

パート 2 都市交通

1. 都市交通の現状

第2部 都市交通

1. 都市交通の現状

1.1 概説

1.1.1 長春市と吉林市の状況

中国における都市交通問題が重要な課題としてさかんに研究され始めたのは1980年代にはいつてからである。北京、上海などの大都市においてパーソントリップ調査などの基礎調査が実施され、都市建設上の重要要素として、すべての交通手段を含む総合的な観点から都市交通が分析され始めた。吉林省においても長春市において1993年にパーソントリップ調査が実施されている。しかし、長春市などによればその分析はまだ不十分で、これに基づく交通計画も総体計画の一部として現在策定中である。

吉林省における100万人以上の大都市は長春、吉林のみである。中国城市統計年鑑1995によれば、市区部非農業人口は長春市が約181万人であるのに対し、吉林市は約112万人である。また、市区部の国内生産値でみると吉林市は長春市の約半分である。

都市内の交通状況もこれらの指標を反映し、長春市の中心部では朝夕の交通混雑が顕著であるが、吉林市では都市内道路の整備の進展もあって現在のところ、都市交通問題はあまり深刻ではない。したがって本調査における大都市交通は長春市を対象として実施する。

1.1.2 本調査での都市交通問題に対するアプローチの仕方

都市交通問題に対するアプローチの仕方については総合的な都市交通計画を立案する方法と、特定の項目に焦点をしばって実施する方法があるが、本調査においては後者の方法を採用する。総合的なアプローチを採用するにはパーソントリップなどの実態調査を総合的に行う必要があり、本調査においては時間、費用の点で制約がある。

本調査における調査対象は次の通り。

a. 幹線道路網としての問題点と整備方針

現在の都市内幹線道路網の問題点を分析するとともに、将来の概略交通需要を勘案することで、ネットワークとしてどのように整備を図る必要があるかを検討し、将来幹線道路網を提案する。

b.中心地区（旧市街地）の交通混雑と改善方策

中心地区は都市形成が最も古くなされたこともあり、道路網が狭い上、商店や露天が多いため、自動車類、自転車、歩行者が錯綜している。現況における問題点を明らかにするとともに特に短期的な改善方策を提言する。

c.都市内公共交通の問題点と改善方策

自動車保有率の低い中国にあっては公共交通は一般市民にとって最も重要な交通手段であり、将来的にも都市活動に不可欠の要素である。現状問題点を明らかにし、その改善策を短期、長期にわけて検討する。特に軌道系都市交通の必要性についての検討を実施する。

1.2 長春市の都市交通現況

1.2.1 幹線道路網の現状

(1) 道路網パターン

長春市市区部における都市道路網は、南北と東西に走る幹線道路のグリッドに、それらを相互に連絡する幾つかの環状道路から構成されている。南北軸には長春駅を起点に南に伸びる人民大街を背骨に北京大街、南嶺大街、東民主大街、新民大街が都心部にあり、周辺部には青年路、普陽街、遠達大街、東盛大街がある。一方、東西方向には、人民広場を起点に西安大路、長春大街、南に解放大路、自由大路がある。

長春市の南北の骨格を形成するのが長春駅から長春—四平高速道路 IC (1996年に開通)まで13km間を結ぶ人民大街である。この人民大街の、駅から2.5kmの位置にあるのが長春市の「へそ」ともいえる人民広場で、直径200mの大ロータリーとなっており、多くの主要放射道路が集中している。幹線道路のうち、環状道路は最も内側の内環状道路が半径2.5kmの位置にあり、概ね2.5kmの間隔で中及び外環状道路がバランス良く配置されている。これに比べ、放射道路は東西方向の幹線道路密度は比較的高いが、南北、特に南側の放射道路の密度はきわめて低く、多くの南からの交通が人民大街に集中する傾向にある。

長春市の中心部は、一般に鉄道、伊通河及び南湖に囲まれた地区であるといわれている。この地区の放射環状道路内の街区は、長春駅の南東側(鉄道と、人民大街及び長春大街に囲まれた地区)の旧市街地を除き、おおむね格子状の道路網パターンで整備されている。

放射環状パターンを構成する各幹線道路の現況をみると次のとおりである。

- 内環状道路(1環):半径概ね2.5km、延長11kmで、最も内側の環状道路。自由大路、建設街、永長路等で構成される。概ね中心地区の縁辺を形成する。この道路の内側については、公害を出す工場は移転させる方針があり、都心部の都市環境を守るための環状道路として位置づけられている。現在は、リンクとして連続してはいるが、道路の狭隘な区間やロータリー交差点があり、実際上の環状道路としてはまだ機能していない。2000年を目標とした幅員40~50mの整備計画がある。
- 中環状道路(2環):鉄北四路、東盛大街、工星路、普陽街、青年路等で構成され、現在最も整備に重点がおかれている環状道路である。半径概ね5.0km、延長35km、計画幅員54~60mで、幅員については今年度中に整備を完了する予定である。基本的にアクセスコントロールとしているため、主要な道路との11交差点については立体交差を計画、一部完成の区間もある。
- 外環状道路(3環):都心から半径7.5kmの位置にあり、延長56kmで、概ね現在の市街地を取り囲む環状道路。東、西、南、北環城公路の4路線で構成される。基本的

に全線分離6車線で計画しているが、幅員の狭い区間が多く、拡幅と新設の建設費がほとんど変わらない（4車線から6車線への拡幅の際の移転補償等を考慮すると6車線の新設と同じ）ため、現在は後述する高速環状道路に重点が置かれ、整備の優先度は今のところ低い。未整備の区間が多い。

- 高速環状道路（4環）：高速道路による環状線（半径概ね12km、延長83km）。最も外側に位置する環状道路で東半分が完成しており、長春—四平高速、長春—吉林高速に接続している。ハルビン—瀋陽間の通過交通に対するバイパス機能を有している。
- 放射道路：図5-1-1でみるように、16路線で構成された14放射道路がある。このうち、東西方向は、開運街、西安大路、長春大街、吉林大路など9本の放射道路が集中している。一方、南北は人民大街を中心に5本の放射道路があるが（北方向3路線、南方向2路線）、南側は実質的には人民大街のみである。

図5-1-1に、長春市市区部における都市道路の網構成の現況を示す。

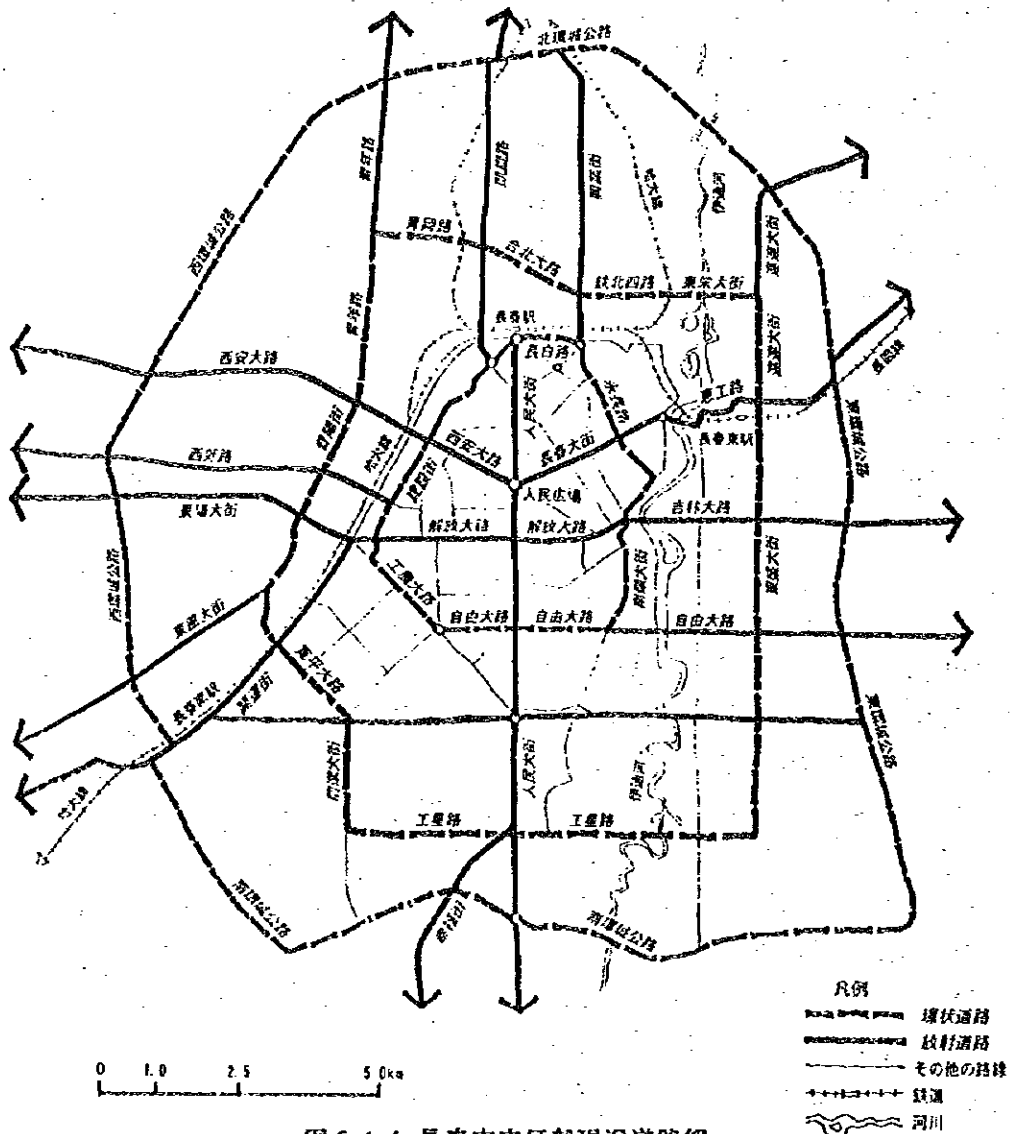


図5-1-1 長春市市区部現況道路網

【参考】 都市道路網のパターン

都市内の幹線道路のパターンは、都市の発展の余地や方向を左右するとともに、都市のイメージを確立する上でも大きな意味を持つものである。実際の都市の道路パターンは、各々の地形や文化などの影響を受けつつ成立しているが、特徴的なパターンとしては、放射環状型、格子型（グリッド型）、梯子型（ラダー型）、斜線型、複合型（合成型）に類型化される。近年では、多くの大都市において、自動車交通の増大に伴い、通過交通の流入を抑制し、都心部に集中する交通の分散を目的とした環状道路の整備あるいは計画が進められている。

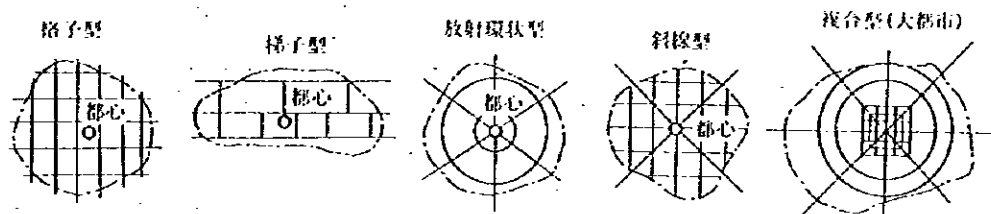


図 5-1-2 都市内道路網のパターン

表 5-1-1 都市内幹線道路網の特色と例

形状	事例	特色
放射環状型	東京、大阪、パリ、ロンドン、ベルリン	歴史的には放射道路が先に整備され、都心部への交通の集中が問題となってから環状道路が整備される場合が多い、大都市の例に多い。
格子型 (グリッド型)	北京*、長安、平安京、平城京、ギリシャ・ローマ都市	古代および中世封建都市や、現代の大都市の一部（中心部）に多く見られる。簡明でわかりやすいが、道路の機能分担が不明確になる恐れもある。
梯子型 (ラダー型)	ペテルブルク、神戸	線状または帯状に都市機能の配置を行い、発展の余地を延長上に求める。地形などの制約を受けられる場合のほか、相拮抗する複数の都市を連担的に発展させたい場合などに適する。
斜線型	デトロイト ワシントン	格子型に短絡する斜型の道路を不可したものであるが、交差点が複雑になるため、自動車交通の増大した都市には適さない。
複合型 (合成型)	多数	上の 4 パターンを複合した形であり、実際の都市には多く見られる、大都市では、都心では格子型、周辺部では放射環状型という例が多い。

*北京では都市圏の拡大と環状線の整備にともない複合型になって来ている。

(2) 道路網の機能的分類

都市道路は、その役割によって都市高速道路（快速路）、主要幹線道路（主干路）、幹線道路（次干路）、そして補助幹線道路（支路）等に分けることが出来る。ここでは、都市の骨格を形成する次干路以上の道路について議論するが、快速路については第4環状（最も外側に位置する環状）として計画されている路線のみで、既存の市街地については、主干路と次干路によって形成されている。

道路の分類は下記の通りである。

①快速路（自動車専用道路）

都市の骨格を形成する道路であり、トリップ長の長い交通を主に分担する。トラフィック機能が卓越した道路であることから、自動車走行の円滑性・快適性が重視され、高い設計速度が設定されるとともに、自動車専用とされる。

②主干路（主要幹線道路）

同じく都市の骨格を形成する道路である。トラフィック機能が重視される一方で、一定のアクセス機能に配慮する必要がある。市街地内では、アクセス機能によって走行車線のトラフィック機能が阻害されないように、一般車線と分離した路側車線を有することが望ましい。また走行車線は、4車線以上が確保されることが望ましい。

③次干路（幹線道路）

都市の骨格と地区の外郭を形成する道路で、都市内の道路網を形成する基本的な道路である。中・短のトリップ長の交通を主に担う。トラフィック機能、アクセス機能、空間機能のいずれもが重要である。原則として4車線を確保し、さらに十分な停車帯を設ける。

④支路（補助幹線道路）

主要幹線道路あるいは幹線道路に囲まれた地区の骨格を形成する道路である。地区内への集散交通を担う道路であり、通過目的の交通が地区内に入らないように、補助幹線道路の配置パターンを工夫することが望ましい。

⑤地区道路（区画道路）

補助幹線道路から各戸口へのアクセスを目的とする道路であり、自動車のトリップ長、交通量、及び速度のいずれについても、小さく抑えるべきである。

表 5-1-2 中国における都市道路分類および主要技術基準

分類	級別	設計速度 (km/h)	車線数 (両方)	車線幅員 (m)	分離帯の設置	横断面型
快速路		80	≥4	3.75 - 4.00	必ず設置	二、四
主干路	I	50 - 60	≥4	3.75	設置すべき	一、二、三、四
	II	40 - 50	3 - 4	3.50 - 3.75	設置すべき	一、二、三
	III	30 - 40	2 - 4	3.50 - 3.75	設置出来る	一、二、三
次干路	I	40 - 50	2 - 4	3.50 - 3.75	設置出来る	一、二、三
	II	30 - 40	2 - 4	3.50 - 3.75	設置しない	一
	III	20 - 30	2	3.50	設置しない	一
支路	I	30 - 40	2	3.50	設置しない	一
	II	20 - 30	2	3.25 - 3.50	設置しない	一
	III	20	2	3.00 - 3.50	設置しない	一

資料：城市道路交通規劃設計規範

主干路は、トリップ長の長い交通を分担し、広域都市圏への流出入交通あるいは都市圏内での大動脈として都市道路網の最も重要な骨格として機能しなければならない。この観点から主干路によって連絡されるべき都市施設あるいは拠点としては、

- 1) 都心と域内の地区拠点（区の中心）
- 2) 空港、鉄道主要駅（長春駅）、高速道路 IC、広域幹線道路網（図 5-1-3）流通ターミナル等の交通拠点
- 3) 主要工業団地、住宅団地など

があげられる。一方、次干路は街区の外郭を形成するものである。

図 5-1-4 は、長春市の中心市街地における主要都市施設・拠点および主たる街区等を示したものであり、これらの拠点を結節する路線は主干路として位置づけられる。現在道路網を機能的に分類すると図 5-1-5 に示す網体系が構築される。



図 5-1-3 長春市広域幹線道路網

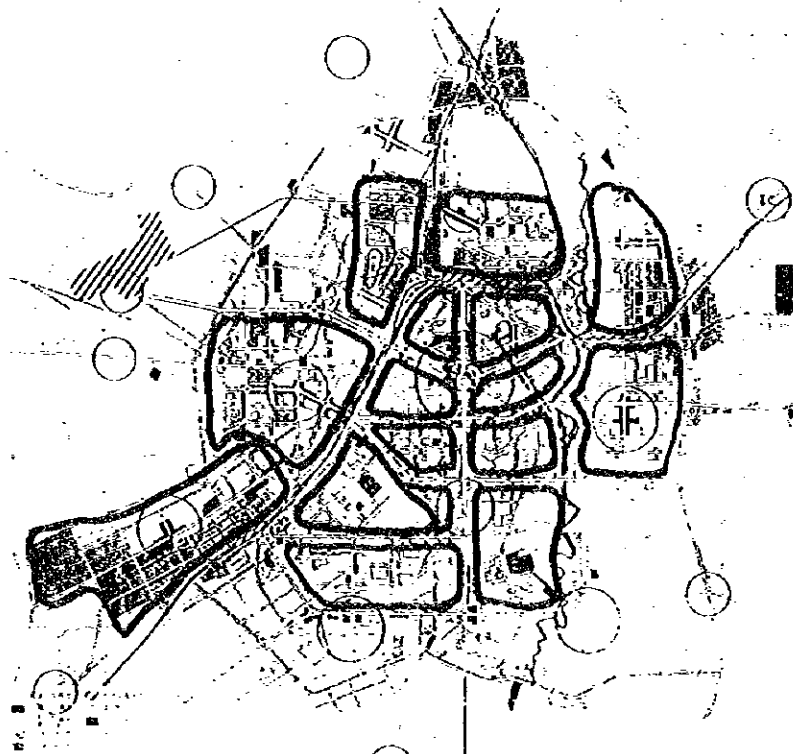


図 5-1-4 長春市中心市街地の主要都市施設と拠点の分布

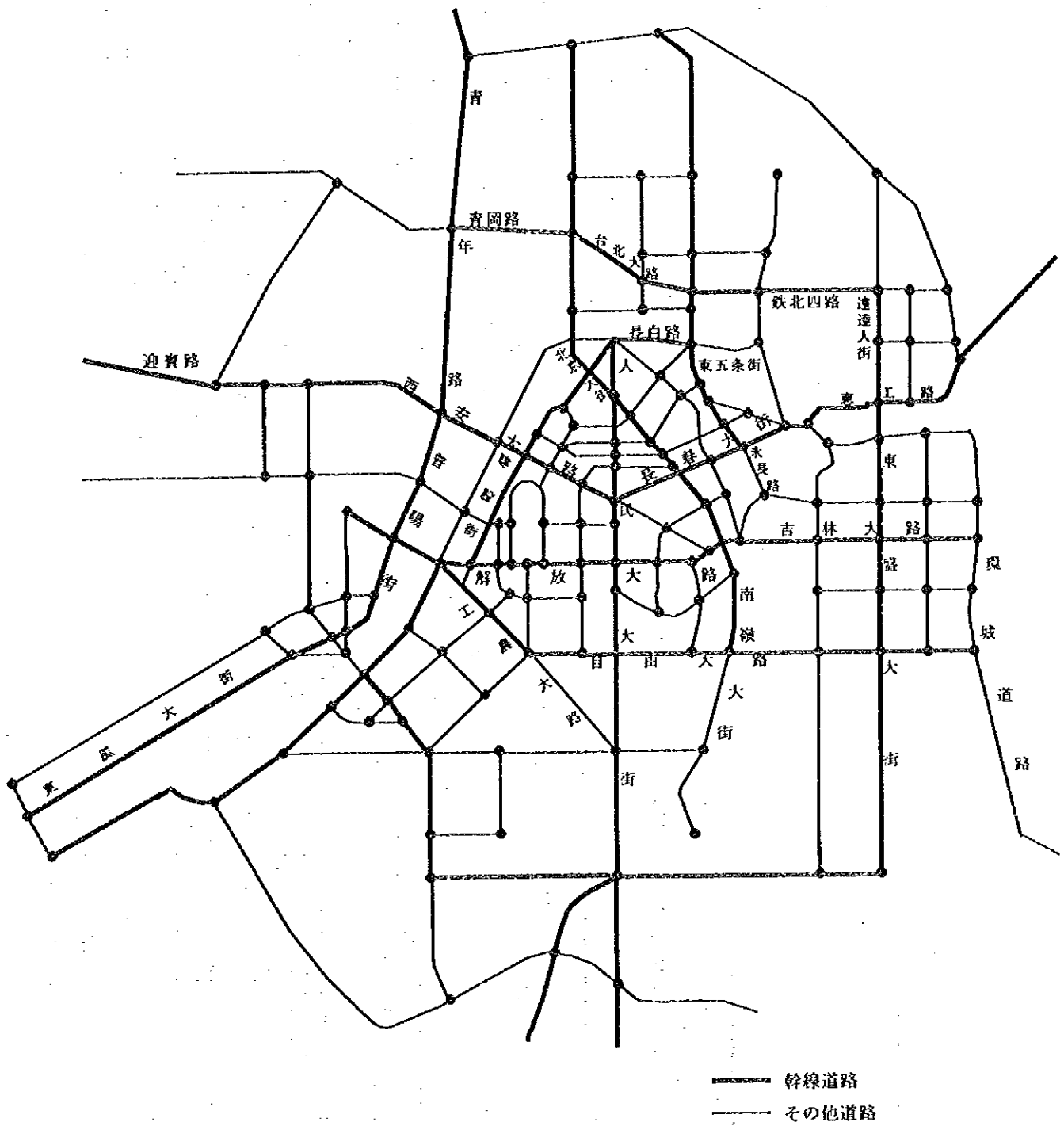


図5-1-5 長春市中心市街地道路網体系

(3) 機能分類と横断構成

都市道路網がその期待される役割あるいは機能を発揮するための一つの要素として、その機能にふさわしい道路構造、横断構成が提供されることが重要である。特に、主干路や次干路においては、そのトラフィック機能が確保されていることが必要である。図 5-1-6 は、主要道路について現在の道路横断構成を示したものである。

