

国際協力事業団  
ヴェトナム共和国  
ハノイ人民委員会

# ヴェトナム国

## ハノイ都市交通計画調査

### 要約

JICA LIBRARY



1131984(5)

1997年1月

JICA  
123  
71  
SF  
LIBRARY

八千代エンジニアリング株式会社  
株式会社片平エンジニアリングインターナショナル

社調一  
CR(5)  
96-148

本報告書で使用した外貨交換レートは  
以下のとおり。

US\$1.00=11,000VND=¥110

1997年6月現在

## 序文

日本国政府は、ベトナム社会主義共和国政府の要請に基づき、同国のハノイ市都市交通計画調査にかかるマスタープラン調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年9月から平成8年10月までの間、2回にわたり、八千代エンジニアリング株式会社の小寺重郎氏を団長とし、同社及び株式会社片平エンジニアリング・インターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ベトナム国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年1月

国際協力事業団  
総裁 藤田公郎

# ハノイ市都市交通計画調査

## 要約

### 目次

#### 調査の概要

#### 第1部 マスタープラン

1. 調査の背景.....	1
2. 現況問題点-1: 急激な人口増加と年の拡大.....	2
3. 現況問題点-2: 急激な経済成長とモータリゼーションの進行.....	4
4. 現況問題点-3: 貧弱なインフラ.....	6
5. 将来交通需要予測.....	8
6. 計画策定方針.....	10
7. 紅河架橋計画.....	12
8. 放射・環状道路整備計画.....	14
9. 規制市街地内道路整備計画.....	16
10. 郊外部および地方部道路整備計画.....	18
11. 交通管理計画.....	20
12. バス計画.....	22
13. 鉄道計画.....	24
14. 貨物輸送計画.....	26
15. 交通マスタープラン(1).....	28
16. 交通マスタープラン(2).....	30

#### 第2部 フィージビリティ調査

17. 立地選定.....	32
18. 自然・社会環境現況.....	34
19. 土地利用計画.....	36
20. 開発手法と実施組織.....	38
21. 財務評価.....	40
22. 経済評価.....	42
23. 結論および提言.....	44

# 調査概要

## 1. 調査の背景

ベトナムは、10年前からドイモイ（刷新）政策を掲げ、急速な経済発展を遂げ、モータリゼーションおよび都市化が著しい。ベトナム政府およびハノイ市の関係者は交通混雑による、ハノイ市の国家行政、業務、観光の中心としての機能を阻害することを認識し、都市交通マスタープランを策定するために、我が国に技術協力を要請した。これを受けて、JICAは1995年3月にS/Wを締結し、1995年9月に、調査を開始し、1997年1月に本ファイナル・レポートを作成した。調査では、ハノイ市人民委員会（Hanoi Peoples Committee: HPC）が調査団のカウンターパートとして関係各省との調整を行った。調査の目的は以下のとおり。

- ハノイ都市圏の都市交通マスタープランの策定
- その中から選んだ緊急案件の提言と、フィージビリティ調査の実施

調査の目標年次は2015年で、緊急案件に対しては、2005年を目標年次とした。調査対象範囲は、ハノイ都市圏923Km<sup>2</sup>を対象とし、これには4都市地区（1996年から5都市地区）および周辺5地区を含む。

## 2. マスタープラン

現在の市街地は、面積約47Km<sup>2</sup>の地域であり、半径約4Kmの圏域に約110万人が居住している。ハノイ都市圏の都市部の人口の伸びは、今後5年間の平均では年率6%にも達することが予測され、調査対象地域全体の人口は、1995年で240万人と推計されているが、2015年では、2倍の468万人に達する。内、340万人が、現在の市街地周辺に居住する。

ベトナム全体の経済成長は、1989～1993年で実質GDP成長率6.9%と高い成長率を示した。ハノイ都市圏を含む北部地域全体では、今後20年間に亘って、全部門で年率7～9%の高い成長率が予測されている。目標年次の2015年では、ハノイ都市圏の平均一

人当たりGDPは、1,100US\$に達する。

現在、バイクは既成市街地内トリップの57%を占めているが、地方部では自転車利用が多い。調査対象地域全域では、自転車はトリップの約7割を占めている。乗用車トリップの割合は5%に満たない。バスを主流とする公共交通旅客の割合は、都市部で3%、ハノイ都市部と調査対象地域に点在する集落を結ぶ都市間交通を含めて5%程度を占めるに過ぎない。

調査対象地域の交通需要は、1995年の日330万トリップから、2015年では約2.7倍の893万トリップへと増加する。自転車トリップは、2015年では現在の1.7倍に増加するが、全トリップに占める割合は現在の61.3%から2015年では32.1%に低下する。一方、バイク・トリップは現在の5.2倍に増加し、シェアも31.6%から50.4%へと増加する。乗用車トリップも現在の11.1倍に増加し、シェアも0.7%から2.4%へ、公共交通旅客も7.7倍増加し、シェアも5.6%から13.2%へと増加する。

既成市街地周辺に良質なインフラ施設を提供し、業務機能の一部を現在の既成市街地から吸収することによって、将来の交通混雑の緩和が図られる。既成市街地周辺部に人口と業務機能を吸収した場合と、現在の趨勢のまま推移した場合とでは、既成市街地内に起終点を持つトリップは、2015年で30%程度異なり、既成市街地内の台・Kmも16%異なる。また、幹線道路によって囲まれるブロック内の土地の有効利用を図るためにも、幹線道路の整備に加えて、準幹線、地区内道路を含めた面的な整備が望ましい。

開発の核となる地域は、紅河北岸では、ソクソン、ドンアン、タンロン北部、ザーラムがあり、既成市街地側ではソクラ、イエーンホア、ダイキムの各地域がある。対岸では主として工業系を中心とした大規模開発であり、それぞれ自己充足型の開発を目指しているため、幹線道路による地域へのアクセスの確保が主な課題である。

一方、既成市街地側は、郊外部で市街地に連担して比較的小規模な個別の開発によるスプロールが進行してきているため、緊急に地域全体の計画を策定し、面的に整備される必要がある。それぞれの開発拠点に商業、業務系を配置して開発の核とした、開発構想を策定する。

既成市街地内街路の拡幅整備は、郊外部道路の整備費用に比べて、10倍以上の補償費を必要とする。限られた財源を効率的に投資するためには、当面は、近い将来に都市化される現在の郊外部に重点的に投資し、既成市街地内では、当面、既存施設の有効利用を図る。

以上の方針に基づいて、プロジェクト毎の効果、住民移転等の環境項目などから優先度を設定し、マスタープランを立案した。マスタープラン実施に必要な総投資額は45,725B.VNDであり、内39,388B.VNDが約1,190Kmの道路の改良・新設のための道路投資である。

unit: B.VND

Project	1996-2000	2001-2005	2006-2015	Total
Road	6,080.8	12,009.4	21,298.1	39,388.3
MOTC	2,620.1	4,171.9	10,318.9	17,110.9
TUWPS	2,173.6	6,479.4	8,495.9	17,148.9
Road Development	1,875.0	4,663.1	5,431.3	11,969.4
Land Development	298.6	1,816.3	3,064.6	5,179.5
DPC	451.2	522.2	811.5	1,784.9
Others	835.9	835.9	1,671.8	3,343.6
Traffic Management	104.3	75.5	68.4	248.2
Public Transport	646.5	2,453.5	2,583.9	5,683.9
Bus	646.5	1,328.5	662.5	2,637.5
Fleet	642.1	1,285.7	634.2	2,562.0
Terminal/M.Center	4.4	42.8	28.3	75.5
Rail	0.0	1,125.0	1,921.4	3,046.4
Freight/Port	0.0	131.4	273.1	404.5
Total	6,831.6	14,669.8	24,223.5	45,724.9

MOTCの今後20年間の可能投資額は、合計で18,640B.VNDと見積もられ、総投資額は、可能投資額内に収まる。一方、HPCの公共事業を受け持つTUPWSの20年間の総可能投資額は、4,004B.VNDと見積もられ、必要投資額の35%にしか達しない。各ディストリクトの20年間の道路部門総可能投資額は、1,077B.VNDであり、必要投資額1,785B.VNDの60%である。

道路網の混雑度は、何もしない場合、既成市街地周辺部で1.5を越える区間が30%を

占めるが、マスタープランを実施した場合、その割合は2%まで低下し、全道路網の88%の区間で混雑度0.5未満と、ほぼ現状を維持できる。

UNIT:Km

Road Project	1995-2000	2001-2005	2006-2015	TOTAL
MOTC	17.6	54.0	74.0	145.9
TUPWS(Road)	16.5	47.2	55.3	119.0
TUPWS(Land)	5.8	84.9	182.7	273.4
DISTRICT	90.8	90.8	181.6	363.2
OTHERS	72.0	72.0	144.0	288.0
TOTAL	202.8	348.9	637.6	1,189.6

マスタープランを実施することによる、車両走行経費の削減を便益とした場合、便益から経済費用を差し引いた純現在価値は、割引率12%で1,035.4BVNDと計算され、費用便益比(B/C)は、1.11、経済的内部収益率(EIRR)は12.86%となる。経済的に十分意義があるため、公共予算の不足分は、道路インフラ投資による利益を公共に還元する制度を確立することによって、確保されるべきである。マスタープランを制度化し、完全に実施することが提言される。

マスタープランの道路網プロジェクトの中で各時期毎に重要なプロジェクトは以下の通りと結論づけられる。

Year	Code	Project
1996-2000	A02	National Highway No. 3 Improvement
	A07	South Ring Road No. 3 Construction
	C03	Red River Dike Improvement
	C0607	South Thang Long - Buoi Street
	E02	South Thang Long Road
2001-2005	A03	National Highway No. 5 Extension Construction
	A04	National Highway No. 32 Improvement
	C09	Hanoi Bridge Capacity Increase Project
	E03	New Ring Road No. 2 Construction
	E04	New CBD Road Network
2006-2015	A08	North Ring Road No. 3 Construction
	C08	Hanoi Interchange Construction Project
	D01	Dong Anh Highway Construction
	F010	Yen Hoa New City Road Network
	F011	Dai Kim New City Road Network

この中でMOTCに所属する道路/橋梁は幹線道路であり、調査地域の経済発展を支援するためにも早期に実施されることが望ましい。一方、MOTC関連以外の道路プロジェクトは、既成市街地周辺部の道路網の整備が重要であり、個別に道路整備を実施するよりも、総合的かつ面的な開発を実施する中で道路網が整備されるべきである。

これらの道路網を担当する TUPWS の推計予算は、必要投資額に達しないため、面開発による開発利益を道路網などのインフラ整備に充当される必要がある。また、郊外部では都市化が急速に進展していることから、郊外部の面的な開発を最も緊急なプロジェクトとして位置づけ、マスタープランに続いて F/S を実施することとした。

バス網の改良は緊急になされるべきである。ただし、車両増強は 2,638B.VND の巨額な予算を必要とする。マスタープランではバス保有公社の設立を提言しており、このバス保有公社は早期に形成されるべきである。

### 3. フィージビリティ調査

F/S 対象地区として、ハノイ郊外部の候補地区の中で、規模が最も小さく、周辺での開発が進んでいて、基幹道路へのアクセスが容易な地区を選んだ結果、環状 3 号線沿道に位置し、周辺には外国資本による投資案件が目白押しで、開発面積も一番小さいソンラ地区を選定した。

Area	592ha
Population	165,000
Population Density	276 person/ha
Employment	375,000

土地利用は、道路と住宅用地がほぼ同じ 28～29%、公園・緑地と商業・業務地区がほぼ同じ 13～14%で、高密度ではあるが快適な住居・業務空間の形成を目指した。

本計画に必要とされる投資額は、総額 4,043.3 B.VND であり、内 31.1%の 1,258.9 B.VND が土地取付費である。本計画は 1998 年から実施に着手し、2005 年に終了する。

ソンラ地区 New CBD 開発に関する財務評価では、プロジェクト最終年の 2008 年で累積利益 6,043.3 B.VND の高いリターンを示す。経済評価では、車両走行経費節約、個別開発に対する総合開発の費用差、および土地価格の上昇を便益として、NPV 2,771.4 B.VND、B/C 1.33、EIRR 20.4%と十分な経済的意義をもたらす。

Unit:B.VND

Work Item	1 <sup>st</sup> Stage	2 <sup>nd</sup> Stage	3 <sup>rd</sup> Stage	Total
Road Construction	276.75	204.84	163.24	624.83
Reclamation	219.06	216.43	204.07	639.56
R.C Box Culvert	7.50	15.34	11.40	34.24
Utility Tunnel	293.73	122.39	142.92	559.09
Structure	0.00	0.00	149.71	149.71
Green Belt	63.84	31.05	58.96	153.85
Park	22.63	12.37	11.01	46.01
Disposition Area	116.03	0.00	0.00	116.03
Parking	11.74	0.00	0.00	11.74
Water Supply	40.81	12.58	13.26	66.65
Sewage Pipe	44.65	13.26	13.28	71.19
Power Supply	6.60	0.00	0.00	6.60
Telecommunication	6.60	0.00	0.00	6.60
Construction Total	1,089.94	628.26	761	2,486.10
Engineering	183.90	57.20	57.20	298.30
Land Acquisition	423.70	464.90	370.30	1,258.90
Grand Total	1,697.54	1,150.36	1,195.40	4,043.30

Note: Road Area: 1st Stage 70.196ha(2000/2001)  
2nd Stage 53.8523ha(2002/2003)  
3rd Stage 44.490ha(2004/2005)

環境影響評価では、調査地域の水田から収入のほとんどを得ている農民に対する影響を除いて、自然および社会的な影響がほとんど無いことが示されている。約 4,500 世帯が補償される必要があるが、New CBD では 16 万 5 千人が居住し、37 万 5 千人が勤務することが期待されており、新たな就業機会を生み出す。

Land Use	Area(ha)	Share(%)
Total	592.2	100.
Public Use	346.1	58.
Hospital	5.5	0.
Education Facilities	48.1	8.
Park	83.2	14.
Roads	173.1	29.
Parking Facilities	4.7	0.
Sewerage Treatment Facilities	9.2	1.
Administrative Facilities	14.2	2.
Convention Center	8.3	1.
Private Use	246.1	41.
Office/Shop	29.5	5.
Office/Residence	31.1	5.
Shopping Center	18.5	3.
Residence	167.	28.

