

インド国
ニューデリー駅近代化計画調査
事前調査報告書

昭和63年5月

国際協力事業団

開 一

88-073

JICA LIBRARY



1067910[8]

18195

国際協力事業団

18195

序 文

日本国政府は、インド国政府の要請に基づき、同国のニューデリー駅近代化計画に係る調査を実施することを決定し、国際協力事業団が、この調査を実施することになった。

国際協力事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、昭和63年4月3日から4月15日までの13日間にわたり、運輸省関東運輸局企画部長 土橋正義氏を団長とする6名からなる事前調査団を現地に派遣し、本件要請の背景、調査内容の確認、問題点の整理を行うとともに、インド国政府の意向を聴取し、かつ現地調査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wを締結した。

本報告書は、これら調査団の現地調査の経緯とその結果、インド国政府関係者の意向並びに本格調査への提言等について収録したものであり、今後実施する本格調査に際し参考となることを期するものである。

最後に、今回の調査を実施するにあたり、多大なご協力及びご支援を賜ったインド国政府並びに日本国政府の関係機関各位に対し、感謝の意を表するとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和63年5月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明



▲写真-1 New Delhi St. 西口(1)



▲写真-2 New Delhi St. 西口(2)



▲写真-3 New Delhi St. 出札口付近(西口)



▲写真-4 New Delhi St. 待合室



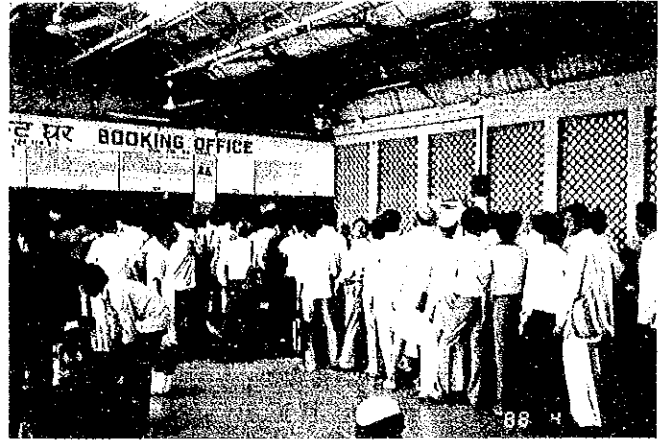
▲写真-5 New Delhi St. プラットホーム(1番)



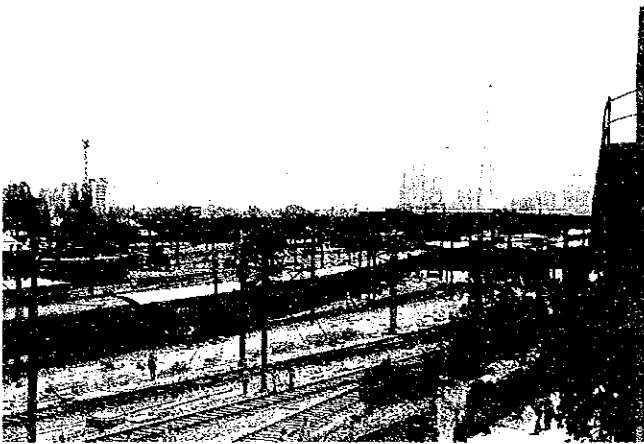
▲写真-6 New Delhi St. プラットホーム(夜)



▲写真-7 New Delhi St. 跨線橋



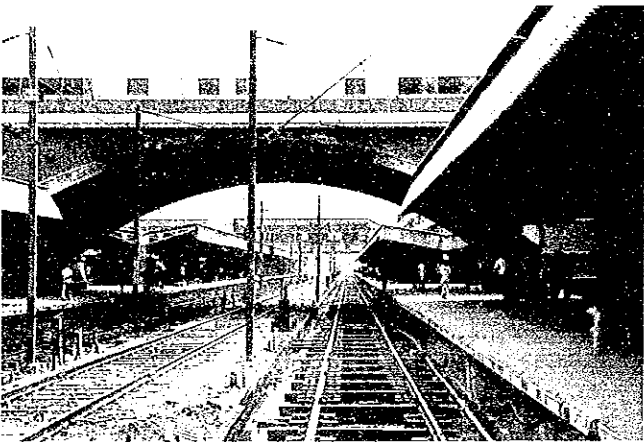
▲写真-8 New Delhi St. 出札(東口)



▲写真-9 New Delhi St. 構内
(前方Ajmeri Gate Bridge)



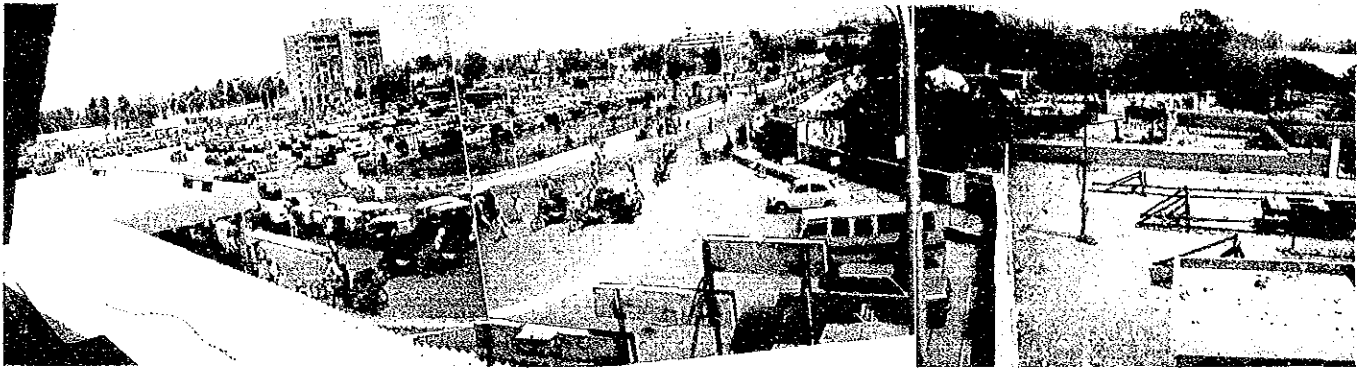
▲写真-10 New Delhi St. ホーム間の留置線等



▲写真-11 Ajmeri Gate Bridge(1)



▲写真-12 Ajmeri Gate Bridge(2)



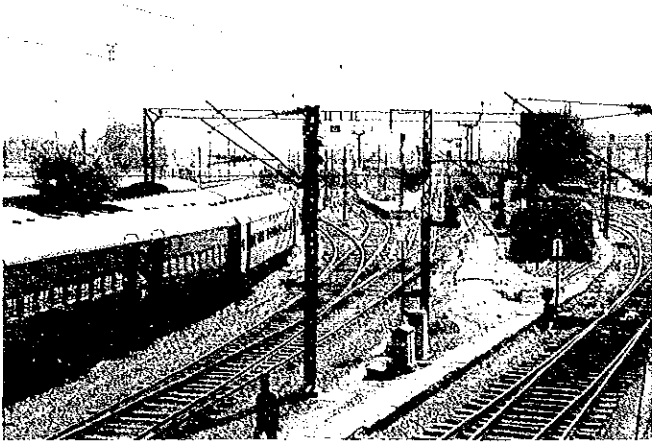
▲写真-13 New Delhi St. 東口



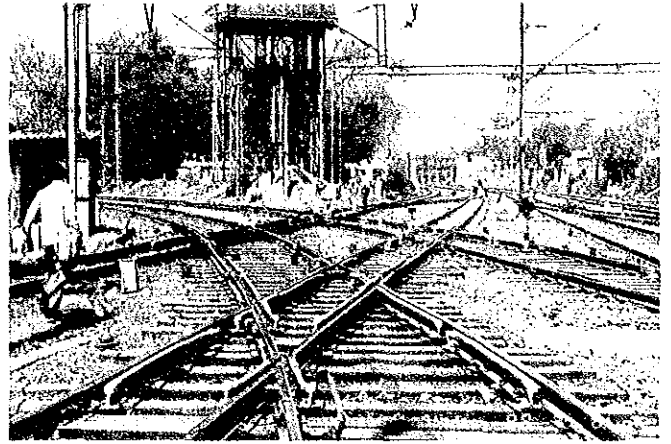
◀写真-14 New Delhi St. 予約センター

写真-15 New Delhi St. 貨物ホーム▶

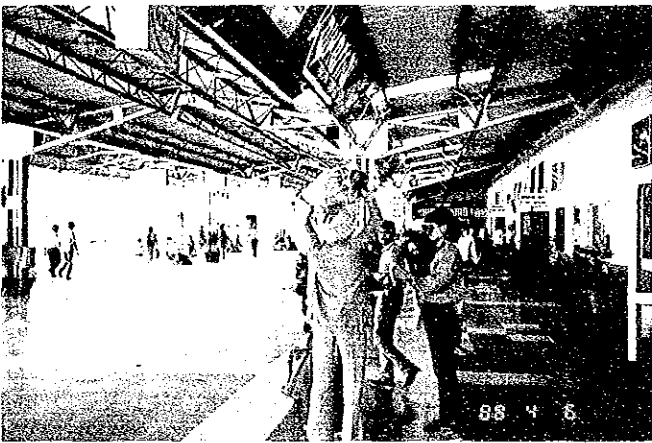




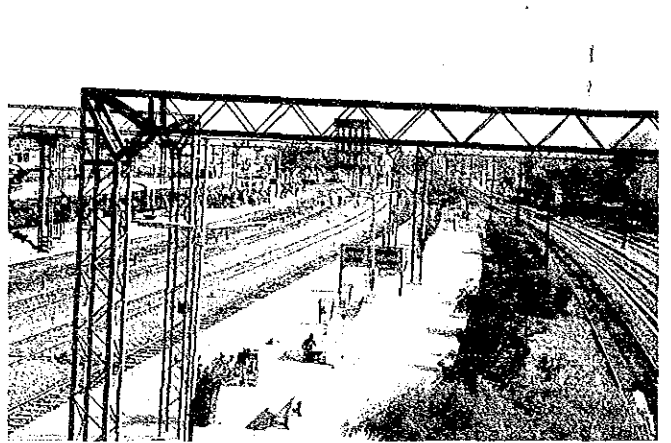
▲写真一六 Delhi St. 構内



▲写真一七 Delhi St. B.G.とM.G.の平面交差部
(構内西方)



▲写真一八 Hazrat Nizamuddin St. 駅本屋側1番ホーム



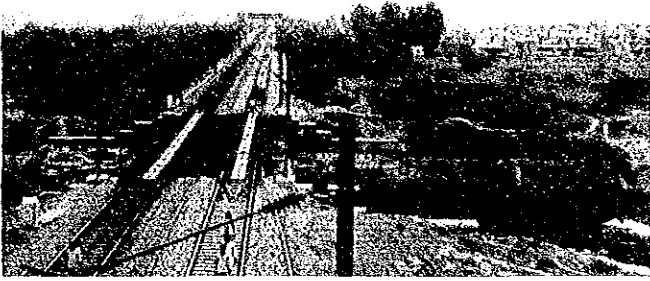
▲写真一九 Hazrat Nizamuddin St. 構内



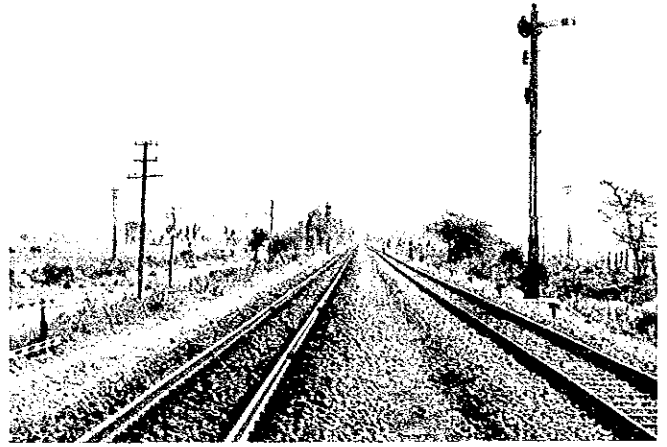
▲写真二〇 Ghaziabad St. プラットホーム



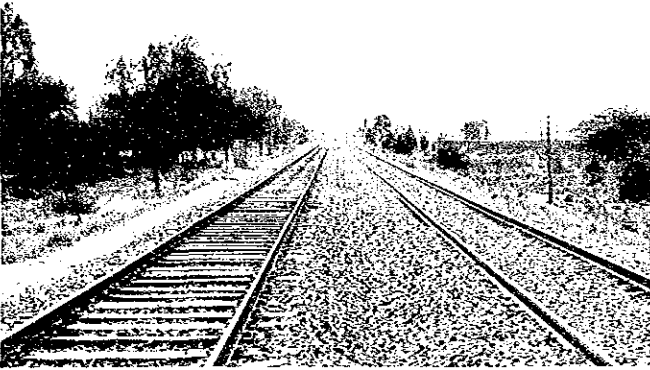
▲写真二一 Ghaziabad St. 構内
(Calcutta方をみる)



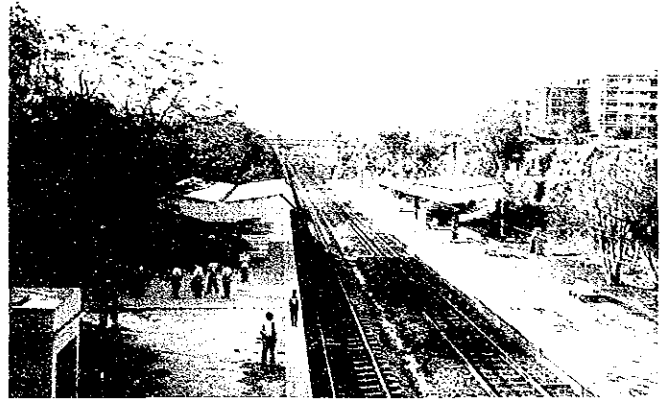
▲写真-22 Anand Vihar St.
(Delhi方をみる)



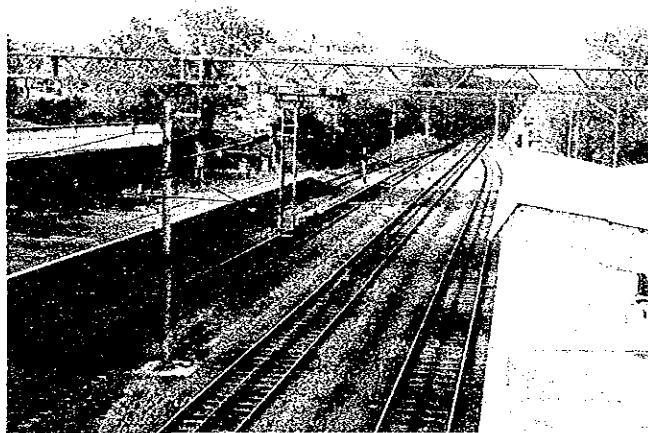
▲写真-23 Bijwasan付近
(M.G.Delhi方をみる)



▲写真-24 Holambi Kalan付近
(Delhi方をみる)



▲写真-25 Chanakya puri St.



▲写真-26 Brar Square St.