主干路は、人民大街、西安大路、解放大路に代表される、自動車空間と自転車空間が分離された三枚板構造が多く、自動車車線数は4車線が主である。次干路は一枚板の2車線道路がほとんどであり、車道幅員の広い区間では車線によって自転車等の非自動車の通行帯が指定されている。

表 5-1-3 は、第2環状で囲まれた中心市街地の都市道路網について、横断構成別の延長を集計したものである。

モータリゼーションの進展に伴い、主干路や次干路におけるトラフィック機能はますます重要になってきている。その為、混合交通になっている区間では、自動車と非自動車の分離を図ることが重要である。

表 5-1-3 断面形状別道路延長の現況

	断面構成	車線数	道路延長 (km)
主干路	A	2	0.0
	B	2	12.1
	C	4	16.3
	D	2	5.5
	E	4	0.0
	F	6	0.0
	G	4	48.2
	H	6	2.1
	J	4	0.0
	K	6	9.0
		主干路合計	
次干路	A	2	57.8
	B	2	82.0
	C	4	0.0
	D	2	6.3
	E	4	2.1
	F	6	0.0
	G	4	3.0
	H	6	0.0
	J	4	0.0
	K	6	0.0
		次干路合計	
総合計			244.4

備考) 断面構成のアルファベットは、図 5-1-6 参照。延長は一般地図より測定

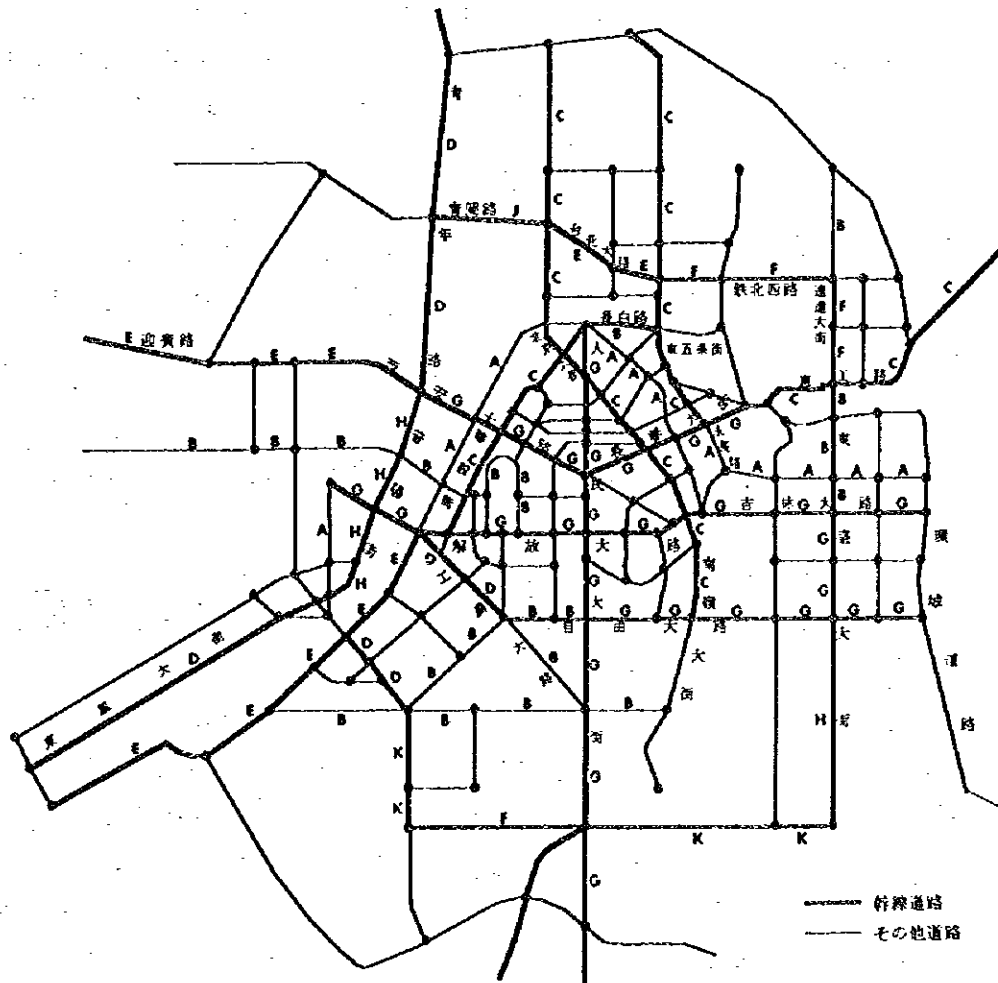
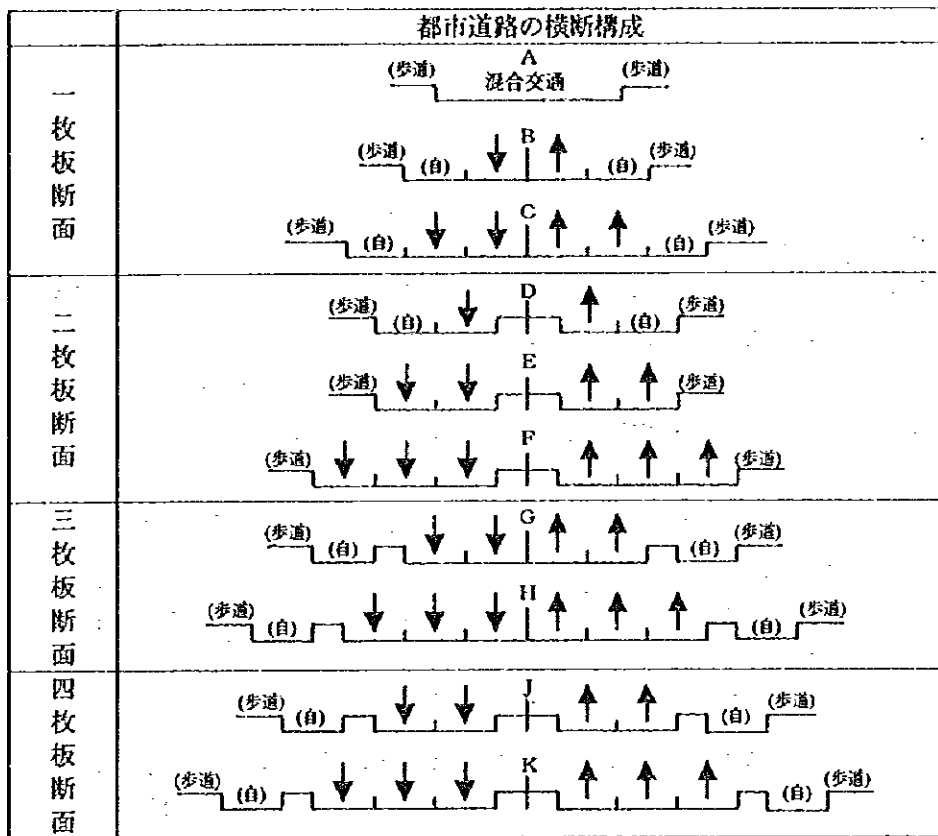


図 5-1-6 現在道路網における横断面構成の現状

1.2.2 交通規制状況

中心市街地の交通規制状況の概要は以下のとおりである。

主要な幹線道路は概ね4車線以上となっており、交差点部やロータリーを除き深刻な交通混雑はみられない。しかし、長春市の幹線道路網は上述のように、東西に比べ南北のネットワークが脆弱であるため、南北の主要幹線である人民大街に交通が集中する傾向にある。特に人民大街中心部の人民広場は、直径200mの大ロータリーであり、多くの主要放射状道路が集中している。

また、旧市街地はその他の中心市街地と異なり、地区内の道路はヒエラルキーが曖昧で、多枝交差点や行き止まり道路があるなどネットワークも明確でない。

そこで、長春市の交通規制状況を把握する場合、次の4つに分類した方が整理しやすい。

① 人民大街

南北の主要幹線であり、特に南側の幹線道路網が脆弱であるため、南からの交通がこの路線に集中する。そこで、この路線では特に交通量の多いタクシーについて、奇数偶数日の車両規制を行っている（偶数日は、プレートナンバーの末尾が偶数のタクシーのみ人民大街を通過できる）。また、主な幹線道路が集中している人民広場には、通行可能なタクシーであっても北側からの流入は禁止となっている。その他、多くの交差点での左折禁止や、時間帯による貨物自動車の通行禁止などがある。

② その他の幹線道路

ほとんどの幹線道路が4車線以上となっているため、基本的に両方向通行となっているが、信号の無い交差点での左折直進禁止や時間帯による貨物自動車の通行禁止などがある。

③ 補助幹線道路や細街路

いくつかの補助幹線道路や細街路では、スムーズな交通流の確保と道路容量の増大を目的として一方通行システムが採用されている。このほか、補助幹線道路や細街路ではタクシー乗り入れ規制（一部の補助幹線道路では人民大街と同様に奇数偶数日による規制も行われている）やリバーシブルレーン（幅員が限られており、朝夕の重方向交通が大きい区間に有効な交通規制である。庚平街などで行われている）などの交通規制が行われている。

④ 旧市街地の道路

長春駅南東部の旧市街地は、長春市の中で最初に開発された地区である。幾つかの幹線道路を除き、無秩序な細街路で構成され、ミッシングリンクや四枝以上の交差点、路上市場が随所にみられ、交通混雑とともに活気に満ちた地区となっている。ここでは、主に一方通行システムと比較的幅員に余裕のある一方通行路では逆方向のバスレーンが交通規制として行われている。

以上、長春市の規制状況を概観したが、これを交通規制対策別にまとめたのが以下である。

- (1) 一方通行
- (2) 左折禁止
- (3) ナンバープレート規制
- (4) 貨物車の乗り入れ禁止
- (5) タクシーの乗り入れ禁止
- (6) バスレーン
- (7) リバーシブルレーン
- (8) 駐車規制
- (9) 信号制御
- (10) 交通安全教育

(1) 一方通行

平面道路の円滑な交通流を確保するために、方向別の交通量に大きな偏りがある道路について、その重方向の一方通行を実施している。長春市内では全 1,100 路線の道路のうち 43 路線で実施されている。主な一方通行路線は旧市街地を中心に、永長路（南→北）、東五条街（南→北）、長白路（東→西）、勝利大街（北→南）及び西六馬路（西→東）などである。

(2) 左折禁止

長春市内の 91 箇所の交差点で左折禁止が実行されている。このうち、支線から幹線道路への出口では右折のみ（左折及び直進の禁止）となっている。主な右折のみの幹線道路は、西安大路、解放大路、人民大街及び同志街などの路線である。

(3) ナンバープレートによるタクシーの乗り入れ規制

人民大街、重慶路、新発路、北安路及び康平街などの幹線道路は、ナンバープレートによるタクシーの乗り入れ規制（奇数日はナンバープレートの末尾が奇数のタクシーは通行可能、偶数日は末尾が偶数のタクシーのみ通行可能）を行っている。

(4) 貨物車の乗り入れ禁止

中環状道路の内側は、朝（7:00～8:00）及び夕（4:30～6:00）の時間帯に限り貨物車の乗り入れが禁止されている。

(5) タクシーの乗り入れ禁止

人民大街の人民広場は、主要な幹線道路6路線が放射状に集中しているため下図のようなタクシー乗り入れ禁止区域を設けている。

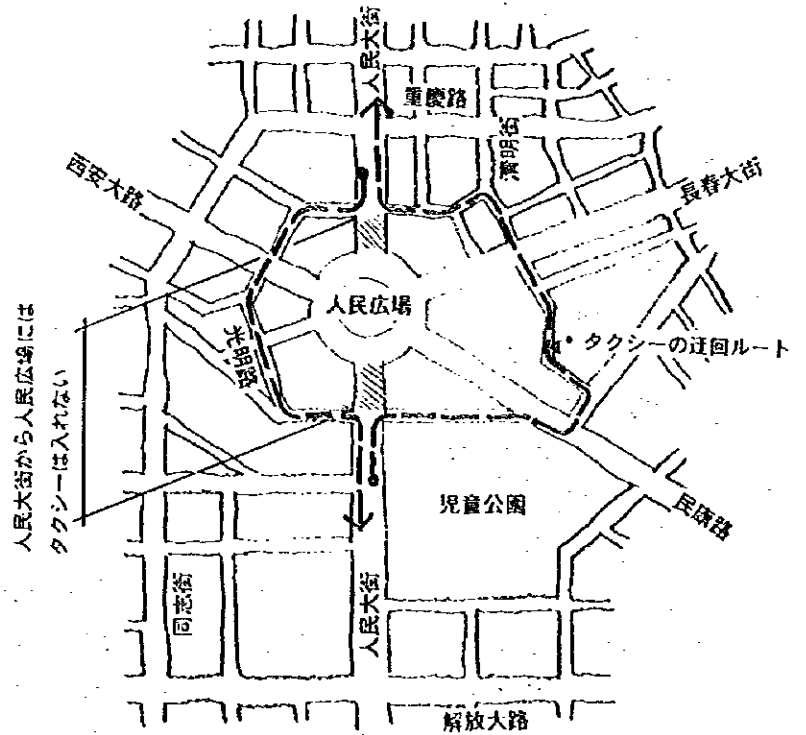


図 5-1-7 人民大街のタクシー乗り入れ禁止区域

(6) リバーシブルレーン

庚平街は朝夕の方向別の交通量が大きく異なることから、リバーシブルレーンが採用されている。具体的には下図のとおりである。

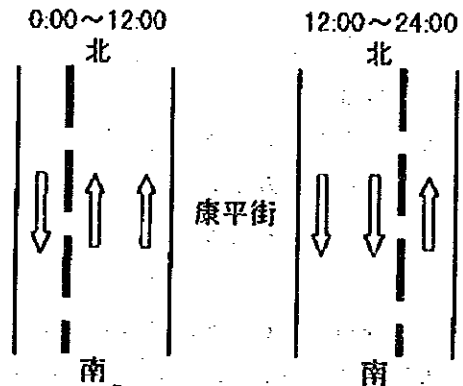


図 5-1-8 庚平街のリバーシブルレーン

(7) バスレーン

主に、長春駅周辺の旧市街地を中心に、幾つかの一方通行の道路（長白路、勝利大街、大馬路、永長路、東五条街など）に逆方向のバスレーンが設置されている。

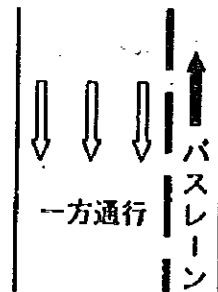


図 5-1-9 バスレーン

(8) 駐車規制

長春市における以下の場所は駐車禁止になっている。

- 交差点から 30m の区間
- バス停及び消防署の前面道路、橋梁及びトンネル区間
- 中環状道路の内側の主要道路（朝及び夕方）

今までの長春市の駐車スペースの多くは建物の前面や、道路の路肩部分が利用されてきた。しかし近年は、自動車交通の増大による駐車需要の増加により、駐車スペースの不足が顕在化してきている。このような状況を考慮して、新しい大規模建築の地下部分に駐車場を併設する施設が増えてきている。例えば、国際貿易センター、国商デパート、シャングリラホテルなど。

(9) 信号制御

都心部を中心に現在 30 箇所の交差点が信号制御されている。(オランダのシステムで、80 パターン以上の現示の組み合わせを持つ) 今後、順次 70 箇所に拡大予定。

(10) 交通安全教育

長春市公安局交通処では、増大する交通量と交通事故に対応して運転手や市民に会社、地区及び学校をとおして交通規則の徹底等、交通安全教育を行っている。

(1)～(9)などの交通規制に対する運転手の違反は 200 元の罰金、また、自転車利用者の違反、例えば、車道を走行する、逆方向に走る、信号無視、荷台に人を乗せるなどには 5 元の罰金となっている。

1.2.3 道路交通量

長春市の道路交通の現状を把握するために1997年8月5日～8月13日の間、長春市内の幹線道路および主要交差点において道路交通量調査を実施した。その結果を以下に示す。

(1) 自動車交通量

12時間道路交通量は図5-1-10に示すとおりである。最も多くの交通量が観測されたのは景陽大街で、両方向合計で48,000台/12時間である。この調査地点は鉄道東側の解放大路や工農大路など4本の道路からの交通が景陽大街1本に集約されるため、交通量が多くなっている。その他の箇所で、両方向計で3万台以上の交通量が観測されたのは中心部から空港方面に延びる西安大路、中心部から鉄道をこえて北へ延びる凱旋路、中心部から伊通河を渡って東へ延びる四通路（恵工路）、中心部に近い解放大路などである。したがって中心部と郊外部を結ぶ放射幹線道路で交通量が多くなっていると見られる。