フィージビリティ調査では、この New CBD 計画は、財務的、経済的に有用であり、都市人口の生活および業務環境改善に貢献し、公共財源に負担を与えず、かつ個別開発よりは環境に与える負の影響が少ないと結論づける。

マスタープランでは、ハノイ都市開発回廊 (Hanoi Urban Development Corridor: HUDC) の総合的開発を提案している。ソ

ンラ地区の New CBD 計画はこの HUDC 計画の第一段階であり、計画は直ちに開始されることを提言する。

システマティックでかつ総合的な土地開発を行うためには、新たな開発のための組織が必要である。調査団は以下の3種類の組織を提案した。HPC および MOTC 傘下に設立される開発公社、HPC に設立される民間開発業者に対するコントロール組織、および HPC が管理する信託開発公社である。3種類とも HUDC 開発マスタープランに沿って HPC が管轄する。

HPC は直ちに開発主体について検討するた

めの委員会を設立し、続いて New CBD プロジェクトを開始するための開発主体を設立することを提言する。この開発主体は開発全てに対して責任を持つ。

HUDC の予備的財務分析では想定したプロジェクト最終年 2019 年で、累積利益は 47,878.18.VND に達すると推計された。この額は、TUPWS に必要とされる総投資額を超える。したがって、HPC または新たな開発組織は、環状道路 3 号線の建設が開始される前に HUDC 地区のフィージビリティ調査を開始することを提言する。



## 1. 調査の背景

近年アジアの主要都市では急激な経済発展に従って急激に増大したモータリゼーションから発生する深刻な交通混雑の問題に直面している。

ベトナムは、10年前からドイモイ（刷新）政策を掲げ、急速な経済発展を遂げており、この間、モータリゼーションおよび都市化が著しいが、ハノイでは未だ深刻な交通混雑は生じていない。ただし、このまま急激な経済発展を続けるならば、ハノイでもいづれ交通混雑を抱えることになり、経済発展を阻害することになる。

ハノイでの主な交通の伸びはバイク利用の伸びによる。バイクはそれまで主な交通手段であった自転車から転換した。これら2輪車は、より大きな車両ではアクセスできないところにもアクセスが可能であり、ハノイに適している。4輪車の割合は今までは、低いながらも急激に伸びている。公共交通は貧弱でありバスが僅かな路線で運行されており、鉄道は都市交通手段としてはほとんど機能していない。その結果、大多数のトリップは個人モードになっている。

ベトナム政府およびハノイ市の関係者は交通混雑による問題を認識しており、ハノイ市の国家行政の中心として、かつ業務、観光の中心としての機能を阻害することも認識しており、2015年を目標年次とした、他のアジアの都市で生じている交通混雑を避けるために都市交通マスタープランを策定することを決定した。

ベトナム政府は同市の都市交通計画 M/P の策定に関して、我が国に技術協力を要請した。これを受けて、1995年3月に JICA は事前調査団を派遣し、S/W を締結し、1995年9月から、調査が開始され、9月のインセプション・レポート、12月のプロGRESS・レポート、1996年3月のインテリム・レポート、7月のプロGRESS・レポートを経て木ドラフト・ファイナル・レポートが作成された。

ハノイ市人民委員会（Hanoi Peoples Committee: HPC）が調査団のカウンターパートとして調査の円滑な遂行のための関係各省との調整を行った。

調査の目的は以下のとおり。

- ハノイ首都圏の2015年を目標年次とした都市交通マスタープランの策定
- その中から選んだ緊急案件の提言と、フィージビリティ調査の実施

調査の目標年次は2015年で、緊急案件に対しては、2005年を目標年次とした。調査対象範囲は、ハノイ首都圏を対象とし、これには4都市地区（1996年から5都市地区）および周辺5地区が含まれる。

ンラ地区の New CBD 計画はこの HUDC 計画の第一段階であり、計画は直ちに開始されることを提言する。

システムティックかつ総合的な土地開発を行うためには、新たな開発のための組織が必要である。調査団は以下の3種類の組織を提案した。HPC および MOTC 傘下に設立される開発公社、HPC に設立される民間開発業者に対するコントロール組織、および HPC が管理する信託開発公社である。3種類とも HUDC 開発マスタープランに沿って HPC が管轄する。

HPC は直ちに開発主体について検討するた

めの委員会を設立し、続いて New CBD プロジェクトを開始するための開発主体を設立することを提言する。この開発主体は開発全てに対して責任を持つ。

HUDC の予備的財務分析では想定したプロジェクト最終年 2019 年で、累積利益は 47,878.1B VND に達すると推計された。この額は、TUPWS に必要とされる総投資額を超える。したがって、HPC または新たな開発組織は、環状道路 3 号線の建設が開始される前に HUDC 地区のフィーシビリティ調査を開始することを提言する。

## 1. 調査の背景

近年アジアの主要都市では急激な経済発展に従って急激に増大したモータリゼーションから発生する深刻な交通混雑の問題に直面している。

ベトナムは、10年前からドイモイ（刷新）政策を掲げ、急速な経済発展を遂げており、この間、モータリゼーションおよび都市化が著しいが、ハノイでは未だ深刻な交通混雑は生じていない。ただし、このまま急激な経済発展を続けるならば、ハノイでもいづれ交通混雑を抱えることになり、経済発展を阻害することになる。

ハノイでの主な交通の伸びはバイク利用の伸びによる。バイクはそれまで主な交通手段であった自転車から転換した。これら2輪車は、より大きな車両ではアクセスできないところにもアクセスが可能であり、ハノイに適している。4輪車の割合は今までは、低いながらも急激に伸びている。公共交通は貧弱でありバスが僅かな路線で運行されており、鉄道は都市交通手段としてはほとんど機能していない。その結果、大多数のトリップは個人モードになっている。

ベトナム政府およびハノイ市の関係者は交通混雑による問題を認識しており、ハノイ市の国家行政の中心として、かつ業務、観光の中心としての機能を阻害することも認識しており、2015年を目標年次とした、他のアジアの都市で生じている交通混雑を避けるために都市交通マスタープランを策定することを決定した。

ベトナム政府は同市の都市交通計画 M/P の策定に関して、我が国に技術協力を要請した。これを受けて、1995年3月に JICA は事前調査団を派遣し、S/W を締結し、1995年9月から、調査が開始され、9月のインセプション・レポート、12月のプログレス・レポート、1996年3月のインテリム・レポート、7月のプログレス・レポートを経て本ドラフト・ファイナル・レポートが作成された。

ハノイ市人民委員会（Hanoi Peoples Committee: HPC）が調査団のカウンターパートとして調査の円滑な遂行のための関係各省との調整を行った。

調査の目的は以下のとおり。

- ハノイ首都圏の 2015 年を目標年次とした都市交通マスタープランの策定
- その中から選んだ緊急案件の提言と、フィージビリティ調査の実施

調査の目標年次は 2015 年で、緊急案件に対しては、2005 年を目標年次とした。調査対象範囲は、ハノイ首都圏を対象とし、これには 4 都市地区（1996 年から 5 都市地区）および周辺 5 地区が含まれる。

*The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam*  
**Master Plan**

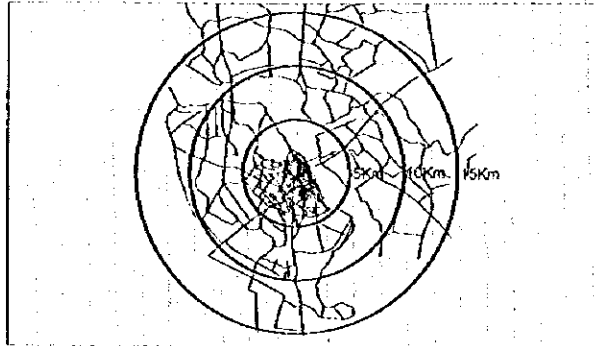
2. 現況問題点－1：急激な人口増加と都市の拡大

調査対象地域は 923Km<sup>2</sup> であるが、現在の既成市街地は、この約 1/20 の、面積約 47Km<sup>2</sup> の地域であり、半径約 4Km の圏域に 1995 年で約 110 万人が居住している。現在は、バンコク、マニラ、ジャカルタなど他のアジアの首都及びベトナム南部の代表都市ホーチミン市と比較しても、比較的小さな都市である。

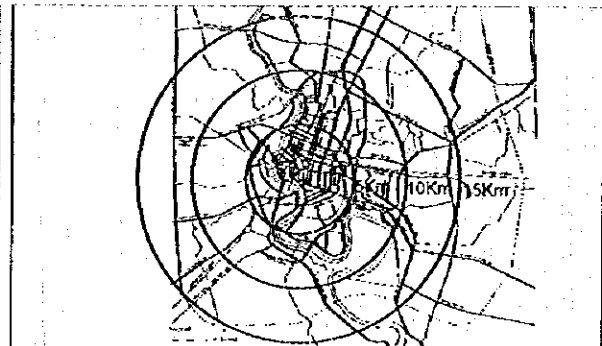
1986 年からドイモイ政策の下で市場経済化が進められ、商業・業務系分野を支える都市人口のシェアは、今後高まることが予想される。ハノイ都市圏の都市部の人口の伸びは、1995 年で年率 3.7% と高い値を示しており、今後 5 年間の平均では年率 6% にも達することが予測されている。これは、他の

アジア圏の都市と比較すると、1970 年代のバンコクの年率 4.3% を上回る伸びである。調査対象地域全域の人口は、1995 年で 240 万人と推計されているが、2015 年では、2 倍の 468 万人に達することが予測される。内、340 万人が、現在の市街地周辺に居住する。

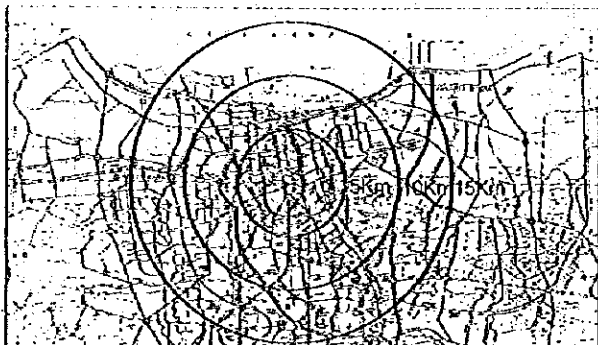
ハノイ都市圏の農村部では、クラスター的に、輸出加工区 (EPZ) など、工業系を中心とした大規模開発計画が立案されており、増加する人口の一部を吸収することが計画されている。紅河を挟んで既成市街地に隣接しているザーラム地区では、既に個別の工場群が立地している。



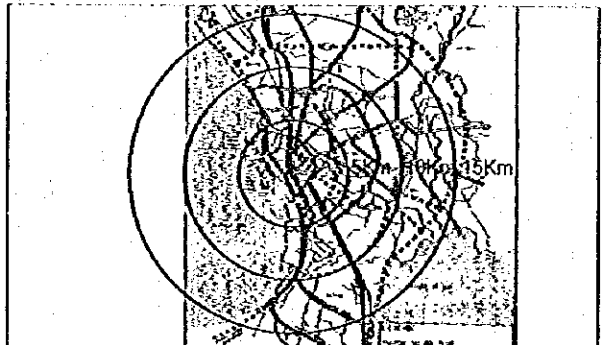
HANOI



BANGKOK



JAKARTA



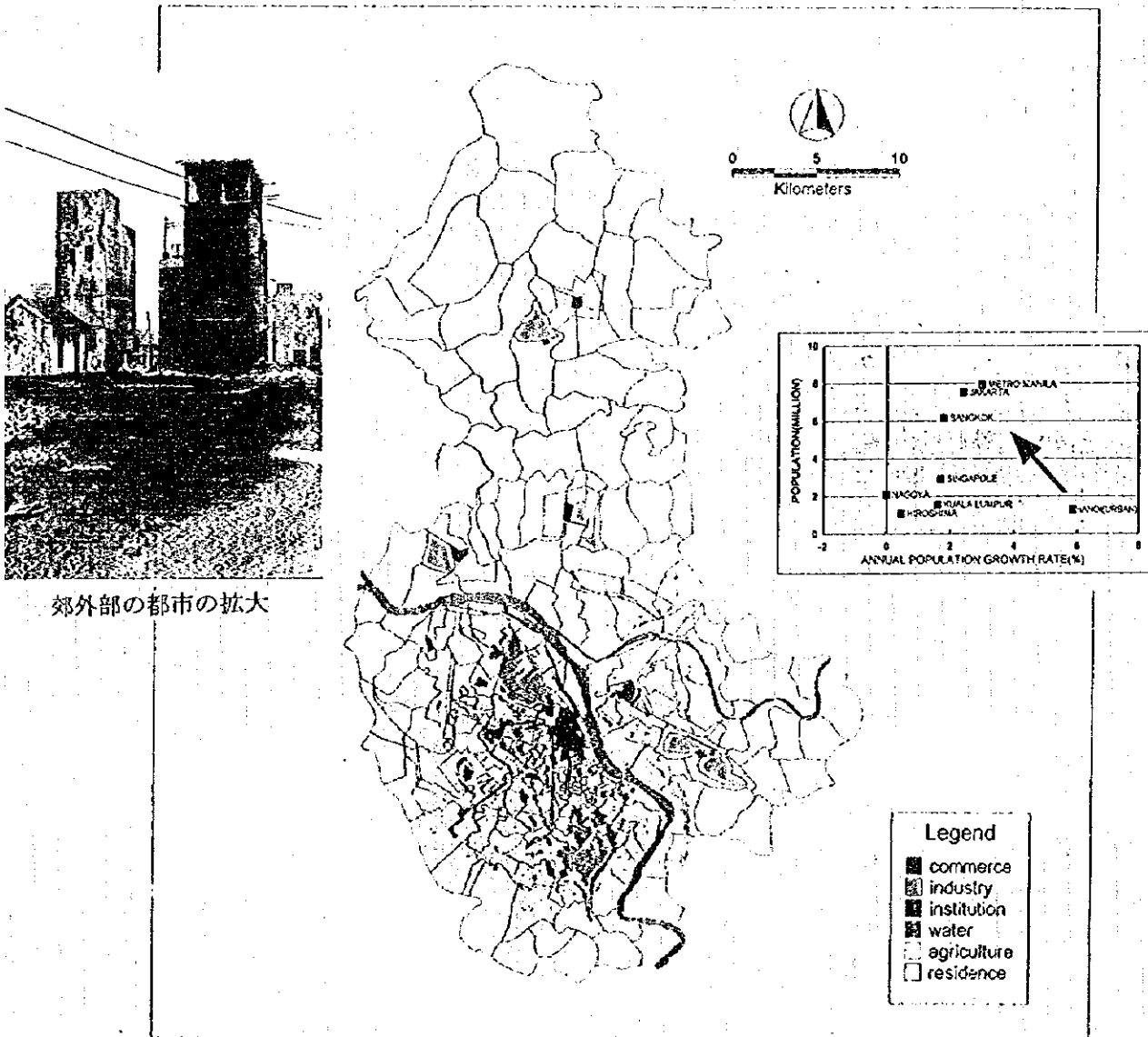
MANILA



これに従って、都市域は、今後 20 年間で、単純に人口の伸びに合わせても、現在の面積で 3.6 倍に拡大し、半径 7Km の圏域が都市化されることが予想される。さらに現在、既成市街地全体での平均人口密度 260 人/ha、都心部の旧市街地では 1,000 人/ha となっている低層高密度で劣悪な居住環境が今後改善の方向に向かうならば、都市域は