目 次

序 文	
写 真	
第1章 調査の概要	
1. 要請の背景	1
2. 調査の目的	1
3. 調査団の構成	2
4. 調査の日程及び協議経過	3
第2章 インド国の概要	
1. 一般概況	6
2. 社会・経済情勢	6
3. 政治及び行政機構	7
4. 鉄道行政	7
第3章 都市構造の現況と今後の動向	
1. デリー都市圏	16
2. 土地利用	16
3. 交通	16
4. 新交通システム計画ほか	17
5. ニューデリー駅東口開発計画	18
第4章 デリー地区における鉄道輸送の現況と問題点	
1. デリー地区鉄道の概要	30
2. 輸送の現況	30
3. 鉄道施設	43
4. 鉄道施設の現在の問題点と将来の計画課題	51
第5章 ニューデリー駅の現況と問題点	
1. ニューデリー駅の概要	53
2. 停車場設備	56
3. 旅客設備	60

4. 貨物設備	62
5. 列車運行	62
6. 駅前広場	67
7. 将来計画	67
8. 問題点	70

第6章 本格調査への提言

1. 基本方針	72
2. 調査の内容	72
3. 調査の実施体制	74
4. 調査のスケジュール	75
5. 本格調査へ向けての留意事項	82

付属資料

1. S/W及びM/M	85
2. T/R	94
3. 対処方針	97
4. S/W案	102
5. Questionnaire	108
6. 面会者リスト	114
7. 収集資料リスト	116

略 語 表

MOR	Ministry of Railways
NR	Northern Railway
MCD	Municipality Corporation of Delhi
NDMC	New Delhi Municipality Corporation
DDA	Delhi Development Authority
LRT	Light Rail Transit
DTC	Delhi Transport Corporation
MUD	Ministry of Urban Development

第1章 調査の概要

1. 要請の背景

ニューデリー駅は、デリー地区鉄道の中心駅として、現在、6面11線のプラットフォームにより、1日140本の列車を扱っている。このうち、64本の列車が同駅を途中停車駅として、残り76本が同駅をターミナルとして運行されている。

しかし、同駅の各ホーム間及び東西両口間を結ぶ跨線人道橋の容量、手小荷物の移動サービス、待合室、券売設備等の旅客諸設備の不足から、駅構内は混雑をきわめ、特に長距離列車の発着が集中する朝・夕は、旅客取扱能力において限界に達している。また、洗滌線、留置線、検修線等の不足及び、そこに至る複雑な構内配線は、列車の入れ換えに長時間を要するばかりでなく、到着列車のホーム占有時間を増大させ、ホーム支障率においても、ほぼ限界状態となっている。

一方、デリー地区は、インド国の首都として地方主要都市からの鉄道網が集中しているとともに、そのほとんどの列車がニューデリー駅を発着駅としており、同駅の混雑度に拍車をかけている。さらに、同地区における列車運転系統は非常に複雑なものになっており、効率的な列車運行を阻害している。

以上のような状況を踏まえ、インド国政府は、今後の社会経済活動の進展に伴う鉄道輸送需要の増加に対応するため、将来の輸送需要、貨物・旅客流動、列車運転系統等を考慮したデリー地区鉄道ターミナルの機能分担及び配置計画の策定並びにニューデリー駅における橋上コンコースの建設、構内配線改良、旅客諸設備の整備等による同駅増強、近代化が急務であるとして、同計画の策定及びニューデリー駅近代化に係るフェージビリティ調査の実施を要請してきたものである。

2. 調査の目的

インド国政府の要請に基づき、デリー地区鉄道ターミナルの機能分担と、その効果的配置計画策定及びニューデリー駅増強、近代化計画に係るフェージビリティ調査を行うことを内容とする本格調査の実施のために、先方政府の意向、要請内容を確認し、必要な現地踏査、資料及び情報収集を行い、Scope of Work (S/W) を締結することを目的として、事前調査団を派遣したものである。

3. 調査団の構成

調査団の構成は表1-1に示すとおりである。

表1-1

氏 名	担 当 分 野	所 属
土 橋 正 義	総括	運輸省関東運輸局企画部長
河 合 篤	停車場計画	運輸省大臣官房国有鉄道改革推進部施設課専門官
秋 山 芳 弘	旅客設備計画	日本鉄道建設公団関東支社計画部調査課長
小 竹 壽 朗	需要予測／輸送計画	運輸省国際運輸・観光局国際協力課国際協力官
南 谷 敏 一	計画調整	国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課
廣 谷 彰 彦	交通計画	株式会社オリエンタルコンサルタンツ海外事業部次長

4. 調査の日程及び協議経過

調査の日程及び協議経過の概要は以下のとおりである。

3日(日)	AI-301	ニューデリー到着	
4日(月)	09:30	JICA事務所で調査概要、日程ほか打合せ 日本大使館訪問	
	11:00	大蔵省訪問 (G. M. Pillaiほか) 調査概要、日程ほか打合せ	
	15:00	インド国鉄北部総局訪問 (A. N. Wanchoo総裁ほか) 調査概要、日程ほか打合せ	
5日(火)	10:00	インド国鉄北部総局で打合せ (S. K. Singh主任計画員ほか) 質問状手交 デリー地区の鉄道施設開発動向 現ターミナルの役割分担 将来のターミナル開発構想 ニューデリー駅再開発計画	
		11:00	ニューデリー駅現地視察
		15:00	デリー市 (MCD) 訪問 (R. Matter技術局長ほか) デリー市は道路、電気、上下水、建物等に責任 交通問題は、Metropolitan Transport Committeeが審議する (デリー市、デリー開発公社、運輸省、中央道路研究会、公共事業が参加)
		16:30	ニューデリー市 (NDMC) 訪問 (S. D. Satpute局長ほか) ニューデリー駅は、デリー側 (MCD) の管轄 新交通計画などあり
		09:30	デリー駅現地視察
6日(水)	11:30	デリー開発公社 (DDA) 訪問 (R. G. Gupta局長) デリー駅東口開発構想	
	15:00	ニザムディン駅、チャナキャプリー駅、ブラルスクエア駅 現地視察	

7日(木)	09:30	ツグラカバド駅, 貨物施設現地視察
	15:00	ガジアバド駅, 貨物施設現地視察
		アナンドビハル駅現地視察
8日(金)	09:30	ビジワサン駅現地視察
	11:00	ホランピカラン駅現地視察
	15:00	インド国鉄北部総局で打合せ
9日(土)	09:30	ニューデリー駅現地視察(貨物施設)
	11:00	環状線現地視察
	15:00	団内打合せ
10日(日)		ミニッツ案作成
11日(月)	10:00	インド国鉄北部総局デリー管理局訪問 (R. B. Mathur局長ほか) ニューデリー駅の特徴…朝の流入と夕の流出 鉄道業務への支障防止と工事方法 乗客の荷物処理
	11:00	インド国鉄北部総局で打合せ (S. K. Singhほか) S/W, ミニッツ案協議
	13:30	都市開発省訪問(C. S. Rao局長) 3.6kmの東西新交通線計画 6km地下, 1.0km高架, 2.0km地上 今年中に閣議決定 統一首都交通公社を作り, 鉄道, バス, 新交通の統一システムを目指す
	15:00	鉄道省計画局長訪問(H. K. L. Jaggi) 鉄道省信号通信局長訪問(O. P. Jain)
	10:00	インド国鉄北部総局訪問 (S. K. Singhほか) S/W, ミニッツ協議
	15:00	ニューデリー駅現地視察
13日(水)	10:00	インド国鉄北部総局訪問 (S. K. Singhほか) S/W, ミニッツ協議 インド国鉄北部総局で資料収集

16:00 大蔵省訪問
 (S. Joshiほか)
 S/W, ミニッツ締結

14日(木) 10:00 インド国鉄北部総局訪問
 都市開発省で資料収集ほか

11:00 日本大使館, JICA訪問
 調査報告

15日(金) AZ-780で帰国

S/Wにかかわる協議は、インド国鉄北部総局が窓口となり、Mr. S. K. Singh (Chief Planning Officer)を座長とするインド側と事前調査団の間で実施された。前後数回に及ぶ協議を経て、S/WとMinutes of Meetingの締結に至ったが、その間の主要な調整点を次に示す。

- a. 事前調査団があらかじめ用意したS/W(案)は、大枠の取り組み方がインド側の構想に合致していたため、特に目立った争点がないまま、協議は細部の詰めに終始した。
- b. S/W I章概要, II章目的は双方で確認した結果、原案どおりとした。
- c. ただし、目標年次(2010年)は、インド側が短期の戦略もぜひ明らかにしたい意向があり、2000年における中間的目標も併せて設定することとした。(M/Mの1項)
- d. S/W III章スコープの3.1節は、原案どおりとした。
- e. 同3.2節は：
 - (3)項は、インド側の希望があり、記述を細部で追加した。
 - (7)項は、インド側の希望があり、短いサイクル(5年毎)での投資計画を作成するように直した。
- f. 同3.3節は：
 - (1)項は、インド側の希望があり、3.2(3)項と同様な思想で、記述を細部で追加した。
- g. インド側は、調査の中で具体的な設計やコスト積算に周囲の特殊事情が十分に反映されるように希望し、日本側もその重要性を認めた。(M/Mの2項)
- h. インド側は、実際の経営に役立つ形の財務分析結果を重視しており、特に将来計画に直結するF/Sに日本側の十分な対応を希望し、日本側も了承した。(M/Mの3項)

第2章 インド国の概要

1. 一般概況

インドはアジア大陸南部に位置し、南北3,200km、面積約320万km²（日本の約9倍）の国土に、多種多様な地理的景観、気候、民族、宗教、言語を有する大国である。また、7億3,300万人の人口を有する、中国に次ぐ世界第2位の人口大国である。

地勢的には、インド亜大陸をアジアの他地域から遮断する天然の防壁を形成しているヒマラヤ地帯、北インドの大部分を占め、経済的に最も発達している肥沃なインダス、ガンジス平野地帯、中央部から南部にかけての海拔500～1,200mの高原からなるデカン高原地帯に大別される。

気候的には、北東モンスーンの吹く冷涼季（1～2月）、暑季（3～6月）、北西モンスーンの到来する雨季（7～8月）、及びモンスーン後退季（10～12月）に区分される。

表2-1にインド国の概要を示す。

2. 社会・経済情勢

インドにおける特徴的な社会構造は、一つは、前述の多民族、多言語、多宗教からなる多様性社会であり、さらに一つは、村落を中心に存続する3,000年の歴史を持つカースト制度、村落共同体（自給自足的経済関係、閉鎖的自己完結的生活様式）並びに共同家族制度（複数の家族単位が一つの屋根の下で生活する）であり、中でもカースト制度はインド社会の中核をなしている。

カースト制度は、理念上はバラモン（司祭）、クシャトリア（武人、王族）、ヴァイシャ（商人）、シュードラ（農民）の4階級及び、その下に組み入れられた不可触民（アンタッチャブル）という身分・階級からなる。しかし、実態的には四つの階層の枠組みの中に「生まれ」を意味するジャーティという言葉によって表わされる内婚集団としてのカーストが多数存在しているといわれている。

カースト制度については、それがインド社会の進歩を阻害している大きな要因であるという批判と同時に、職業別集団を基礎とし、他集団との調和を保ち、重層的な社会に一定の秩序を与えているとの見方もある。インド政府は、カースト制度による弊害を減少させるため、下層階級の人々のための種々の政策（「指定制度」という。州議会及び国会における議席の留保、公務員試験における特別枠認定、大学等教育施設への優遇策等）を実施している。特に不可触民については、1955年に不可触民（犯罪）法が制定され、不可触民であるが故の差別は法律上禁止されている。

一方、インド経済についてみれば、その中軸は農業であって、人口の76.7%が農村に居

住し（1981年）、労働人口の70.6%が農業部門に従事（1981年）している。

インド政府は、1951年から工業化の推進と農業の生産の向上を目指し、数次にわたる経済開発5カ年計画を進めてきている。その結果、鉄鋼、重機械等基幹産業も発展し、工業水準も逐次上昇しつつあり、農業面においても慢性的な食糧難を克服し、70年代半ばには自給水準に達している。また80年代初頭から、政府は、産業近代化と生産性向上を図り、統制色の強かった経済を開放し、活性化を促すため、経済自由化政策を推進中である。しかし、国民1人当たりGNPは依然260ドル（1983年）と低水準にあり、インド経済における今後の課題として、農工業部門におけるインフラ整備、生産資材の調達、産業の稼働率向上等があげられている。

他方、貿易に関しては、入超傾向が続いており、今後の国際収支の悪化が懸念されている。対日関係においても、1981年度から日本側の出超となっており、インドの対日輸出品目の多様化が望まれている。

3. 政治及び行政機構

インド国は、22州と9つの政府直轄地からなる連邦国家であり、各州にはそれぞれ議会と内閣、デリーには連邦を統合する連邦議会が置かれている。中央政府と州政府の各権限事項及び共管事項については、憲法に規定されている。

中央機構は、立法、司法、行政に分かれ、立法機関は上院、下院の2院制、司法機関は最高、高等、地方の各裁判所より構成されている。また、行政機関は大統領、副大統領、大臣会議（閣議）からなり、すべての行政は大統領の名の下に行われる。大統領は、その権限の行使に際し、首相を長とする大臣会議の助言と補佐を受けることになっている。

大統領は国会両院及び各州下院議員によって選出され、首相は大統領が任命し、内閣大臣は首相の推薦に基づいて大統領が任命する。

図2-2にインド国の行政組織図を示す。

4. 鉄道行政

インド国鉄 (Indian Railways) は、1853年にボンベイ～ターナー間に最初の鉄道を敷設して以来、経済社会の発展に重要な役割を果たしてきた。1984年時点での路線延長は61,850 kmに及びアジアで最大（世界第4位）の鉄道網を形成している。

インド国鉄は、鉄道省 (Ministry of Railways) の所管となっているが、運営の管理と責任は鉄道理事会 (Railway Board) にあり、鉄道省次官がその議長を兼任している。鉄道理事会は、議長のほかに、財務、メカニカル、エンジニアリング、輸送、電気及び人事担当の6人の理事により構成されている。

また、インド国鉄は9つの地域 (Zonal Railways) に分割されており、各地域にそれぞれ総

裁 (General Manager) が置かれている。これらの地域はさらにいくつかの地区に分けられ、地区鉄道責任者 (Divisional Railway Manager) によって管理されている。

図 2-3 にインド国鉄の組織図を示す。

表2-1 インド国の概要(4-1)

一般事情

独立	1947年8月15日
面積	320万km ² (日本の約9倍)
人口	7億3,320万人(1983年,世銀世界開発報告1985)
民族	インド・アーリア族,スキト・ドラヴィダ族,モンゴロイド・ドラヴィダ族,モンゴロイド族,ドラヴィダ族等
言語	公用語:ヒンディー語(人口の約30%) 英語(準公用語) その他:ベンガル語,タミル語,テルグ語,マラティ語,パンジャービー語等(憲法で公認されている州の言語が14種類)
宗教	ヒンドゥー教(82.6%),イスラム教(11.4%),キリスト教(2.4%),シーク教(2.0%),仏教(0.7%),ジャイナ教(0.5%),その他
文盲率	約64%(1981年)
略史	インダス河流域の世界の4大古代文明の一つインダス文明により歴史が始まる。その後,アーリア人の侵入等,幾度かの統合,分割のあと,イスラム教徒の支配(11世紀~18世紀)を経て,19世紀中頃にイギリスの支配確立,植民地化。第2次世界大戦直後,半世紀余にわたる反英独立抗争の結果,パキスタンと分離独立

表2-1 インド国の概要(4-2)

政 治

首 都	ニューデリー (人口620万人, 1981年)
政 体	共和制 (連邦制)
元 首	大統領 (任期5年) ベンカタラマン
首 相	ラジーブ・ガンジー (1984~)
議 会	2院制 上院: 244議席 (任期6年, 2年毎1/3ずつ改選) 下院: 544議席 (任期5年)
政 党	与党: ガンジー派 कांग्रेस党 野党: テレゲー・デサム党, 左派共産党ほか (独立以来, 1977~79年を除き, ガンジー派 कांग्रेस党が政権を担当)
外交基本方針	非同盟主義
軍 事 力	予算: 61億2,600万ドル (1985/86年) 兵力: 陸軍110万人, 海軍4.7万人, 空軍11.3万人 兵役: 志願制

表2-1 インド国の概要(4-3)

経 済

主 要 産 業	農業, 工業, 鉱業
G N P	1, 678億ドル(1983/84年)
一人当たりGNP	260ドル(1983/84年)
経済成長率	5.1%(1985/86年)
物価上昇率	5.6%(1985/86年 卸売) 7.1%(1985/86年 消費者)
総 貿 易 額	輸出: 1, 042億ルピー(1985年) 輸入: 1, 837億ルピー(1985年)
主要貿易品目	輸出: 宝石, 綿製衣服, エンジニアリング製品, 紅茶 輸入: 原油, 石油製品, 資本財, 肥料
主要貿易相手国	輸出: アメリカ, ソ連, 日本, イギリス, 西ドイツ 輸入: ソ連, アメリカ, 西ドイツ, 日本, サウジアラビア
通 貨	基準通貨単位: ルピー 補助通貨単位: パイサ
為 替 レ ー ト	1ルピー=10円(1988年4月)

表2-1 インド国の概要(4-4)

日本との関係

政 治	経済関係を中心に友好協力関係発展。大きな政治的懸案問題なし
貿 易	貿易額：輸出 2,230億円(1986年) 輸入 3,530億円(1986年) 品 目：輸出 鉄鉱石, エビ, ダイヤモンド 輸入 一般機械, 鉄鋼, 輸送機械
経 済 協 力	日本の援助実績 有償資金協力 7,160億円(1985年までENベース) 無償資金協力 300億円(") 技 術 協 力 50億円(1985年までJICAベース)
在 留 邦 人 数	1,306人(1986年10月)
在 日 イ ン ド 人 数	2,601人(1986年12月)

図2-1 インド国概要図

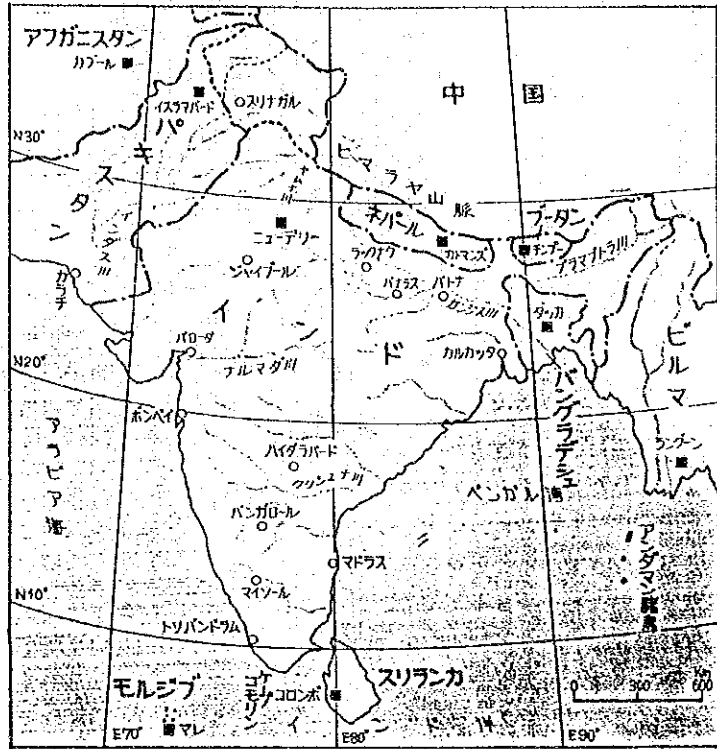


図2-2 インド国家行政組織図

(60 年 1 月現在)