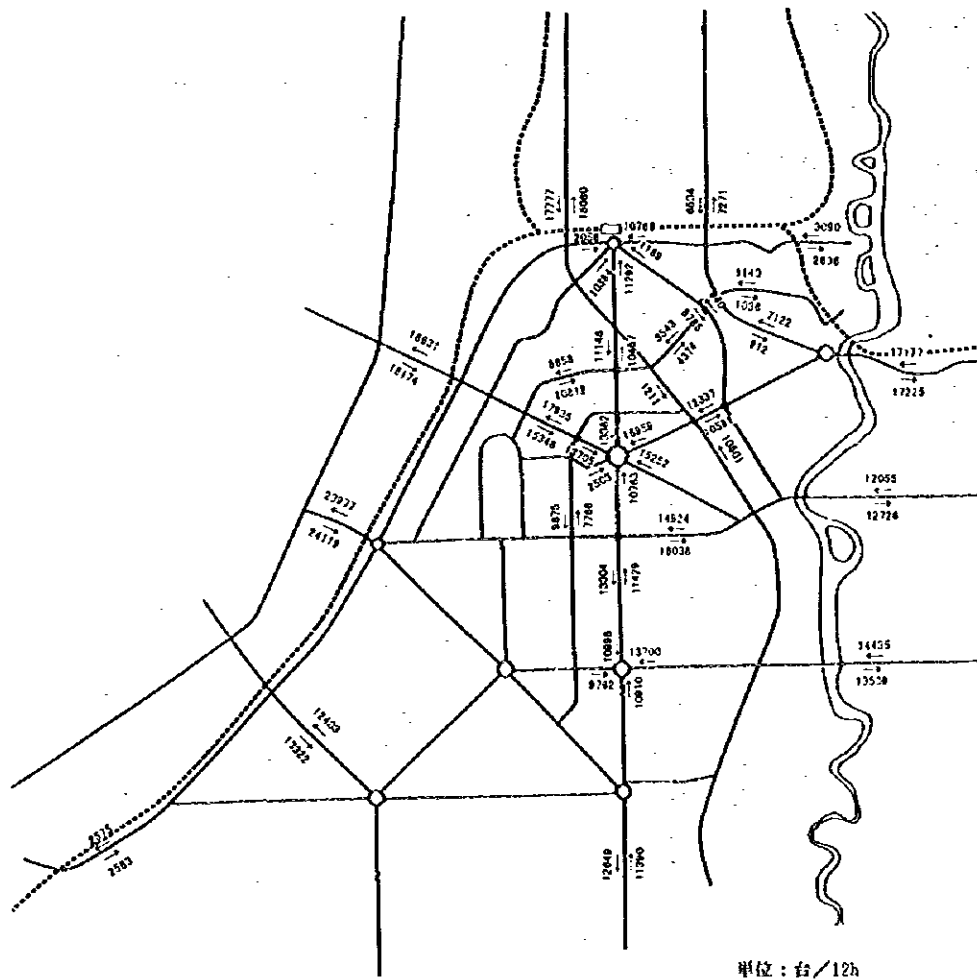


図5-1-10 長春市区部交通量調査結果（自動車類合計）

(2) 車種構成

図 5-1-11 は代表的な調査地点における車種構成を示したものである。景陽大街と自由大橋は中心部と郊外部の間に位置する箇所、他の2地点は中心地区の主要交差点である。どの地点においてもタクシーおよび乗用車類の構成比が大きく、この2車種で60%~70%を占めている。特にタクシーは中心部では多く、西安大路/同志街の交差点では50%に達している。また、中心部ではバスの構成比が高くなっている。

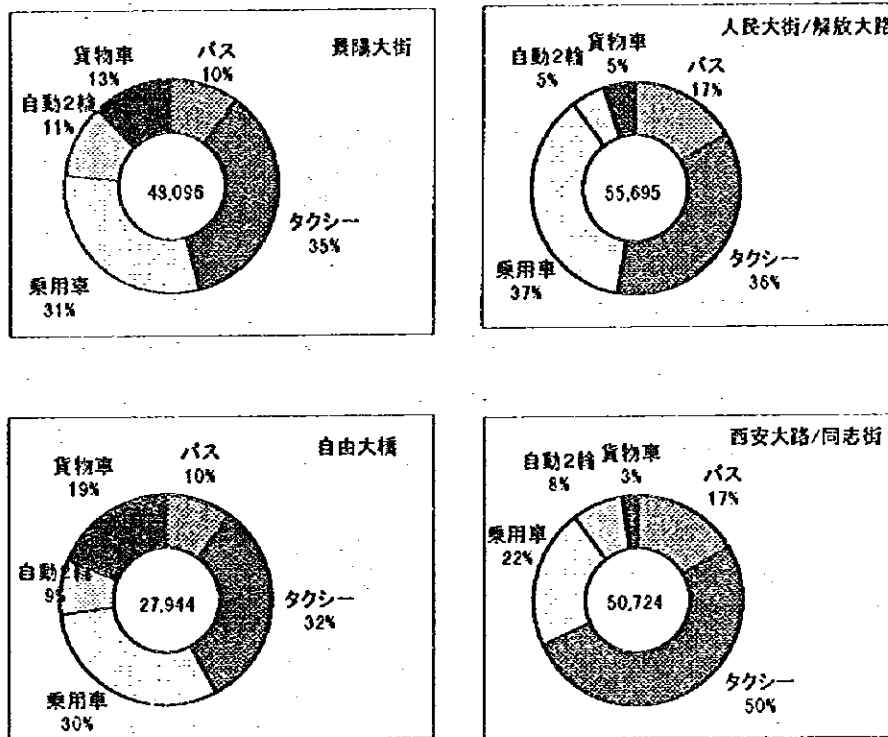


図 5-1-11 主要地点の車種構成

自由大橋は伊通河を挟んで中心部と経済技術開発区を結ぶ位置にあり、貨物車類の割合が比較的高い。

(3) 時間変動

図 5-1-12 は景陽大街、凱旋路、自由大橋、西安橋における交通量時間変動を示したものである。

自動車交通は4地点とも昼間の12:00~13:00に少し低くなっているものの、時間変動は比較的平板的で、朝夕のピークもあまり顕著ではない。この理由として次のように考えられる。

- バス類は朝夕にピークを有しているが、構成比が低いので全体の時間変動への影響が低い。
- 構成比の高いタクシーは9:00amごろから活動を始めるものが多く、夕方19:00頃までは運行を続けている。

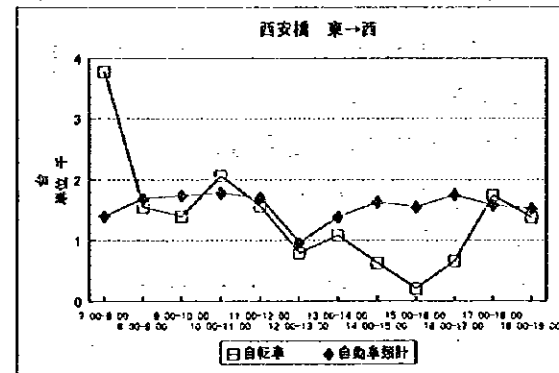
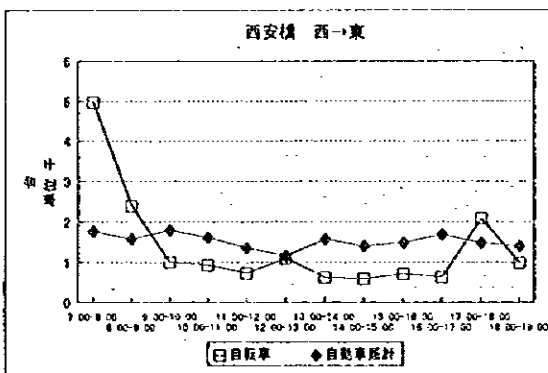
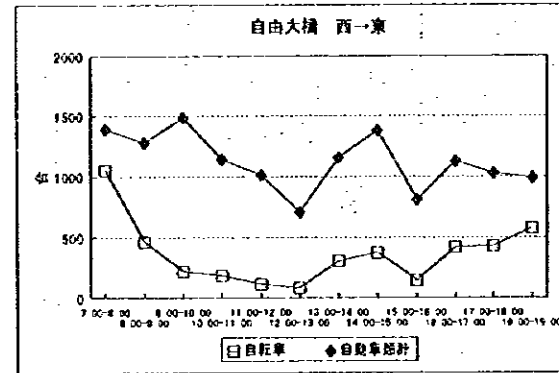
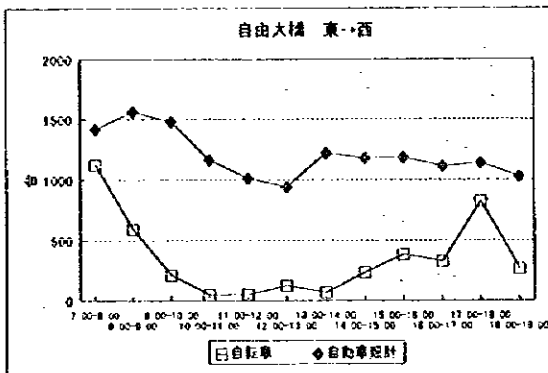
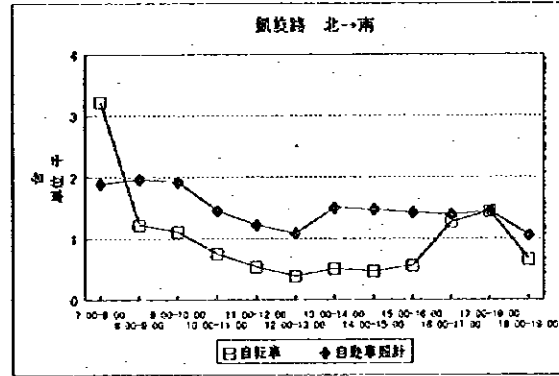
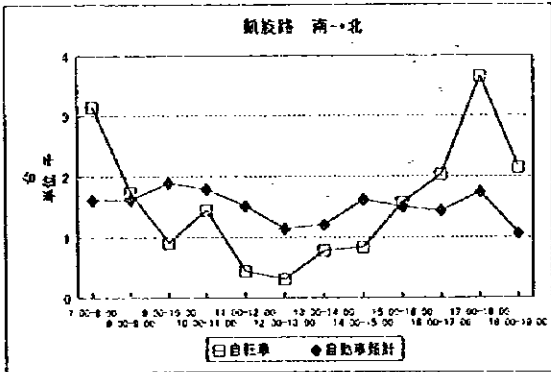
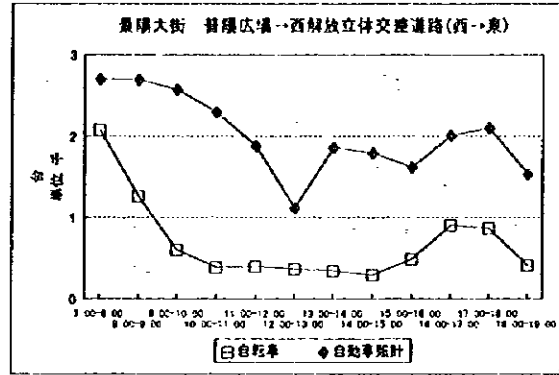
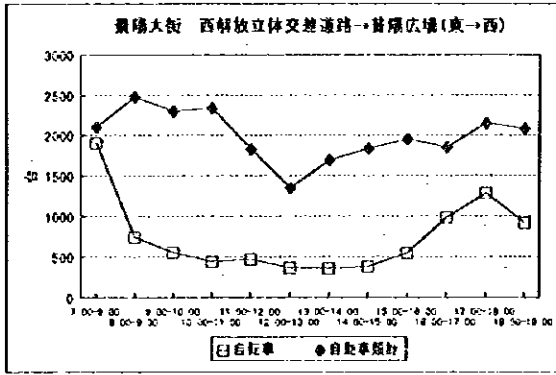


图 5-1-12 交通量时间变动

- e. タクシーについて構成比の高い乗用車類は企業所有が多いと見られるので、通勤などととも昼間の業務に使われており、12:00 前後の落ち込みを除いて昼間変動が少ない。

(4) 自転車交通

自転車交通量が多く観測されたのは中心地区から鉄道をこえて北に延びる興業街、凱旋路、中心地区から鉄道を越えて西へ延びる西安大路、伊通河を渡って東に延びる四通路である。これらの箇所ではいずれも 12 時間で往復 30,000 台をこえる自転車交通量がある。

自転車交通の時間変動は図 5-1-12 に自動車交通とともに示されている。自転車交通ではどの地点においても朝夕のピークは顕著であり、朝は 7:00~8:00、夕は 17:00~18:00 にピークがある。自転車が主として通勤・通学に利用されているためと考えられる。

時間交通量は西安橋など多い箇所では約 5,000 台/時に達している。

また、自転車交通の朝のピークが通勤・通学によるものと考え、図示の 4 地点はいずれも鉄道、伊通河を挟んで中心部と郊外を結ぶ路線にあるので、中心部から外への通勤通学者は外から中心部への通勤通学者と同程度の人数があることが推察される。

(5) 交通混雑箇所

中心市街地の交通混雑箇所について、長春市城市建設局とのディスカッションにより図 5-1-13 の箇所が抽出された。これらの混雑箇所のほとんどが交差点、ロータリー部であり、その混雑の原因の多くは、人、自転車等が交通ルールを守らない、直進車と交差道路の左折車との錯綜など、ソフトの交通管理対策の遅れによるところが大きい。表 5-1-4 に混雑箇所と混雑の原因をマトリックスでまとめた。

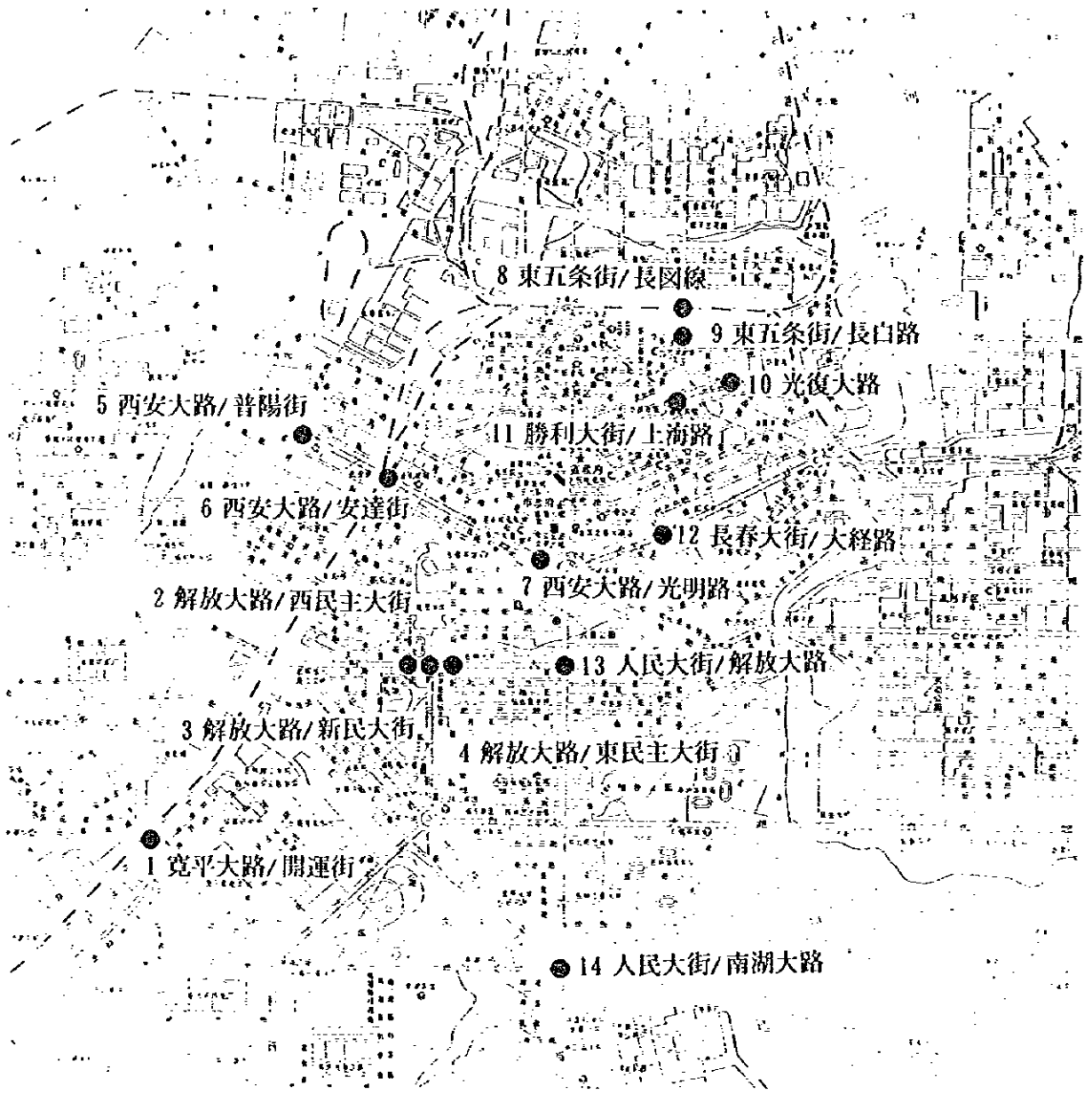


図 5-1-13 交通混雑箇所

表 5-1-4 交通混雑箇所と混雑の原因

番号	場所		交通混雑の原因									
	道路名	道路名等	交差点の容量不足	一列による容量低下	信号現示の不備 (左折専用無し)	交差点の不規則な道路配置	交差点部での道路幅員の变化	路面電車と交錯	人民大車両規制による影響	人、自転車の交通ルール違反	路面状況が劣悪	歩車道が市場化
1	寬平大路	開運街					○	○				
2	解放大路	西民主大街			○					○		
3		新民大街			○					○		
4		東民主大街			○					○		
5	西安大路	普陽街					○			○		
6		安達街				○						
7		光明路							○			
8	東五條街	長函線										
9		長白路		○						○		
10	光復大路											○
11	勝利大街	上海路								○	○	○
12	長春大街	大經路							○			
13	人民大街	解放大路	○							○		
14		南湖大路		○		○						

1.2.4 自動車保有台数

長春市の自動車保有台数は表 5-1-5 に示すように 1995 年に約 7 万台となっている。長春市のヒヤリングによれば現在の保有台数は約 10 万台に増加しているようである。これにより保有率も約 15 台/1000 人に増大していることになる。それでも他の沿海部都市と比較すればかなり低い。一般に 1 人当たり GDP が高いほど、保有率が高くなる傾向にあるので長春市も今後の経済成長によって大きく増大する可能性がある。

表 5-1-5 現況自動車保有台数

	車両保有台数 (1995) 単位: 1,000台					人口 (1,000人)	国内総生産 (億元)	保有率 (台/千人)	Per Capita (元/人)
	普通貨物	専用貨物	旅客車	特殊車	合計				
遼寧省	345.5	15.9	259.3	18.4	639.1	40,920	2,793.4	15.6	6,826
吉林省	106.9	4.4	104.8	20.1	236.2	25,920	1,129.2	9.1	4,356
黒龍江省	206.4	19.5	124.3	13.5	363.7	37,010	2,014.5	9.8	5,443
長春	34.0	1.9	32.2	2.4	70.5	6,624	363.0	10.6	5,480
延吉	4.0	0.0	6.3	0.3	10.6	350	26.4	30.3	7,543
北京	205.2	5.1	368.5	10.6	589.4	12,510	1,394.9	47.1	11,150
天津	166.4	4.1	89.4	8.0	267.9	9,420	920.1	28.4	9,768
上海	114.7	4.8	170.0	17.6	307.1	14,150	2,462.6	21.7	17,404
大連	58.3	4.6	52.0	7.8	122.7	5,315	528.1	23.1	9,936
大連市区部 (1993)	32.9	1.6	41.0	0.8	76.3	1,963	349.6	38.9	17,809

