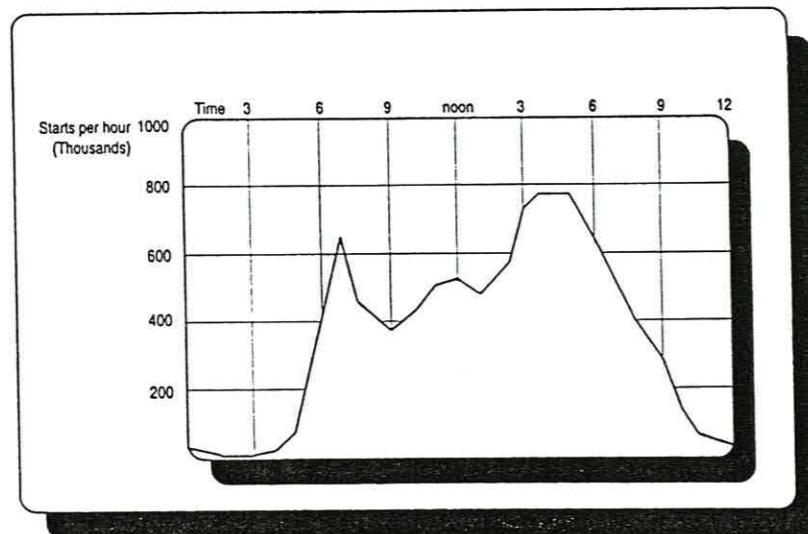


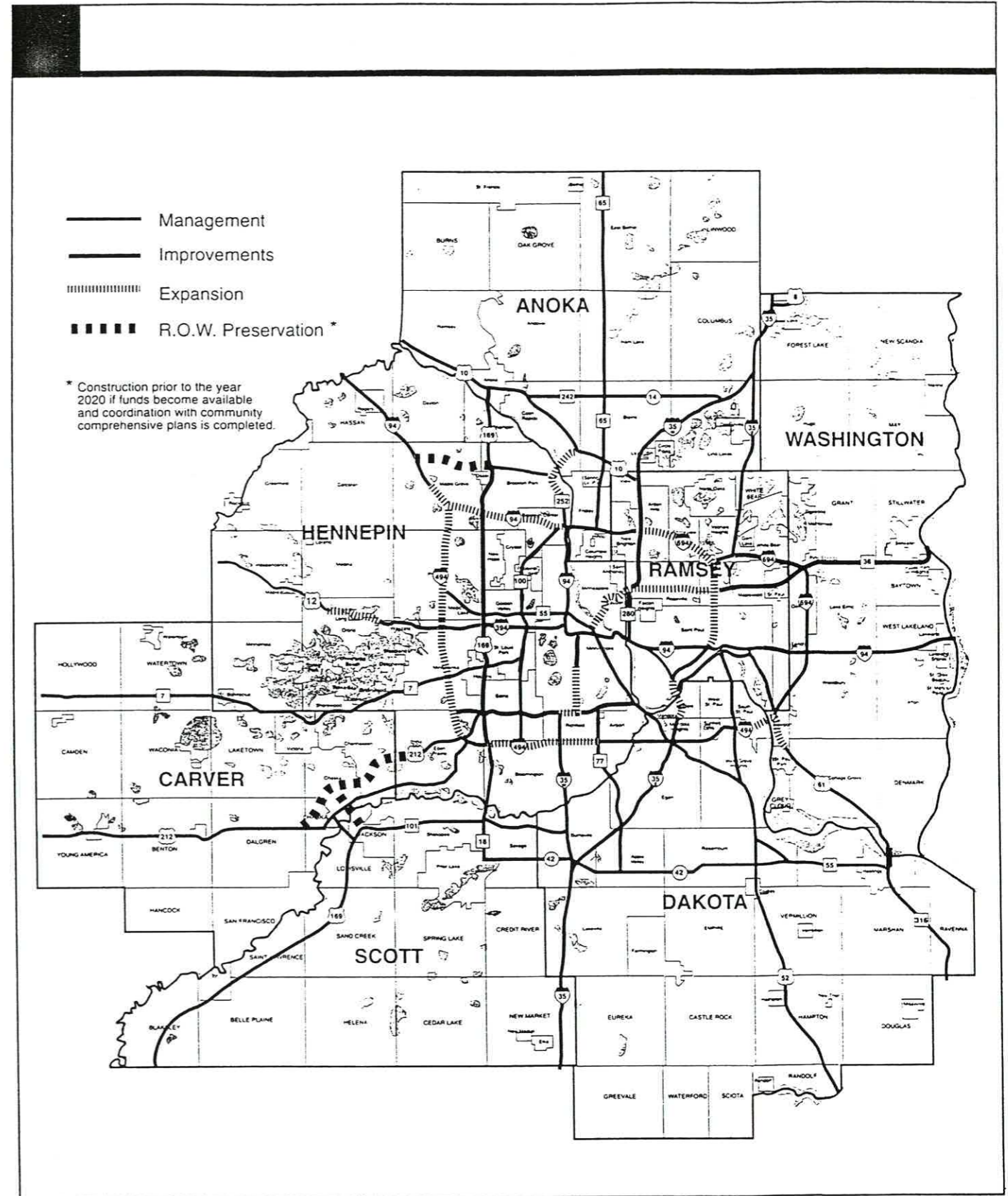
図 4-4-2 Origins and Destinations of all Trips