さらに拡大することとなる。

既に、都市域の拡大は始まっていて、既成市街地周辺部では、十分なインフラが整備されないまま宅地化が進行しており、長期的な視点からの先行的インフラ整備が望まれる。



*The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam*  
*Master Plan*

3. 現況問題点-- 2 : 急激な経済成長とモータリゼーションの進行

ベトナム全体の経済成長は、1989~1993年で実質 GDP 成長率 6.9%と高い成長率を示した。今後とも高い水準の経済成長を維持するものと予測されており、ハノイ都市圏を含む北部地域全体では、今後 20 年間に亘って、全部門で年率 7~9%の高い成長率が予測されている。

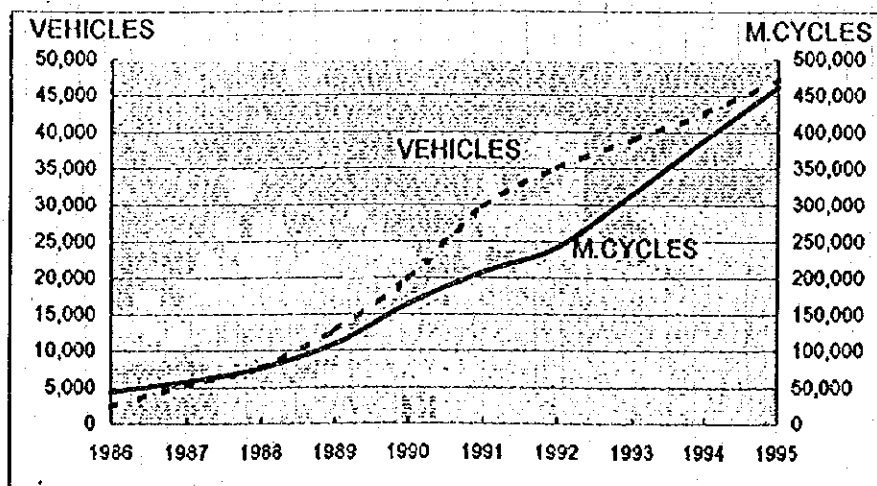
ハノイ市の自動車登録台数は、1995 年で 47,300 台、内乗用車は 12,600 台で都市人口 1,000 人当たりの乗用車保有率は約 40 台とバンコクの約 170 台 (1990 年) と比較しても、1/4 の水準にある。一方、1988 年に、市場経済化の一貫として外国投資法が施行され、現在、ベトナム全域で 13 社の自動車産業が認可され、さらに 2 社が申請中である。

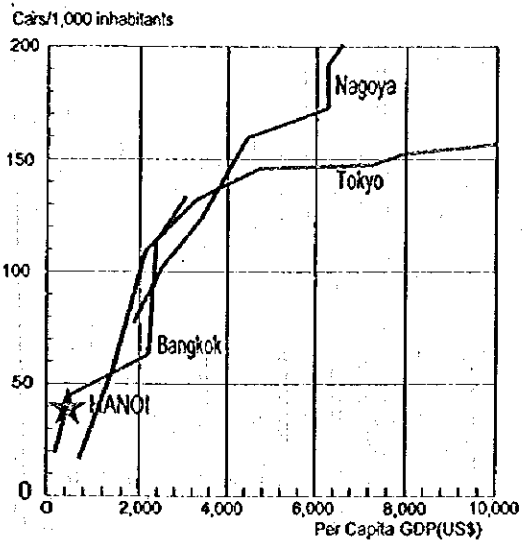
ハノイ市のバイクは、1995 年で 46.2 万台が登録されており、2.4 人に 1 台の保有率である。特に 70cc~150cc のバイクの伸びが著しく、1992~1995 年の年平均伸び率は 57.4%に達する。1994 年で 50cc 未満のバイクを抜き 57.4%のシェアを持つ。また、150cc 以上の大型バイクも未だシェアは 0.6%に過ぎないものの、年平均伸び率は 9.0%と近

年増加傾向にある。

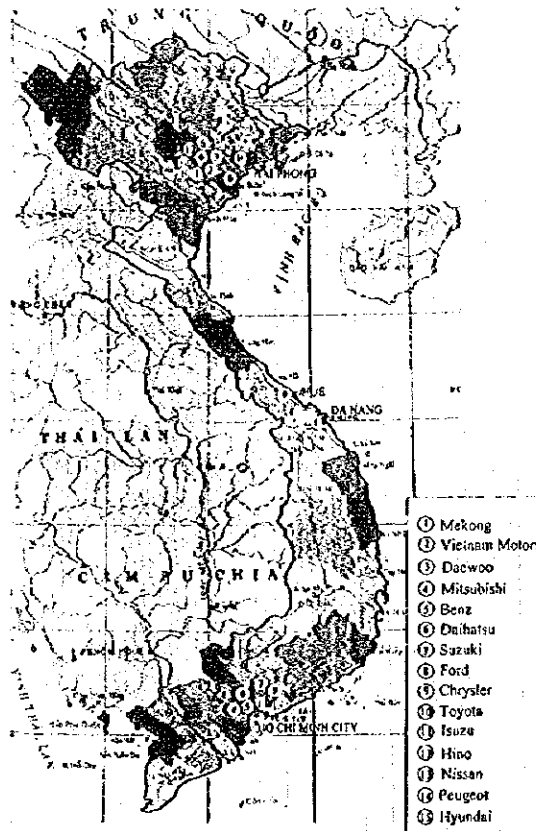
現在、バイクは既成市街地内トリップの過半数の 57%を占めているが、平均的な年収に比して未だ高価なため、地方部では自転車利用が多い。調査対象地域全域では、自転車はトリップの約 7 割を占めている。乗用車のトリップの割合は 5%に満たない。さらに、バスを主流とする公共交通旅客の割合は、都市部で 3%、ハノイ都市部と調査対象地域に点在する集落を結ぶ都市間交通を含めて 5%程度を占めるに過ぎない。

今後 20 年間、年間実質経済成長 7~9%を維持するならば、目標年次の 2015 年では、ハノイ都市圏の平均一人当たり GDP は、1,100US\$に達すると予測され、他の都市での乗用車保有の推移から見て、人口 1,000 人当たりの保有率は、現在の 3 倍、実数で約 10 倍近い伸びが予測される。現在準備中の自動車製造工場全てが操業を開始した場合には、国内にはさらに多くの自動車が出回ること懸念される。





1人当たり GDP と乗用車保有台数



車両製造業の分布



#### 4. 現況問題点—3：貧弱なインフラ

中心市街地のホアン・キエン地区では道路率は22.9%と良好な環境が保全されているが、隣接するドンダ地区では3.2%と幹線道路は1Km 間隔程度にしか整備されていない。幹線道路で囲まれるブロック内は、幅員3~5m程度の細街路が迷路のように走っていて、自動車でのアクセスは事実上不可能な地区が形成されている。救急車、消防車などの緊急車両もアクセスできず、生活環境上からも、好ましく無い。

これらの地域に対する後追い型の道路整備は、高い用地、補償費のため、公共財源に過剰な負担を強いる。

大部分の道路では、自転車などの非動力系と動力系の通行は分離されずに混在して走行しているため、4輪車は速度低下を余儀なくされており、非動力系にとっては安全性の問題を与えている。

また、環状2号線によって囲まれる既成市街地外側に隣接する地域では、国道1号(1-A、1-B)、6号、32号および紅河堤防道路の6本の放射道路のみが舗装整備されているに過ぎず、この放射道路および農道沿いに宅地化が進行してきている。



DONG DA DISTRICT



FRENCH QUARTER



既成市街地と各種開発が計画されている紅河対岸は、自動車およびバイク専用で合計4車線のチュオン・ドゥオン橋、単線鉄道橋に片側3mの自転車専用道を併設したロン・ピエン橋、およびダブル・デッキで下に複線鉄道を持つ4車線のタン・ロン橋の3本の橋梁のみで結ばれている。将来の交通需要を賄うには不足である。チュオン・ドゥオン橋は、一部が北爆で破壊され、仮設の橋脚で支えられており、部材は腐食が著しい。

既成市街地を南北に貫く鉄道は、単線で鉄道敷の両側には家屋が密集しており、1996年から、原則として郊外部のザーラムおよびザパット駅間の運行を取りやめている。一部の列車のみ、紅河橋梁も含めて、極低速度で運行している。バスは、ハノイ・バス会社によって旧東独製のKFWおよびチェコ製のKAROSAを中心として、保有177台中76台が定期運行を行っているが、バイクに需要を奪われ、日利用者は10万人に満たない。



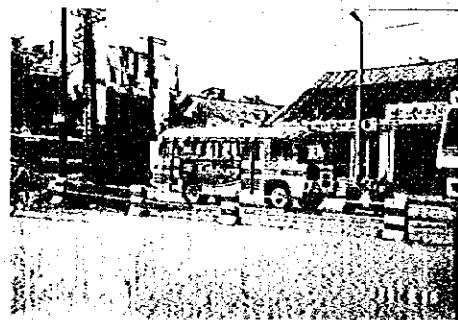
老朽化した橋梁



狭い道



線路に面した商店



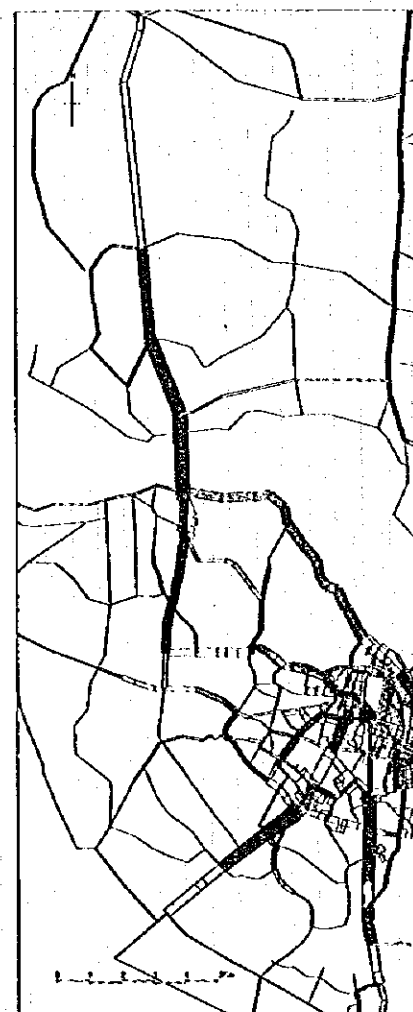
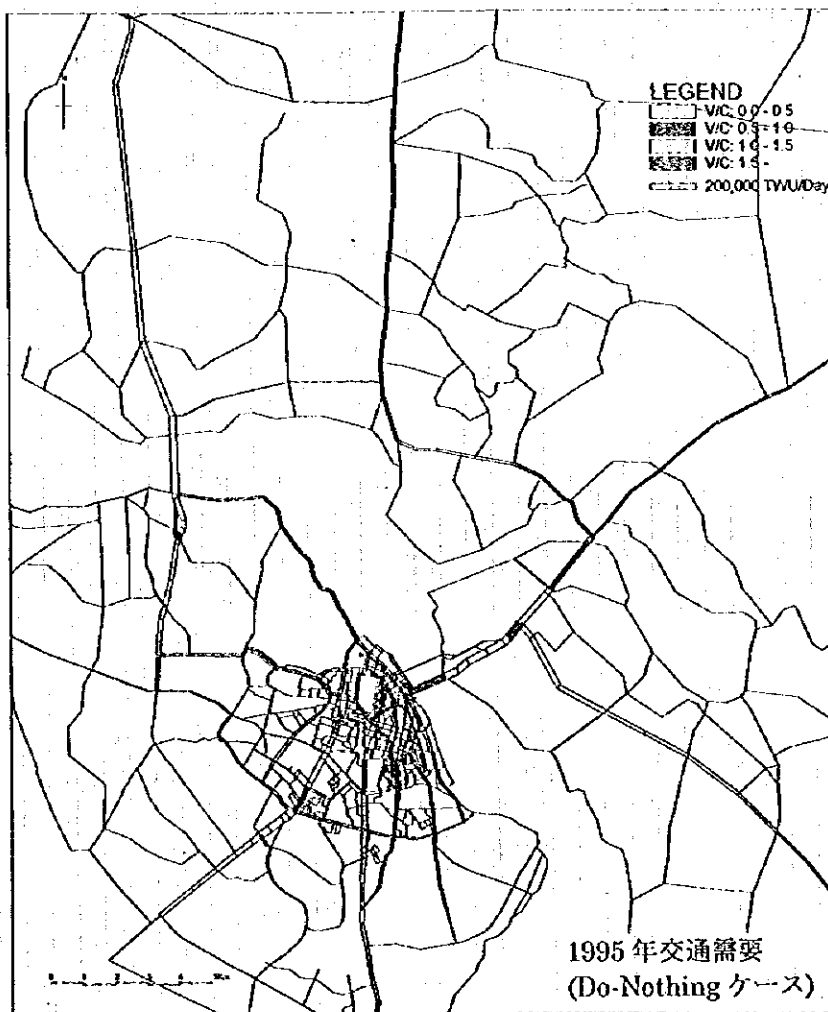
貧弱なバス