1.2.5 公共交通

(1) 概況

長春市市区部の公共交通は長春市公用事業局の監督のもとに国営である公共交通総会社と個人およびその集体によって運営されている。個人およびその集体の運営はマイクロバス約 200 台分とタクシーの大半である。輸送の大部分は通常バスおよびマイクロバスが担っており、路面電車、トロリーバスおよびタクシーが補助的な役割をしている。もとは路面電車が主要機関であったが、徐々にバスに取って代われ、現在は西部の 2 路線が残っている。トロリーバスも老朽化によって西安大路の路線が廃止され、現在は 2 路線が残っている。

市バスには通常的大型バス、連結バス、2階建てバスが主として市内幹線道路を走る計 41 路線があり、長春市区部の大部分をカバーしている。城市統計年鑑によれば長春市の実用公共バス台数は 1,094 台である。また、マイクロバスについては大型バスがカバーできない地域を縫うように、幹線以外の一般街路を主に利用する路線が計 84 路線設定されている。(図 5-1-14 参照)

大型バス、トロリー、路面電車については停留所が定められ、停留所施設が整備されている箇所もある。しかし、マイクロバスは、停留所が設定されておらず、ルートのみが決められている。

またタクシーは市内に 1 万台をこえるタクシーが登録されており、市民の足として比較的によく利用されている。タクシー用のステーションは特に設置されていない。

(2) 輸送実績

現在の長春市区の公共交通輸送人員は表 5-1-6 に示すとおりである。トロリーバス、路面電車の輸送人員は不明になっているが、実用台数や路線数からみて 10 万人～15 万人/日程度であると考えられる。したがってタクシーを含む公共交通輸送人員は 1 日当たり約 200 万人とみられる。

公用事業局によれば、1985 年頃迄はバス台数の不足により、ピーク時には乗客の積み残しがみられたが、バスの増加によって現在は解消されている。

表 5-1-6 長春市公共交通輸送人員

	実用台数 (台)	乗客定員 (人)	路線数 (本)	輸送人員 (人/日)
通常バス	723	70	市内41 近郊10	約100万
2階バス	10	100		
連結バス	350	150		
トロリーバス	118	150	2	n.a.
路面電車	25	150	1	n.a.
マイクロバス	1200	10～20	64	約50万
タクシー	12000	4	—	約40万

資料：長春市公共交通総会社

(3) 旅客ターミナルの状況

長春市区部の市内バス用のターミナルは一般に各路線の起終点にあるが、そのほとんどは路外に整備されたものではなく、道路スペースを利用して待機、乗降のサービスがなされている。したがって道路空間をバスが占拠しているため、道路交通を阻害していると同時に交通安全上も問題がある。

バス路線が最も集中している箇所は長春駅前広場と人民広場であるが、長春駅前広場にはバスベイを有するターミナルが整備されている。長春駅前にはマイクロバスを含め、計 22 系統の路線が発着している。当箇所は鉄道長春駅、タクシー乗降場などがあり、これらのモードを含めた最も重要な交通結節点となっている。しかし、バスベイが少ない上、長春駅とは遼寧路をへだてて反対側に位置しているため、バスがあふれ、長白路～遼寧路の自動車、自転車交通と歩行者が錯綜し、交通混乱がみられる。

さらに駅前広場に接続する漢口路の駅前出入り口はトロリーバス、マイクロバスの発着場になっており、露天商、歩行者、通過車両などで混乱している。(2.2.1 中心地区の混雑状況参照)

(4) 運賃

市区内バスは通常、均一運賃であり、1 乗車当たり 5 角または 1 元である。

通常バスには路線番号が 2 桁の路線と路線番号が 3 桁の新規路線が含まれている。2 桁のものは 5 角、3 桁のものは 1 元である。また、トロリーバスおよび路面電車は 5 角、マイクロバスは 1 元となっている。

運賃改定は公用事業局からの申請が市政府に出され、物価局がこれを審査し、市政府が認可することで改訂がなされる。最近の改訂は 1995 年で、1 乗車当たり運賃が 4 角から 5 角に値上げされた。

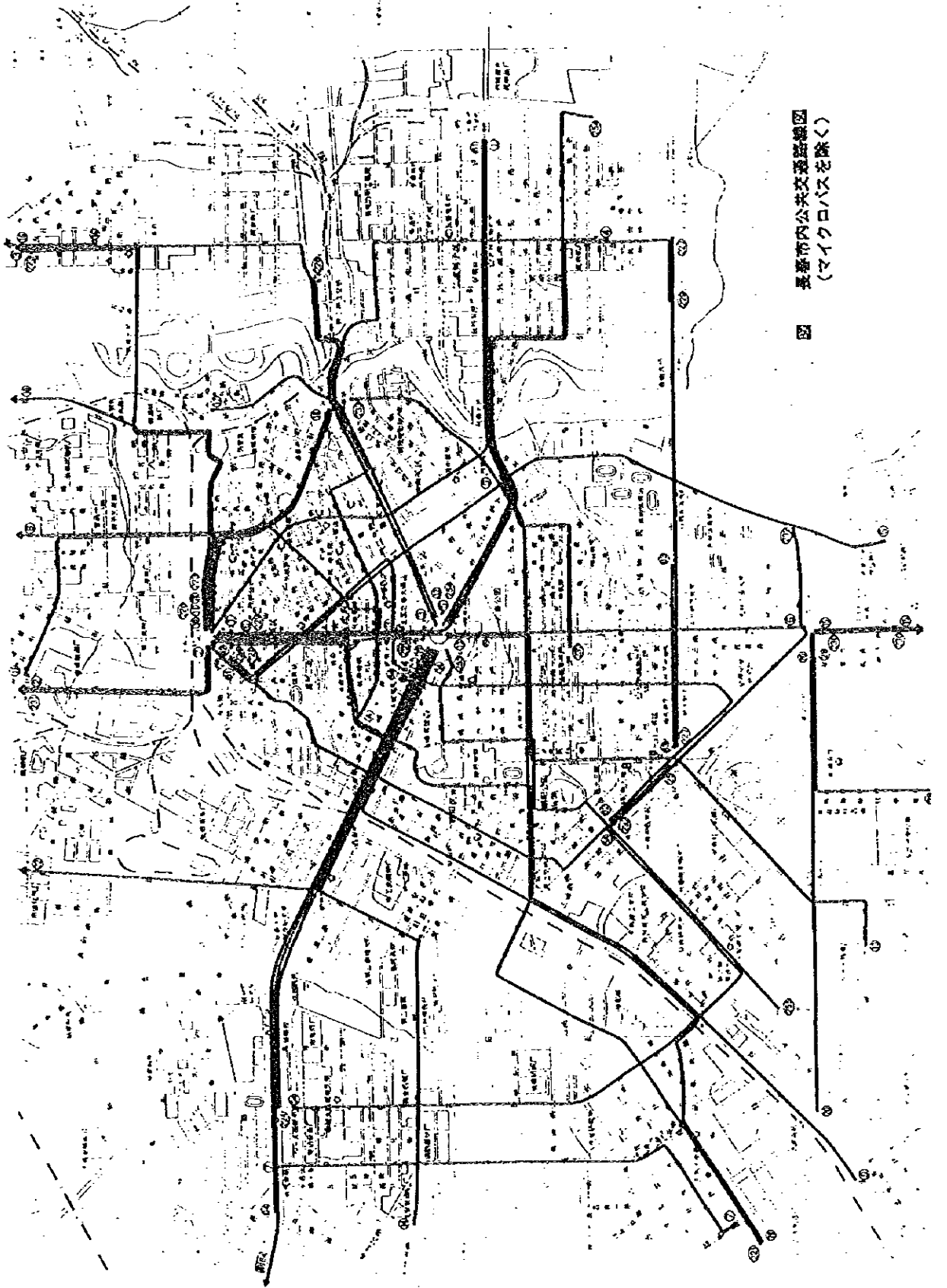


図 長春市内公共交通路線図
(マイクロバスを除く)

図 5-1-14 長春市内公共交通路線図 (マイクロバスを除く)

2. 問題点と整備計画

2. 問題点と整備計画

2.1 幹線道路網の現況問題点と整備計画

2.1.1 現況問題点

長春市の幹線道路網の問題点は次の通りである。

(1) 鉄道横断部と渡河部

長春市は鉄道と伊通河に挟まれた地区に都市が形成され、それが鉄道、伊通河をこえて広がったため、旧市街地と新市街地を結ぶ道路が限られ、鉄道交差部や渡河部においてボトルネックを形成しやすいネットワークになっている。この問題については再度、下記で交通容量と交通需要の関係を分析している。

(2) 南北幹線の不足

中心地区においては南北方向幹線が少なく、長春駅から市区南部に接続する道路は人民大街1本しかない。したがって南からの交通がこの路線に集中する。これを改善するため、左折禁止やナンバープレート規制を採っているので、交通が並行する細街路へ入り込んでいる。

長春市の市街地は高技術開発区新区など市の南側に拡大が進行しており、今後の市街化とともに交通需要の増加が見込まれる。

(3) ロータリー交差点

幹線道路どうしの交差点は多差路が多い上、ほとんどがロータリー形式になっている。近年、交通量の増加とともに非効率になってきており、徐々に改善され始めている。しかし、現在10カ所のロータリー交差点が残っており、混雑の要因になっている。

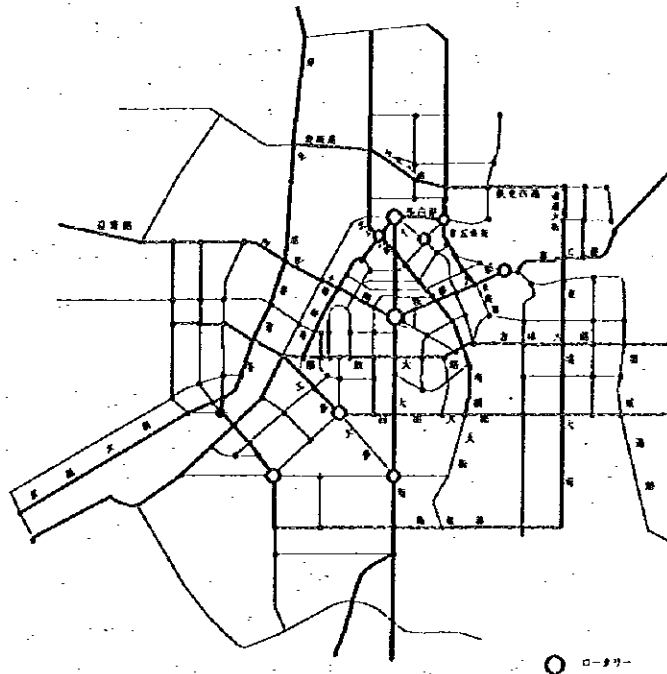


図5-2-1 長春市中心地区のロータリー交差点

(4) 旧市街地の道路網

中心地区に位置する長春駅南東地域（寛城区駅南地区、南関区北部）は長春市街地で最も古くに開発された地区で、道路網が不整形な網形態になっている。すなわち他の地区が東西南北のグリッド状になっているのに対し、幹線の線形が悪い上、細街路が迷路のように入り組んでいる。この地域は長春駅に隣接した都心部の一部を形成しており、将来の第三次産業、都心形成上重要な地域になることが想定されることから、周辺部と整合した網構成を図る必要がある。

(5) 道路密度が低い

長春市市区部の道路密度は表 5-2-1 に示されるように 6.7km/k m^2 で、瀋陽、ハルビン等に比較して低くなっている。人当たりで見ても同様の傾向がみられる。道路網が粗く、絶対量が不足していることを示している。

表 5-2-1 道路密度の都市間比較

都市名	道路延長 (km)	道路密度 (km/k m ²)	人当たり道路 延長(m/人)
長春	789	6.74	0.352
瀋陽	1747	9.01	0.373
ハルビン	1474	9.45	0.510
北京	2772	5.94	0.383
天津	3167	9.34	0.535
上海	2910	8.31	0.305
東京都区部	11344	18.9	1.39
大阪	3883	18.0	1.48
名古屋	6022	18.4	2.80
ニューヨーク	-	12.1	-
ロンドン	-	8.0	-

注：面積としては都市建設面積を使用

資料：中国城市統計年鑑 1995

(6) 交通需要に対する対処

中心市街地への流入交通需要を把握するため、鉄道と伊通河を横断する断面において 12 時間（7:00～19:00）の車種別交通量を観測し、昼夜率 1.35（既存資料による）を用いて 24 時間交通量とするとともに、乗用車換算で示したものが図 5-2-2 である。

鉄道を横断して中心部と西郊外を結ぶ断面では西安大路が最も混雑度（交通量/容量比）が高く、自転車を除く自動車交通だけで 1.0 をこえている。主要な車種はタクシーと乗用車類であり、特にタクシーだけで 2 万台に達している。西郊外への 4 本の幹線合計で見ると混雑率は 0.93 で、全体で見ても容量に近い交通量になっている。

鉄道をはさんで北部への断面では凱旋路で混雑が高くなっている。また伊通河をこえて東部への断面では長春大街で混雑度が高く、いずれも自動車交通だけで 1.0 を超えている。

将来交通需要を想定するにあたってバス、乗用車類は人口増加率、貨物車類は GDP 増加率を適

用すると表 5-2-2 に示されるように現状の容量ではどの断面においても 2010 年の混雑度は 1.0 を超えることになる。これらの断面では、幹線道路の拡幅、新設が必要である。

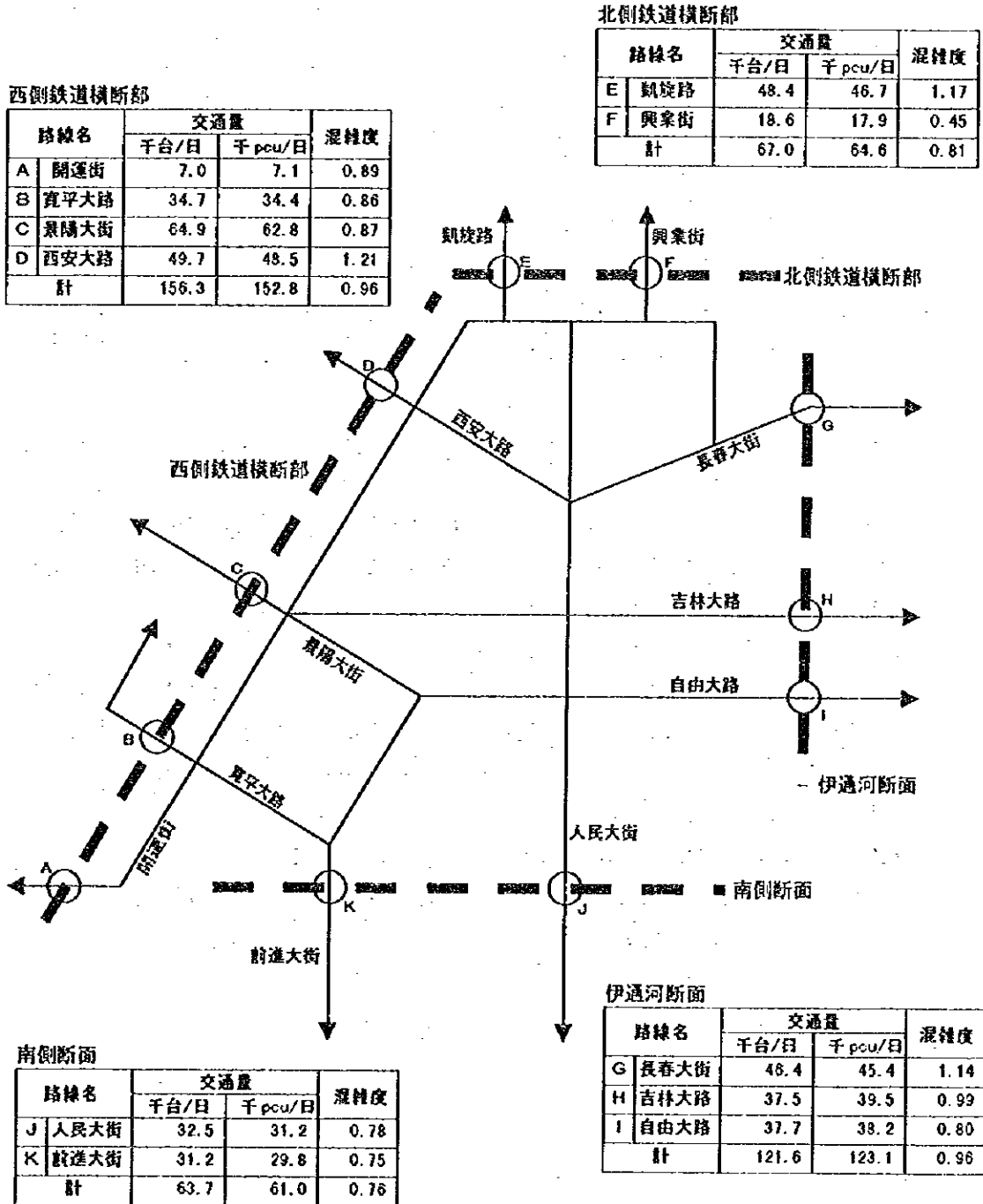


図 5-2-2 都心外縁断面における現況交通需要 (交通調査結果)

表 5-2-2 都心部外縁断面における将来交通需要 (2010 年)

断面	現況交通量 (千 pcu/日)	将来需要 (千 pcu/日)	交通容量 (千 pcu/日)	混雑度
鉄道横断面 西側断面	152.8	256.5	160.0	1.60
鉄道横断面 北側断面	64.6	106.9	80.0	1.34
伊通河断面 (東側)	123.1	213.8	128.0	1.67
南側断面	67.7	118.5	90.0	1.32

2.1.2 既存整備計画

長春市城市建设局によれば、2020 年を目標年次とする長春市の都市マスタープランに相当する総体計画を見直し作成中である。長春市の将来道路網計画もこの中に含まれている。道路網の現状の項で示したように長春市の将来道路網パターンは環状放射型で計画されている。

- ・ 第1環状：都心部を巡回する形で設定されている最も内側の環状で、建設街、工農大路、南嶺大街、永長路から構成され、計画幅員 40～50m に拡幅する計画である。2000 年建設予定。
- ・ 第2環状：鉄道および伊通河の外側に広がる市街地を相互に連絡する環状道路で、青年路、普陽街、寛平大路、衛星路、東盛大街、鉄北四別路、青岡路からなり、大部分は既存道路の拡幅である。(計画幅員 54～60m で南東部を除いて大部分は完成済み)
- ・ 第3環状：長春市市街地の外縁部を環状に取り囲むもので、一部、既存道路の拡幅部分もあるが、大部分は新設の計画路線。長春市の優先度は低く、現在、ほとんど未完成状態である。
- ・ 第4環状：長春市の郊外部に位置する最も外側の高速環状道路で、長春四平高速道路、長春吉林高速道路、長春ハルビン高速道路等を相互に連絡する広域交通用の道路である。東側半分はすでに完成している。
- ・ 放射道路：14 本の放射道路があるが、交差部はほとんどが平面交差であるのでその立体化を進めているところである。これまでのところ、第2環状との立体化に重点がおかれ、その他の計画については現在検討されている。