4-4-5 Choice of Travel Mode
All Trips and To Work Trips



4-4-6 Number of Person-Trips by Time of Day



4-4-7 Metropolitan Highway System Investment Priorities

4-4-2. Twin Citiesの環状道路

Twin Citiesの環状道路は、I-94、I-494、I-694からなる、54マイルの長方形ネットワークからなる。2大都市である、Minneapolis、St.Paulには接していない。Twin Citiesでは、1920年代から、環状・放射道路の組合せによる道路ネットワークが形成されており、これらインターステーツ環状道路は旧道の機能更新という位置づけで整備された。特に州道100号線は旧環状道路を形作る重要な路線であるが、1950年代にその渋滞緩和の一環として西側にI-494が計画された。

現在の環状道路自体は、他都市と同様、1955の“The Yellow Book”でオーソライズされている。この基礎計画は、1949年のOD調査に基づいており、計画手法は旧来型の「希望路線図」に基づいていた(図4-4-9)。建設は1960年代に中心行的に行われ、1970年代初頭にはほぼ完成している。問題となったのは、湖沼環境でもめたI-494南東地区(1980年代に開通)、そして、I-494南区間のインターチェンジ間隔であった。後者は、基本的な1.25マイル間隔のインター間隔に対して、地元の理解が得られず、やむなく1マイル間隔にせざるを得なかったという経緯があった。

土地収容にあたっては、路線の殆どが既存環状道路の外側である農地や湖沼部を通過するため、大きな問題は生じず、わずか数十年で当初予定通りの環状道路、そしてネットワーク上は環状道路より重要と見なされた都心部への放射道路(I-35、I-394、I-94)が建設されたのである。南西部の郊外活動の活発化により、同地域における道路拡張が計画中的であるのは先に述べたとおりである。