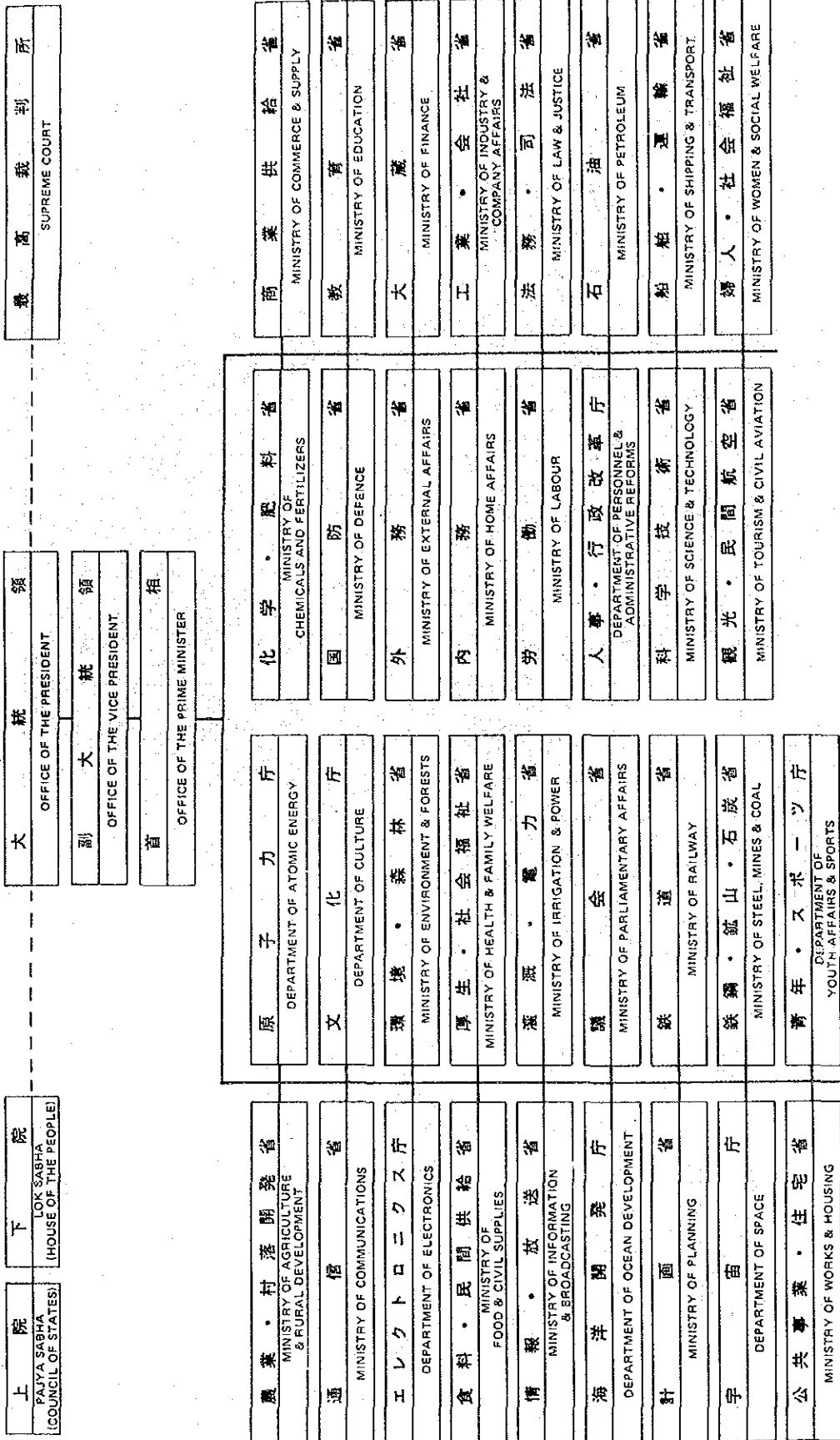
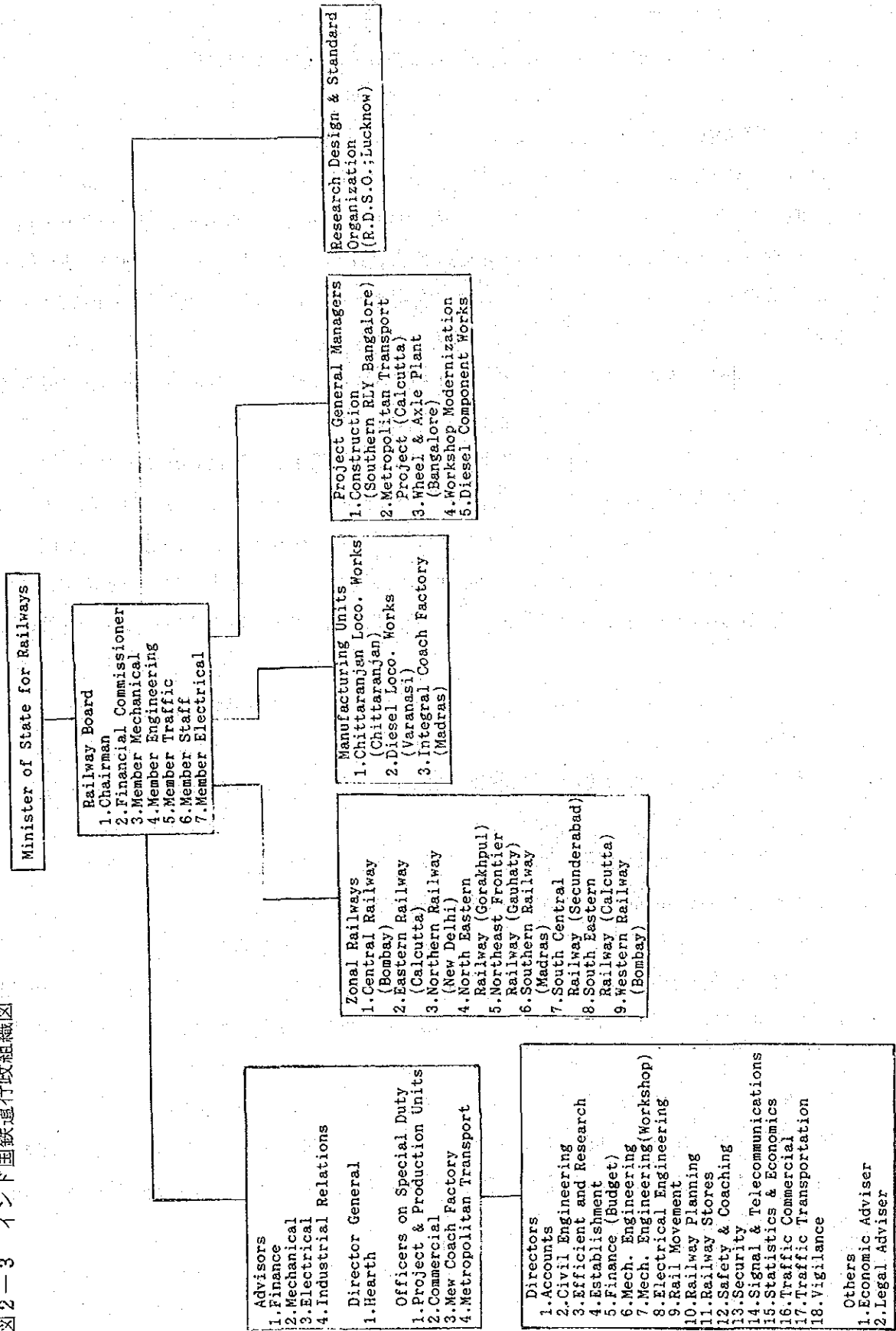


図 2-3 インド国鉄遵行政組織図



第3章 都市構造の現況と今後の動向

1. デリー都市圏

図3-1に首都圏域を示す。これは西にハルヤナ (Haryana) 州、東にウッタールプラデシュ (Uttar Pradesh) 州と南にラジャスタン (Rajasthan) 州を控えた東西南北各々約200kmの地域である。デリー都市圏 (Delhi Metropolitan Area) は、ほぼこの中央に位置し、面積約3,200km²である。ニューデリーはさらにこの内側にあり、東西南北各々約10kmに広がっている。

デリー都市圏の人口は1981年で約600万人であったとされており、さらに1971-81年の増加率は約4.7%/年 (都市部) が記録されている。将来人口フレームは、この年間増加率が持続すれば、2001年に1,440万人に達すると算出されるものの、図3-2に示すように、実際には人口が周辺にも分散されるため、約1,200万人程度になるものと考えられている。この人口の伸びをデリー都市内の地域的な分布とともに示したのが図3-3であるが、将来においては、中央区域が横ばい、あるいは一部で減少するものと予想されている。その分だけ周辺の人口増加が顕著になり、特に西側、次に東側の伸びが大きいと見込まれている。

2. 土地利用

図3-4に将来目標としての土地利用計画を示し、これを主要な利用形態ごとに分類して図3-5に示す。

土地利用は約半分が住居用に考えられており、約1/4がレクリエーション等に分類されている。残りを商業、工業、官公用地等に振り分けている。

商業地は図3-6に示すように、ニューデリー及びデリー駅付近を中心とした中央商業区域がデリー都市圏のほぼ中央に位置し、北西と東側に小商業地域等が分散している。南側の開発は、残りの地域に比較して遅れているが、反面、計画的な新市街地形成に向けての新たな開発に期待が寄せられている。

工業的な開発としては、グループ1として繊維、家具、木工、紙工芸等、グループ2として電気・電子製品、皮革、毛皮、ゴム、プラスチック、石化製品、グループ3として金属及び金属加工、鋳物、工具、運輸用品等が考えられているが、重工業になるほど周辺地域への展開が計画されている。

3. 交通

デリーには図3-7に示すように鉄道5路線、道路9路線 (うち5路線は国道) が集まって

おり、鉄道、道路ともに中心区域を囲む環状線が設けられて一大ネットワークを形成している。

交通需要は、トリップ回数として1969年の約0.47/人が、1981年に0.72/人に増加したとされている。これらの統計値に基づく2001年の予想は、全トリップ数として約1,900万回・人であり、歩行トリップ数約700万回・人、乗物トリップ数1,200万回・人が見込まれている。

さらに細分した機関分担は図3-8に示すとおりであり、乗物トリップの大部分は公共交通機関に頼っている。具体的にはデリー交通公社 (Delhi Transport Corporation :DTC) によるバス輸送が都市圏及び周辺との人の動きをまかなっている。注目する点は、自家用車による移動と自転車による移動とがほぼ同一であり、都市圏の混雑地域では、これらの混在が渋滞や停滞の大きな原因となっている。

4. 新交通システム計画ほか

デリー都市圏の交通問題、特に道路交通渋滞を解消するため、種々の方策が講じられている。

図3-9は、これらの方策の1案を示したものであり、各種ターミナル、自転車専用道及び新交通システム構想 (L. R. T.) が明らかである。

新交通システムにかかわる情報は都市開発省 (Ministry of Urban Development) から入手できたが、その概要を次に示す。

— 1987年9月に技術検討委員会 (都市開発省主催) の報告が出され、システム開発が提案された。

— 1988年末までには閣議決定し、詳細検討を開始したい意向である。

— 当初は最も交通需要が大きな東西軸 (East-West Corridor) に延長36kmの路線を建設する。

— その構想は、コンノートプレイス (Connaught Place) 付近約6kmを地下へ、前後10kmを高架へ、そして残りを地上へと考えられている。

— システム形態はLRTとリニア式が予定されており、場合によっては試験線を建設して最終案選定を進める意向である。

— 当初分 (36km) に75億ルピーが必要と算定され、その拠出は次に示す分担が計画されている。

・ 市政 (MCD, NDMC)	30%
・ 州等 (State, Union Territory)	40%
・ 中央政府	30%

— 運営は統合都市交通公社 (Unified Metropolitan Transport Authority) の創設が都市開発省の主導で計画されており、鉄道、バスと新交通システムを合わせた一元的利用を可能にすることとなっている。

なお、図3-10は鉄道の環状線沿いの再開発計画を示したものであるが、本件にかかわる具体的な進展状況は未確認である。

5. ニューデリー駅東口開発計画

デリー開発公社 (Delhi Development Authority : DDA) はニューデリー駅東口駅舎新設計画に関して委員会を招集し、公共事業・住宅省 (Ministry of Works and Housing), ND MC, MDC, 交通警察, 鉄道省, デリー行政官がこれに参加した。

委員会は1982年6月に討議結果を報告書にまとめたが、図3-11に示すように駅東口に用地を確保して、新しい施設を駅前広場の開発と合わせて実施するように勧告した。

同用地はその時点で図3-12に示す利用状況であったが、勧告によれば図3-13に示すように地下駐車場 (-1, 7.5 mレベル) を含めた大規模な開発を目指すこととされている。

この計画は、その後一部が用地買収され、暫定的な状態でニューデリー駅東口として機能開始した。

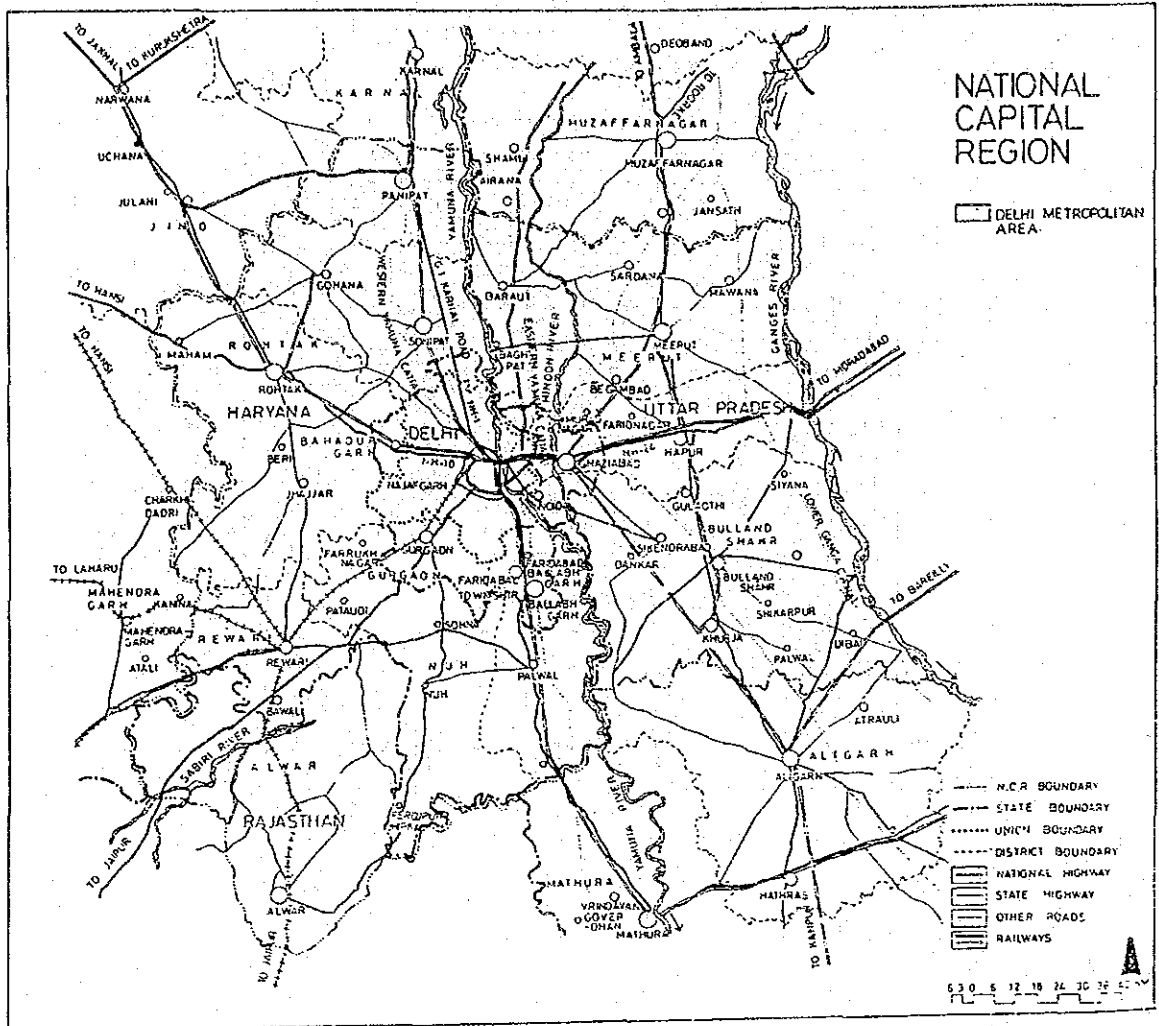
なお、DDAは以上の開発構想に続き、デリー駅北口開発についても1984年7月6日付けメモランダムで提案しているが、こちらのほうは具体的な進展をみせていない模様である。