The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam  
**Master Plan**

5. 将来交通需要予測

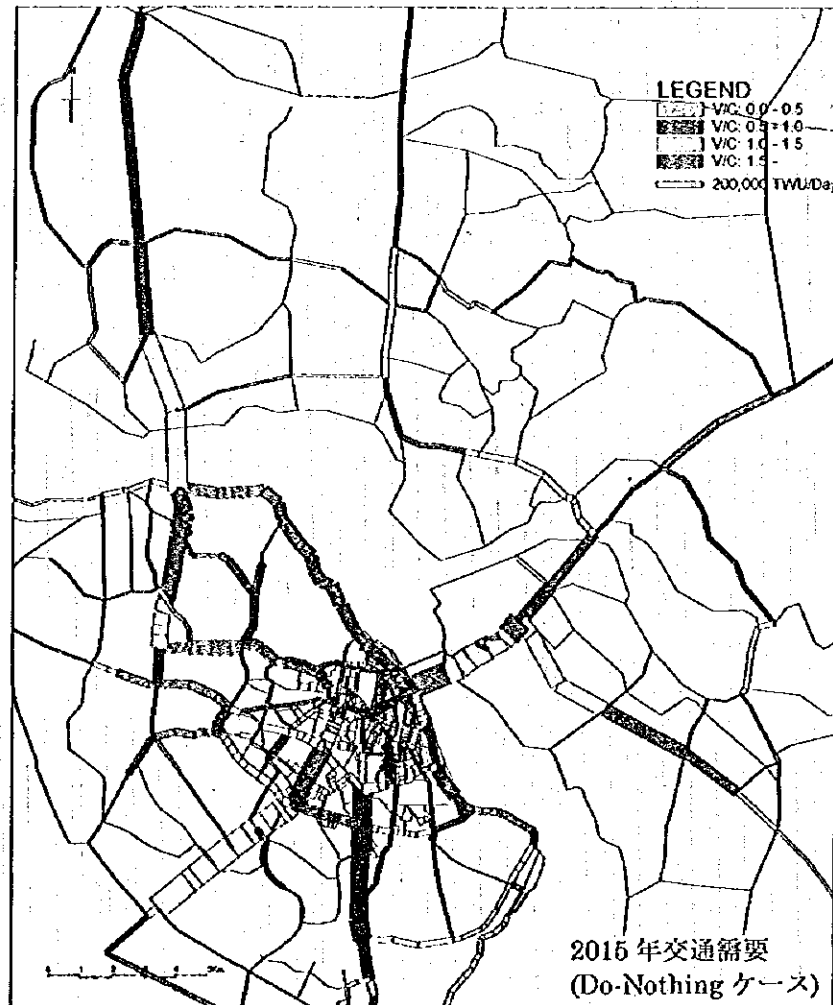
調査対象地域の交通需要は、1995年の日330万トリップから、2015年では約2.7倍の893万トリップへと増加する。このうち、現在の既成市街地がある紅河南西部のトリップは、1995年の約200万トリップから、2015年では573万トリップと約2.9倍に増加し、紅河を横切るトリップは、42万トリップから143万トリップへと3.4倍に、紅側北東部では87万トリップから178万トリップへと約2.0倍に増加する。

自転車トリップは、2015年では現在の1.7倍に増加するが、全トリップに占める割合は現在の61.3%から2015年では32.1%に低下する。一方、バイク・トリップは現在の5.2倍に増加し、シェアも31.6%から50.4%へと増加する。乗用車トリップも現在の11.1倍に増加し、シェアも0.7%から2.4%へ、公共交通旅客も7.7倍増加し、シェアも5.6%から13.2%へと増加する。



このため、もし何も改良を行わなければ、既成市街地周辺の道路では、1995年では混雑度 0.5 未満の道路が延長割合で 93%を占めているが、2015年では 35%まで低下し、何らかの対策が必要とされる混雑度 1.5 以上の道路が 20%を占める。

人・Km では、1995年の 17,356 百万人・Km から 2015年では 57,987 百万人・Km へと 3.3 倍に増加する。少なくとも現在と同じ様な交通状況を維持するならば、容量で同率の交通施設の拡充が必要となる。



The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam  
Master Plan

6. 計画策定方針

既成市街地周辺に対して、交通需要を賄うための幹線道路の整備のみでは、個別開発から発生する将来の都心部への交通の集中は、避け得ない。良質なインフラ施設を提供し、業務機能の一部を現在の既成市街地から周辺部へ吸収することによって、将来の交通混雑の緩和が図られる。面的な開発を行って、既成市街地周辺部に人口と業務機能を吸収した場合と、現在の趨勢のまま、周辺部では個別の宅地開発が進み、既成市街地では業務系建物が増加した場合とでは、既成市街地内に起終点を持つトリップは、2015年で30%程度異なり、既成市街地内の台・Kmも16%異なる。また、幹線道路によって囲まれるブロック内の土地の有効利用を図るためにも、幹線道路の整備に加えて、準幹線、地区内道路まで含めた面的な整備が望ましい。

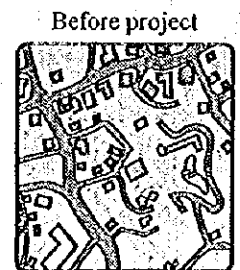
開発の核となる地域は、紅河を挟んで、既成市街地对岸では、ソクソン、ドンアン、タンロン北部、ザーラムがあり、既成市街

地側ではスアンラ、イェンホア、ダイキムの各地域がある。対岸では主として工業系を中心とした大規模開発であり、それぞれ自己充足型の開発を目指しているため、幹線道路による地域へのアクセスの確保が主な課題である。一方、既成市街地側は、郊外部で市街地に連担して比較的小規模な個別の開発によるスプロールが進行してきているため、緊急に地域全体の計画を策定し、面的に整備される必要がある。それぞれの開発拠点に商業、業務系を配置して開発の核とした、開発構想を策定する。

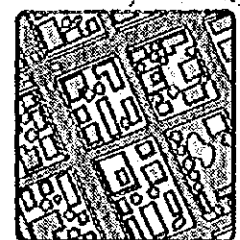
既成市街地内街路の拡幅整備は、郊外部道路の整備費用に比べて、10倍以上の補償費を必要とする。限られた財源を効率的に投資するためには、当面は、近い将来に都市化される現在の郊外部に重点的に投資し、既成市街地内では、当面、既存施設の有効利用を図るべきである。

Comparison of Motorcycle, Bus and Passenger Car

Descriptions	Motorcycle	Bus	Passenger Car	M.Cycle P.Car	Bus/ P.Car
PCU	0.3	2.0	1.0	0.30	2.0
Occupancy (Hanoi)	1.40	24.09	2.90	0.48	8.31
Lane (3.5m) Capacity					
Unit/Hr	7,000	1,000	2,000	3.50	0.5
PCU/Hr	2,100	2,000	2,000	1.05	1.0
Trip/Hr	9,800	24,090	4,200	2.33	5.74
Fuel Consumption Rate					
litter/100Km/Unit	3.25	35.0	10.8	0.30	3.24
litter/100Km/Trip	2.32	1.45	5.14	0.45	0.28
Economic VOC					
VND/Km/Unit	349.10	5,153.46	2,121.95	0.16	2.43
VND/Km/Trip	249.36	213.93	1,010.45	0.25	0.21



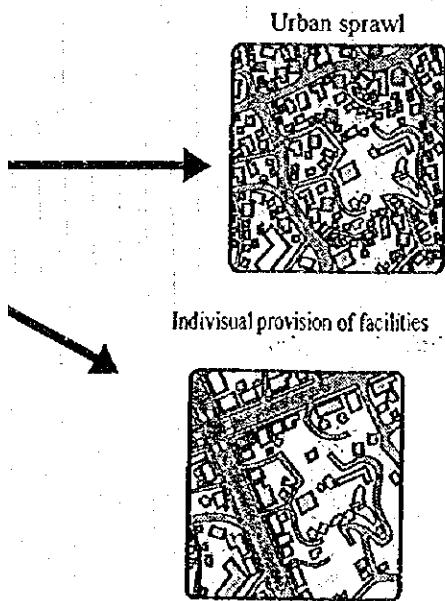
Area development project



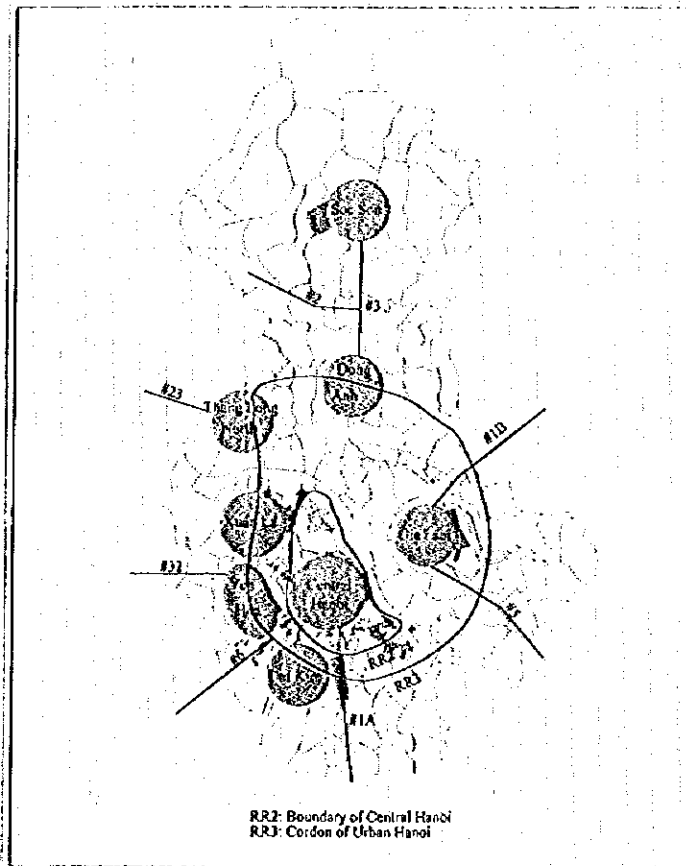
2 輪車は、将来とも市内交通の主要なモードとして位置づけられる。また、乗用車利用を抑制することなく伸ばした場合には、既成市街地内の街路では、各所で交通渋滞が発生することになる。旧市街地での乗用車乗り入れ禁止、あるいは駐車場建設の抑制などによって、乗用車利用が抑制されるべきである。

乗用車利用を抑制する一方では、公共交通利用を促進する必要がある。バスについて

は需要に伴って車両を拡充することが原則であるが、既成市街地内では、二輪車を含む個人交通モードから積極的に需要の転換を図ることを計画の基本方針とする。鉄道については、既存の鉄道網を中心とした計画を立案し、整備に関わる費用と予測される需要から得られる収益の関係を明らかにし、可能な路線について提言を行うことを方針とする。



土地利用形態



開発拠点

The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam  
**Master Plan**

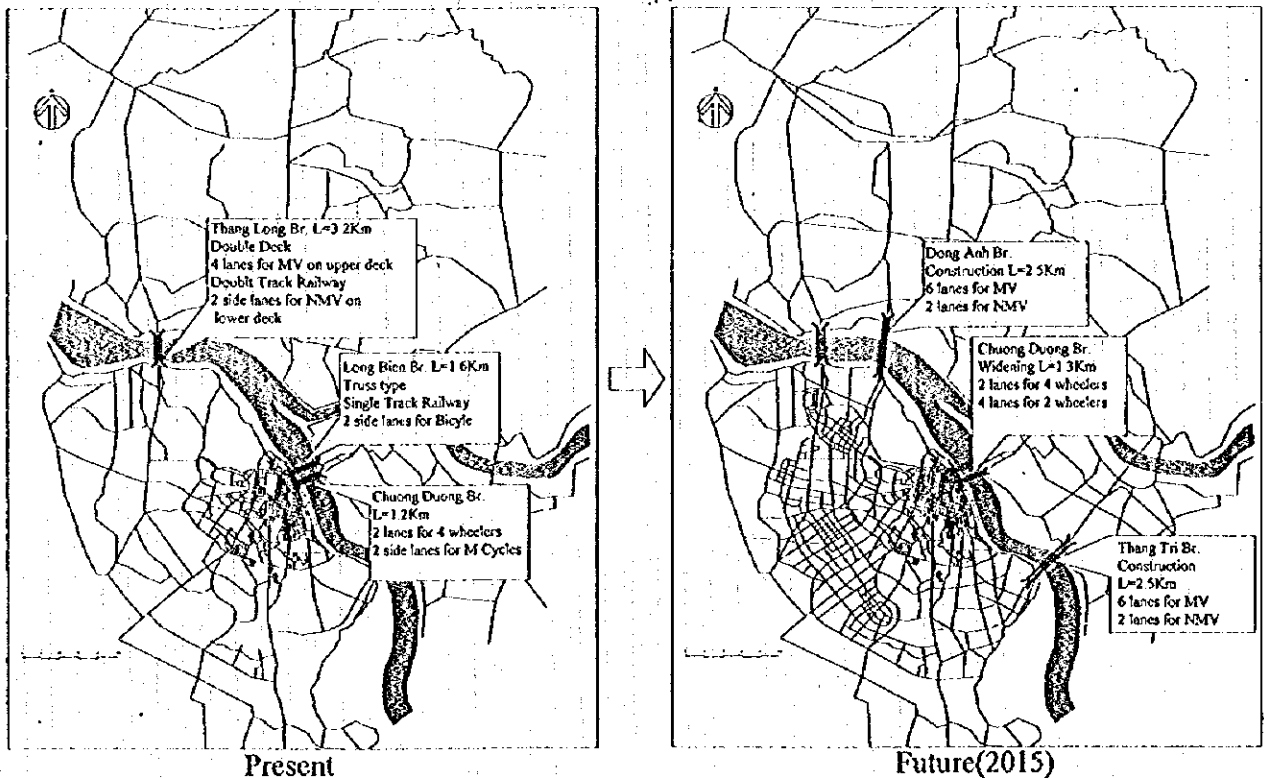
7. 紅河架橋計画

紅側渡河交通量は、1995年の48万トリップ/日から2015年では148万トリップ/日へと、3.05倍に増加し、断面混雑度は、何もしなければ1995年の0.46から1.39へと危機的状況になる。