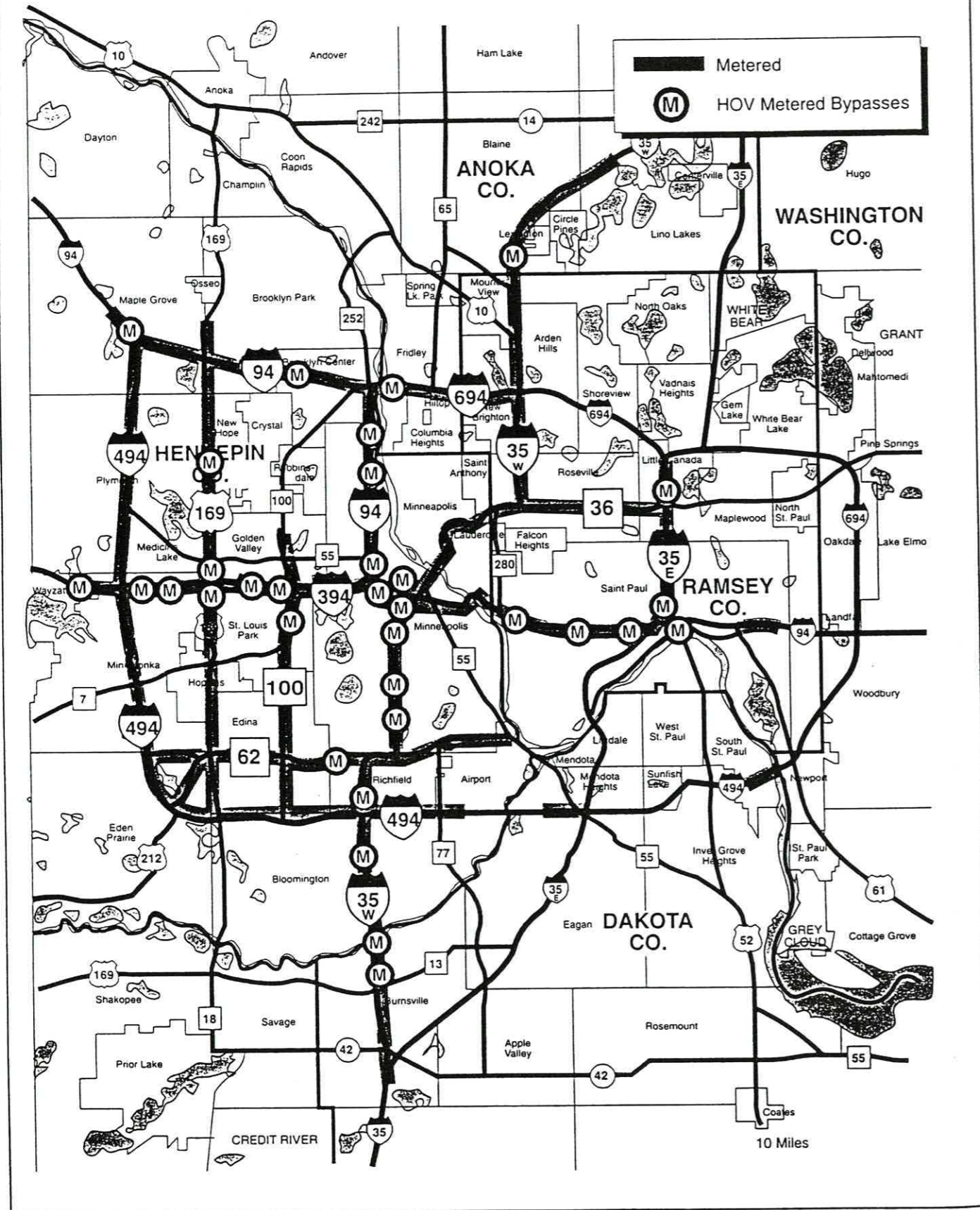


図 4-4-8 Metered Freeways and HOV Bypasses