图3-1 首都圈城

NATIONAL CAPITAL REGION

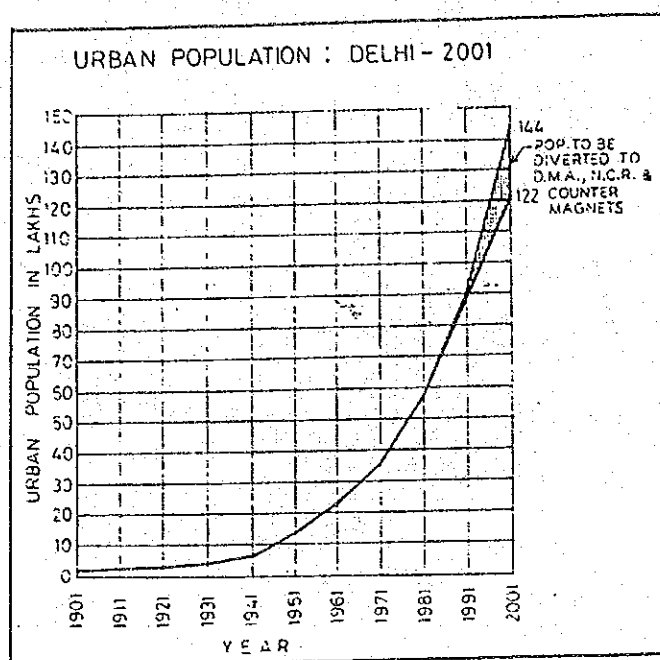
URBAN CENTRES (1981 CENSUS POPULATION)

- 100,000 & ABOVE
- 50,000 TO 100,000
- 20,000 TO 50,000
- 5,000 TO 20,000



出典: Delhi 2001, DDA

図3-2 デリーの人口



出典: Delhi 2001, DDA

图3-3 地区别人口密度分布

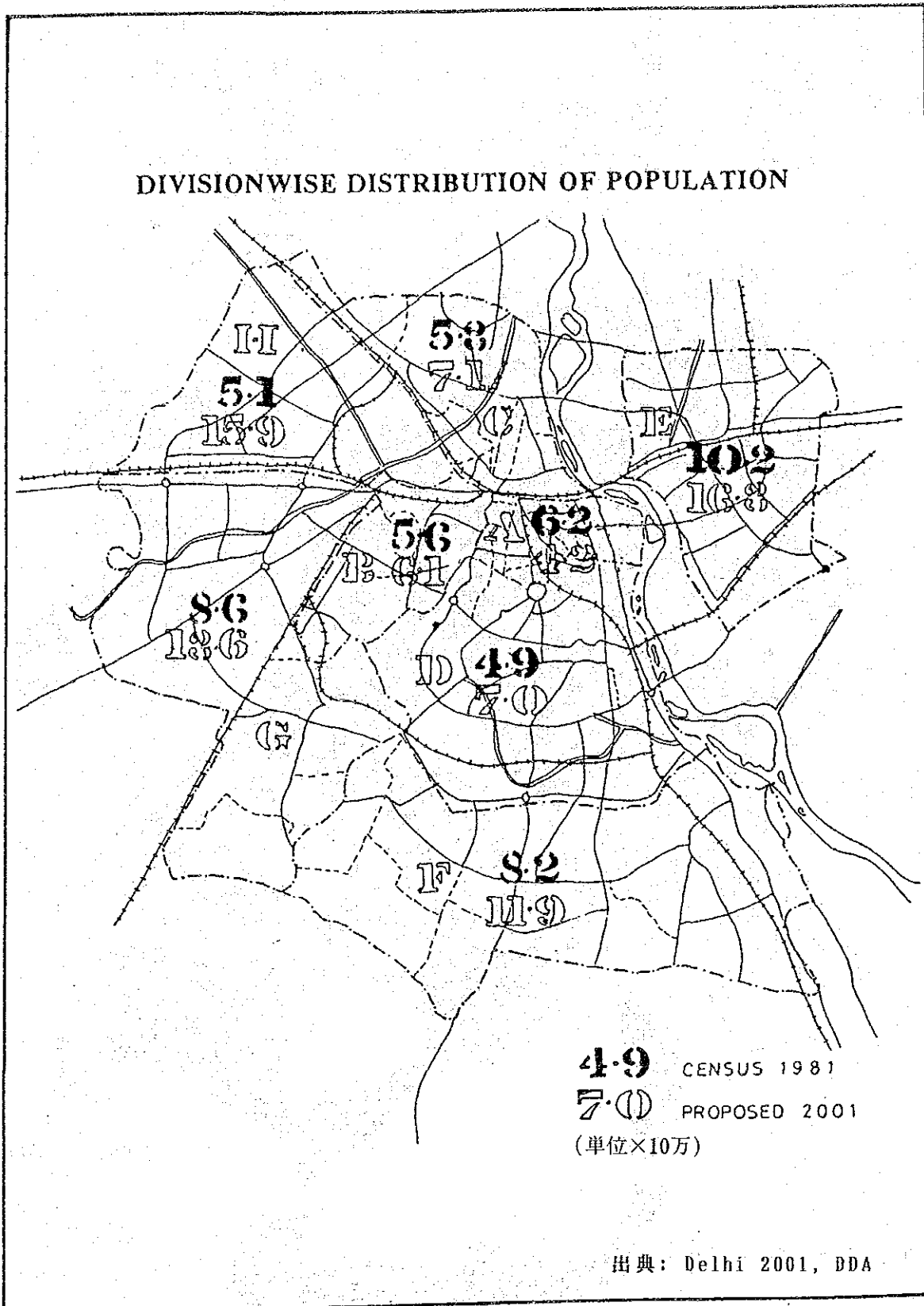
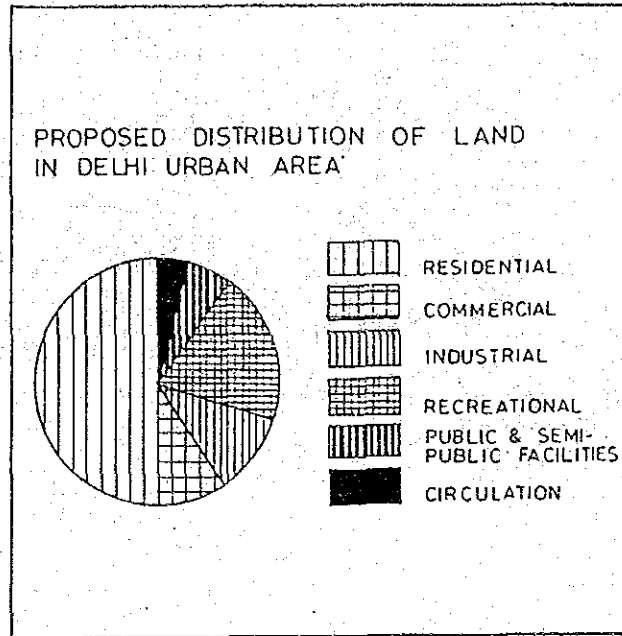


图3-5 土地利用分布割合



出典: Delhi 2001, DDA

图3-6 主要都市機能分布

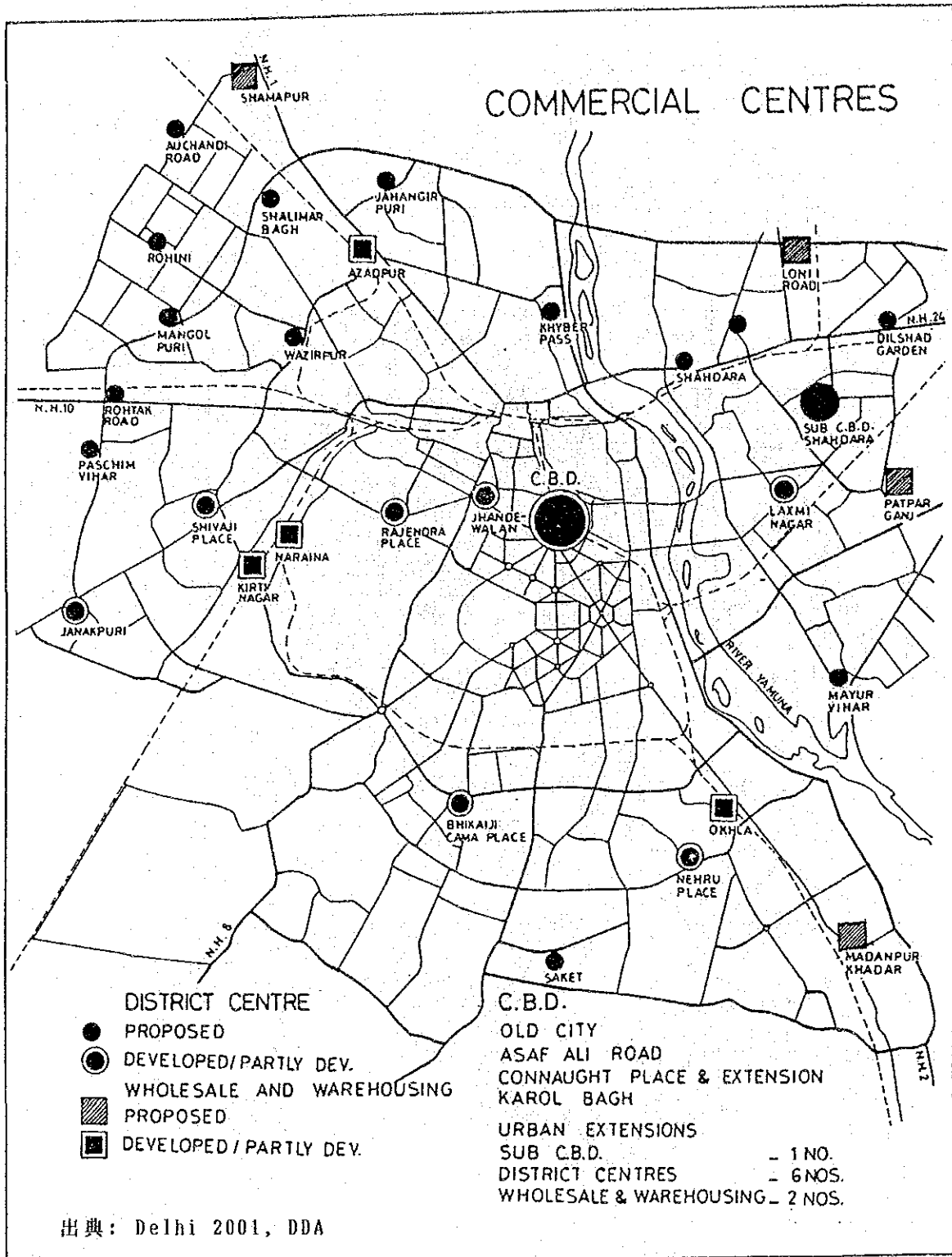
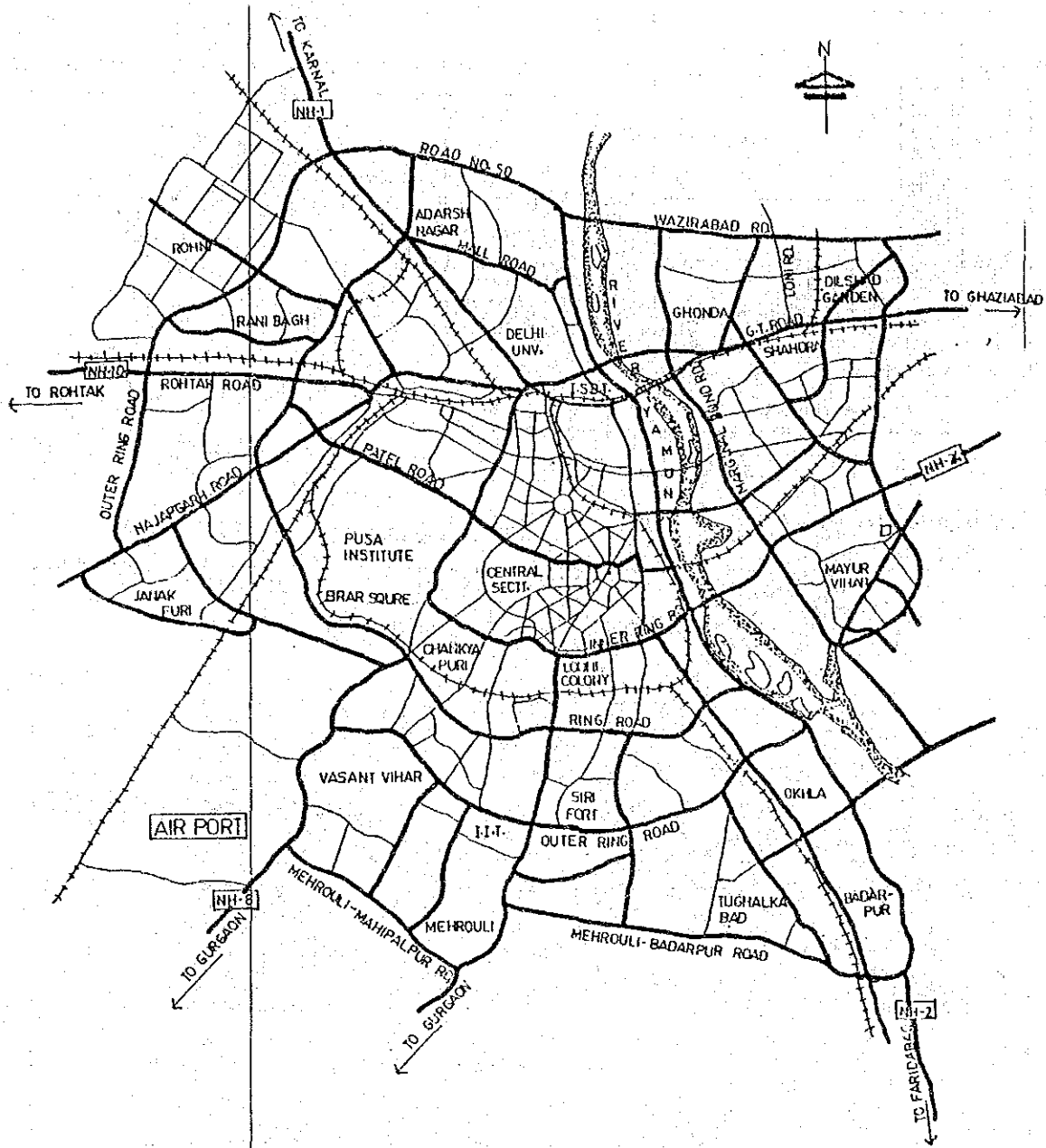


図3-7 交通施設

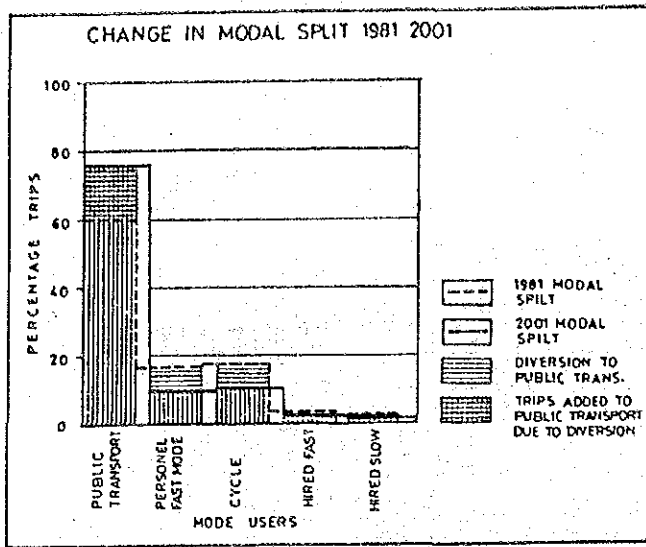


Transport Corridors in Delhi

45m R/W & Above R/W's Roads

出典: Planning of Sccond Entry to Delhi Main Junction, DDA

図3-8 交通機能分担



出典: Delhi 2001, DDA

図3-9 デリ-2001の交通施設:

TRANSPORTATION - DELHI 2001

出典: Delhi 2001, DDA

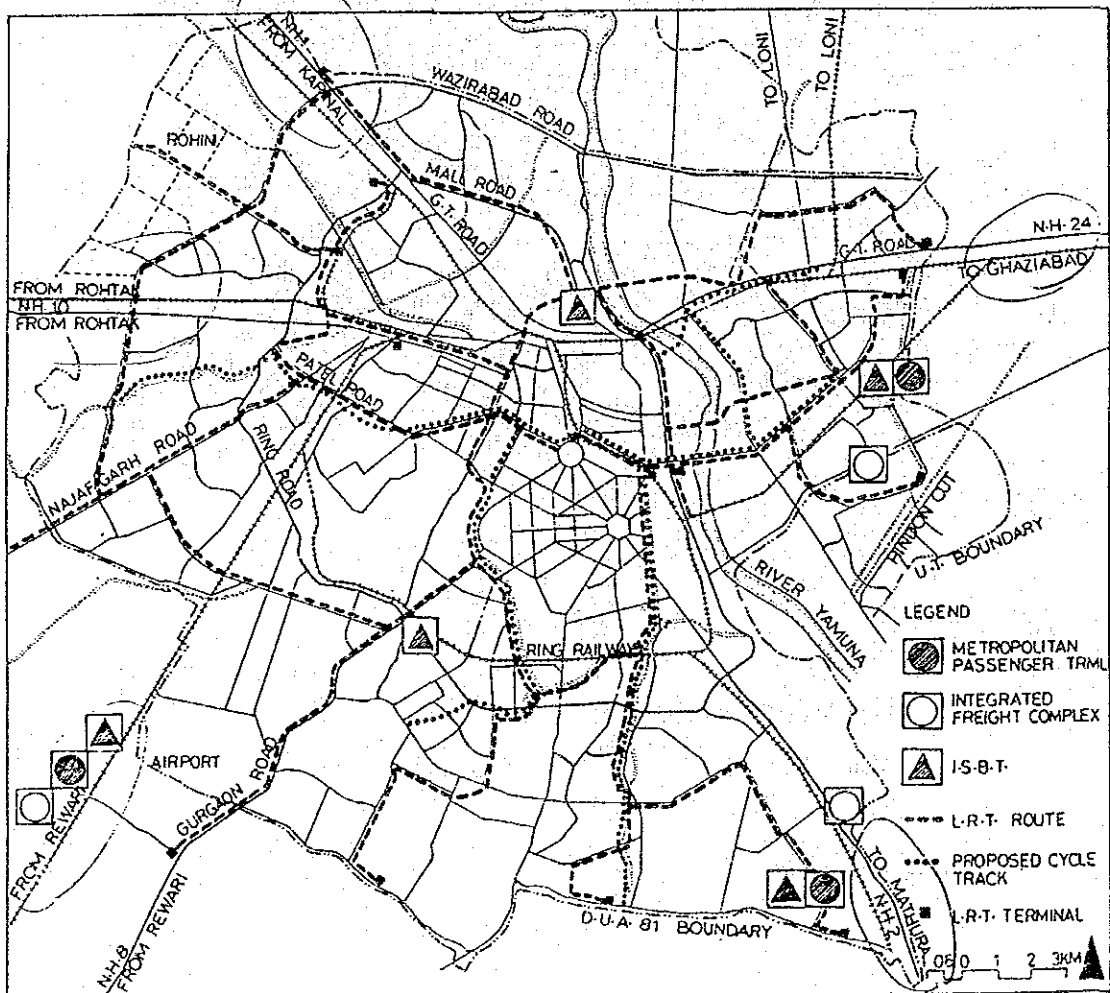
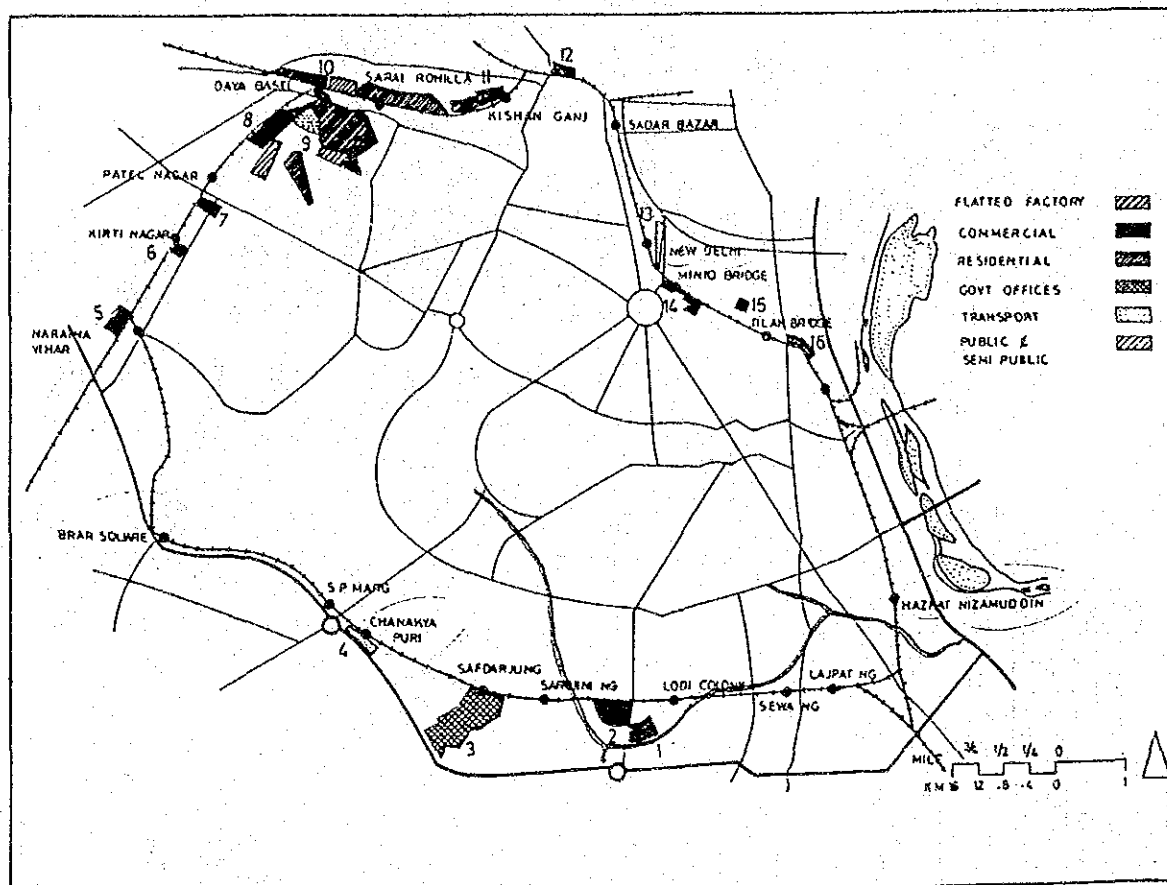


図3-10 環状鉄道沿いの計画

RESTRUCTURING OF AREAS AROUND RING RAILWAY



出典: Delhi 2001, DDA

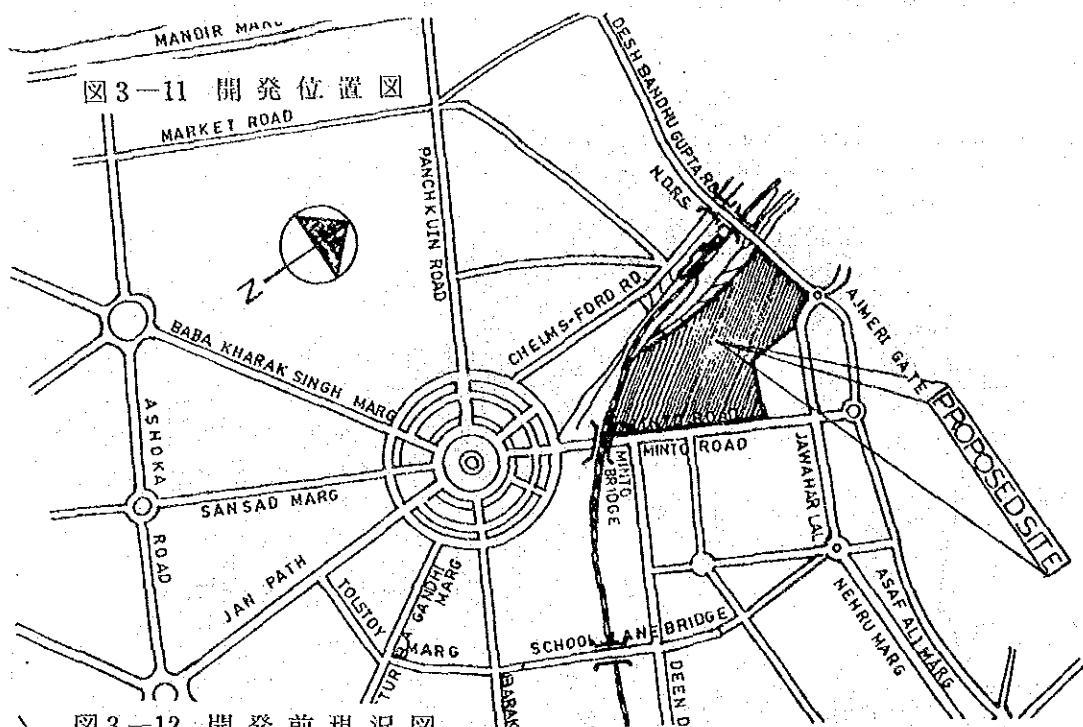


図3-11 開発位置図



図3-12 開発前現況図

出典: 2nd. Entry to the New Delhi Rly. Station, DDA

 D.D.V. TRAFFIC AND TRANSPORTATION P.L.G.	EXISTING LAND USE PLAN SECOND ENTRY TO NEW DELHI RAILWAY STATION MAP NO. 3 PAGE NO. 16 DR. DIRECTOR P.L.G. ASST.
---	---

現在、東口広場として整備済み

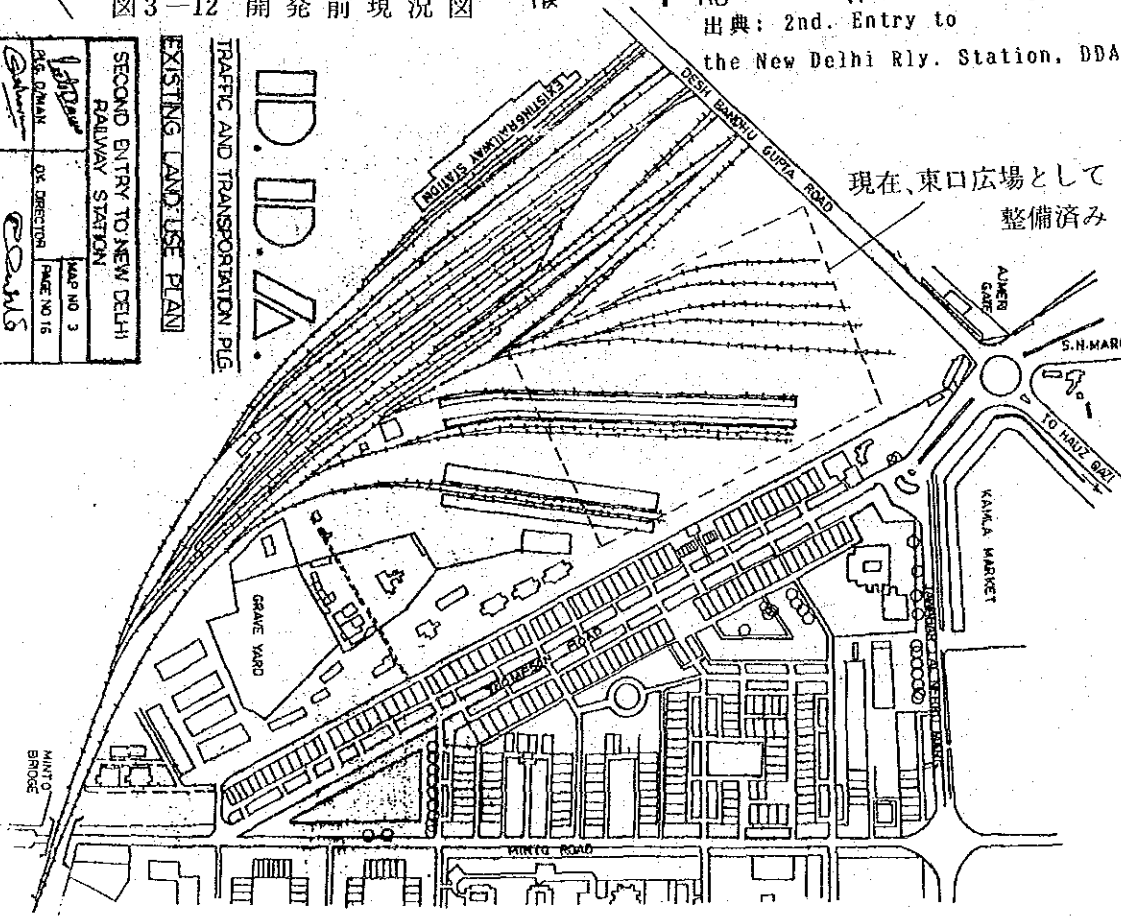
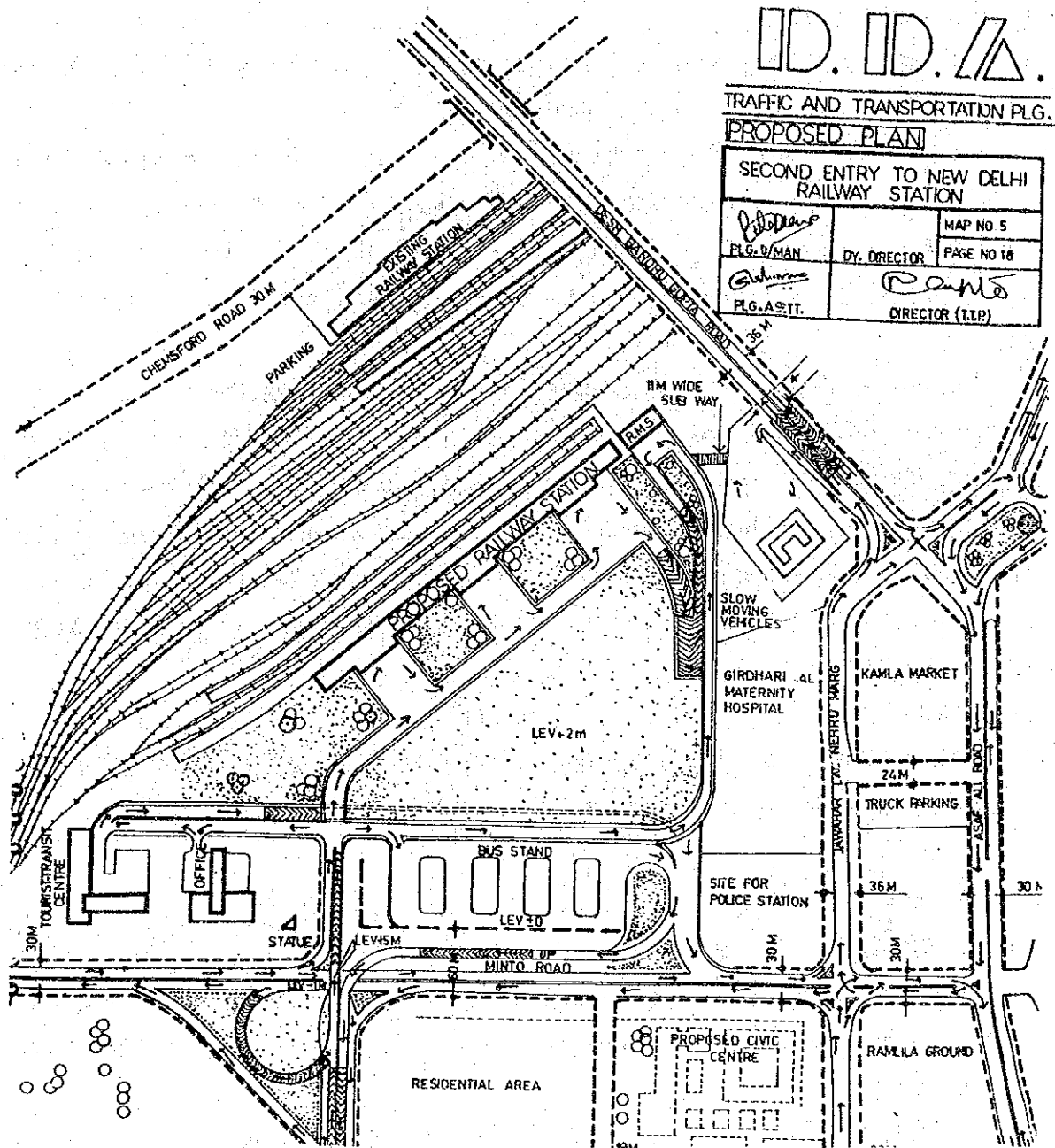


図3-13 開発構想図



出典：2nd. Entry to the New Delhi Rly. Station, DDA

第4章 デリー地区における鉄道輸送の現況と問題点

1. デリー地区鉄道の概要

デリー地区には、インド国の首都として地方主要都市からの鉄道網が集中し、多くの優等列車 (Mail 及び Express)、貨物列車、近郊列車が運行されている。

図4-1にデリー地区の鉄道網を示す。図で見ると、ニューデリーを周回する環状線 (Ring Line) と各方面から放射状にニューデリーに入ってくる路線から成り立っている。デリー地区への出・入ルートは、広軌 (B.G.) 4ルート、メーターゲージ (M.G.) が1ルートである。図でわかるように、Rewari 方面からデリーに至る路線だけが M.G. で、その他は B.G. である。

路線の使用形態等から判断すると、当初はデリー、ニューデリーが客・貨のターミナルとして使用され、すべての旅客列車・貨物列車がこの両駅に集中していたものが、旅客・貨物の輸送量に対応するために、迂回ルートが建設され、線路容量の増大を図ったものと考えられる。その例として、Tuglakabad から Anand Vihar を経由して Ghaziabad へ至る路線、Tuglakabad から環状線の南半分を經由して Shakur Basti へ至る路線などがある。これら新線部分は、デリー地区の中でも人口・住居の集中していない地区に建設されているため、主に貨物列車・長距離旅客列車の迂回ルートとして使用されている。

この地域はインド国鉄の北部総局 (Northern Railway) のデリー地区 (Division) に属し、北部総局の管理下にある。南方の Tuglakabad が西部総局 (Western Railway) と中央総局 (Central Railway) の境界となっている。車両の運用・検修は各総局間で行われている。