現在は、道路橋でバイク・自動車専用道路のチュオンドゥオン橋、鉄道橋に自転車専用道路を併設したロンビエン橋およびダブルデッキ形式で道路鉄道併用橋のタンロン橋の3本で交通を賄っている。各橋梁の需要は、現況では、ロンビエン、チュオンドゥオン合わせて約8万pcu/日、タンロンで6.6万pcu/日と推計される。2015年では、それぞれ3.0倍の24.1万pcu/日、3.1倍の20.7万pcu/日に増加することが予測され、容量をはるかに越える交通需要が集中する。

このため、ロンビエン、チュオンドゥオン側では、環状3号線の一部として、対岸のザーラム地区を走る国道5号線からハノイ既成市街地南側の国道1号線を結んで、ハイフォン方向からの交通をバイパスさせるタンチー橋が計画されている。タンロン側では、現在は具体的な計画は無いが、環状2号線の延伸として新たな橋の建設を計画した。

さらに、既存のロン・ビエン橋は、部材の腐食、および北爆で破壊された部分の仮設橋脚などこのままで運用するには問題が多いため、チュオンドゥオン橋に平行して新たな橋梁を設け、交通需要を吸収することとした。

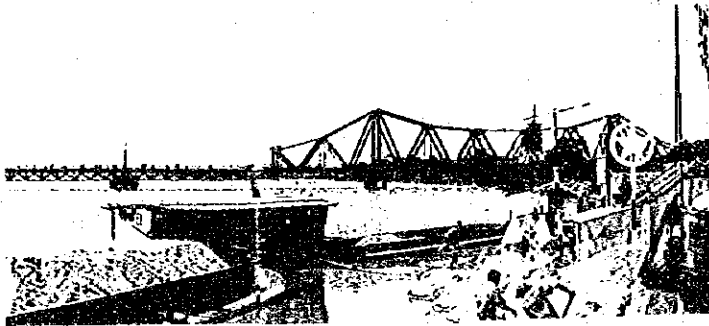


橋梁計画

鉄道部分については、都市内交通手段の確保のために新たな橋梁を設けることは過大な負担になるため、全国鉄道網の一部として必要な時期に投資することが望ましい。

Name	Length(Km)	Cost(B.VND)
Tang Tri	2.5	4,189.0
Chong Duong	1.3	654.9
Don Anh	2.5	3,808.0

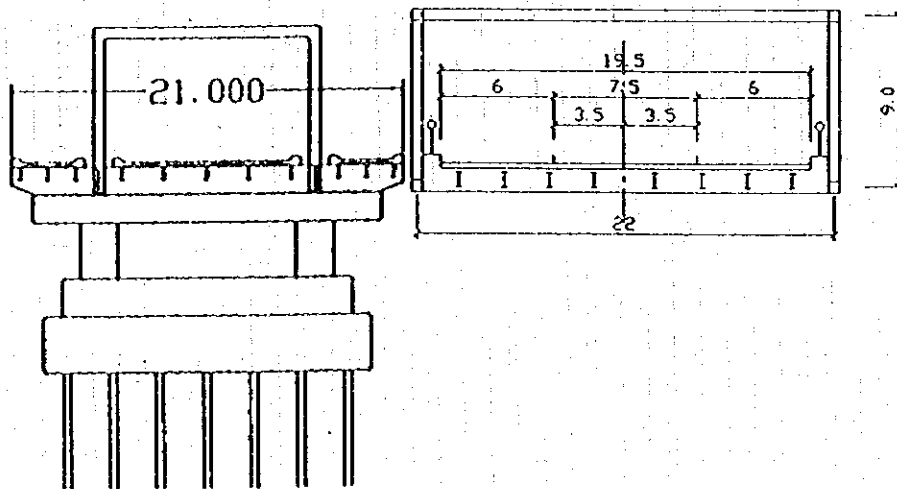
これに要する費用は、右記のとおり。



欠落した橋梁



腐食した部材



チョン・ドゥワン橋幅計画

The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam  
**Master Plan**

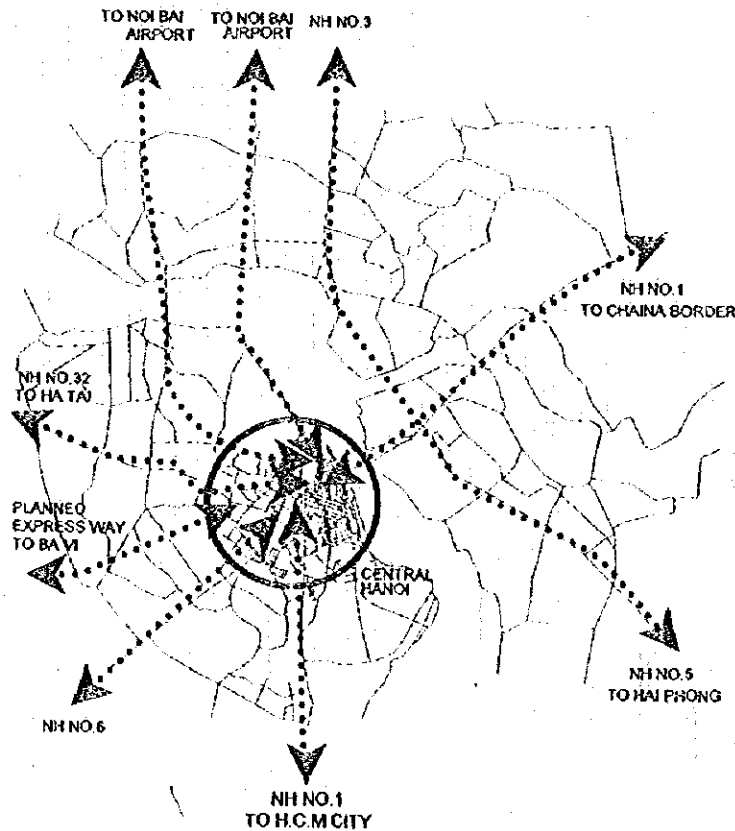
8. 放射、環状道路整備計画

現在、ハノイ既成市街地から放射状に伸びる路線は国道1号 (I-A およ I-B)、3号、5号、6号、32号およびノイバイ空港線の7本から成る。国道1号および5号は既に拡幅改良が進行中であり、6号およびノイバイ空港線は十分な幅員と良好な路面を持つため、国道3号および32号の強化を計画した。さらに、ハノイ都市圏の西側に計画中の新都市を結ぶ高速道路と、新たな紅河架橋の延伸として北のドンアン地区を結びノイバイ空港へ向かう路線を、放射道路として追加した。

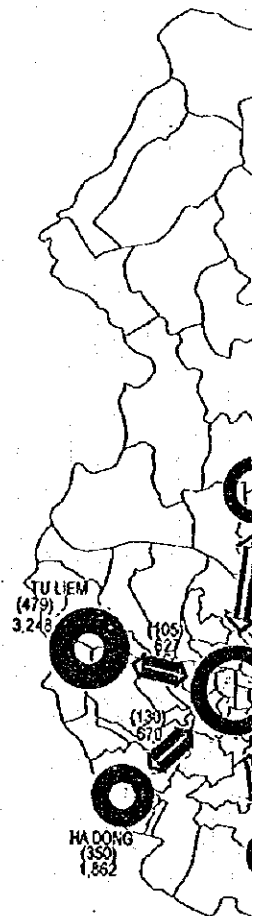
国道3号は、ハノイ都市圏の農村部を南北に結ぶ幹線であり、ソクソン、ドンアンの工業開発を支援する路線であるが、現況で

は車道幅員 8m の 2 車線であり、これを 4～8 車線+自転車通行帯を持った道路として計画した。国道32号は、ハノイから西のハタイ県へとサービスする幹線であるが、現況では車道幅員は 8m の 2 車線であり、これを 4～6 車線+自転車通行帯を持った道路として計画した。

ハノイ西部のハタイ県に計画中の新都市間を結ぶ高速道路は、計画を踏襲して 14m 幅員で 2 車線の道路とした。また、国道3号とノイバイ高速道路の間に設ける新たな放射道路は、6 車線+自転車通行帯を持った道路として計画した。



放射道路計画



地区

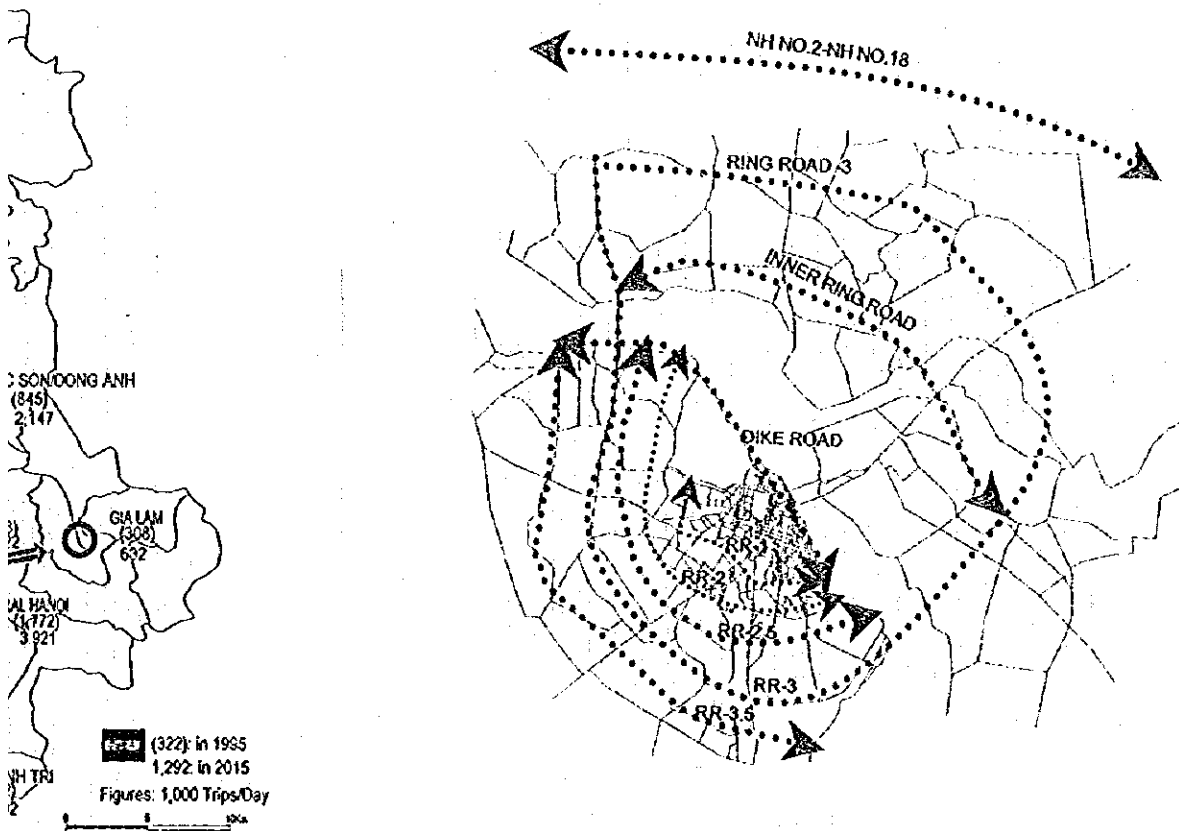


現在、ハノイ都市圏では、環状道路1号、2号、3号が指定されている。環状1号線の一部は60mの幅員の分離6車線となっているが、大部分の区間は往復2車線で一部は二輪車が通過できる程度の幅員となっていて、実際上は環状道路として完結していない。環状2号線は、大部分が往復2車線ではあるが、環状に連結しているものの、沿道に家屋が連担しており、分離4車線道路としての拡幅強化は、直ちには難しい。

環状3号線は、ノイバイ空港線と重複している区間を除いて、現在は農道あるいは計画中の路線であり、家屋に対する補償がほとんど無い。ただし、徐々に市街化が進行

してきているため、早急に整備される必要があり、車道4車線+自転車通行帯を両側にそれぞれ設けて、総幅員40mとして計画した。

さらに、既成市街地西側の郊外部で、これら既存の環状道路を補完するため、環状2号線と3号線の間、および2015年のハノイ市街地の最外郭を形成するニューエ河沿いに環状道路を計画した。既成市街地对岸では、既存の地方道沿いに国道5号を延伸する環状道路を計画した。