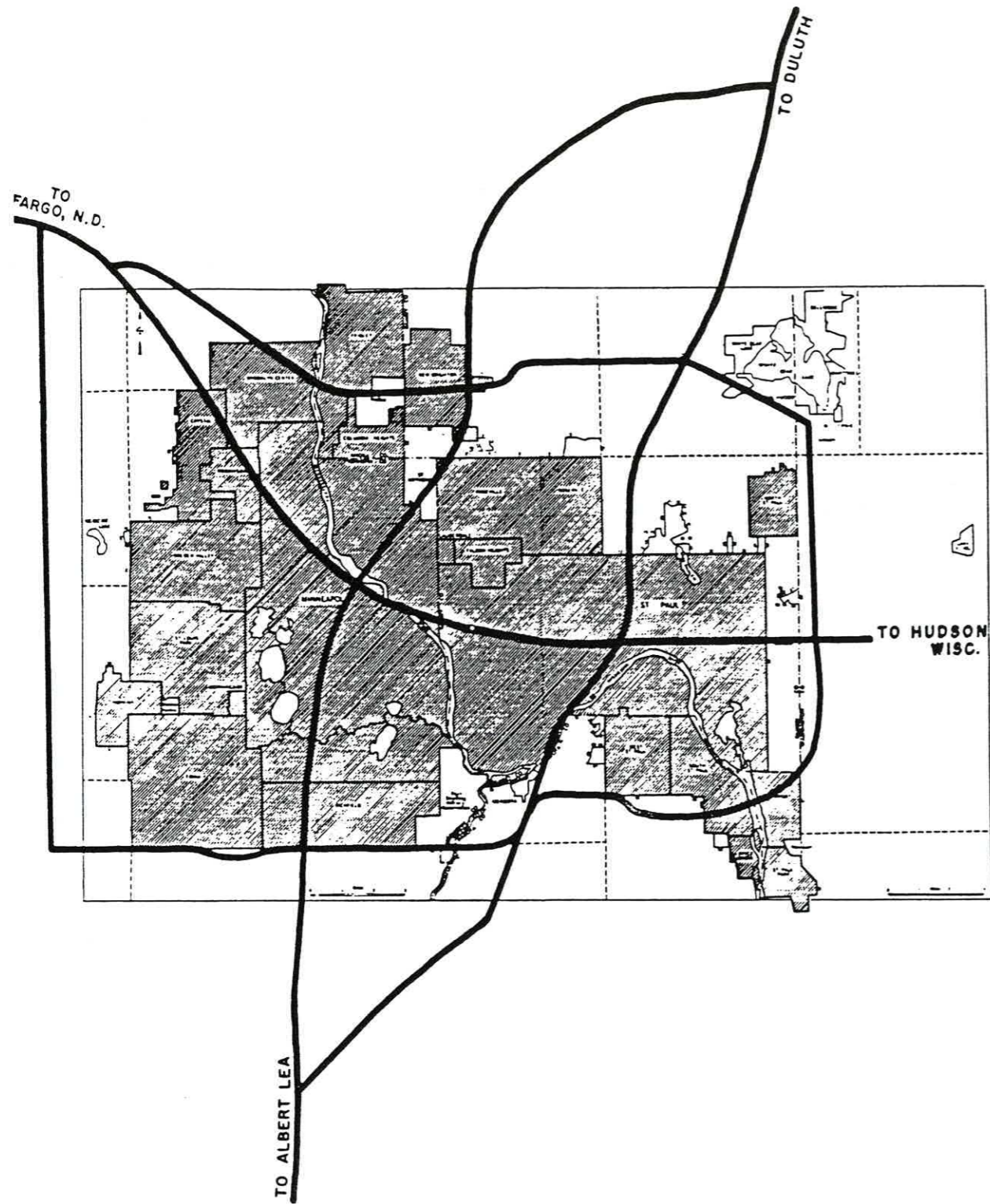
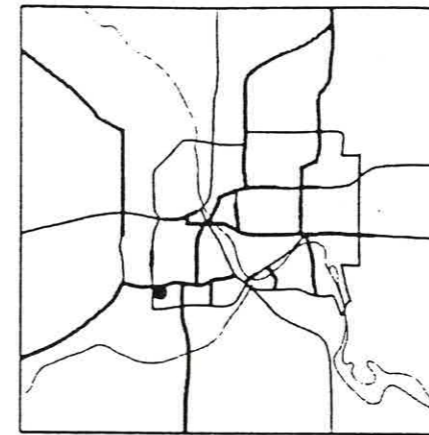
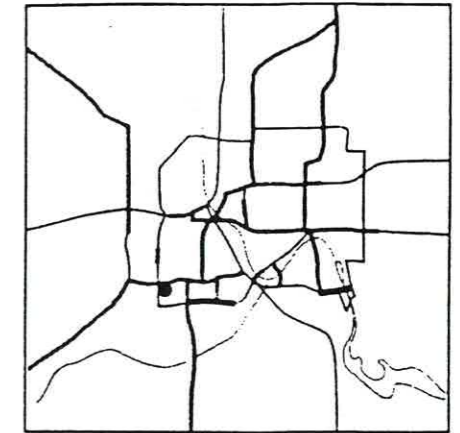