2.1.3 整備計画案の提案

道路網整備計画案の策定に当たって、現在顕在化する種々の都市交通問題に対処するだけでなく、今後期待される経済発展とともに進行する都市化とモータリゼーションに対応できる都市交通インフラを整備することが要求される。これは都市交通が様々な要素から構成されていることだけでなく、道路網が、人が集まり生活し、様々な経済活動が営まれている都市の一つの要素であり、都市として効率的な経済活動が保証され、かつ健全な都市環境が保全されるためには、交通以外の様々な要素との連携が必要とされていることを意味するものである。

全体的な道路網構成としては、長春市の計画にあるように、主干路としての3環状14放射道路及び快速路としての外環状道路を基本とし、交通の効率的分散を図る目的で環状道路の整備を促進することが重要である。ただし、市街地南部における南北方向主干路を追加整備する必要がある。さらに道路密度を高めるとともに都市内主要分散路として次干路の配置を検討する必要がある。

したがって本調査における道路網検討の視点は次の4点である。

(1) 市街地南部での南北幹線の強化

中心市街地南部は、高技術産業開発区などが整備中であり今後の発展が期待される地区にも関わらず、この地区の南北幹線は脆弱であり、人民大街に過大な負荷がかかっていることから、平行路線の整備を図る。

(2) 中心地区旧市街地の道路網改善

長春駅東南部の旧市街地における不整形な道路網を市街地再開発事業にあわせて改善を図る。

(3) 主要分散路としての次干路網の拡充

既成市街地内においても網密度に偏りがあり、次干路が十分配置されていない地区があるので、1km 間隔程度を基準として次干路を配置する。

(4) 将来需要に対処するための放射道路の拡充

鉄道横断部、伊通河渡河部で検討した2010年の交通需要と容量を考慮して、放射道路の拡充整備を図る。主として既存放射道路の拡幅、立体化を行う。

長春市の都市計画が本格的に進められたのは比較的新しく1900年代の初頭であり、町の骨格となる都市道路も東西南北の格子状に規則正しく配されていた。長春市の中心市街地で最も古くに開発されたのは、南関区の北部長春大街が走る地区で、長春城が建設されている。その後1900年当初に長春駅を中心とした地域の開発が始められ、その後鉄道に沿った地域の開発が始められ現在の市街地が形成されている。

都市道路網の形状を見ると、先に開発された長春駅南東地域（寛城区駅南地区、南関区北部）において不整形な網形態（図5-2-4）が見られる他は規則正しい形状になっている。この地域は長春駅に隣接した都心部の一部を形成しており、将来の第三次産業、都心形成上重要な地域になること

が想定されることから、規則正しい網構成を図ることが重要である。図 5-2-5 は改善案を示したものである。

また、この改善計画の南北幹線を南に延長することで市街地南部の南北幹線強化課題に対応させることができる。

また、将来交通需要に対応するため、上記環状道路の整備に加えて放射幹線道路の拡幅、次干路の新設等によって道路網の拡充を図る。この結果、表 5-2-3 に示されるように 2010 年の需要にほぼ対応できる。

以上の検討をもとに将来道路網構想を示したものが図 5-2-6 である。

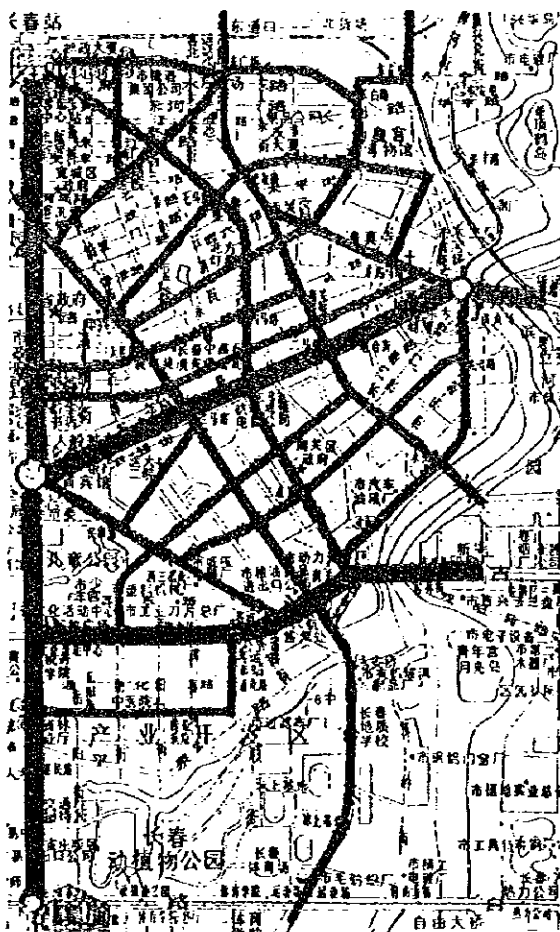


図 5-2-4 長春駅南東地区における
道路網の現状

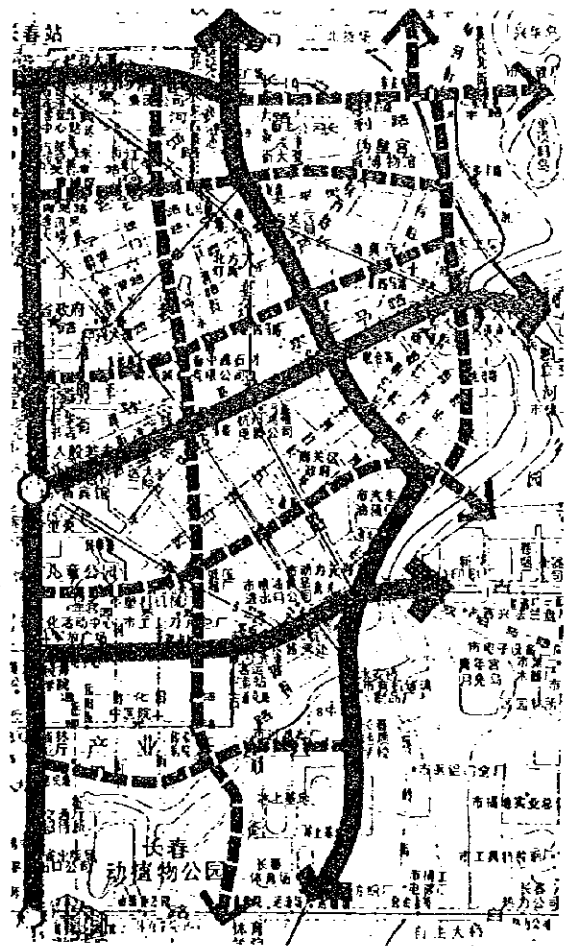


図 5-2-5 長春駅南東地区の
将来道路網案

表 5-2-3 将来交通需要(2010年)と道路整備

	市街地西側断面 (鉄道横断面部)	市街地北側断面 (鉄道横断面部)	市街地東側断面 (伊通河渡河部)	南側断面
将来交通需要 (千pcu/日)	256.5	106.9	213.8	118.5
道路整備後の 断面交通容量 (千pcu/日)	既存道路容量 (断面計) : 149.0 新設次干路 : 10.0 西安大路拡幅 (4→6車線) : 20.0 新設次干路 : 10.0 寬平大路拡幅 (4→6車線) : 20.0 第3環状(4車線) : 48.0 合計 : 257.0	既存道路容量 (断面計) : 80.0 北十条街拡幅 (2→4車線) : 30.0 合計 : 110.0	既存道路容量 (断面計) : 128.0 長春大街拡幅 (4→6車線) : 20.0 新設次干路 : 10.0 衛星路(6車線) : 72.0 合計 : 230.0	既存道路容量 (断面計) : 90.0 南嶺大街拡幅 (2→4車線) : 30.0 新設次干路 : 10.0 合計 : 130.0
交通量/ 容量比	1.00	0.97	0.93	0.91

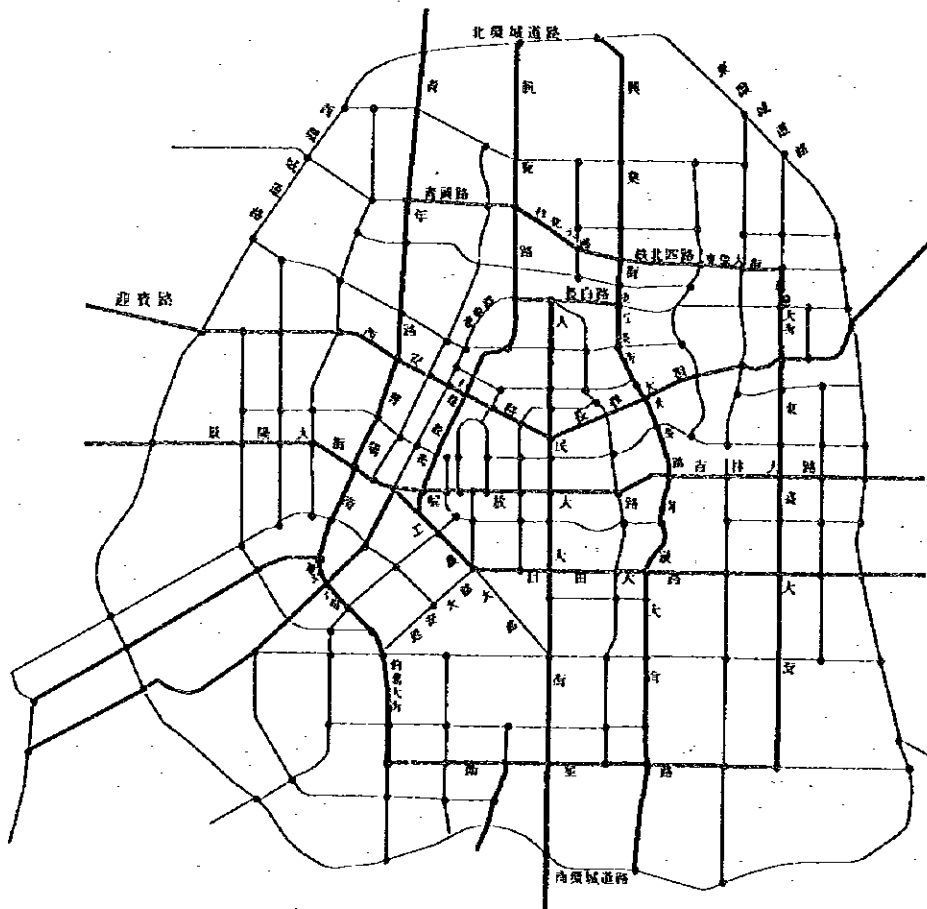
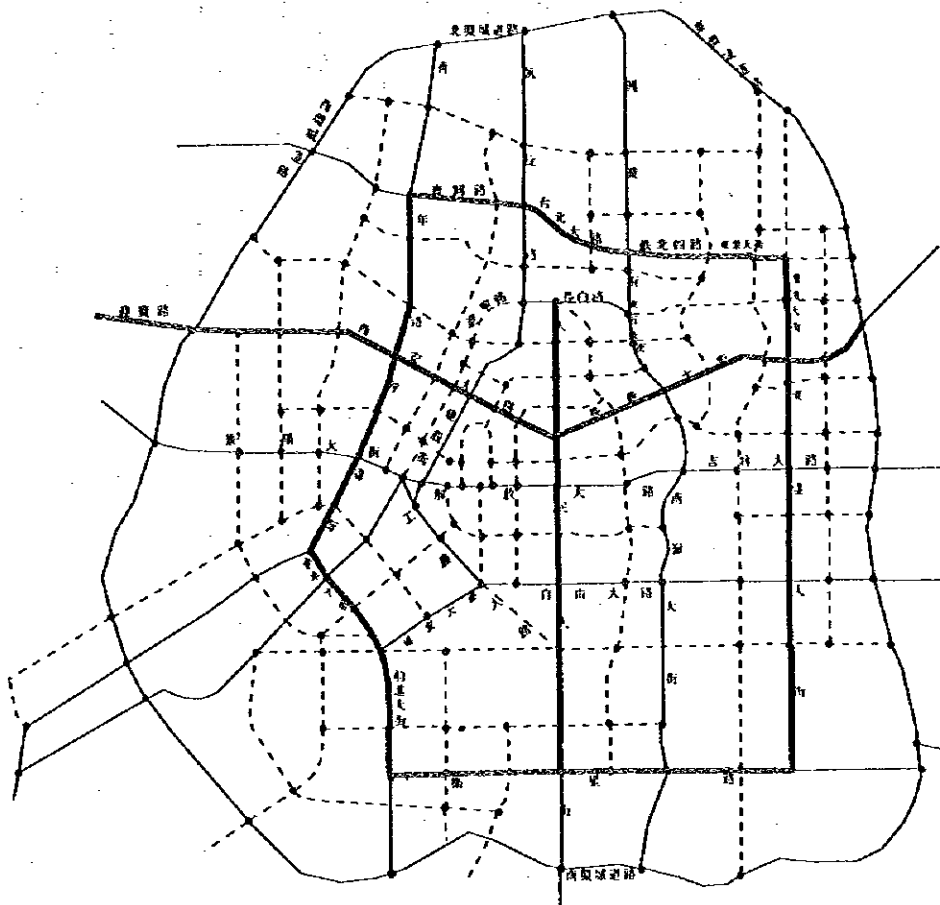


図 5-2-6 長春市将来道路網構想

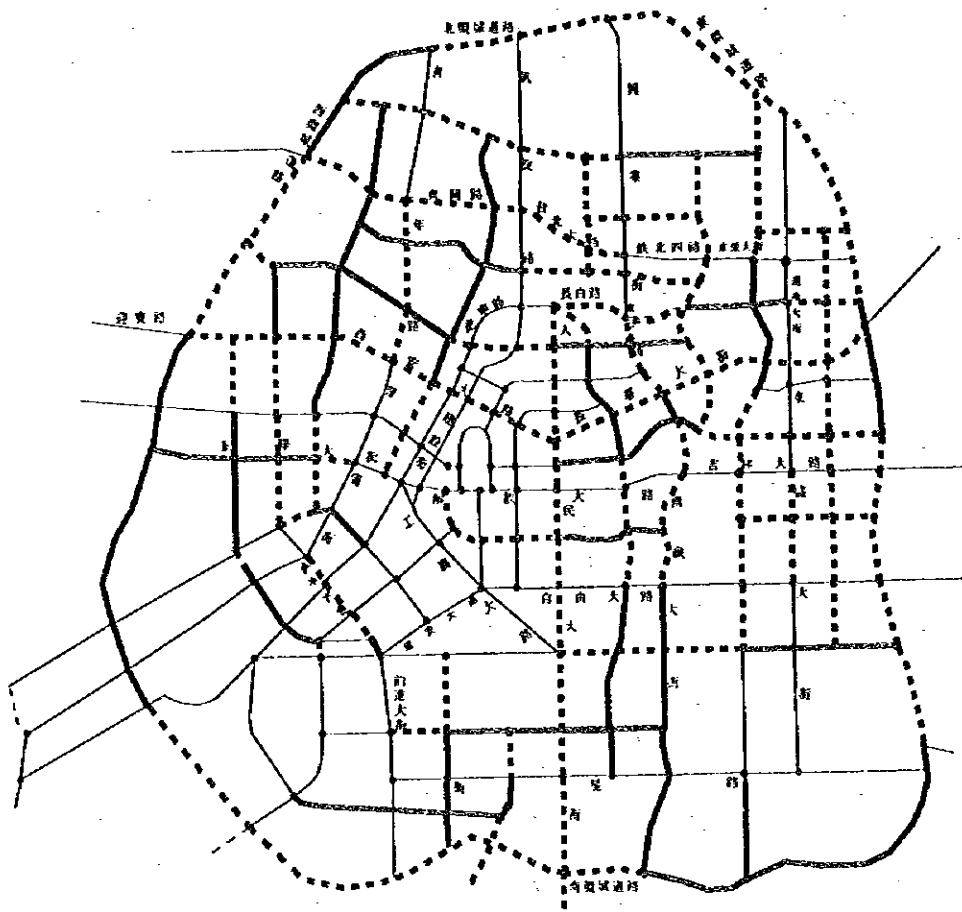
図 5-2-7 に要求される道路容量を確保するための道路構造（車線数）を示す。人民大街、西安大路・長春大路、第2環状の6車線化、主干路の4車線整備、さらに交通機能の高い2車線道路の整備など、大規模な改良・改善が必要となる。

また、図 5-2-8 に将来道路網建設における改良、新設区間を示す。また、この図 5-2-8 に明らかな様に都心部を中心として多数の路線において改築が必要となる。



凡例 6車線 ————
 4車線 = = = =
 2車線 - - - -

図 5-2-7 将来道路網構想における車線数



凡例 新設 ————
改良 - - - - -

圖 5-2-8 将来道路網構想における新設・改良区間

2.2 中心地区の交通混雑と改善方策

2.2.1 中心地区の混雑状況

(1) 概説

中心地区の幹線道路は概ね4車線以上で、単路部では大きな交通問題は少ない。幹線道路での問題は、交差点とロータリー部に集約される。ここでは、不十分な交通管理と、交通ルールを守らない自転車や自動車によって引き起こされる交通混雑が日常化している箇所が多い。

一方幹線道路に囲まれた街区は、概ね格子状道路パターンで整備されており、幅員に応じて一方通行等の交通管理が行われているなど、比較的交通はスムーズに流れている。

しかし長春駅南東部の旧市街地は街区の中でも例外的なところである。長春市の中で最初に開発された地区であり、幾つかの幹線道路を除き、無秩序な細街路で構成され、ミッシングリンクや四枝以上の交差点、路上市場が随所にみられ、交通混雑とともに活気に満ちた地区となっている。