環状道路計画

# The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam

## Master Plan

### 9. 既成市街地内道路整備計画

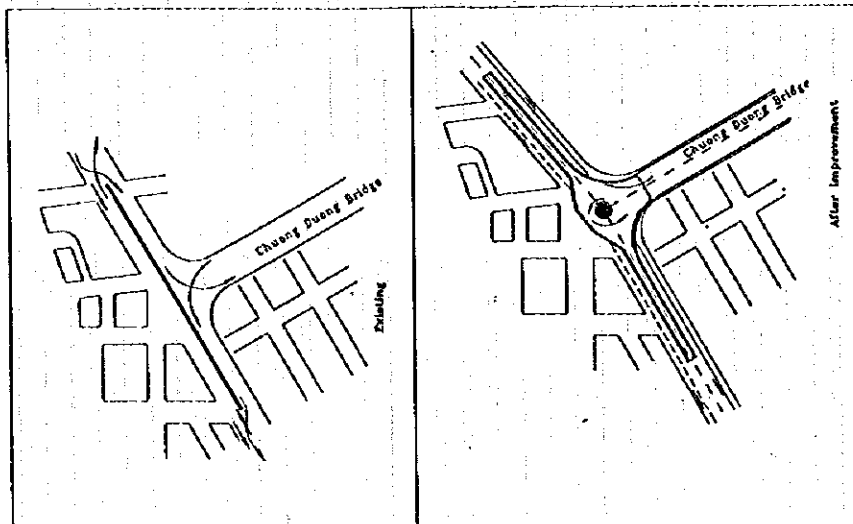
既成市街地では、環状1号線の整備をはじめ、現在の交通のボトルネックとなっている、グエン・キュエン通りの鉄道交差部分、国道6号と環状2号線が交差するタイソン通りの拡幅、およびキンマ通りの市中心部の拡幅、チュアボック通りなどで違法に道路敷きを占拠している建物を整理して統一的な幅員の確保することなどが、緊急の課題となっている。

ただし、既成市街地内の道路整備には、郊外部道路整備費用と比べて、用地補償費を10倍近く要し、合計では約4倍の費用を要する。一方、既成市街地内の交通需要の伸びは、もし、適切な土地利用が図られたならば、郊外部の交通需要の伸びに比して倍少ない。その結果、同じ額の投資では、既成市街地内の道路整備は、長期的に見れば郊外部への道路投資に比べて、現況後追い型であるため、極めて効率が悪い。

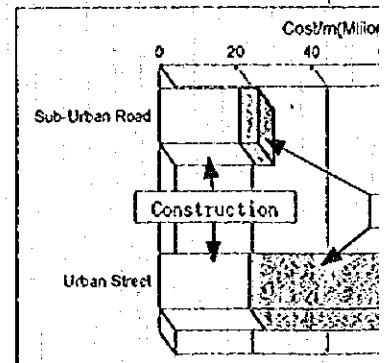
既成市街地内においても、旧市街地(Ancient Quarter)と呼ばれる地区では、幅員は十分

と言えないが、道路網は比較的良好に整備されている。French Quarterと呼ばれる地区では、十分な幅員の街路が基盤の目状に整備されている。両地区を合わせたホアンキエン地区では道路網は比較的良好に整っているが、これ以外の地区では、道路網が粗いため、十分な幅員を持っているとは言い難い。幹線道路への需要の集中が著しい。幹線道路の改良・整備、補助幹線道路の整備が望まれるが、現在のままでは投資効率が悪い。郊外部の開発によって、需要を郊外部に誘導した後に、整備することが望ましい。

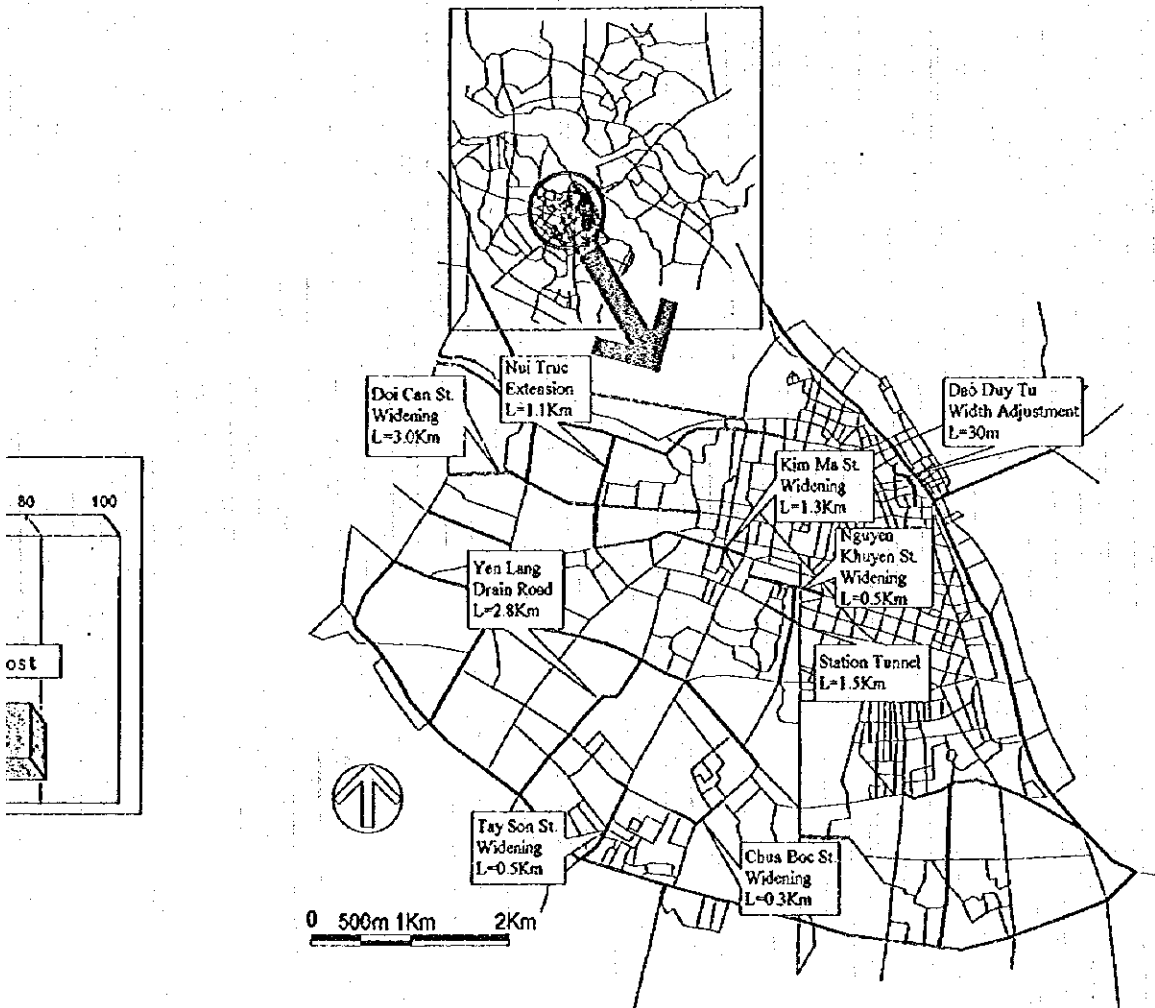
現在、整備が必要とされている路線に対しては、将来必要とされる道路敷き(ROW)を確定し、法的な手続きを経て建築規制を設け、これ以上の不法占拠建築を閉め出すと共に徐々に用地を確保し、実際の整備は、現在の住民との不要な軋轢を避けるためにも、その後、実施することを計画した。



チュオン・ドゥオン橋インターチェンジ



道路建設費用



既成市街地道路計画

*The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam*  
*Master Plan*

10. 郊外部および地方部道路整備計画

既成市街地外縁の郊外部において、幹線道路のみ整備した場合には、幹線道路に面して建物が張り付き、現在の既成市街地西側と同様に、幹線道路で囲まれるブロックの土地利用効率が悪化する恐れがある。

このため、郊外部では、交通需給バランスからの観点よりも、土地の有効活用の観点から準幹線、区画街路を計画した。

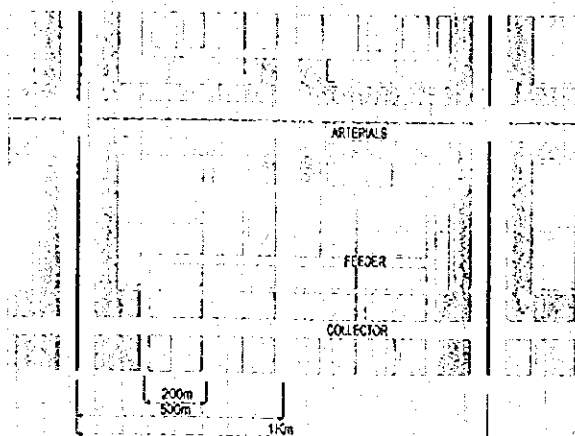
計画は、以下の観点から行った。

- 階層化された道路網を形成する。
- 準幹線道路は、環状3号線などの幹線道路が約1Km間隔で配置されており、その間を補完するよう配置した。
- 区画街路は、将来商業、業務系による核となる箇所では、200~250mのブロックを形成するよう配置した。

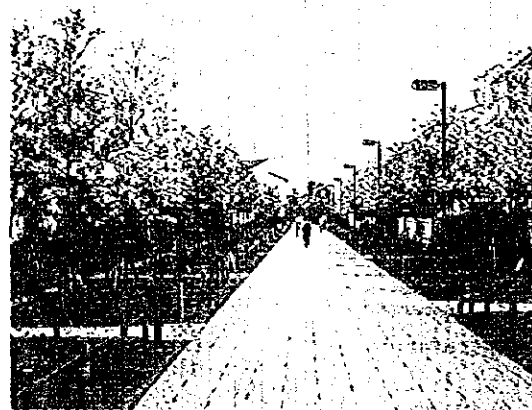
幹線道を除く、各地区での街路延長は以下のとおりとなった。

単位：Km

道路種別	Xuan La	Yen HOa	Dai Kim
補助幹線	8.90	47.57	9.43
区画街路	9.48	50.63	10.03
非動力系専用道路	0.54	2.86	0.57
合計	18.92	101.06	20.03



道路ヒエラルキー



非モーター系道路

ハノイ首都圏の農村部では、360Kmにおよぶ地方道路があり、車両走行経費の削減といった交通の効率の観点からは必ずしも正当化されないが、地方住民の生活を支える道路であり、ベーシック・ヒューマン・ニーズの観点から、少なくとも各ディストリクトがこれまで投資してきた額と同程度の額を今後も投資することを計画した。

これらの地方道については、最低限全天候型で4輪車の通行が可能な幅員6mの舗装道路とすることを計画した。

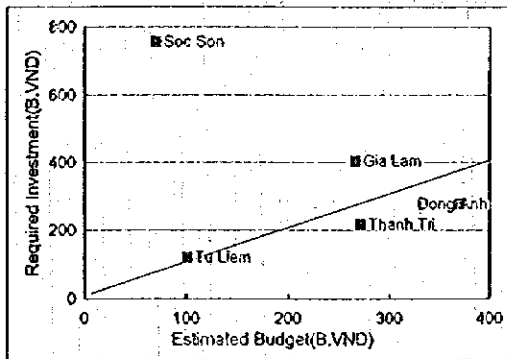
各ディストリクトの必要整備量は、各地方道の整備によって影響を受ける人口に基づいて優先度を付し、以下の通り計画された。

各ディストリクトの必要投資額と、過去の

投資額から推計した可能投資額を比較すると、既成市街地から最も離れた Soc Son では今までの投資の約8倍の投資が必要となるが、他のディストリクトでは、これまでと同じ様な投資を続けることになる。ドンアンおよびタンチーでは比較的整備が進んでおり、過去の実績をやや下回る。

5ディストリクトの総投資額は、1,785兆 VND と見積もられ、今までの予算実績から推計した今後20年間の可能投資額1,078兆 VND を上回る。ソクソンの予算は少なくとも他のディストリクトと同程度あるいは面積に比例して引き上げられる必要がある。

District	Length(Km)	Bridge(No.)
Soc Son	155.3	5
Dong Anh	56.2	3
Tu Liem	25.0	-
Gia Lam	82.7	1
Thanh Tri	43.9	1
Total	363.2	10