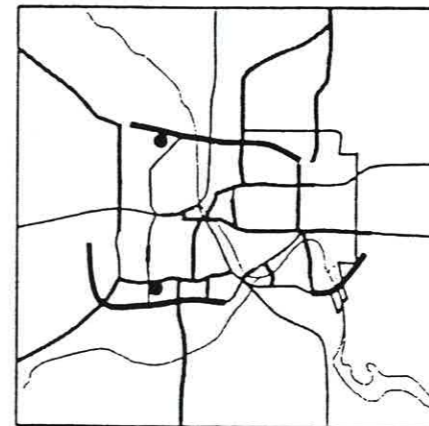
図 4-4-9 “The Yellow Book(1955)”より



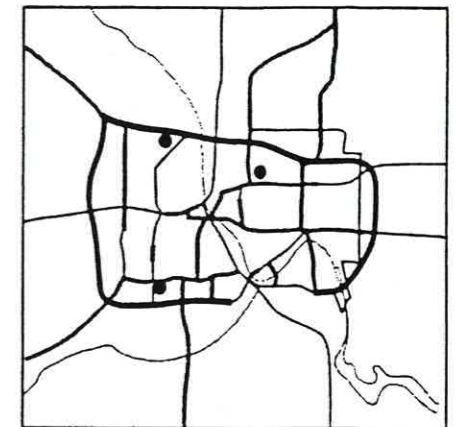
Pre 1957



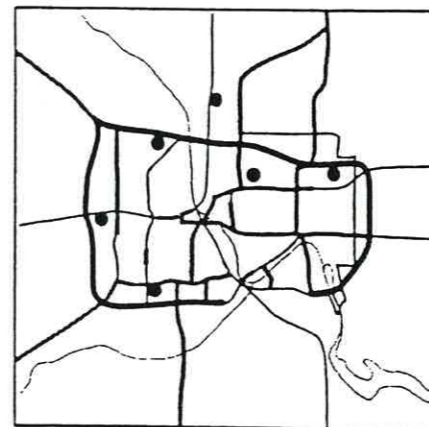
1957-1960



1961-1965



1966-1970



1971-1975



1976-1980

図 4-4-10 Evolution of the Minneapolis Beltway

Base Map: 1979 Highway Network

● Regional Shopping Center

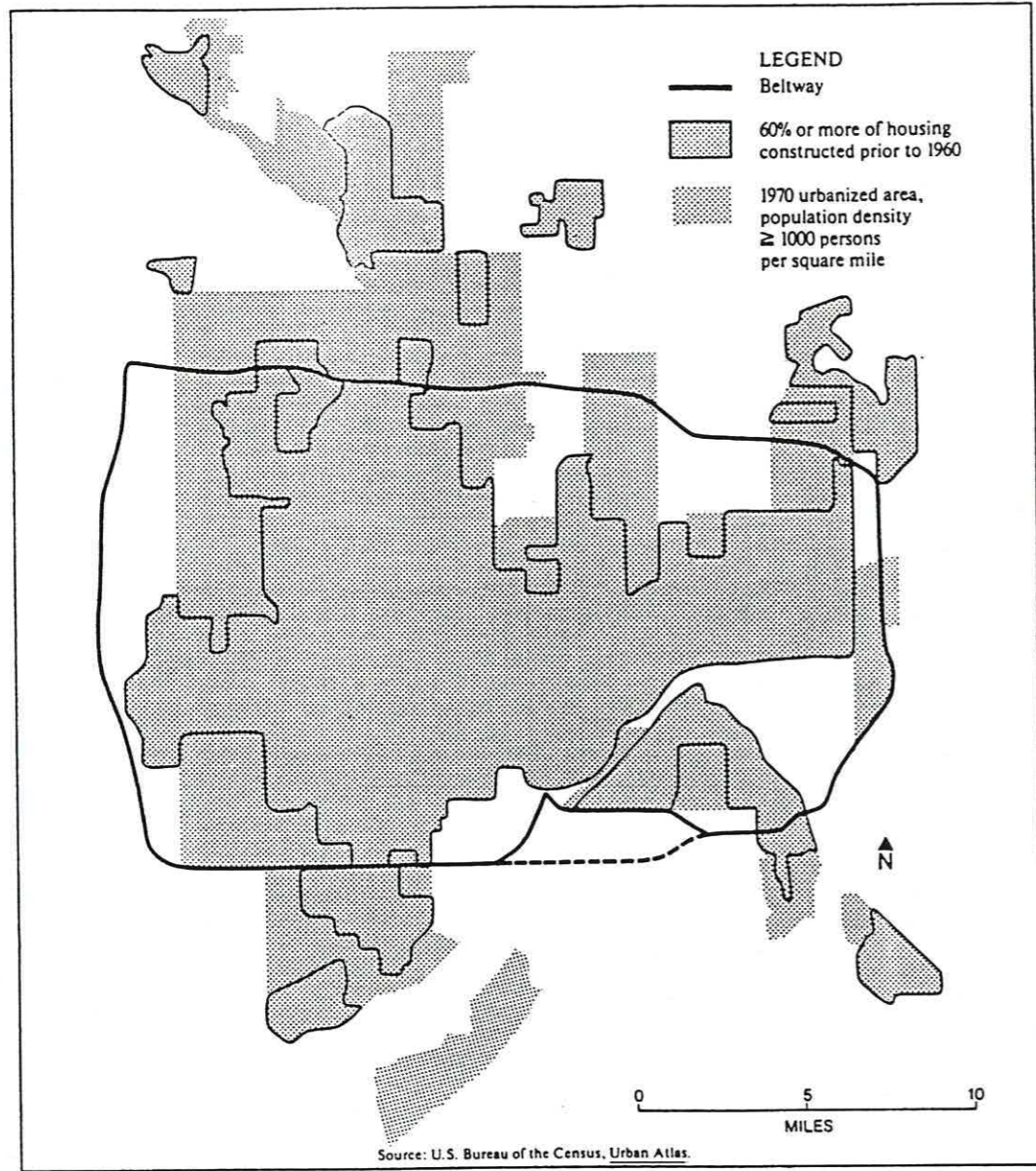