そこで本調査では、中心地区の交通混雑と改善方策を、この旧市街地を対象に考察・分析し、改善方策を提案していく。

(2) 旧市街地の交通混雑の状況

旧市街地の交通現況と混雑状況は、次ページの図 5-2-9 に示すとおりである。要約すると以下の7点にまとめられる。

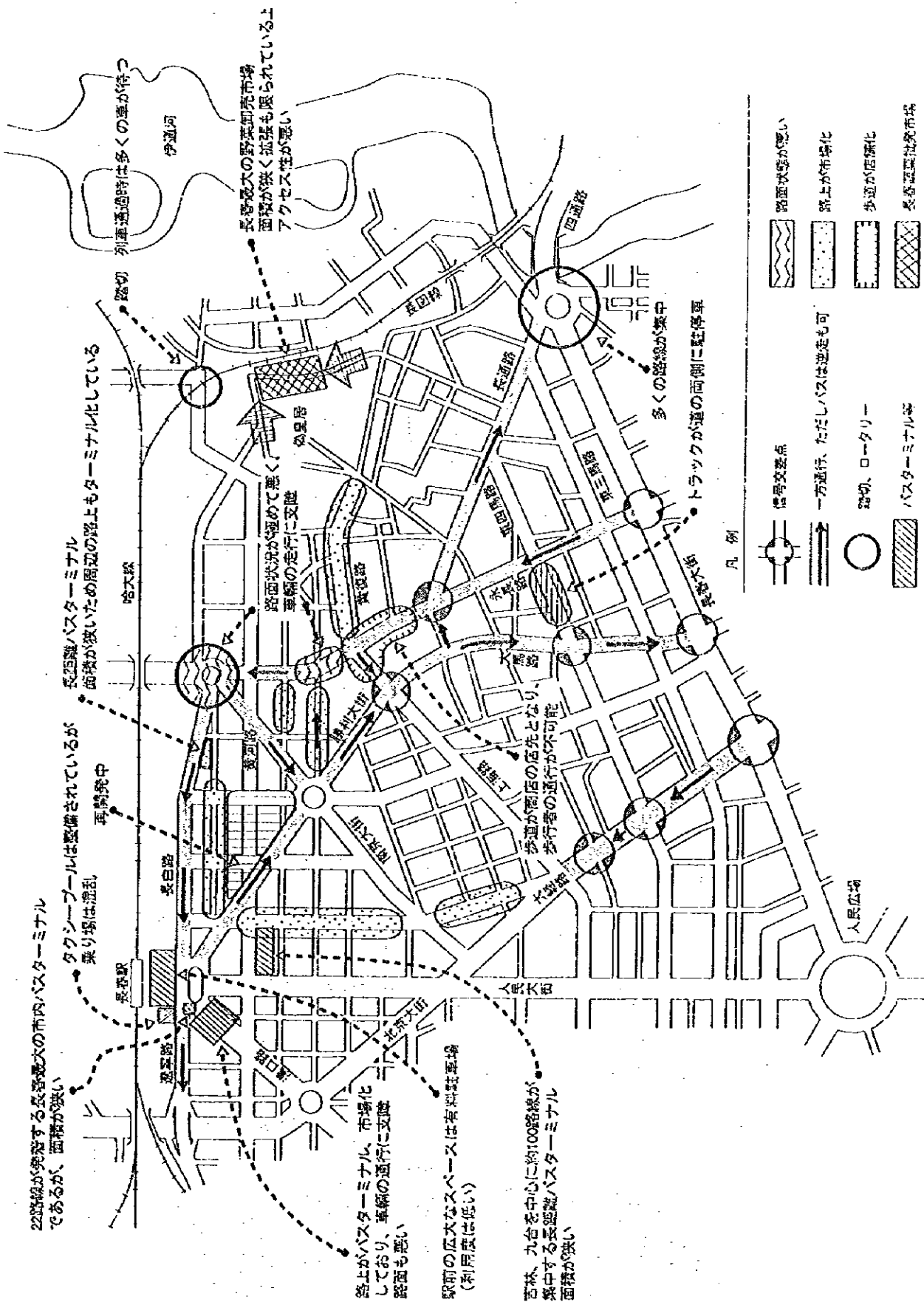
a. 旧市街地の北西端に位置する長春駅は、年間乗降客数が1,040万人にも達する吉林省最大のターミナル駅で、バス、タクシー及び自家用車が集中発生する最大の交通結節点でもある。また、駅前はほぼ前面が広い自家用車駐車場とタクシー乗り場/タクシープールになっており、22路線が集中する最大の市内バスターミナルがある。駅周辺の交通混雑の原因は次のようなものである。

- 駅前面は広大な有料の自動車駐車場となっているが、利用率が低く施設が有効に利用されていない。
- タクシー乗り場/タクシープールは整備されているが、タクシー乗り場が混沌としていて、施設が十分に生かされていない。
- 市内バスターミナルは、22路線が発着しているにもかかわらず、3つのプラットフォームしかなく、ばすの並列駐車ですムーズな発着ができない、また、旅客が安全に乗降できない。
- 駅アクセス道路の一つである漢口路の駅前広場の出入り口は、路上にはみ出した店舗、バス停、トロリーバスのターミナルが混在している上に路面状況が悪く、慢性的な交通混雑を引き起こしている。
- この地区はまた、長距離バスのターミナルが2箇所あるが、スペースの制約から

周辺の路上がバスターミナル化し、多くのバスが路上に駐車し、交通混雑の要因となっている。

- b. 中心市街地の 10 ロータリー交差点のうち、3 箇所が旧市街地内及び周辺にあるが、このうち、長白路／永長路、長春大街／長通路の 2 箇所のロータリーは周辺交通混雑の阻害要因になっている。特に、長白路／永長路交差部のロータリーは路面状況も劣悪である。
- c. 旧市街地内の道路密度は高いと想定されるが、細街路が多く、多くの道路で一方通行システムが採用されている。しかし、路面状態が悪い区間が多く、歩道が店舗の店先化している部分もあり、歩行者、車両ともに通行しにくい部分が多い。
- d. また、幾つかの道路は道路全体が市場化し、道路として機能していない区間もあるが、これらの市場は旧市街地の活性化の要因ともなっていることも考慮する必要がある。
- e. 地区の東側には、長春最大の野菜卸売市場があるが、面積が狭く、アクセス性も悪い。
- f. 旧市街地の幹線道路網を概観すると、基本的には南北が人民大街、永長路、東西が長白路、長春大街で構成される格子状の道路ネットワークパターンとなっているが、東側は、四通路と駅北側の東榮大街間の 2 km に幹線道路が無く、東側からのアクセスが特に悪い。
- g. 中心地区内は商業サービス施設が多いので必然的に駐車需要が多い。しかし、ほとんどの箇所では駐車施設が全くないか、有るとしても店舗前の小スペースが利用できるだけなので、路上駐車が多くなり、交通混雑要因となっている。

以上の旧市街地の現況特性と交通混雑状況を図でまとめたものが図 5-2-9～図 5-2-13 である。



22路線が発達する長巻坂の市内バスターミナルであるが、面積が狭い

タクシープールは整備されているが、乗り場は混乱再開発中

長巻バスターミナル前後が狭いため周辺の路上もターミナル化している

伊通河
列車通過時は多くの車が待つ踏切

長巻坂の野原町市場面積が狭く拡張も限られている上、アクセスが悪い

路面状況が悪く、車輪の走行に支障

多くの路線が集中

路上がバスターミナル、市場化しており、車輪の通行に支障路面も悪い

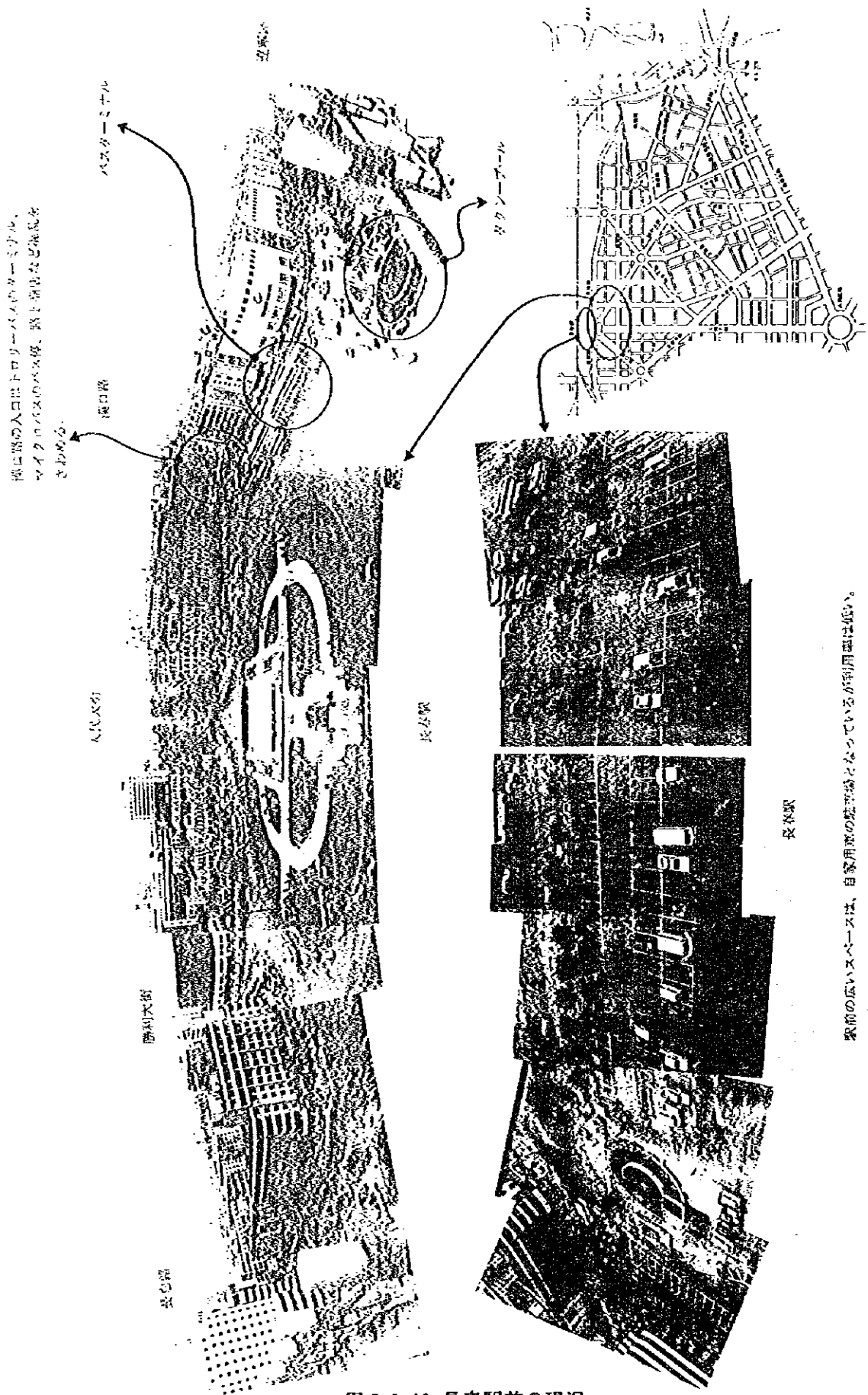
駅前の広大なスペースは有料駐車場(利用度は低い)