地方道予算と必要投資額



地方道

# The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam

## Master Plan

### 1 1. 交通管理計画

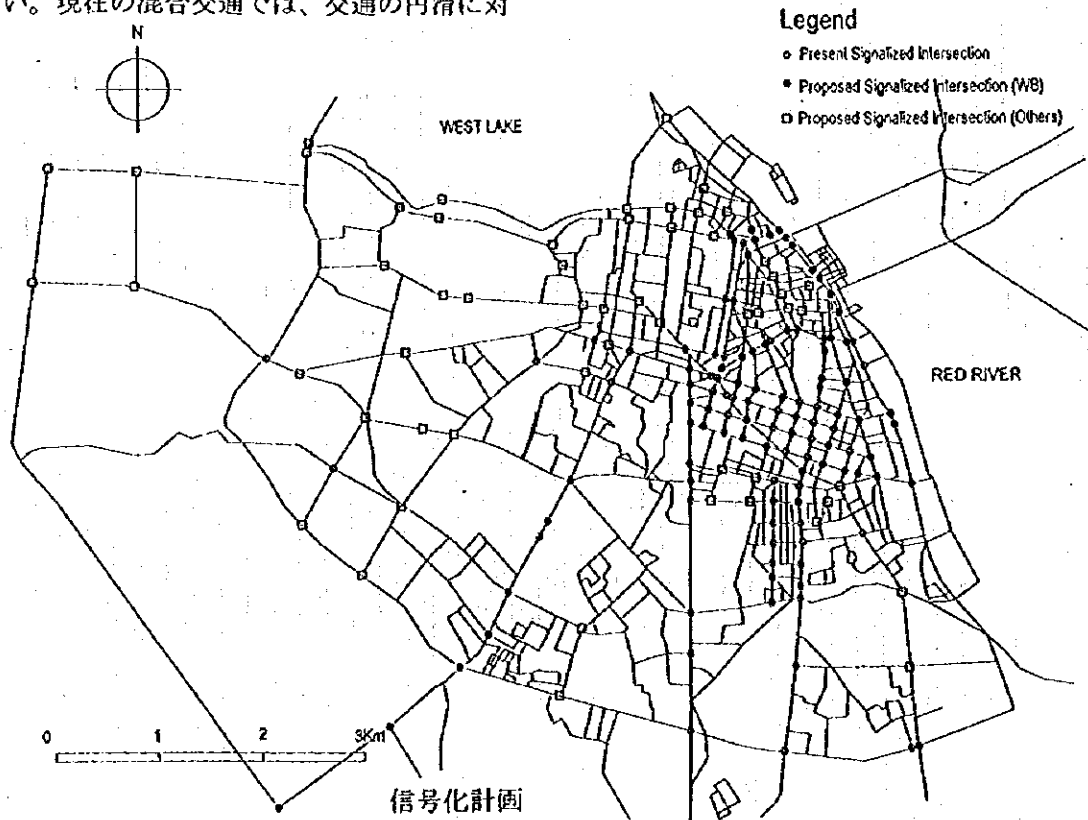
今後ハノイ都市部人口の急激な増加に伴う交通体系には、現在のインフラでは対応できず、交通管理のめざす安全、円滑、快適な交通環境を維持するため以下の早急な対策を講じる必要がある。ただし、自転車利用から自然発生的に移行したバイク(100ccレベル)は年々増加の一途をたどり、市内の交通は2輪主導型という他の都市には見られない特異な構造を持っており、2輪の持つメリットを生かした交通管理を今後進める必要がある。

交通コントロール施設では、交差点への信号機の設置が急務である。信号設定により交差交通の制御ができ、交通秩序の維持は容易となる。目下フランス政府、世銀などの資金援助により設置が進められているが、これを大幅に促進させる必要がある。

非動力系交通の歩行者、自転車、シクロ等を動力系交通から分離させなければならない。現在の混合交通では、交通の円滑に対

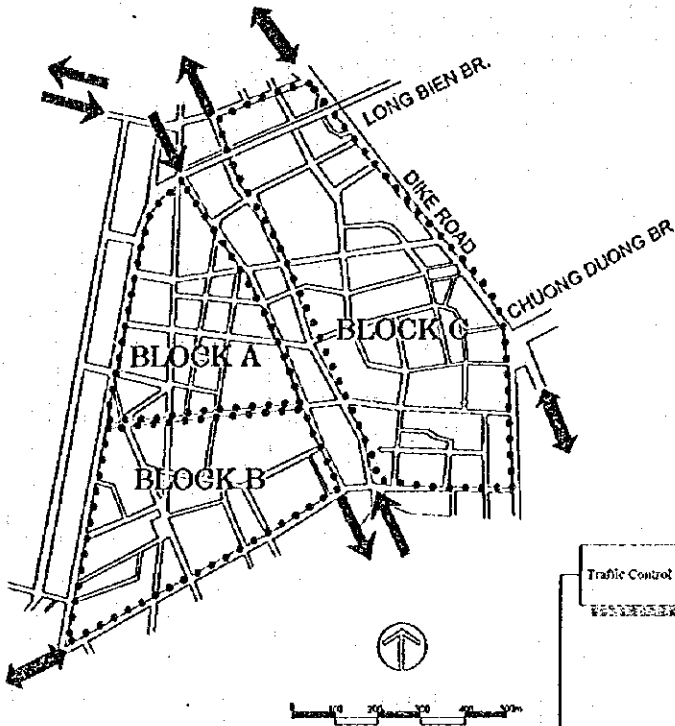
する障害が甚だしい。外側分離施設の設置が必要である。また、市内周辺部の高規格道路には、中央分離帯が不足しており、これを設置することによって、重大事故の抑止が図られる。

一方、交通ルールに無関心な利用者が多く、ことに歩行者、自転車及びバイクは、気ままな自由走行が多い。教育、訓練、キャンペーンといった種々の手段で交通行動、意識の変容を求め、あわせて警察力による適正な指導、取り締まりを進めることが急務である。最低限、バイク免許制度の見直しを図り、より有効な教育、訓練を進めなくてはならない。また、道路交通法の改訂も合わせて進める必要がある。例えば交差点での常時右折の禁止、左折時の直進車両の絶対優先、停止帯の設置など国際的に通用する交通システムに必要な近代化を行わなくてはならない。

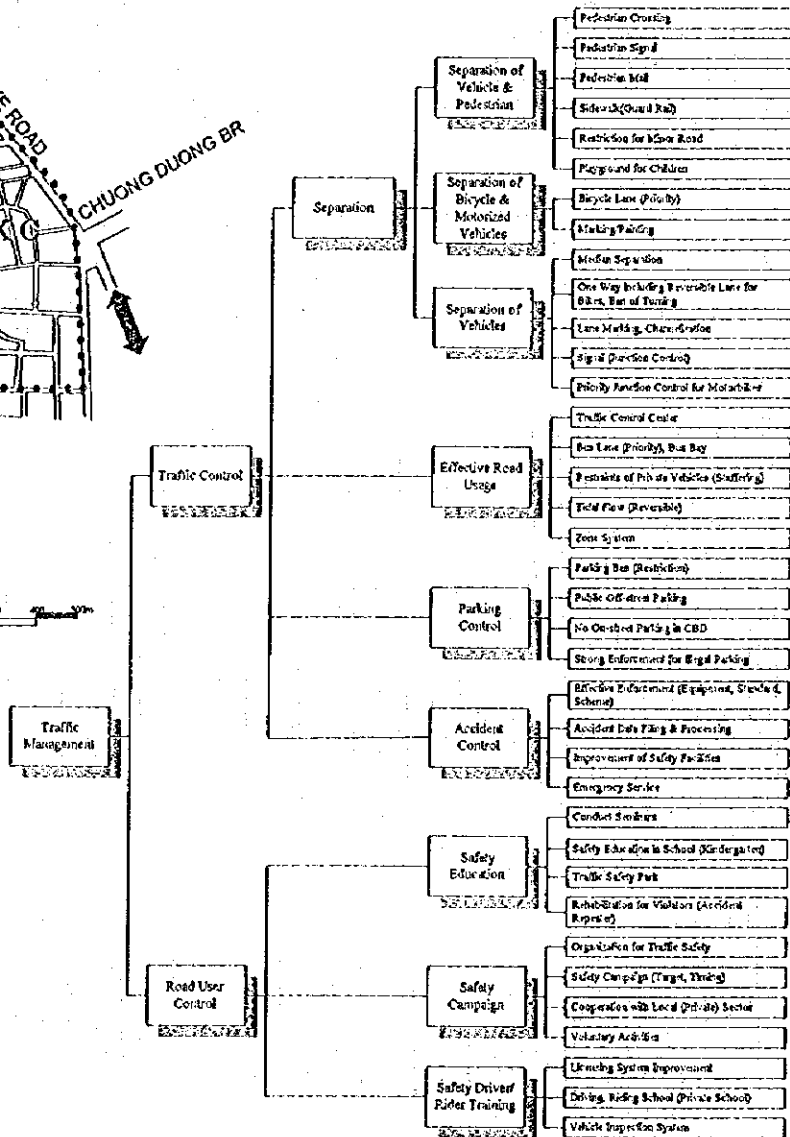


この他、将来のバス等の公共輸送への転換を機能させるためには、サービスレベルの向上、すなわち定時性の確保、経済性、フ

ィーダー部分での歩行空間の改善といった諸問題にも対処していかなければならない。



車両進入禁止地区計画



交通管理計画

# The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam

## Master Plan

### 12. バス計画

公共交通需要全量をバスで賄うとすると2005年で小型・中型バス1,600台、大型バス2,800台、2015年で同じく2,500台、3,600台が必要となる。

ハノイバス会社の営業実態を見ると、路線バス営業だけからは日9600万VND程度の赤字が発生しているものと考えられる。同じデータを使って運賃値上げによる収支均衡点を求めると、直接経費と間接経費が同額の場合には2.5倍の値上げに対し4%以下の乗客減、3倍の値上げに対し20%の乗客減で収支均衡する。

この収支予測では、バス事業への新規参入を期待することには無理がある。

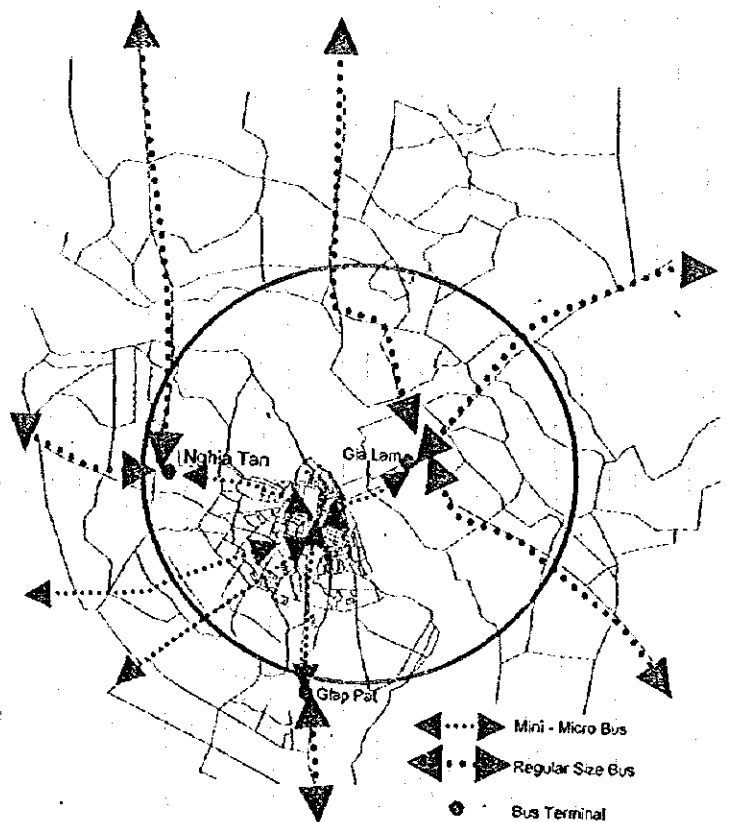
一方、個人がバスを借りて運行することを考えると、間接経費が抑えられるために年間平均で3600万VND程度の利益がでる。多くの国で個人運行バスのシンジケートが設けられており、低料金から利益を得ている。個人にバス事業免許を与えながら公共性を担保する方法として、バスを公共体(バス保有公社)が一括保有・管理することが提言される。

この場合には、契約に基づきバス保有公社が運行管理することができる。また、資産が無い個人にとっても、バス事業への参入機会が与えられることになる。バス保有公社の収益性も高いので、必要に応じ車両の増強を行いながら、利益から順次、バスターミナル・整備センターの整備を図ることができる。

車両の仕訳は、原則として、ソクソンから市内などの遠距離路線については大型バス、ザーラム～市内などの近郊路線については中型バス、ハノイ既成市街地内で閉じる路線については小型バスを使用することとした。

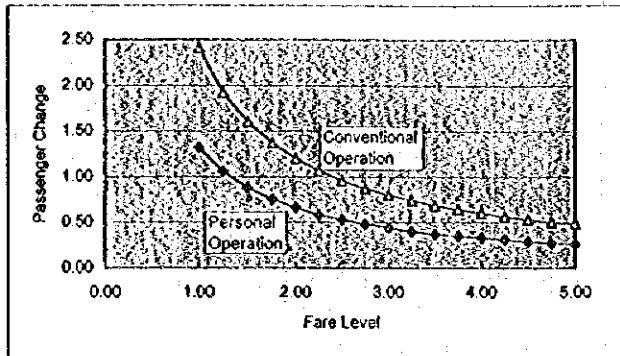
乗換ターミナルはジアパット、ザーラムの既存ターミナルに加えて、西にニヤタン・ターミナルを新設して3カ所とした。ハノイ駅前広場を活用して大型バスストップを作り、使用するものとする。

上記、バス保有公社を中核とする計画はきわめて斬新である。規模を限って(40台程度)、かつ期限を限って(2年程度)実験を行いHPCがバス保有公社の収益性を評価する事を提言する。その結果を見てから本格的にスタートすることを提案する。



バス計画

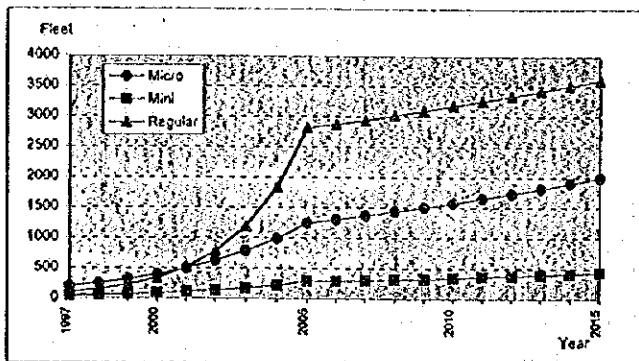




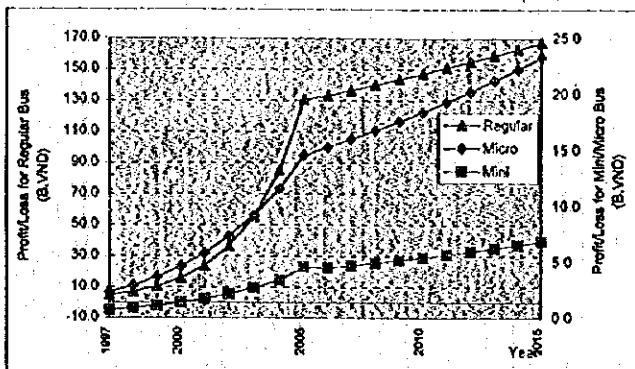
バス事業収支均衡点

HPCは、直ちにバス保有公社に関して検討する委員会を設立するべきである。第一の案はHPCが経営、運行、財務に関して十分な経験を持った専門家を雇い、バス保有公社を設立する案である。