图 4-4-11 Beltway and Residential Development in Minneapolis/St.Paul

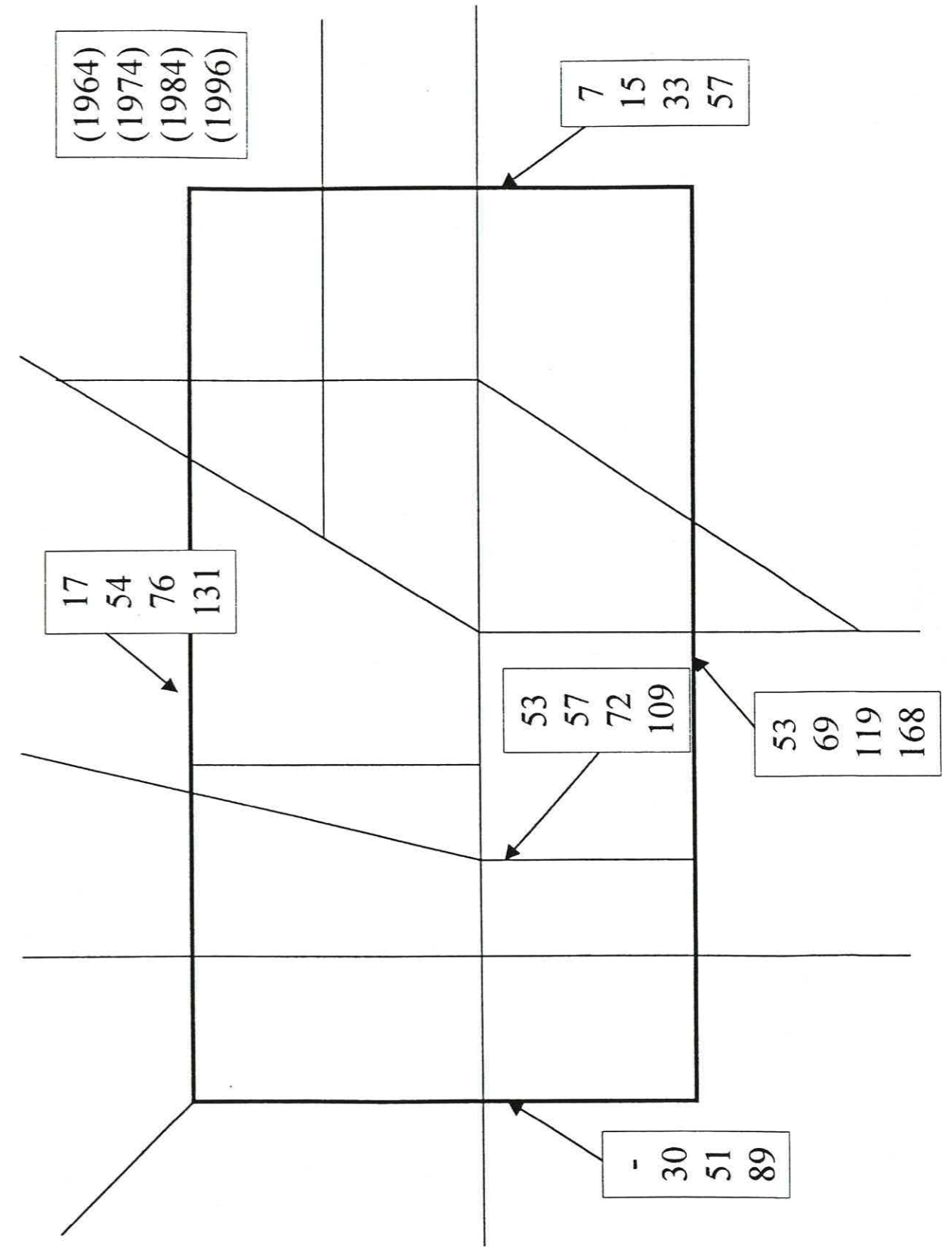


图 4-4-12 Daily Traffic Volume in 1964,1974,1984 and 1996(Twin Cities)[1000vehicles/day]

4-4-3. Twin Cities環状道路に関するコメント

繰り返しになるが、Twin Citiesでは旧来の環状型道路ネットワークが存在しており、1955年の計画以降、それを保管するように新規環状道路が建設された。また、同時に放射状道路も整備されたため、環状道路だけの効果を取り上げ、吟味することは不可能である。ただ、米国他都市と同様、1960年代の郊外化の進展と共に環状道路周辺の土地利用が大きく変化し、中心部の疲弊につながったのはここでも同様であった。しかしながら、Minneapolisではニコレット・モールなどで代表されるように、中心業務地の開発が早い段階から計画されており、いわば近代的都市計画が適切に機能したため、郊外化の影響は多少は薄らいだ。

本報告の他都市(Baltimore, Atlanta)が各々、放射道路建設の遅れによる中心部の疲弊(Baltimore)、理想的な放射・環状道路ネットワークがもたらした過度の自動車都市(Atlanta)という環状道路建設に関わるトピックを持つのに対し、Twin Citiesでは、そもそも交通量が多くないことや、既存道路の更新・改良に環状道路建設が位置づけられていたこともあり、特段のコメントを付すに至らなかった。むしろ、近年のTwin Citiesのトピックとしてはロードプライシング(Congestion Pricing: 道路混雑税)の実施計画や、そのプロセスが注目すべき事項としてあげられよう。