吉林、九台を中心に約100路線が発達する長巻坂バスターミナル面積が狭い

歩道が酒店の店先となり、歩行者の通行が不可能

トラックが道の両側に駐車

図 5-2-9 旧市街地の交通現況と問題箇所



駅前の広いスペースは、自家用車の駐車場となっているが利用量は低い。

図 5-2-10 長春駅前の現況

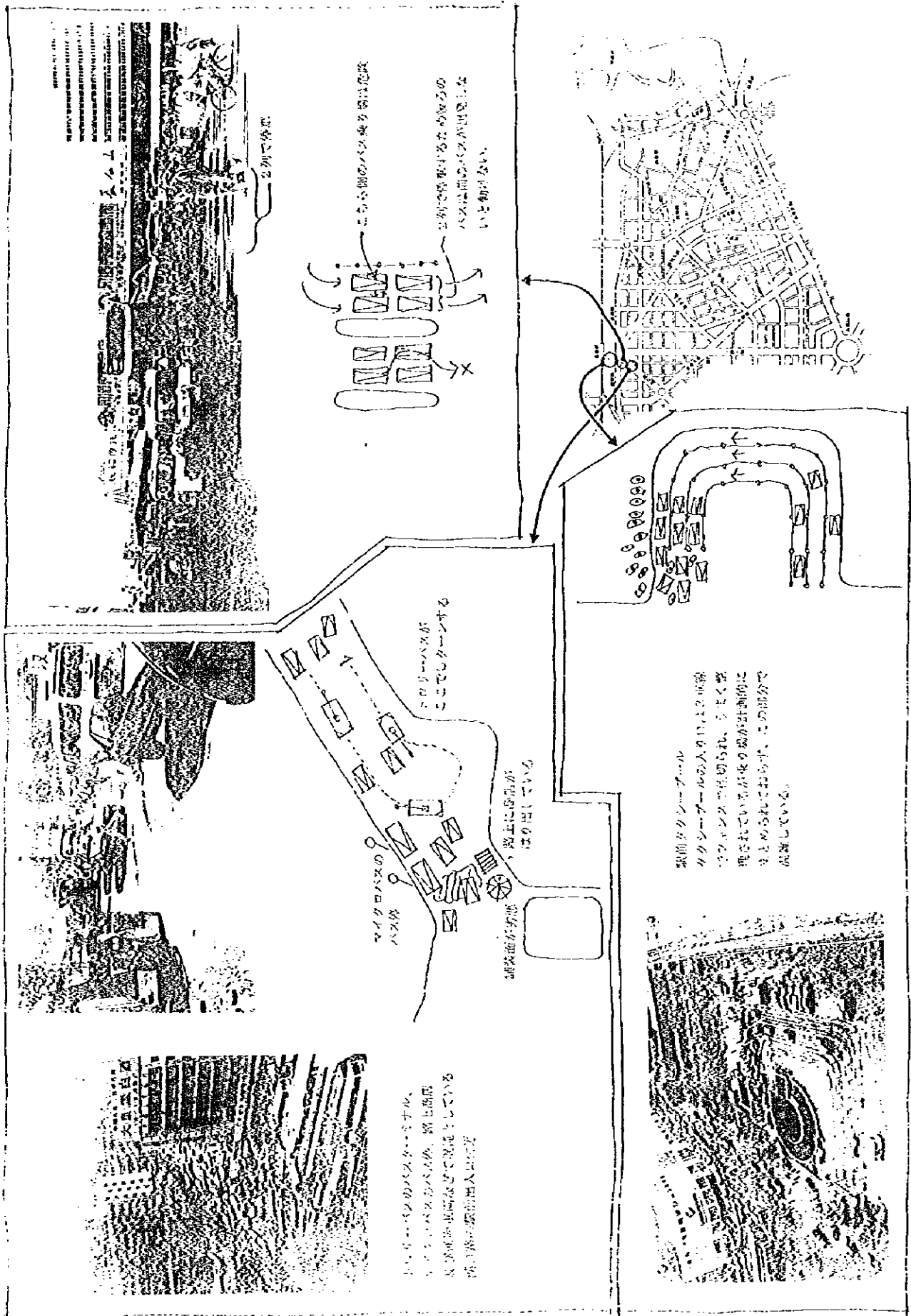


図 5-2-11 長春駅周辺の交通問題

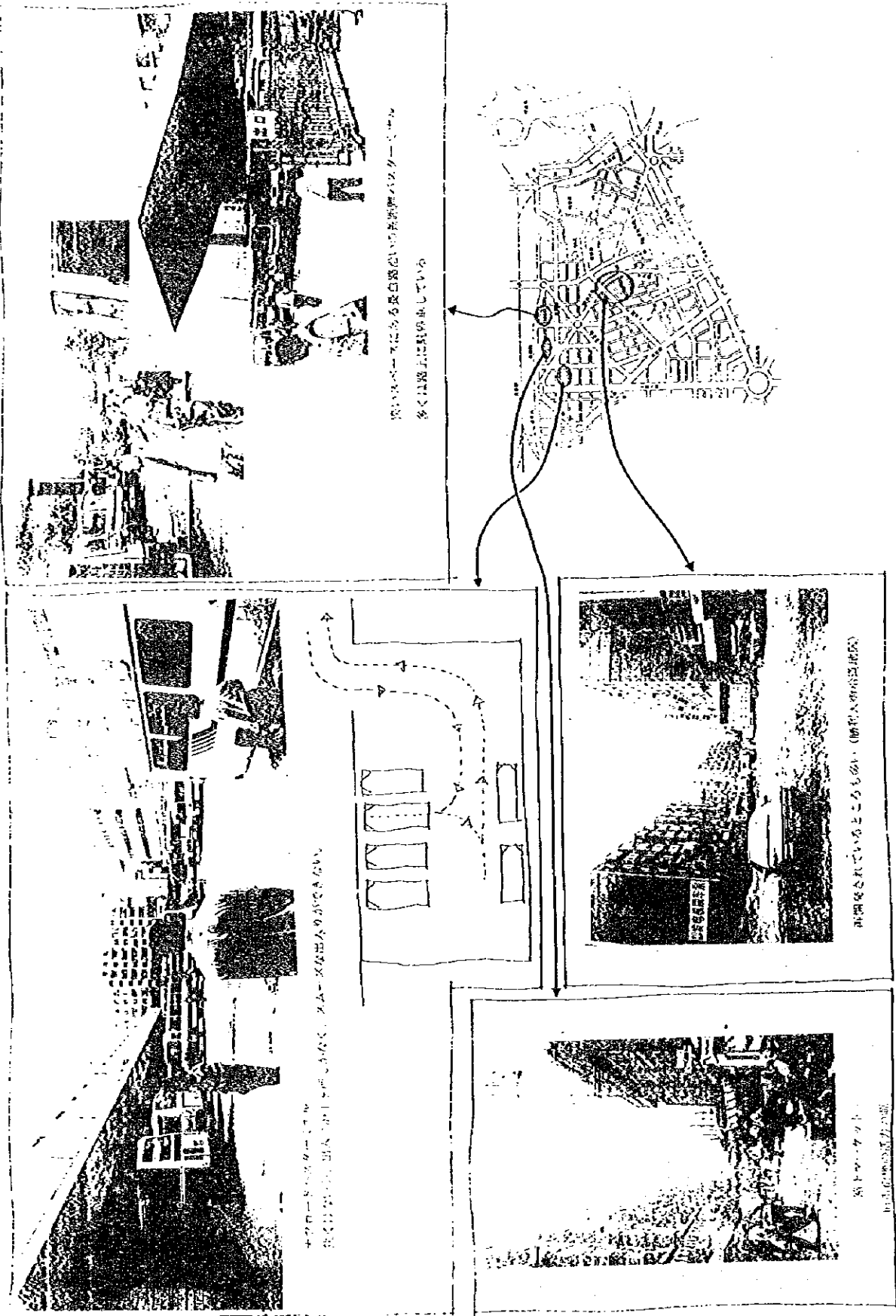


図 5-2-12 長距離バスターミナル等の現況と問題点

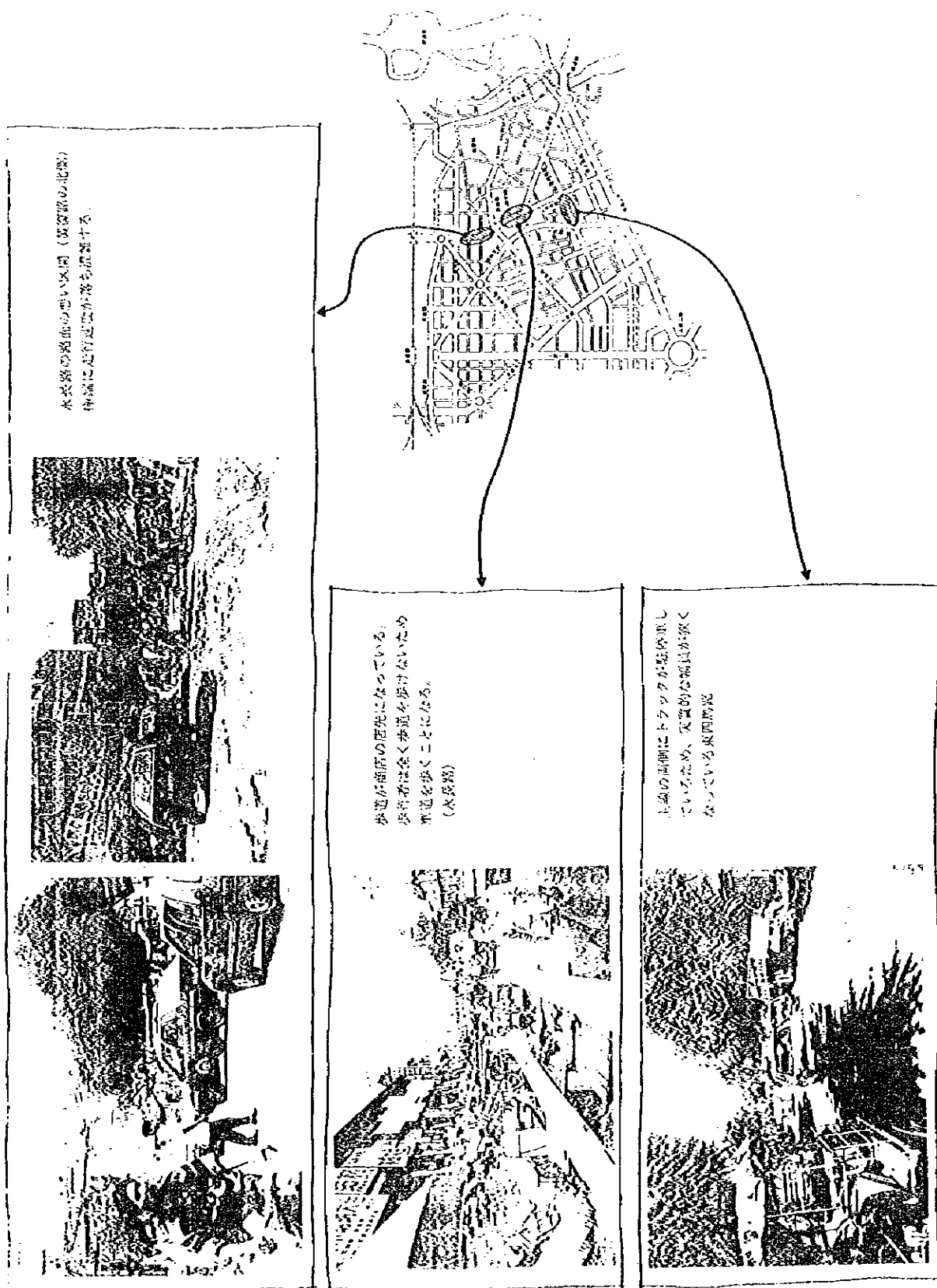


図 5-2-13 永長路付近の交通問題

2.2.2 改善方策

以上の旧市街地の交通現況と問題点を踏まえ、主に短期的な観点から改善方策を示した。基本的な改善方策方針は次のとおりである。

- 駅前広場の有効利用と交通結節点としての機能強化
- 幹線道路ネットワーク（格子状パターン、内環状道路）の確立
- 道路空間の交通機能と商業活動機能の明確化

これらを改善方策としてまとめたのが、以下及び図 5-2-14～図 5-2-15 である。

(1) 駅前広場の有効利用と交通結節点としての機能強化

a. 長春駅前広場の整備

現在の駅前広場（自家用車の有料駐車場とタクシープール）を 16 のバスバースを持つバス乗降場、タクシープール及び乗り場、自家用車乗降場に再整備する。

b. 市内バスターミナルの再整備

現在のバスターミナルを主にマイクロバスを対象にした 9 バースの乗降場に再整備し、バスのスムーズな発着と利用者の安全性を確保

駅前広場と併せて、駅周辺に合計 25 バースのバス乗降場を整備し、将来の公共交通の需要増大に対応する

c. 漢口路の一方通行化、路面の整備及び路上店舗の撤去

これにより、漢口路出入り口のスムーズな交通流動を確保

d. 長春駅北口地区の再開発と北口への長距離バスターミナルの集約化

現在、長春駅北口地区は主に貨物取扱の出入り口として利用されているが鉄道貨物の取扱は長春東駅等が主流であり取扱量は少ない。また、駅周辺には老朽化した製粉工場があるのみで、土地の都市的利用度も低く活力のない地区となっている。そこで、長期的にはこの駅北口地区を再開発するとともに、旧市街地の細街路に面する長距離バスターミナルをここに集約する。これらの利点は次のようなものである。

- 北口地区ににぎわいを創出する
- 南北自由通路の整備により南北駅周辺地区の一体化が図れる
- 北口地区の鉄道利用者の利便性向上
- 鉄道利用者と長距離バス利用者の乗り換え機能向上
- 長距離バスターミナルの需要にあわせた規模の確保が可能

(2) 幹線道路ネットワーク（格子状パターン、内環状道路）の確立

a. 長白路の伊通河以東への延伸

幹線道路の格子状パターンの完成と旧市街地への東側からのアクセスを確保する。こ

れにより、野菜卸売市場のアクセス性が向上し拡張が可能になる。なお、この整備にあわせて長図線（鉄道）の改良も同時に行えば、長白路の踏切が解消されてアクセス性がより向上する。

b. 内環状道路の完成

旧市街地内の長白路－永長路は内環状道路の一部を形成しているので、後述するロータリーの交差点化を含め計画幅員まで拡張し、交通容量と交通流動を確保する

c. 上海路－黄復路を東萊南街まで延伸整備して格子状パターンを強化

(3) 道路空間の交通機能と商業活動機能の明確化

旧市街地は現況の問題点でもみたように、道路空間が交通機能と商業活動機能が混然として地区の活性化と、交通混雑という状況をつくりだしている。そこで、この地区の活力を維持しつつ交通のスムーズな流れを取り戻すために、交通機能に特化させる道路と商業活動を優先させる道路（後述するトランジットモールなど新しいタイプの道路空間と既存の路上市場を残すものがある）に分類して整備を進める。

a. 長春大街／長通路及び長白路／永長路ロータリーの交差点化

旧市街地の交通ボトルネックとなっている、長春大街／長通路及び長白路／永長路ロータリーを交差点化して、これらの道路容量と交通流動を正常化する

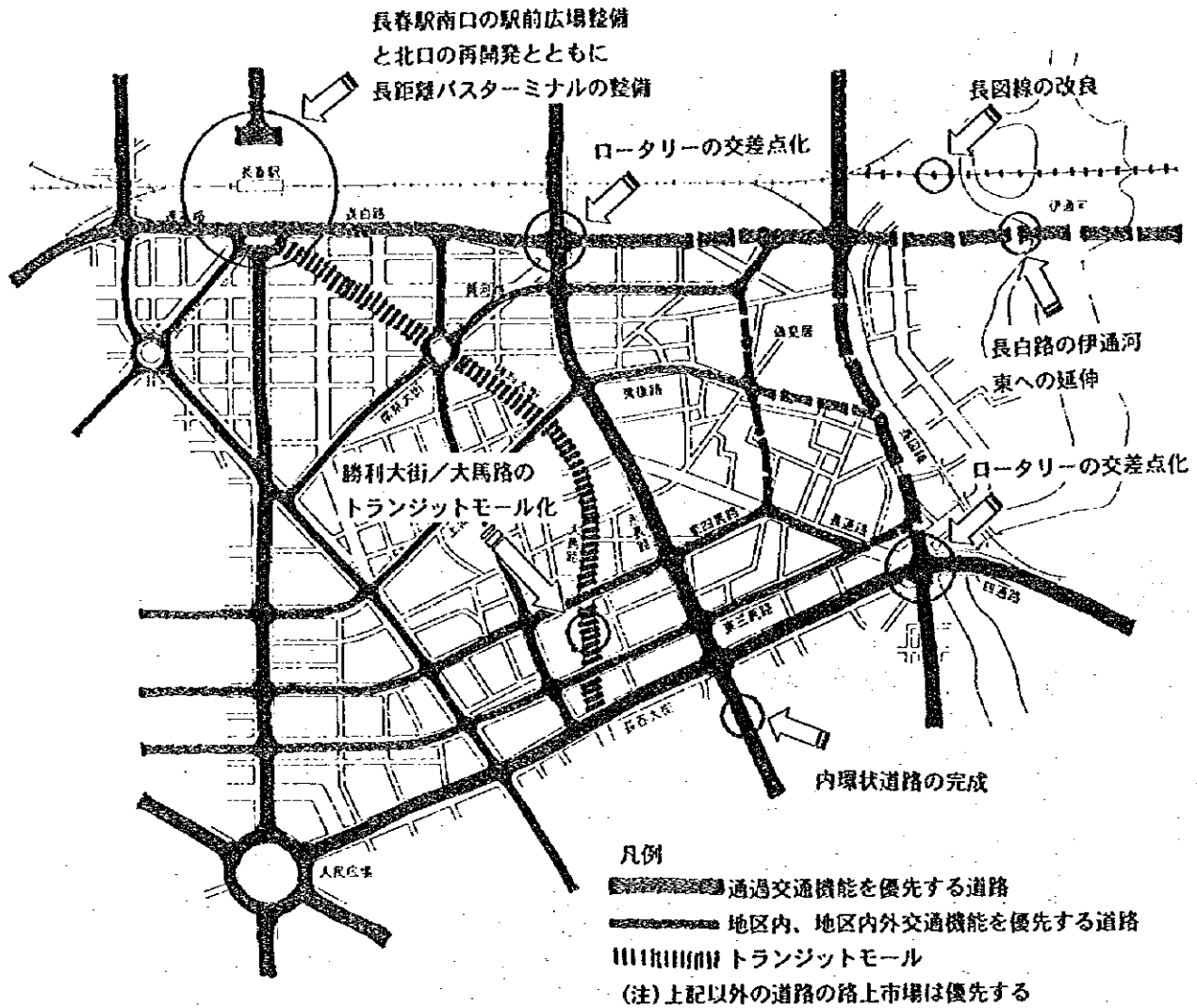
b. 勝利大街－大馬路のトランジットモール化

旧市街地は、至る所で交通混雑が発生している交通問題地区であると同時に、路上を占拠した市場、商店が長春市の経済活動を支えており、また、地区活性化の核となっている。そこで、主要な交通流動の妨げにならない路上の市場、商店は極力残し地区の活力を今後も持続させていく。また、長春駅から長春大街に至る勝利大街－大馬路をトランジットモール化し、移転の必要な路上商店等を集約するとともに歩行者、公共交通及び商業活動空間を一体化した、長春の特色ある新しい都市空間を創出する。

c. 車道路面の整備と歩道から商品を撤去して歩行者空間の復活

永長路を中心に幾つかの道路の舗装面は、路面状態が劣悪で交通混雑の大きな要因の一つとなっている。そこで、これらの道路の路面改良を早急に進め、スムーズな交通流動を確保する。

一方、永長路の旧市街地中心付近では、図 5-2-13 でみるように歩道部は道路に面する商店の店先化して歩行者の通行が不可能となり、交通安全面と道路容量低下という問題に直面している。そこで、歩道から商品を撤去して歩行者空間の復活を図るとともに、勝利大街のトランジットモールを中心とした歩行者ネットワークを整備し、人が歩きやすい旧市街地をつくりだす。



車道は往復二車線 (6~7m)
バスと沿道利用車のみ通行可能
車道部はどこでも横断できる タクシーと自転車は通行禁止

トランジットモールの整備例

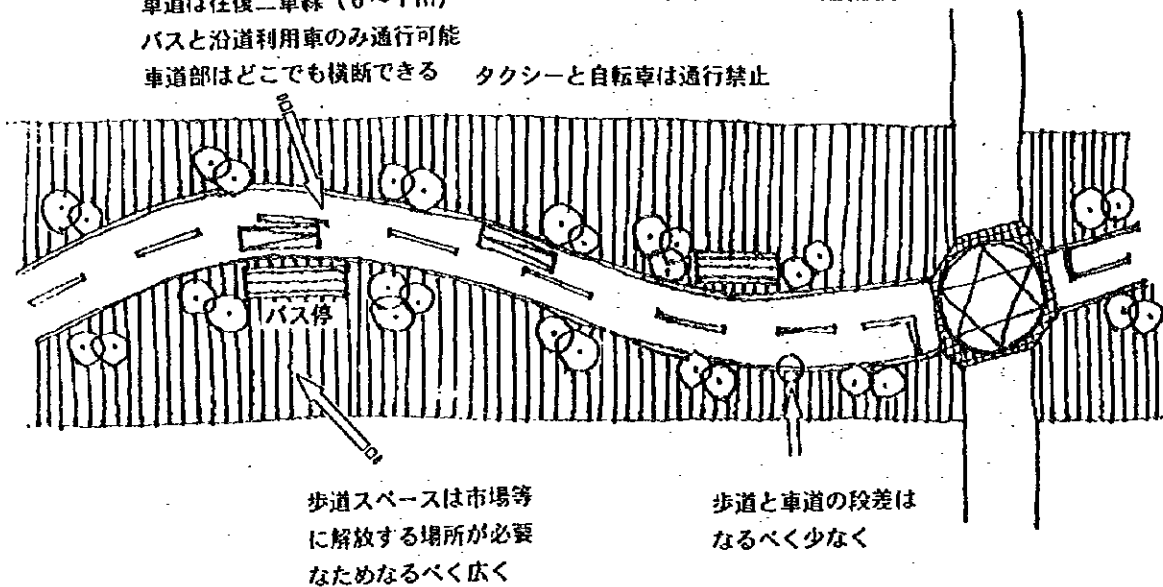


図 5-2-14 旧市街地の交通改善方策

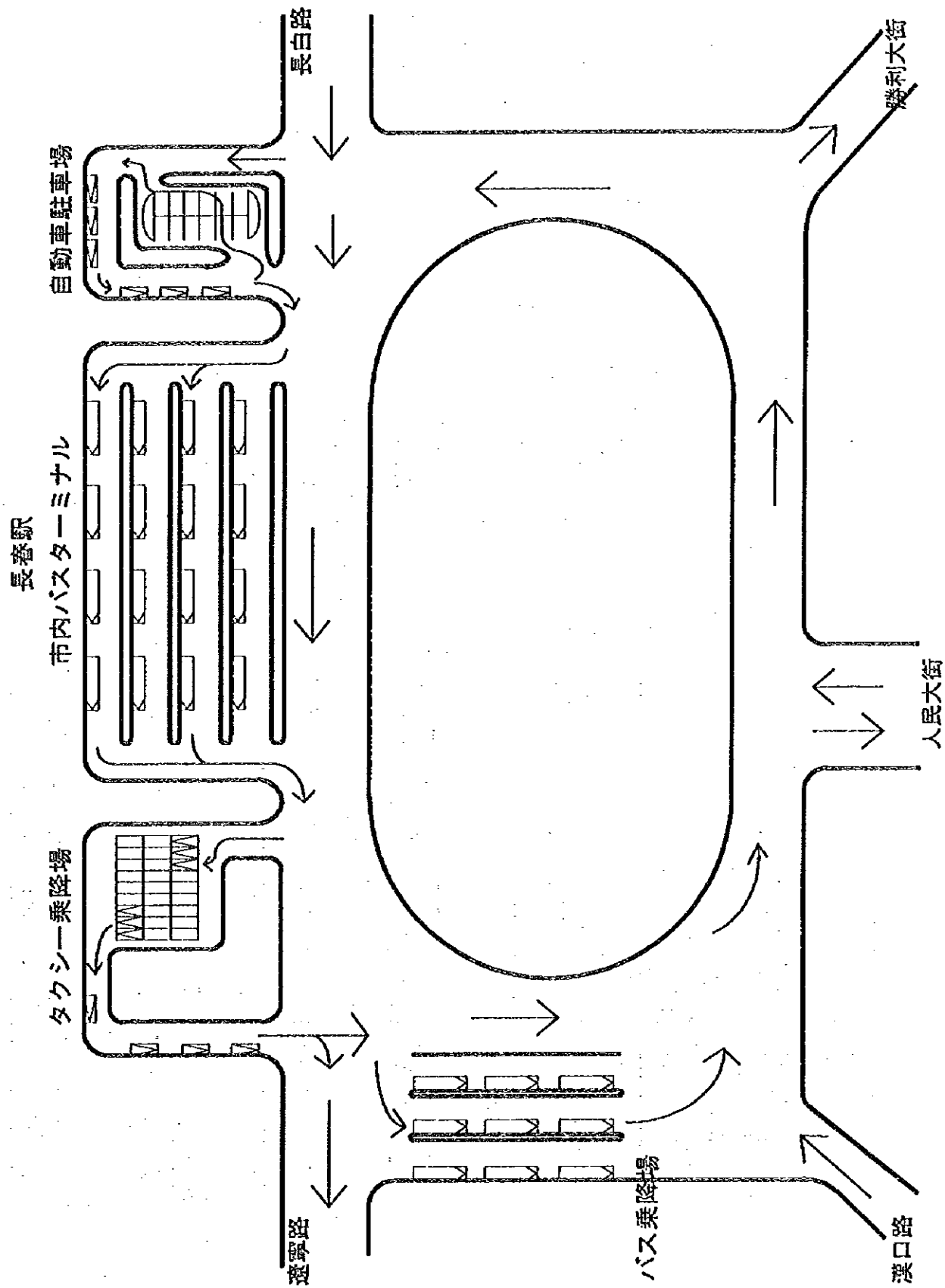


图 5-2-15 长春駅前改善計画

2.3 公共交通の現況問題点と改善計画

2.3.1 現況問題点

公共交通の現況問題点は次の通りである。

(1) 公共交通システムが系統立っていないこと

都市内公共交通として大型バス、マイクロバス、路面電車、トロリーバスなどがあるが、公共交通全体として系統だったシステムになっていない。これは次の事項に起因している。

- a. 路線網が順次追加的に認可されてきたため、体系的、効率的な路線網になっていない。市街地の拡大とともに路線がより複雑化してきたこともその一因である。
- b. 上記の4種類の公共交通サービス相互間の役割分担が明確でないこと
- c. 異なる交通手段間はもちろん、同じバス間でも相互間の乗り継ぎが非常に不便であること。これは各路線の起終点位置が離れていること、乗り継ぎ施設が整備されていないことによる。

表 5-2-4 東北地域主要都市における公共交通比較

	長春	ハルビン	瀋陽	大連	吉林
総人口(全域)(万人)	657.5	531.2	662.4	531.5	421.2
総人口(市区部)(万人)	223.7	288.8	468.9	252.4	136.8
非農業人口(全域)(万人)	254.8	315.8	410.4	25.7	197.8
非農業人口(市区部)(万人)	181.0	250.5	376.2	185.5	111.8
人口密度(全域)(人/km ²)	347	287	508	421	155
人口密度(市区部)(人/km ²)	1982	1761	1336	1037	778
実用公共バス台数(台)	1094	1497	2655	1602	569
人口当たりバス台数(台/万人)	4.9	5.2	5.7	6.4	4.2
バス乗客数(万人/年)	49213	52150	48629	100790	17450
人口当たりバス乗車回数(回/人・年)	220.0	180.6	103.7	399.3	127.6
バス1台当たり乗客数(万人/台)	45.0	34.8	18.3	62.9	30.7
タクシー台数(台)	10866	4832	10200	5306	3782
人口当たりタクシー台数(台/人)	48.6	16.7	21.8	21.0	27.6

資料：中国城市統計年鑑 1995

(2) スケジュール通りの運行が困難

自動車交通量および自転車交通量の増加により、道路混雑が著しくなり、スケジュール通りの運行が困難になっている。混雑を避けるため、少々の路線変更を行っても運行管理が困難になっている。

(3) 道路網が未整備

バス路線にあたる道路の幅員が路線によっては狭すぎたり、路面の舗装状況が極めて悪くバス運行上問題が多い箇所がある。

(4) バス網の不備

市区周辺部などの新市街地へのバス網の拡張が不十分であること、また既成市街地においてもバス網の目が粗く、バス停への距離が 500m 以上の地区が多く残っている。

(5) バス台数の不足

城市統計年鑑によれば現在の長春市のバス台数は 1094 台であり、人口 1 人あたりで見ると 4.9 台/人と東北部における他の大都市に比べ、かなり低い。(表 5-2-4 参照)

一方、1 人当たりタクシー台数は他の大都市に比べ、極めて高くなっている。タクシー利用率は全国一であるといわれている。これは市財政が不十分なため、市バス購入の代わりに個人タクシーを制限なしに認可してきた結果である。また、市民にとってドアツウドアのサービスという点では便利であるが、より高価な交通費支出を強いられていることになる。