2. 輸送の現況

(1) 主要駅の位置

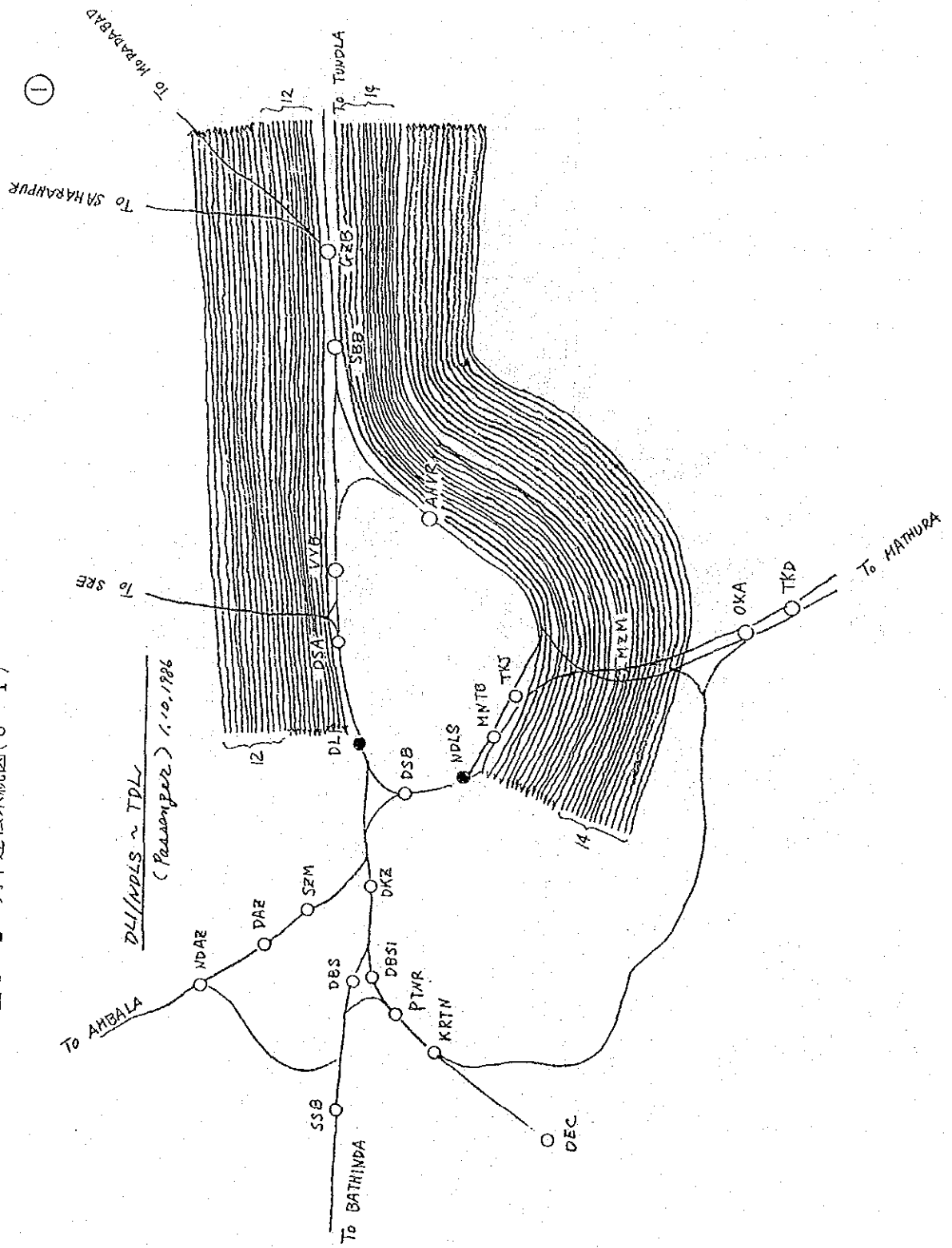
デリー地区の旅客ターミナルとしては、Delhi と New Delhi が2大主要駅であるが、両駅の取扱能力から Hazrat Nizamuddin が第3の旅客ターミナルとして活用され、現在は3駅が使用されている。

主な貨物ターミナルは、New Delhi, Tuglakabad, Ghaziabad, Shakurbasti などがある。

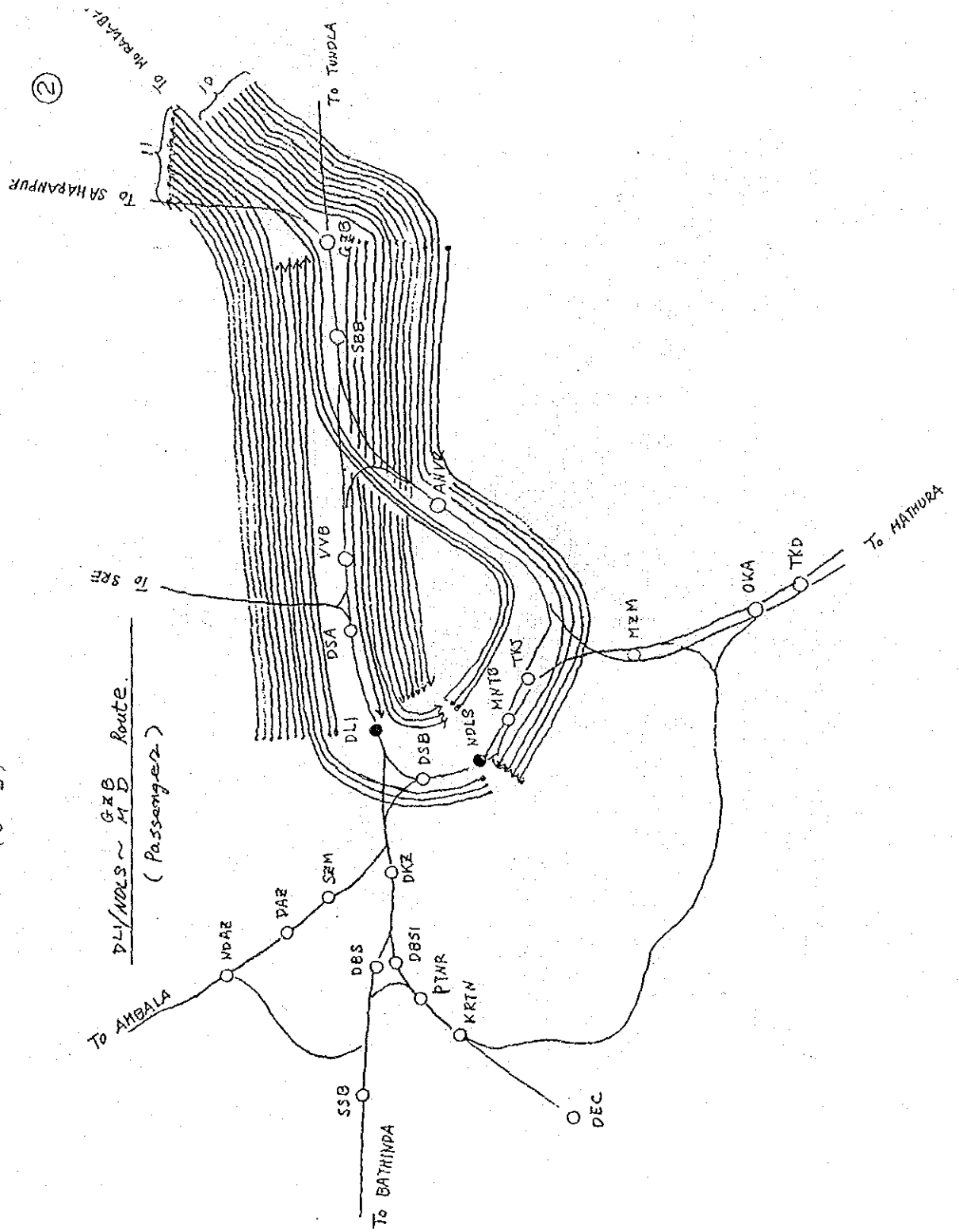
(2) 列車運行

デリー地区で現在1日に運転されている列車は、列車番号でカウントすると旅客列車で約380本である (図4-2参照)。旅客列車のほとんどは、デリー駅または、ニューデリー駅を始・終点としているが、列車の運行は各方面への列車がストレートに行く場合、Ghaziabad から Anand Vihar を経由して南へ向かう Goods Avoiding Line を経由する場合があります、複雑な運行を行っている。デリー地区の主要な部分は複線電化されているものの、運行形態は

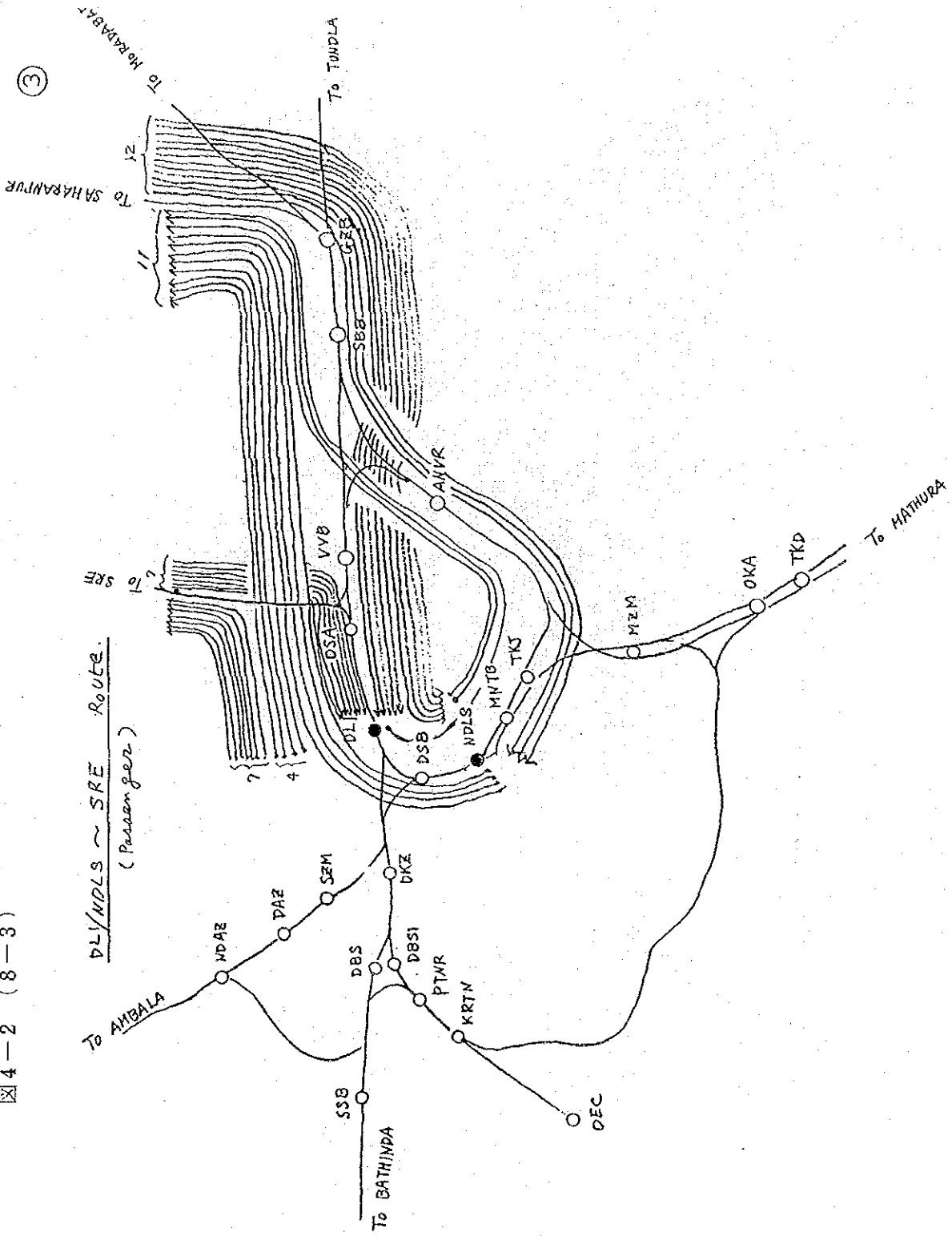
图 4-2 列車運轉系統圖(8-1)



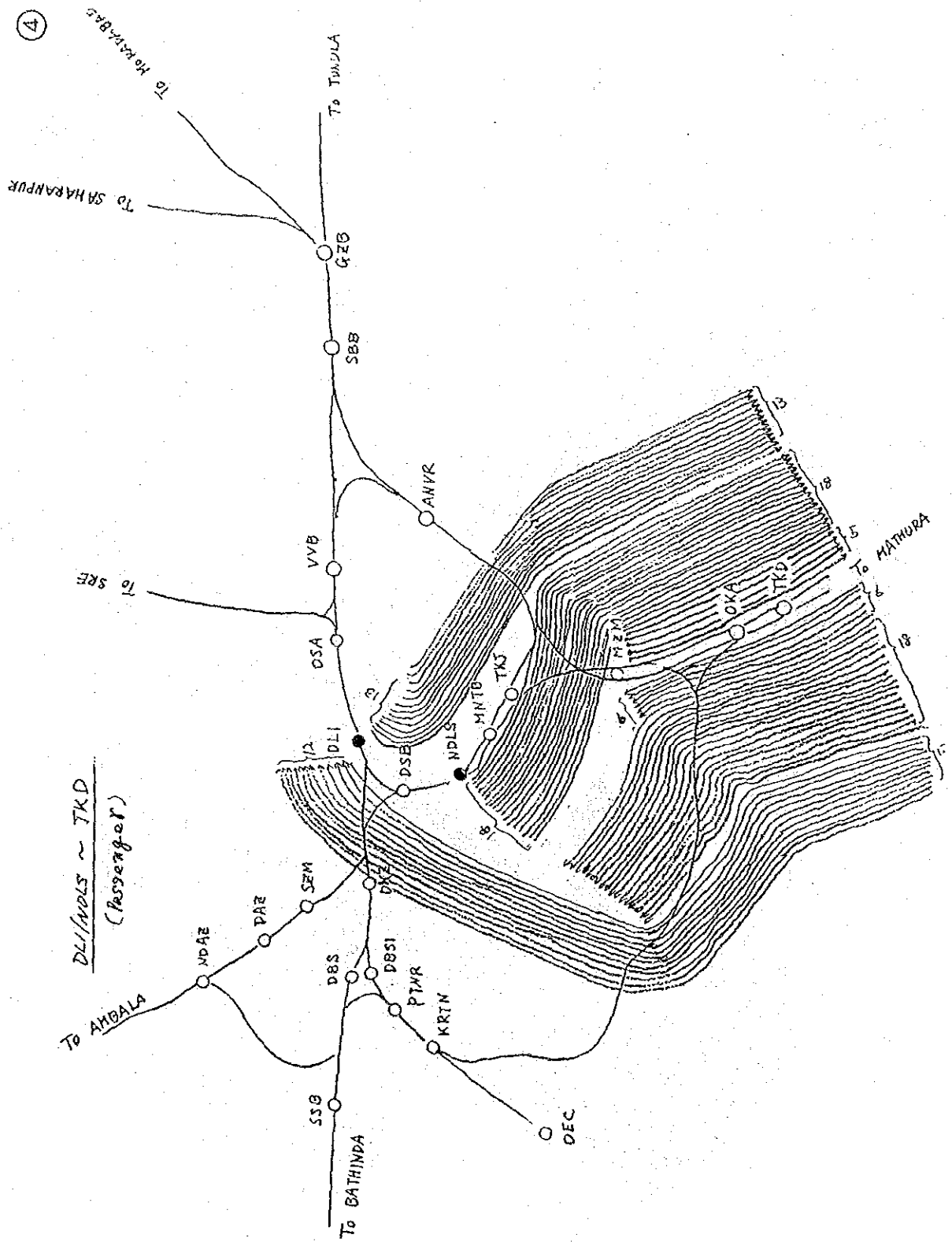
4-2 (8-2)



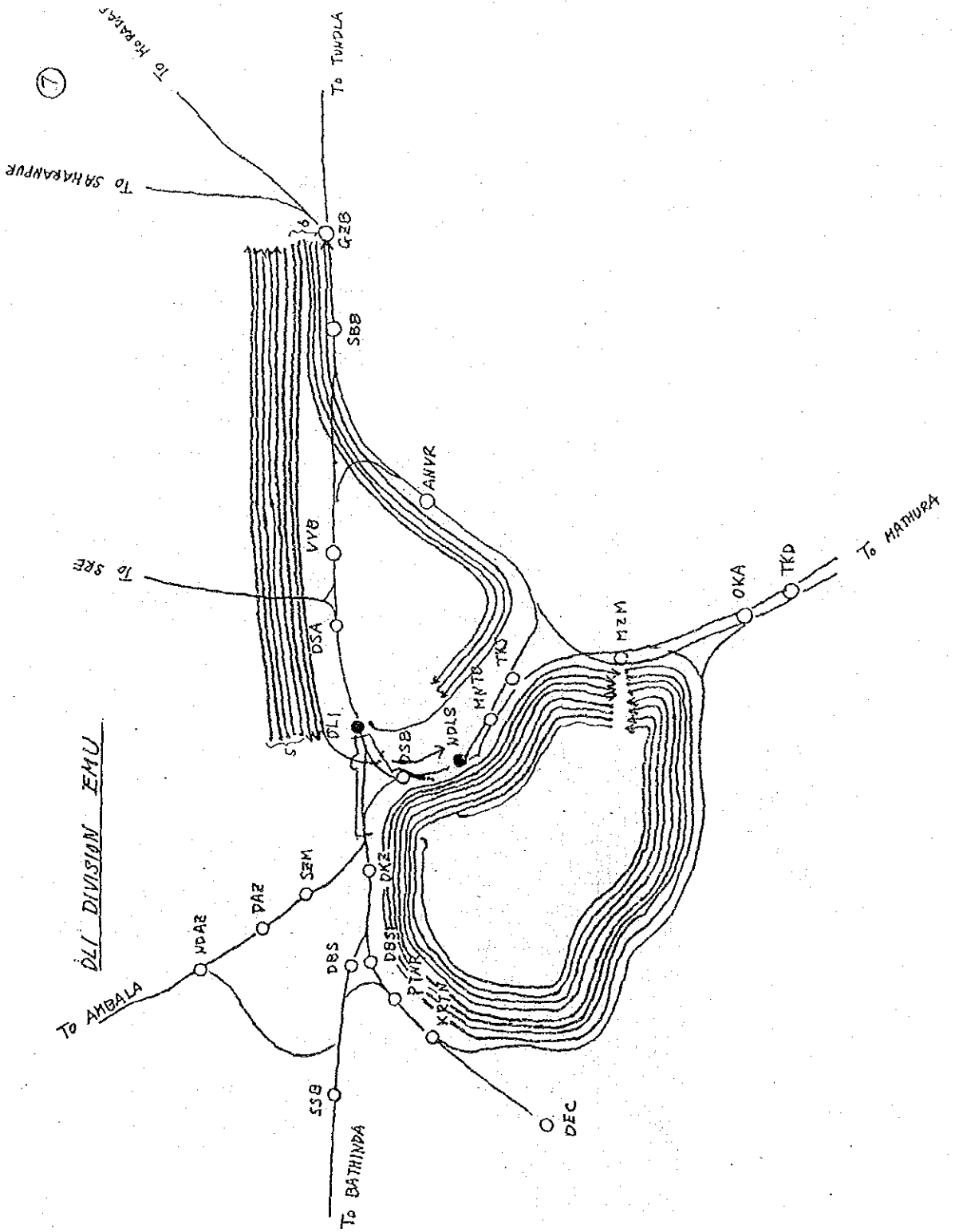
4-2 (8-3)



4-2 (8-4)

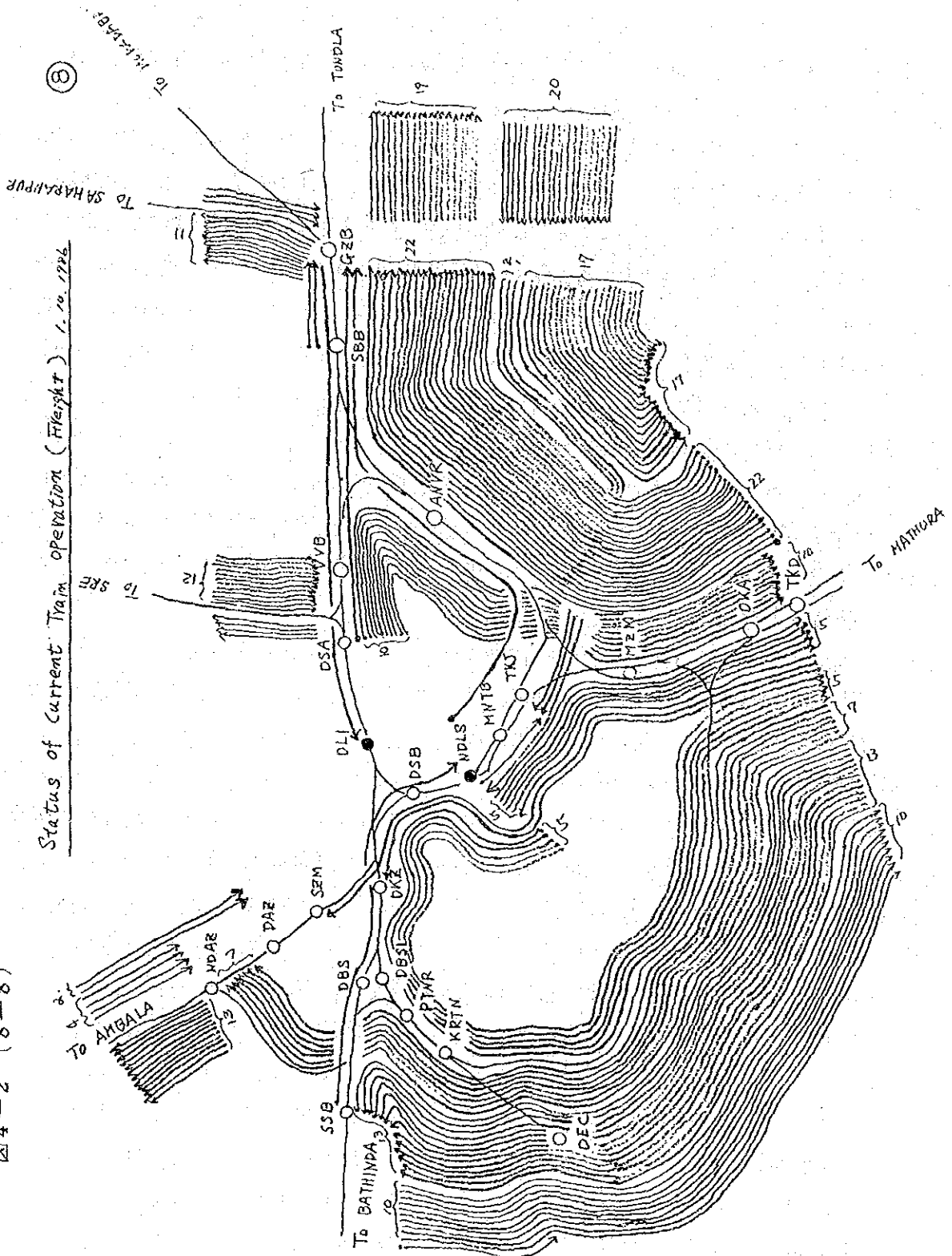


4-2 (8-7)



4-2 (8-8)

Status of Current Train operation (Flight) 1.10.1986



一般的な複線運転となっていない。特に3線区間では、朝夕の列車本数に応じて2線を一方、他の1線を反対方向といったような使い方も行われているようである。このため、列車運行に柔軟性を欠いており、一部の列車の遅延が広範囲に影響を及ぼすこととなるほか、事故発生の一因ともなっている。

各線区の線路容量と1日の平均列車本数を図4-1に示す。線路容量の算出方法が不明であるが、複線電化区間で40~50本/日となっている。我が国の場合、複線電化区間では往復240~270本/日程度の線路容量があることを考えれば、信号、列車運行等を改善することにより、容量を増やすことは可能と思われる。現在の線路容量を前提にみた場合、Ambala方面(北)及びDelhi Avoiding Lineにはまだ余裕があるが、Bathinda方面(西)、Ghaziabad経由カルカッタへ向かう方面(東)、Tuglakabad経由ボンベイへ向かう方面(南)及びGhaziabadとTuglakabadのバイパス役であるGoods Avoiding Lineは、すでに容量が限界に達している。

また、デリー駅まで入ってきているメーターゲージが平面交差するSadar Bazar-Delhi-Delhi Kishan Ganjの三角の路線部での線路容量は、8~20本/日と極端に制限されており、これがデリー地区全体のスムーズな列車運行を妨げる大きな要因の一つとなっていることがわかる。

メーターゲージについては、将来Bijwasanをターミナルとし、Bijwasanからデリーまでの二次輸送のために広軌の路線を延長する工事が進行中であり、完成後には相当列車運行は改善されることになるとと思われる。

(3) EMU (Electrical Multiple Unit)

5年前に近郊線用として導入され、環状線(1日8本・朝4本・夕4本)及びDelhi~Ghaziabad, New Delhi~Anand Vihar~Ghaziabadの3路線で運行されている。

環状線はNizamuddinを起・終点とし、この駅にEMUの電留線がある。

(4) 長距離旅客と近距離旅客

取扱旅客の95%程度が長距離旅客で、近距離旅客は数%にすぎない。

近郊・近距離旅客が少ない理由の一つに、列車の運行形態・頻度(フリークエンシー)もあるが、一番の理由は二次交通機関(feeder機能を持つ)との接続の悪さであろう。つまり、郊外からデリーの中心部へ行く場合、駅までの交通手段と、鉄道を利用した後の駅から目的地への交通手段が必要となり、ニューデリーの都市交通状況を考えると、目的地まで乗り換えなしに鉄道以外の一つの交通機関で行くことが選択されていると考える。

また北部総局では営業施策面からも収入のよい長距離列車運行を優先させている。したがって環状線(Ring Line)は、線路設備的には東京の山の手線に匹敵するものを持ちながら、ほとんどが貨物の迂回ルートに使用されているのが現状である。

さらに、沿線の住宅開発も十分といえず、例えば現地調査したRing Line沿いのChana-

kyapuri Halt, Brar Square などの駅の周辺は、広大な未開発地が広がっており、駅勢圏の範囲内にあるのは、スラム街となっているのが現状である。

これは、ring line などの線が、貨物列車のバイパスとして建設され、旅客線として活用され始めたのは、ごく最近という事情も背景にあると思われる。

(5) 貨物

主な貨物ターミナルとしては、New Delhi, Tuglakabad, Ghaziabad, Shakurbasti がある。

New Delhi 駅の貨物ヤードは、駅を東西に横切る Ajmeri Gate Bridge の北側にあり、出入口は Bandhu Gupta Road に設けられており、その広さは、約 30 ha と、駅全体の半分を占めている。

1日当たりの処理能力は、貨車 400 両といわれるが、実際には貨車 263 両(発 61 両・取扱貨物 1,038 t, 着 202 両・6,649 t) を扱っている。貨物の品目は、すでに大宗貨物・コンテナなどの取扱が Tuglakabad などに移されたため、車扱いの小口雑貨・生鮮食料品(3列車だけ)が中心である。荷役は、上記のクレーン1機を除いては、全て人力によっており、プラットフォームも、ほとんど土がむきだしの凹凸の激しい状態にあり、荷役の段階での荷物の荷傷みが、相当発生している模様である(損傷率は、公称 2-3%)。

貨物ヤードに配置されている作業員は、NR職員 200名、人夫 1,000人で、NR職員は監理・監督だけを担当し、実際の荷役は荷主の手配する人夫によって行われる。1列車の貨物の取り卸しに平均5時間を要し、1日2交代で作業をしている。

NRでは、従来から大宗貨物を中心に、郊外部のターミナルへの移設を進めてきたが、その概要は次のとおりである。

Delhi 地区へ発着する貨物は、石炭・セメント・鉄鋼・石油・肥料・穀物・食料品・雑貨品など多岐にわたるが、方面別には、60%が Tuglakabad を経由する南側の線、35%が Ghaziabad を経由する東側の線、残る 5%が北側の線で輸送されている。また、60%の貨物は Delhi 地区を通過する、いわゆるトランジット貨物である。

郊外部の貨物ターミナルへの分散計画は、基本的には、これらの物資流動状況を勘案しながら、取扱貨物ごとに決めることとされている。

なお、主要品目の取扱い状況は以下のとおりである。

①石炭

発電用については、側線により直接発電所内の石炭デポに運ぶ。(Tilak Bridge, Tuglakabad など)

②石油製品

Shakurbasti の貯蔵タンクで取り扱う。

③セメント

Shakurbasti, Ghaziabad, Tuglakabad, Naya Azadpur で取り扱う。

なお、Tuglakabad では、ヤードの東側で大規模なセメント工場の建設が進められており、完成の暁には、側線により直接原料・製品の輸送が行われることとなっている。

④肥料

Ghaziabad, Tuglakabad で取り扱う。

⑤鉄鋼

Ghaziabad で取り扱う。なお、製鉄所の自家用デポが Tuglakabad, Gaziabad, Bahadrgrard に設置されている。

⑥生鮮食料品・青果物

Hazrad Nizamundinn で荷役。なお、前述のとおり、New Delhi の駅でも 1 日 3 列車分の青果物を扱っている。

⑦コンテナ

Tuglakabad のほか、臨時的な応急措置として、小規模なコンテナデポが Pragati Maidan などに設置されている。現状では、国内輸送にコンテナが利用されるのは、きわめて限られている模様である。

ただし、Tuglakabad には、現在の 1 面 2 線の 5 t コンテナ用ヤードに加えて、I.S. O. コンテナを扱う大規模なドライポートを、現在のヤードに隣接して、建設する計画がある。

以上のほか、現在 New Delhi で扱っている車扱い貨物の大半を、郊外部のターミナルに移す構想もあるが、具体的な候補地は未だ決まっていない。その有力な候補が Delhi の北方 20 km (道路距離で 35 km) にある Holambi Kalan であるが、用地の手当てなどは、将来の DD A との折衝次第と思われる。

3. 鉄道施設

(1) デリー地区（検討対象地区）の線路設備

今回の調査において検討対象としたデリー地区の鉄道線路は、図4-3に概略を示すとおりで、Delhiを中心として5方面に伸びる幹線と、New Delhiを中心とした二つの環状の路線から成っている。しかし、一般に環状線（Ring Line）と呼ばれているのは、New Delhi～Hazrat Nizamuddin～Patel Nagar～New Delhiに至る路線である。

デリー地区においては、工業地帯が市街地の外側に配置されており、石炭・鉄鋼などの大宗貨物は都心部へ輸送する必要があることから、New Delhiへの不要な貨物列車の通過を回避させるため、以上のような二つの環状の路線が建設されたものである。

南西方面（Bijwasan方面）への路線が狭軌（1,000mm）、非電化、北部方面（Holanbi Kalan）への路線が広軌（1,676mm）、非電化のほかは、全て広軌電化区間（交流25,000V）となっている。

基本的には各路線とも複線であるが、New Delhi～Tuglakabadは複々線化されている。

将来計画としては、東部方面のSahibabad～Ghaziabad間の複々線化、南部方面のTilak Bridge～Hazrat Nizamuddin間の回送線（単線）の増設が予定されている。

また現在、南西部からDelhiに至る狭軌線がDelhi直前のSadar Bazar～Delhi～Delhi Kishan Ganjの三角線部で広軌線と平面交差（Diamond Crossing）しており、これが広軌線の輸送力増強の大きなネックとなっていることから、南西方面についてはBijwasanまで広軌複線を延伸して旅客列車は全て広軌に置き換え、狭軌はShakur Bastiに向かう単線だけ残して貨物輸送専用として、Delhi駅直前のDiamond Crossingを解消しようとする計画も立てられている。

(2) 信号設備、CTC設備

デリー地区における信号方式は、基本的には信号取扱駅相互間を1閉塞としており、その区間は同一線路上に1列車しか存在が許されず、駅間の軌道回路（Track Circuit）によって列車存在が確認された場合、その区間の始端の出発信号機が赤の表示となる。

また列車密度の高い区間、信号取扱駅の駅間距離の長い区間においては、自動信号機の設置（閉塞の区間は約1km）されている区間があるが、ここでは自動信号機は、信号取扱相互間の区間をいくつかの閉塞区間に分割する役割を果たすだけであり、完全な自動信号とは言い難い状況にある。

さらにデリー地区の列車運行の特徴として特定時間帯に同一方向の列車が集中することから、時間帯によって複線の両方の線路を同一方向の列車用に使用するため、一部の自動信号区間においては複線化されているにもかかわらず信号方式として単線並列型となっている区間（図4-2中二と表示の区間）がある。

次に駅構内の分岐器の制御であるが、デリー地区のほとんどの駅ではCTC化がなされて

いる。CTCの方式には2種類あり、一つは、route relay interlock と呼ばれ、ある進路を指定する（進路両端のスイッチを押す）と、進路上の全ての分岐器が一斉に転換する方式で、他の一つは panel interlock と呼ばれ、パネル上に示された個々のスイッチで、それぞれ対応する分岐器を転換する方式である。

Delhi, New Delhi, Delhi Kishanganj, Hazrat Nizamuddin, Tuglakabad, Delhi Shahdara, Ghaziabad の各駅には route relay interlock が設けられている。Delhi 西部の複雑な分岐部、平面交差部の進路構成は、全て Delhi のコントロールパネルにおいて制御されている。

また駅間の列車の受け渡しについては、両駅の電話連絡によって行っている。

デリー地区の信号方式をまとめると以下のとおりである。

1. Delhi から Delhi Shahdara 間
単線並列自動信号
2. Delhi Shahdara から Shahdara A パネル, Sahibabad 間
単線並列自動信号
3. Shahdara A パネルから Shahdara B パネル
単線, 連続軌道回路
4. Delhi Shahdara / Delhi Shahdara A パネルから Noli 間単線
5. Sahibabad から Gaziabad
単線並列自動信号
6. Delhi から New Delhi 間
複線自動信号
7. New Delhi から Tilak Bridge 間
この区間には4線あり、2線は複線自動信号、他の2線は単線並列自動信号となっている。
8. Tilak Bridge - A パネル - Sahibabad
複線三現示自動信号
9. Tilak Bridge から Nizamuddin 間
この区間には5線ある。2線は単線並列自動信号。EMU用の1線は単線自動信号。貨物別線（2線）は連続軌道回路。
10. Nizamuddin から Okhla 間
貨物別線（2線）と複線ともに連続軌道回路
11. Okhla から Tughlakbad 間
2本線, 2貨物線ともに directional
12. Tughlakabad Junction Cabin (Central Railway)
2本線は directional, 複線貨物線は自動信号

- 1 3. Nizamuddin から Lajpat Nagar 間
複線連続軌道回路
- 1 4. Lajpat Nagar から Okhla
複線連続軌道回路
- 1 5. Lajpat Nagar から Delhi Safdar Jang 間
複線自動信号
- 1 6. Delhi Safdar から Brar Square 間
複線自動信号
- 1 7. Brar Square から Patel Nagar 間
複線自動信号
- 1 8. Patel Nagar から Daya Basti (B.G) 間
複線連続軌道回路
- 1 9. Patel Nagar から Daya Basti (B.G) 間
Delhi 迂回線は連続軌道回路
- 2 0. Daya Basti から Naya Azadpur 間
単線連続軌道回路
- 2 1. Daya Basti から Shakurbasti (B.G) 間
複線連続軌道回路
- 2 2. Patel Nagar から Shakurbasti (B.G) 間
単線連続軌道回路
- 2 3. Daya Basti から Delhi Kishanganj 間
複線連続軌道回路
- 2 4. Delhi Kishanganj / Subzimandi から Delhi / New Delhi 間
複線連続軌道回路
- 2 5. Subzimandi から Naya Azadpur 間
複線連続軌道回路