(6) ターミナル施設、バス停などの未整備

上述のように市区内公共交通のターミナルは全般に道路空間を占拠しているもので、問題が多く、発着の多い箇所では乗り換え用のターミナルを整備する必要がある。またバス停についてもシェルターなどはほとんど設置されていない。

(7) 路面電車、トロリーバスの老朽化

路面電車、トロリーバスは軌道、車両ともに老朽化し、運行速度は低く、運行コストも通常バスより高くなっている。また、軌道や架線を使って走るため、1 車両に事故があれば、全線ストップ状態になる。天津や南京ではトロリーバスを全面的に廃止したこともあり、長春市では少なくとも今後の増設や車両更新はないものと考えられる。

(8) 慢性的赤字経営

長春市公共交通総公司是慢性的赤字経営が 10 数年続いている。したがってターミナル整備や車両更新などの新規投資のための予算は専ら市政府に依存することになる。市政府も財政難であるので新規投資は抑制され、公共交通整備の遅れにつながっている。

2.3.2 公共交通改善計画

(1) 長春市公用事業局の改善方策

現況の公共交通問題を改善するため、長春市公用事業局は次のような方策を計画し、既に実施しているものもある。

a. 新地区へのバス路線延伸計画

バス路線の延伸計画としては既に次の2路線の延伸が実施された。

- ・ 路線④の経済開発区終端部までの延伸
- ・ 路線⑬の高新技术開発区への延伸

さらに2000年までに7路線、2010年までに追加1路線の延伸計画を有している。延伸先は技術開発区や西北方向、東部などの新市街化地域である。

b. 軽量軌道計画

既存の路面電車の軌道敷等を有効に利用した軽量軌道建設計画がある。次の第1期～第3期が予定されている。

第1期：紅旗街～寛平橋～長春駅

第2期：第一汽車～和平路または春城大街

第3期：鉄道内側の環状軽軌道

このうち第1期については紅旗街～寛平橋は路面電車の軌道敷を利用し、寛平橋～長春駅は鉄道に沿う老朽家屋を解体し、軽軌道敷とするもので、延長7km、事業費約5億元を予定している。市政府は財源として韓国、日本、チェコなどからの外資に期待している。

c. 採算性改善策

採算性改善のため、次の事項が検討されている。

- ・ 人件費削減
新規採用をやめる。ワンマンバスの導入、管理者層の削減等
- ・ 宣伝広告を車体に入れて収入増を図る。
- ・ 飲食店、飯店など第3次産業による事業多角化を図る。
- ・ バスサービスを請負制にする。

(2) 公共交通需要

a. 現況交通需要

ピーク時における公共交通需要を推定するため、車種別道路交通量観測結果と平均乗車率を用いて時間帯別乗客数を算定した。ただし、ピーク時平均乗車率は乗車定員の80～90%と想定し、次のように設定している。

表 5-2-5 ピーク時乗車人員

車種	定員	平均乗車人員
連結バス 2階バス トロリーバス	100～150人	110人
通常大型バス	70人	60人
マイクロバス	10～15人	10人
タクシー	4人	1人

この結果、ピーク時乗客数が1万人以上となる箇所は次表の通りである。

表 5-2-6 ピーク時乗客数が多い箇所

調査地点 (道路名、方向)	ピーク時乗客数 (人/時)	時間帯
1. 西安橋 (西安大路、西→東)	11,400	7:00～8:00
2. 西安橋 (西安大路、東→西)	12,000	16:00～17:00
3. 西安大路/同志街 (西→東)	10,900	7:00～8:00
4. 西安大路/同志街 (東→西)	10,300	7:00～8:00
5. 東大橋 (四通路、西→東)	11,200	7:00～8:00
6. 解放大路/人民大街 (西→東)	11,300	17:00～18:00
7. 凱旋路鉄道交差部 (南→北)	10,400	7:00～8:00
8. 凱旋路鉄道交差部 (北→南)	10,200	17:00～18:00
9. 長春駅前広場 (人民大街、南→北)	11,600	7:00～8:00
10. 長春駅前広場 (人民大街、北→南)	10,300	16:00～17:00
11. 人民広場 (人民大街、南→北)	12,100	7:00～8:00
12. 工農広場 (人民大街、南→北)	10,400	16:00～17:00
13. 工農広場 (人民大街、北→南)	11,800	17:00～18:00

上記のうち、調査地点1～6は西安大路や解放大路等の東西方向道路で、調査地点7以降は凱旋路、人民大路の南北方向道路である。現在の長春市のバス需要は最も多い区間で12,000人/時程度であることがわかる。

b. 将来交通需要

上記のピーク時時間帯はいずれも7:00～8:00a.m.、16:00～18:00pmであり、朝夕の通勤、通学目的が大部分を占めていると考えられる。したがってピーク時の将来交通需要を推定するに当たって、考慮すべき事項は次の4点である。

i. 将来人口の伸び

人口の増分がそのまま通勤人口、通学人口の増加となって現れる。

ii. 就業率、就学率の変化

就業率、就学率が低い地区においては社会経済の進展とともに上昇することがあり、人口増以上に通勤人口、通学人口が増大する。

iii. 市場経済化に伴う通勤形態の変化

計画経済下においては国営企業に隣接して従業員用の住宅が配置され、学校も

同地区内に位置していることが多いので、通勤通学距離は極めて短距離で、大部分は徒歩（一部自転車）によるトリップである。しかし市場経済化導入以降の新しい企業、特に第3次産業の増加によって、職住近接が減少し、通勤距離が長くなる。これにより、バスなどの公共交通による通勤形態が増加する。

iv. 公共交通分担率の変化

自動車保有率の増加、公共交通整備等によって公共交通分担率が増減する。

上記のうち、ii については就業率がすでに十分高いこと、就学率は高くなる可能性はあるが、通学・通勤の合計では変わらないこと、また、iv については自動車保有率の増加による影響と公共交通整備による影響が相殺しあうものと考え、i と iii による変化を考慮することとした。

アジア経済研究所が 1989 年に調査したところによると長春市の通勤・通学時間距離別交通手段は表 5-2-7 の通りである。全通勤手段に占める公共バスの分担率は 15.6% であり、平均通勤・通学時間は 23.9 分と推定される。

一般的に都市の人口増加、都市化地域の拡大に伴って通勤・通学距離は伸び、通勤通学時間は増大する。例えば、瀋陽市の平均通勤通学時間は同資料によれば、長春市より数% 長い。また、表からみても明らかなように所要時間が大きい通勤通学者ほどバス利用率が高い。

2010 年における長春市の都市人口は 1995 年の 1.5 倍程度になると想定されている。現在の都市化面積が人口増に応じてそのまま拡大するとすれば、半径でみて 20% 程度は拡大することになる。しかし、実際には市区周辺部に空地が残っていることや高層化を考慮するとそれほど拡大しない。瀋陽市などの通勤・通学時間分布を参考に将来の平均通勤時間の伸び率を 10% と想定する。この場合、公共バスの分担率は 17.4% となり、分担率の増加は約 12% となる。

以上の要素を考慮すると市区部全体のバス利用者は 2010 年には現在の約 1.7 倍になると考えられる。方向別には将来の市区部内での人口分布パターンによってこの伸び率が増減することになる。現在の公共交通需要は最も多い箇所ではピーク時 12,000 人/時である。したがって将来需要に対して単純に全市平均の伸び率をあてはめると、バス利用の多い箇所では 2010 年には約 2 万人/時になると想定される。

表 5-2-7 長春市通勤通学交通手段

(%)

交通手段	通勤通学所要時間と時間分布					合計 (100%)
	～15分 (40.1%)	～30分 (34.9%)	～60分 (19.4%)	～90分 (5.2%)	90分～ (0.5%)	
徒歩	60.3	19.2	3.7	1.8	0.0	31.8
自転車	30.6	58.2	48.4	20.0	20.0	43.0
公共バス	3.4	13.7	31.6	60.0	40.0	15.3
職場バス	3.4	8.6	15.8	18.2	20.0	8.3
バイク	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1
乗用車	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
鉄道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0.7	0.3	0.0	0.0	20.0	0.9
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：中国の都市人口と生活水準（瀋陽、長春、ハルビン）

王 勝今 アジア経済研究所

(3) 改善計画

基本方針

現在、バスを中心とする公共交通は長春市民の最も重要な手段になっているが、将来の人口増、都市化地域の拡大、都市構造の変革（特に工場内部に従業者住宅やサービス施設が配置されてきたこれまでのワンセット型から工業、商業、住宅の各ゾーン分離型への移行）等によって今後、その重要性が一層高まるものと考えられる。そのため、上述の現況問題点を改善するとともに将来の公共交通需要に対処する必要がある。

したがって基本方針は次のように設定される。

- ・ バス利用者に利便性の高い交通サービスを提供する。
路線網の拡大、ターミナル乗り換え施設などの整備
- ・ バスサービスの経営改善を図る。
運営主体、料金制度、補助金制度などの見直し
- ・ 交通需要増加に対する対処
バス台数の増加、大型化、バス優先車線の拡大、軌道系交通の導入

a. 短期改善策

次のような現況問題点に対する改善を図る必要がある。

i. バスサービスの改善

- ・ バス路線の新しい開発地域や網密度の低い地区への拡張
市東南部の経済技術開発区、市南西部の新建区、緑園区の西安大街と景陽大街に挟まれた地区等
- ・ 近郊バス路線における急行バスの導入
南関区南部や二道区東部と市中心地区間など

ii. バス車両増強

- ・ 大型バスの増加と老朽化バスの更新

上記の将来公共交通需要の伸び率を適用すると、2000年迄に120台程度の増加になる。容量の大きい2階バスや低床式が望ましい。

iii. バス施設整備

- ・ バス停留所の整備

長春市のバス停は主要幹線道路においては比較的整備されている。しかし、バスベイが設置されていない箇所や、あってもうまく機能していない箇所がある。また、路線網の表示、時刻表などの情報案内の充実、シェルターやベンチなどバス待ち施設の整備が必要である。

- ・ バス折り返し場の整備

現在、バス折り返しは交差点を利用しての折り返しやUターンをしている箇所が多く、交通の障害になっている。バス折り返し場の整備が必要。

- ・ バスターミナルの整備

長春駅前など多くの路線が発着する箇所では、十分なバス発着スペース、乗り換え施設などが必要で、改良整備する必要がある。

iv. 運行管理システムの改善

- ・ バス専用車線の拡張

交通混雑によって運行管理が困難になってきているので、朝夕の時間帯におけるバス専用車線を拡張する。

- ・ 運行管理方法の改善

- ・ 無線等による路線番号、自動車番号、便名、発着時刻、事故等のリアルタイムな情報収集とこれに基づく運行調整、応急体制の確立。

- ・ 運行記録資料の分析とこれに基づく配車計画

v. 採算性改善

- ・ バス運賃システムの見直し

- ・ バス事業の経営合理化と新規投資財源の確保

- ・ 独立採算性、株式会社制への移行

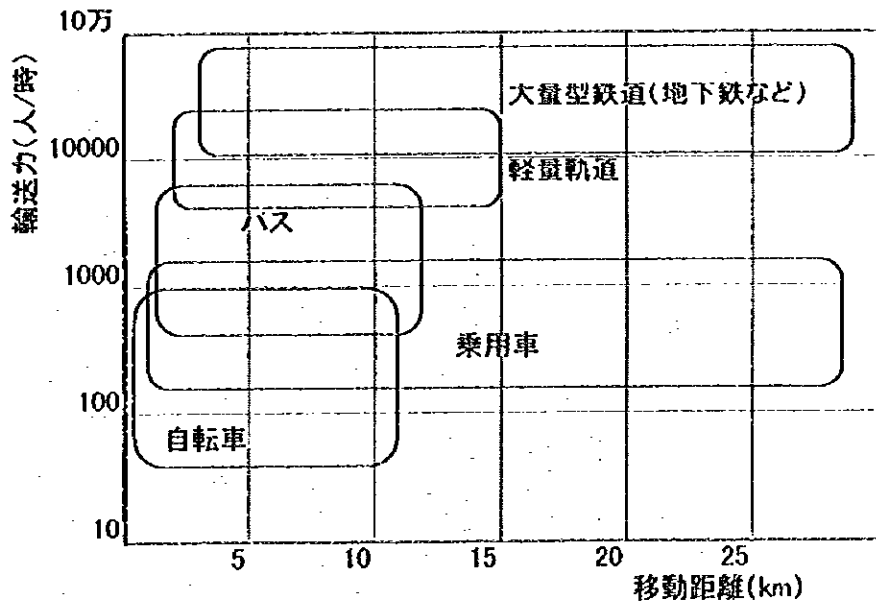
- ・ 運行費用、維持管理費の削減のための費目分析

b. 長期改善策

i. 将来需要に対する対処

上記に示すように2010年におけるピーク時公共交通需要は約2万人/時程度になると推定される。これは図5-2-16に示されるようにバスとしての輸送力からみて限界を超える輸送需要である。すなわち、バスのみでこの需要に対処するとすれば、1分あたり約5.6台の通常大型バスの運行が必要になる。

この運行はバス停での乗降を考慮するとたとえバス専用レーンでも渋滞が著しく、運行速度が落ち、結果として2万人/時の輸送力を確保することが困難になる。



資料：都市の公共交通 天野光三

図 5-2-16 輸送力と移動距離からみた公共交通手段

したがってより輸送能力のある輸送機関、軌道系を導入する必要がある。

現在、長春市が計画している軽量軌道計画は現在の公共交通需要からみて最も需要の大きい中心部と周辺部を結ぶネットワークになっておらず、特に第1期工事が実施されたとしても2010年には公共交通輸送力からみて需要に対処できない路線が残されることになる。

公共交通需要パターンからみると軌道系は人民大街や西安大路等の幹線道路に沿って中心部と周辺部を結ぶ路線が望ましい。図 5-2-17 に軌道系候補路線案を示す。

軌道系システムとして様々な機種が開発され、実用化されているが、代表的なものとして次のものがある。

- ・ 新交通システム
- ・ モノレール
- ・ LRT (軽量軌道電車)
- ・ 地下鉄

これらの機種の特徴は表 5-2-8 に示すとおりであり、長春市に適したシステムを選定する必要がある。輸送力からみて軽量軌道または地下鉄が有効であるが、経済性では軽量軌道がよいが、都市開発など長期的開発効果を重視すると地下鉄の方がよいと考えられる。

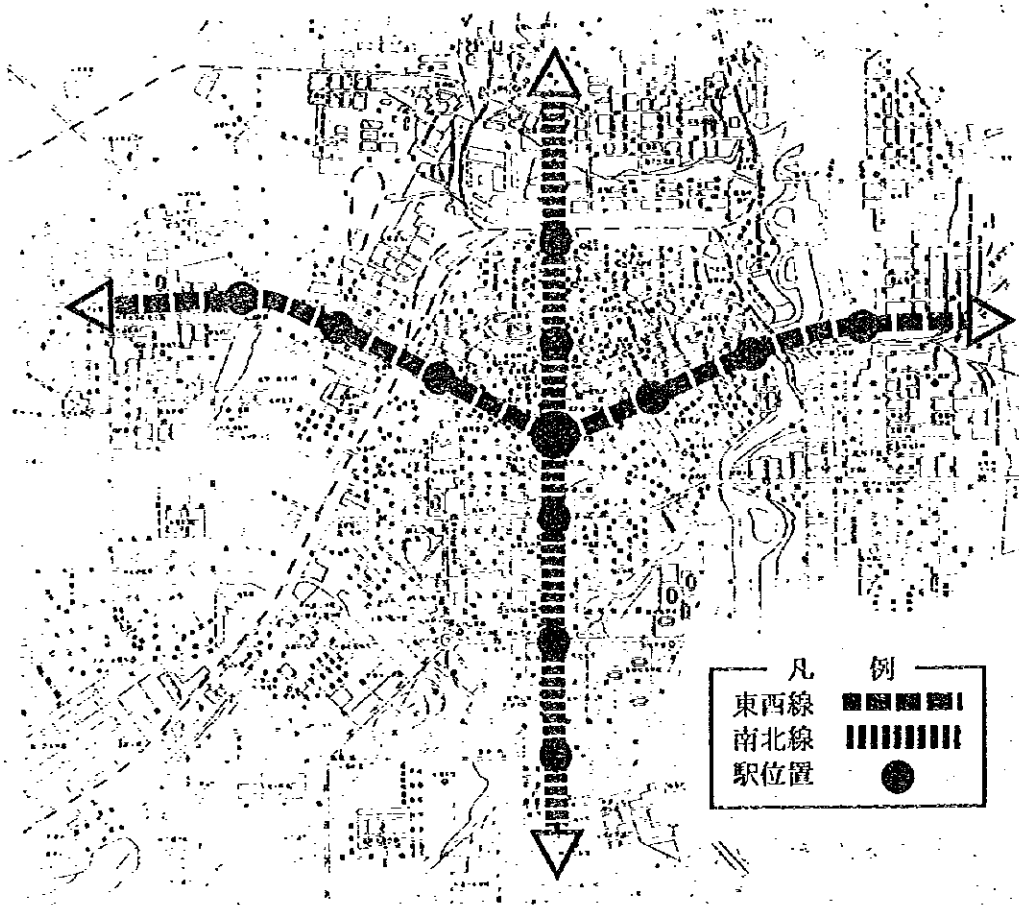


図 5-2-17 軌道系候補路線案

表 5-2-8 軌道系交通システムの特徴

	新交通システム	モノレール	LRT	地下鉄
機能	都市内を対象とする中量輸送機関	都市内を対象とする中量輸送機関	都市内を対象とする中量輸送機関	都市内のみでなく都市間にも対応できる大量輸送機関
軌道	主として高架の専用軌道	主として高架の専用軌道	主として地上、高架の軌道 (専用軌道でなくてもよい)	地上、高架、地下の専用軌道
輸送能力	1.0~1.7万人/時	1.5~2.0万人/時	1.5~2.0万人/時	4.0~6.0万人/時
経済性	建設費はモノレールに比べ割安とされている。	建設費は割高とされている。	地上の場合は最も安価である。	最も高価になる。
備考			地上の場合、他の交通の制約になる。	地下の場合、他の交通の邪魔にならず、冬季の長い長春に適している。

ii. 既存公共交通の長期的改善

長期的な観点から長春市の公共交通システムとして機能するためには、軌道系交通システムを導入するとともに、次のような既存公共交通の改善を図る必要がある。

・バスルートの再編

軌道系交通システムの導入に伴ってバスを中心とする既存の公共交通システムを再編成する必要がある。すなわち、軌道系を有効に活用できるような公共交通網にするとともに、軌道系がない地区ではバス網を充実させる必要がある。再編方向は次の通りである。

- ・ 軌道系並行路線の統廃合
- ・ 軌道系へのアクセス路線の新設
- ・ 軌道系がない地区での幹線バス路線の整備
- ・ 新規開発地区へのバス路線の延伸
- ・ 地区内循環バスの整備

た、路面電車、トロリーバスについては施設有効利用、環境への影響等を考慮し、軌道系による置換、競合がなければ、存続を図ることとする。このためには、路面電車、トロリーバスの輸送力の維持・確保が求められることになる。たとえば、軌道や車線の専用の確保、老朽化車両の更新等によって通常のバスと同程度の速度を保持することが存続を図る上で重要となろう。

・交通結節点の整備

軌道系路線や幹線バス路線が公共交通システムの骨格を形成するので、軌道駅や主要バス停は新しい交通結節点になる。これらの交通結節点において駅前ターミナル、バス乗り換えターミナルなどの整備が必要である。