記 事

1. 進路構成継電連動装置は、Delhi, New Delhi と Delhi Shahadra, Ghaziabad, Hazrat Nizamuddin, Tuglakabad, Delhi Kishanganji に設置されている。
 2. Panel Interlocking(パネル連動装置)は、Sahibabad と Tilak Bridge, Delhi Shahadra A & B パネル, Okhla, Lajpat Nagar, Delhi Safdarganj, Brar Square, Patel Nagar (B.G), Dayabasti, Naya Azadpur に設置されている。
 3. Patel Nagar のメーターゲージ区間は、進路構成継電連動装置が設定されている。
- いずれにしてもデリー地区においては、信号取扱駅間1閉塞のシステムを基礎として、そ

の上に自動信号化が図られ、また構内におけるCTC化が図られてきた経緯から、列車の運行管理が各駅の信号扱者（CTCの担当者）に任される状態となり、保安度を確保する上から線路設備に比べて著しく低いレベルの列車本数しか設定できない状態となっている。

現在、このような状況を打開するため、大部分のCTCをNew Delhiで集中管理するためのシステムチェンジが実施されつつあり、1990年5月に完成の予定となっている。

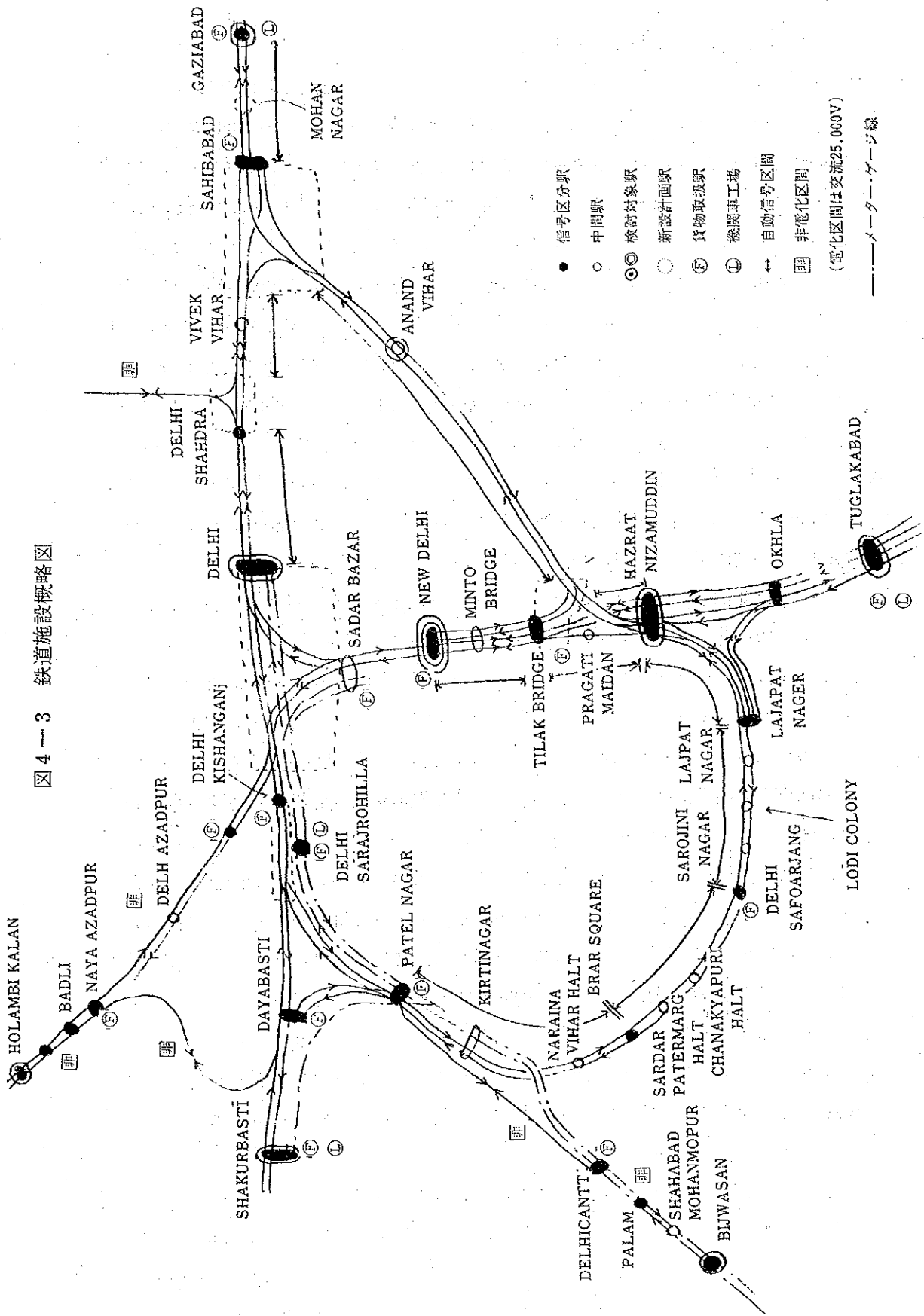
新しいシステムの概要は、表4-1のようにデリー地区を二つに分割し、大規模なヤードを有する6駅（含New Delhi）を除いて全ての駅を二つのコンソールで制御することになっている。またコンソールには、各駅のポイント、信号の状況、列車の運転情報が示されるとともに、優等列車に対しては自動的に進路が構成されるような機能も有しているとのことである。

なお将来さらに輸送力増強を図ろうとする場合には、主要区間の完全な形での自動信号化を図る必要があると考えられる。

表4-1 新しい信号システムによる制御区分

	New Delhiにおける集中制御駅	個別制御駅
東 部	(console I) Delhi Shahdra Sahibabad Tilak Bridge Hazrat Nizamuddin Okhla	New Delhi Delhi Ghaziabad Tuglakabad
	(console II) Delhi Kishanganj Subzimandi Naya Azadpur Dayabasti Delhi Sarajrohilla Patel Nagar Brar Square Delhi Safdarjang Lajpat Nagar	Shakurbasti Delhi Cantt
西 部		

図 4-3 鉄道施設概略図



- 信号区分駅
- 中間駅
- ◎ 検討対象駅
- 新設計画駅
- Ⓢ 貨物取扱駅
- Ⓛ 機関車工場
- 自動信号区間
- Ⓜ 非電化区間

(電化区間は交流25,000V)

——メーターゲージ線

(3) 主な停車場 (除 New Delhi)

① Delhi

1903年に建設されたデリー地区元来の中央停車場で、15年前に貨物取扱機能は全て New Delhi に移され、現在は旅客専用駅となっている。

広軌ホーム6面14線、狭軌2面3線の着発線のほか、広軌7線、狭軌2線の洗滌線と検修線、留置線を有する。

ホームの有効長が最大17両程度で、長大編成の列車は全て New Delhi 駅扱いとなる。

駅の周囲は稠密な市街地で駅の拡張は不可能なことから、将来は New Delhi 駅のサブステーションとしての機能を強めていくことになるものと考えられる。

② Hazrat Nizamuddin

New Delhi 駅の南7kmにある旅客駅で、Ring Line と Cargo Avoiding Line の分岐駅になっている。

ホームは4面6線あり、うち1面1線は Ring Line の EMU 専用、1面2線は荷扱い用となっている。

1日130本の列車が発着するほか、6本の特急列車 (mail express) の始発駅ともなっている。

この駅に隣接して長距離バスターミナルを建設する計画があり、また将来は Delhi 駅に次ぐ第3の旅客ターミナルとして機能を拡充していくことも検討されている。

このほか現在 EMU 用の留置線が2線あり、将来26両対応 (有効長62.5m) の洗滌線6線を新設する計画があるが、駅の西側には遺跡があり、拡張には制約を受けることも考えられ、洗滌線の新設についてはデリー地区全体での効率的投資の観点から十分な検討が必要と考えられる。

③ Tuglakabad

New Delhi 駅の南方にある貨客駅で Northern Railway と Western Railway の分界点となっており、貨物操車場、本線用ディーゼル機関車基地等が併設されている。

操車場は幅は最大3km、長さ7kmに及んでおり、取扱能力は4,000両/日、現在平均1,200両/日の取扱いが行われている。

貨物については一般貨物、国内向コンテナの取扱いのほか、周辺が工業地帯となっていることから、鉱石、石炭等工場専用線がいくつか設けられている。将来は南部からのセメント、肥料、鉄鋼の取扱いをここに集約する計画

となっている。

また現在 Tilak Bridge 駅のコンテナヤードで取り扱っている海上コンテナについて、すでに同駅の容量が限界に達していることから、その取扱いを当駅に移すこととし、15 ha の敷地に dry port (通関手続きも行える内陸部の海上コンテナ基地) を建設し、3,000 TEU の海上コンテナを取り扱う計画があり、1990年に開業したいとしている。

併設のディーゼル機関車基地には122両の本線用電気式ディーゼル機関車が所属しており、11 ha の工場敷地で月間50両の検査を実施するとともに、技術者の養成も行っている。

また現在 Western Railway の電気機関車基地が隣接して建設中である。

なお、コンテナ基地の東側に大規模なセメント工場を建設中であり、完成の暁には、同工場への側線が建設される予定である。

DDAは、セメント工場のさらに東側に旅客ターミナルを整備するという構想を持っているが、どの程度具体的な計画かは不明である。

④ Ghaziabad

Delhi 駅の東方に位置する貨客駅で、貨物操車場と電気機関車の基地が併設されている。

周辺は工業地帯となっており、南部方面の Tuglakabad 駅と同一の性格の駅である。

併設されている操車場にはハンプがあるが、現在、全く利用されておらず、蒸気機関車の基地とともに、それらを廃止して貨物取扱機能を拡充し、東部からのセメント、肥料、鉄鋼の取扱いをここに集約することとして、間もなくそのための工事が始められ、2年以内に完成させる計画となっている。

旅客ホームについても、現在の2面4線を3面6線とすることとしている。

電気機関車の基地は敷地面積5,000 m²で、120両が所属している。現在、Northern Railway は Kanpur とこの2カ所の電気機関車基地を有しているが、車両増備に対しては、それぞれの地区の基地で対応することとしており、車両基地の責任者は、この車両基地も拡張したい意向を持っている。

⑤ Anand Vihar

New Delhi 駅の東1.1 km、住宅地に囲まれた旅客駅で、現在、2面2線のホームがある。

隣接する州政府の用地(64 ha)を活用して8面10線の旅客ターミナルの建設と、6線の洗滌線、10線の留置線、3線の検修線等を新設する計

画を持っている。

この計画については、この地における旅客ターミナルの必要性、留置線等の配置、規模、有効長等デリー地区全体としての計画の中で、この駅の位置づけを明確にしたうえでのレビューが必要と考えられる。

⑥ Mohan Nagar

東部方面の Sahibabad-Ghaziabad 間に貨物駅として新設する構想があるということであるが、隣接する Ghaziabad における貨物取扱機能の拡充計画との整合性を検討する必要がある。

⑦ Brar Square

Hazrat Nizamuddin 駅の西方にある旅客駅である。

隣接する空地を取得して留置線を新設したいとする考えも Northern Railway の一部にあるとのことであるが、周辺が住宅地区に指定されており、DDAは、そのような構想を認めないといわれている。

⑧ Bijwasan

Delhi 駅の南西 2.3 kmにある狭軌線の一般駅(旅客及び貨物)である。周囲は全くの田園地域であるが、Indira Gandhi 国際空港に近接していることから、都心と空港間の鉄道によるシャトルサービスを行うこととし、そのため当駅から Delhi 側は、現在狭軌複線であるものを、広軌複線プラス狭軌単線に改良し、合わせて狭軌と広軌の接続のための客貨併設の大ターミナルを建設する計画がある。計画が実施されれば狭軌の旅客列車は全て当駅止まりとなり、Delhi 駅西側に 2カ所ある diamond crossing も解消される。また狭軌の貨物列車も基本的には当駅止まりとなり、南西部からの貨物も当駅で集約して取り扱われることになるが、石油、セメント列車の一部等が単線として残る狭軌線を利用して Delhi Sarajrohilla 方面に運転されることになる。

計画面積は 220 ha とされており、長期的には狭軌ホーム 6面、広軌ホーム 4面をはじめとする大ターミナルの計画が描かれている。

なお、現在、狭軌と広軌の間の貨物の積み換えは Delhi Sarajrohilla 駅で行われている。

⑨ Shakurbasti

Delhi 駅の西方にある一般駅(旅客及び貨物)で、2面3線の旅客ホームのほか、セメント、石油取扱施設、西部方面からの貨物操車場、構内用ディーゼル機関車基地がある。

なお、この駅については、特段の拡張計画の説明はなかった。

⑩ Holambi Kalan

Delhi 駅の北西 2.2 km (道路距離では 3.5 km) にある田園地域の中の小駅であるが、北部方面の一大貨客ターミナルとして整備を行う計画がある。

計画面積は 215 ha で、旅客ホーム 8 面をはじめとして旅客列車用の洗滌線、修繕線、留置線、貨物ホーム 7 面、機関車検修設備等が計画されている。

なお、この駅と Bijwasan 駅の拠点ターミナルとしての整備は、DDA からの地区の指定によっており、両駅以外では土地取得ができないとの説明がなされているが、特に Holambi Kalan については道路アクセス等に関する検討が必要となってくると考えられる。

(4) メーターゲージ

インド国鉄の持つ大きな特徴の一つに、ゲージ (軌間) の問題がある。全営業路線 6 万 1, 850 km のうち、広軌 (1, 676 m) が 3 万 3, 553 km (54%)、メートル軌 (1, 000 m) が 2 万 4, 051 km (39%)、極狭軌 (0, 762 m, 0, 610 m) が 4, 246 km (7%) となっている。乗客の乗り換えの不便さ、貨物の積み替え等の非効率性から、メートル軌を広軌に拡幅する工事が行われている。

デリー地区においてもメーターゲージが 1 路線残されており、乗り換え・積み替えの不便さのみならず、広軌 (B.G.) と平面交差しているため列車設定上の大きな制約となっている。

このメーターゲージの路線は南東方面の Rewari からデリーに入ってくる路線で Bijwasan を経由し Patel Nagar 駅で B.G. と平行に入る。旅客線はここから Delhi 駅に至り、貨物線は Patel Nagar から B.G. を横断して Shakur Basti へ至る路線とデリーの手前で旅客線から分岐し、Sadar Bazar Halt へ至る路線がある。

また、Sadar Bazar の手前 Delhikishangunj, Patel Nagar には、M.G. と B.G. の間の貨物を積み替えるための施設が設けられている。

4. 鉄道施設の現在の問題点と将来の計画課題

後述の New Delhi 駅を含め、デリー地区における鉄道施設の一般的な問題点を整理すると、以下のように要約される。

- ① 旅客列車については、長距離列車中心の運転のため、列車設定が朝夕の特定時間帯に集中していること、及びホームの滞留時間が長く (長距離列車の場合、最低でも 1 時間程度)、ターミナル駅でのホーム容量が不足していること。
- ② 洗滌線、留置線が不足しており、また位置も不適切なことから、列車増発、

増結の大きな制約となっているだけでなく、不必要な構内入れ換えを多数発生させていること。

③貨物列車については、輸送量の60%が都市部に不要な都市圏周辺部向け、あるいはトランジット貨物であり、これらの貨物列車が線路容量の不足の一因となっていること。

④施設の容量不足と不適切な配置のために、本線を支障する構内入れ換えが多く、ターミナル駅前後の線路容量を著しく低下させていること。

⑤ Delhi 駅西側の Diamond Crossing が Delhi, New Delhi 両駅と北西部との間の路線容量を著しく制約していること。

⑥信号方式が一部自動化されているとはいえ、効率的なシステムとなっておらず、5方面の幹線が全て複線化され、さらに二つの貨物迂回線を有しながら、地区全体の線路容量を制約していること。

以上のような問題点を踏まえると、将来の課題は次のように考えられる。

①洗滌線、留置線の拡充と効率的な再配置

Nizamuddin、Anand Vihar 等、ターミナル駅周辺における集中的な整備。

② Delhi, New Delhi 両駅における旅客ホームの効率的な利用。

③ Delhi 駅西側の Diamond Crossing の除去。

④効率的な信号システムの確立（1990年5月完成予定のCTC集約化だけでは不十分と考えられる）。

⑤貨物輸送についての方面別ターミナル整備。

なお、貨物ターミナルの整備については、現有のNRの計画では、前述のように問題点もあり、既存の貨物駅における利用実態を十分吟味のうえ、地区全体として整合のとれた計画を作成する必要がある。

また旅客ターミナルについては、①～⑤までの課題が解決されれば、かなり長期にわたって Delhi, New Delhi 両駅においてデリー地区全体の長距離ターミナルの機能を果たしていけるものと考えられることから、Nizamuddin, Anand Vihar, Holanbi Kalan 等におけるターミナル新設計画について、その必要性を明確にする必要があるものと考えられる。