第二の案は、HPCが現在のハノイバス会社がバス保有業務を行うよう再編成することである。これは最も現実的な案である。バス会社はバスを貸し出すよりバスを運行することに慣れているため、この案の成否は、担当する人材による。新たにマネージャーを雇用して貸し出し部門を設けることも考えられる。



第三の案は、パートナーとなる会社を選択し、バス保有公社を設立する案である。HPCはパートナーとなる会社に会社運営を委託する。韓国の大宇がハノイでバス運行を開始したことが新聞で報道されている。同時に新聞では大宇は、バス運行業務による赤字を他の事業で補填するとの担当マネージャーのコメントも掲載した。バス保有公社の概念は双方の採算性にある。大宇は不採算業務であるバス運行を継続して損失を出し続ける必要はない。HPCは、大宇が将来バス運行を取りやめることを心配する必要もない。同様なバス運行は、ベトナムで新たに設立されるバス製造会社でも可能である。バス製造会社は、バス保有公社に独占的に大量のバスを納めることができよう。さらに、バス保有公社からの利益配分をも期待できる。いずれの場合も、HPCはハノイ市民にとって必要なバスを調達できる。



# The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam

## Master Plan

### 1 3. 鉄道計画

都市交通鉄道網として4路線を考えた。ハノイ～ノイバイ線(1号線)はハノイ駅を始点とし新 CBD において既設複線鉄道に接続してパンチ駅に至る路線で、将来ノイバイ空港まで延伸するものである。ジアバット～タンロン線(2号線)は1号線が既設鉄道に接続するタンロン(新設)駅から環状3号線沿いに HUDC(17立地選定参照)を貫通してジアバット駅において、既設鉄道に接続する。ハドン～キンマ線(3号線)は、ハドンから国道6号線、トゥリエム川、ランハ通りを経てキンマ・バスターミナル付近で1号線に接続する。イエンヴィエン～ヴァンディエン線(4号線)は既存鉄道路線のザーラム駅とジアバット駅間を都市交通機関として使用するものである。

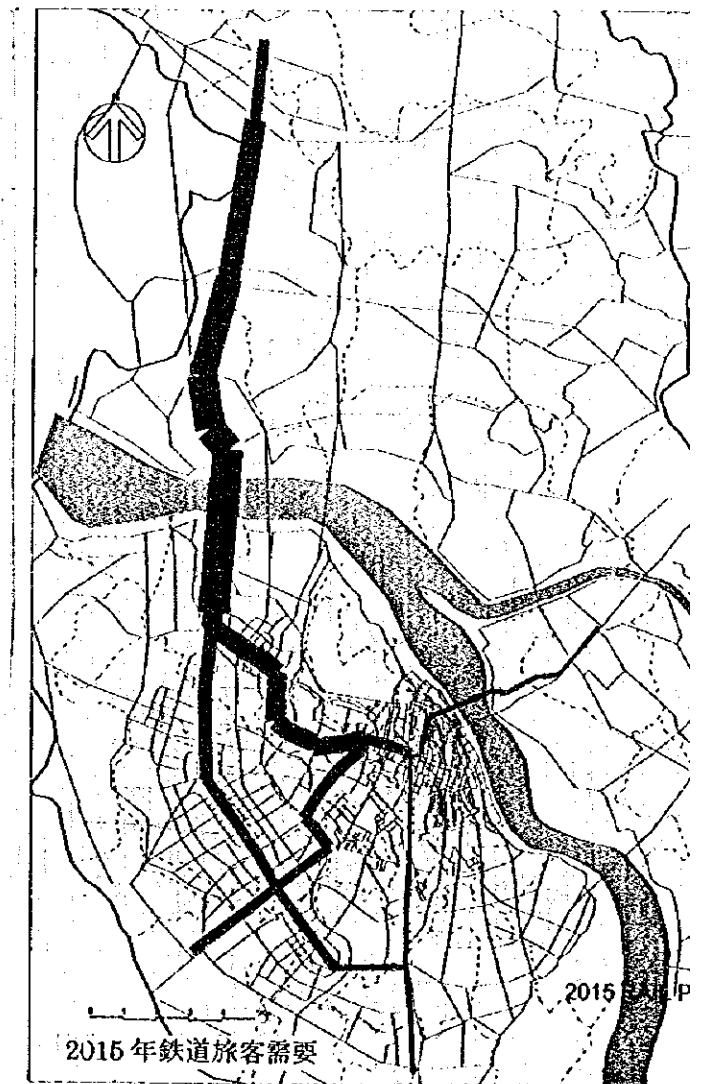
この鉄道網に対し、鉄道運賃とバス運賃が同額であると仮定した2015年の交通需要では、1号線の需要が一番大きい。これは新 CBD、紅河の北側の工業団地の開発に伴う沿線人口・雇用の増大に起因する。

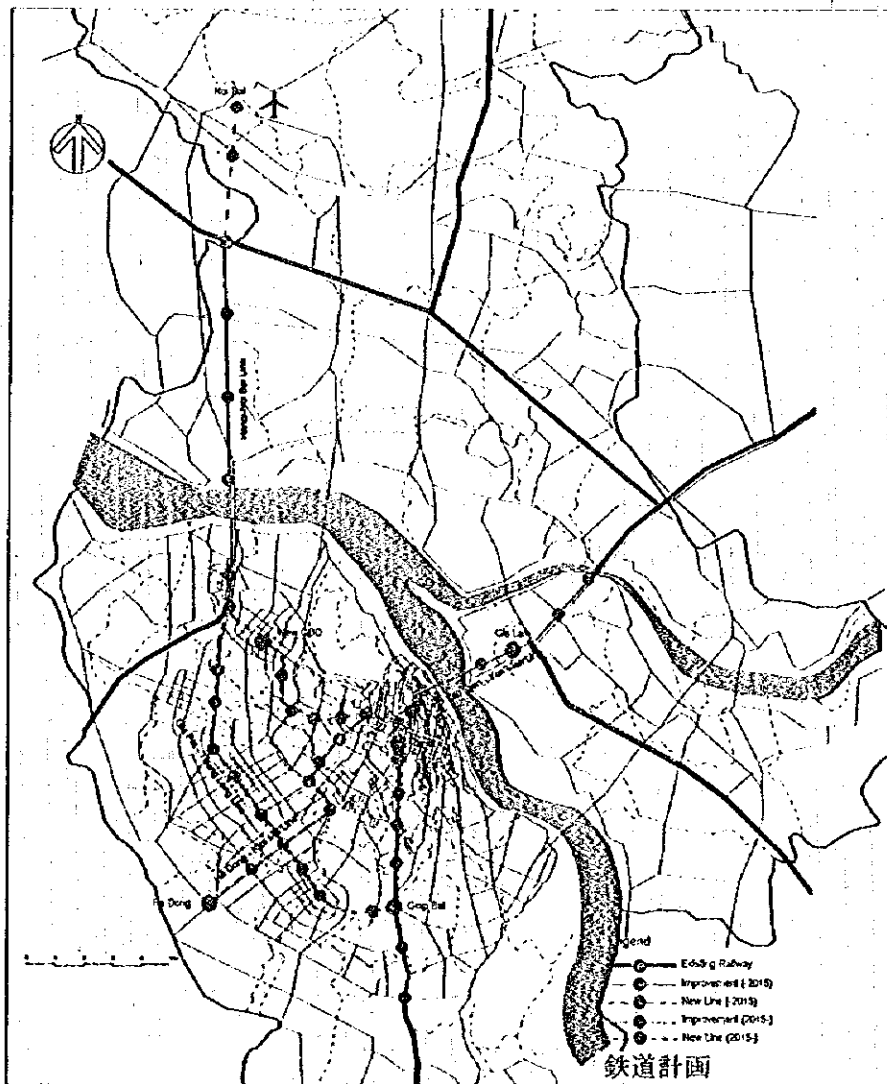
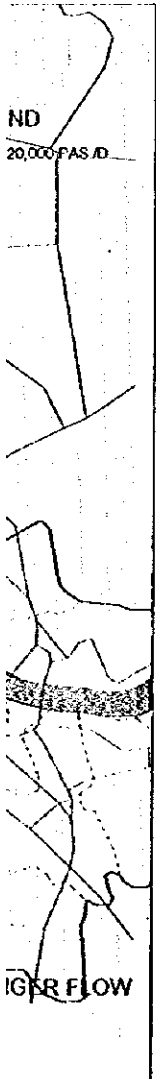
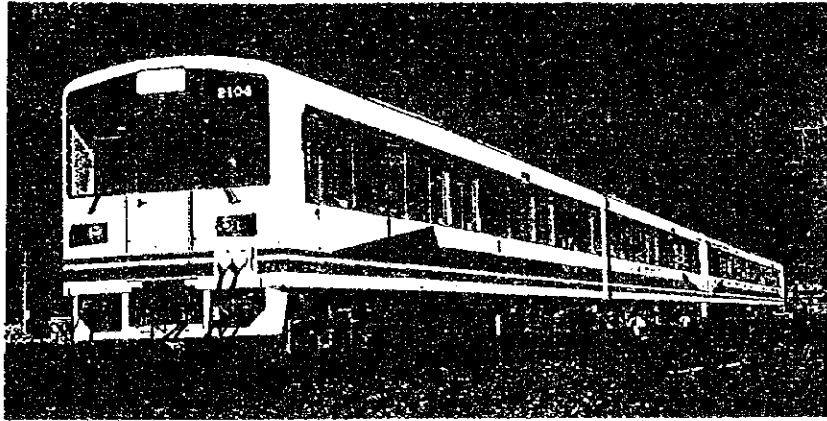
マスタープラン期間内では1号線を開業させる。開業時期は新 CBD が完成する2005年を目途とした。新設区間9Kmは高架とし、既設線はタンロン駅から8.5Km地点までを改良してディーゼル動車2両編成で営業することとした。初期投資費用は新 CBD の開発利益を充当する。将来、需要の伸びを見て電化を考える。

1号線だけが開通した場合の最大断面乗客数を用いて必要車両数(28両)を算定し、管理運営費を求めると、平均運賃3,070VNDで収支均衡する。

2号線は HUDC の開発に対応して建設する。2号線の開業により、1号線の交通需要も増大する。3号線沿線は現在でもバス利用客がもっとも多い(27,000人/台)路線である。この路線も HUDC から都心を結ぶ路線として、HUDC の開発、2号線の開業と合

わせて、建設時期を検討する。4号線は橋梁、高架区間に行き違い駅を設けることが難しいこと、ロンビエン橋では徐行が必要のため単線運転では運転間隔が50分となり、通勤輸送には適さない。都市内交通機関として利用するためには複線化、ロンビエン橋の新設が必要で、費用が需要に見合わないため本計画には含めない。





# The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam

## Master Plan

### 1.4. 貨物輸送計画

調査地域内の貨物流動はOD表上に予測されており、道路ネットワークに他の交通流動同様表現されている。従って、域内流動は道路計画部分で処理済みと考えてよいので、以下、域間流動のみを考える。

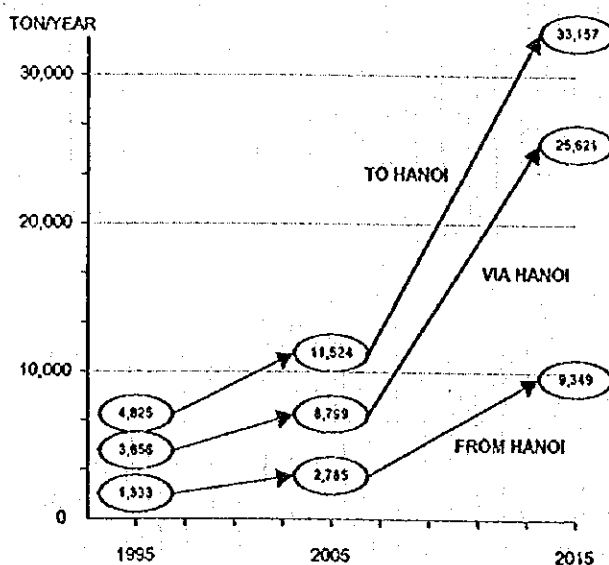
UNDPの全国交通部門調査によれば、2010年のハノイ向け貨物量は3,300万トンになると予測されている。1991年のハノイ向けの総貨物量は480万トンであるので、年率10%強の伸び率である。

輸送モードの主体は道路交通であり、70%弱の貨物輸送（トンベース）を分担している。道路交通の伸びも総量の伸びとはほぼ同様、10%強の伸びを示している。

注目すべきことはハノイを通過する道路利用貨物交通量が2010年で1,650万トンあることである。この量は、ハノイ仕向の道路利用貨物交通量2,290万トンに比べると小さくはあるが、その70%にあたる。

このようなことから、貨物計画では通過貨物車のバイパス道路として環状3号線の完成を重視した。特にホーチミン市に向け南下する国道1-A号とハイフォン港に向かう国道5号間の早期着工を重点的に取り上げた。この区間が完成すると国道5号線の改良工事の一環として実施が検討されている国道5号～国道3号線間のショートカット道路と組み合わせて、国道1A号線から国道3号線までの外環状道路が完成する。

一方、大型貨物車のハノイ市内への流入を抑える目的で環状3号線沿いに南北、各1カ所の公共貨物ターミナルを建設する。北側ではコロア駅に付設された貨物ヤードに、2005年を目途として鉄道・トラック共用の貨物ターミナルを建設する。この時期にはカイラン港の改良工事も最終段階に入り、カイラン線の改良・延伸工事についても検討がなされている時期であると考えている。



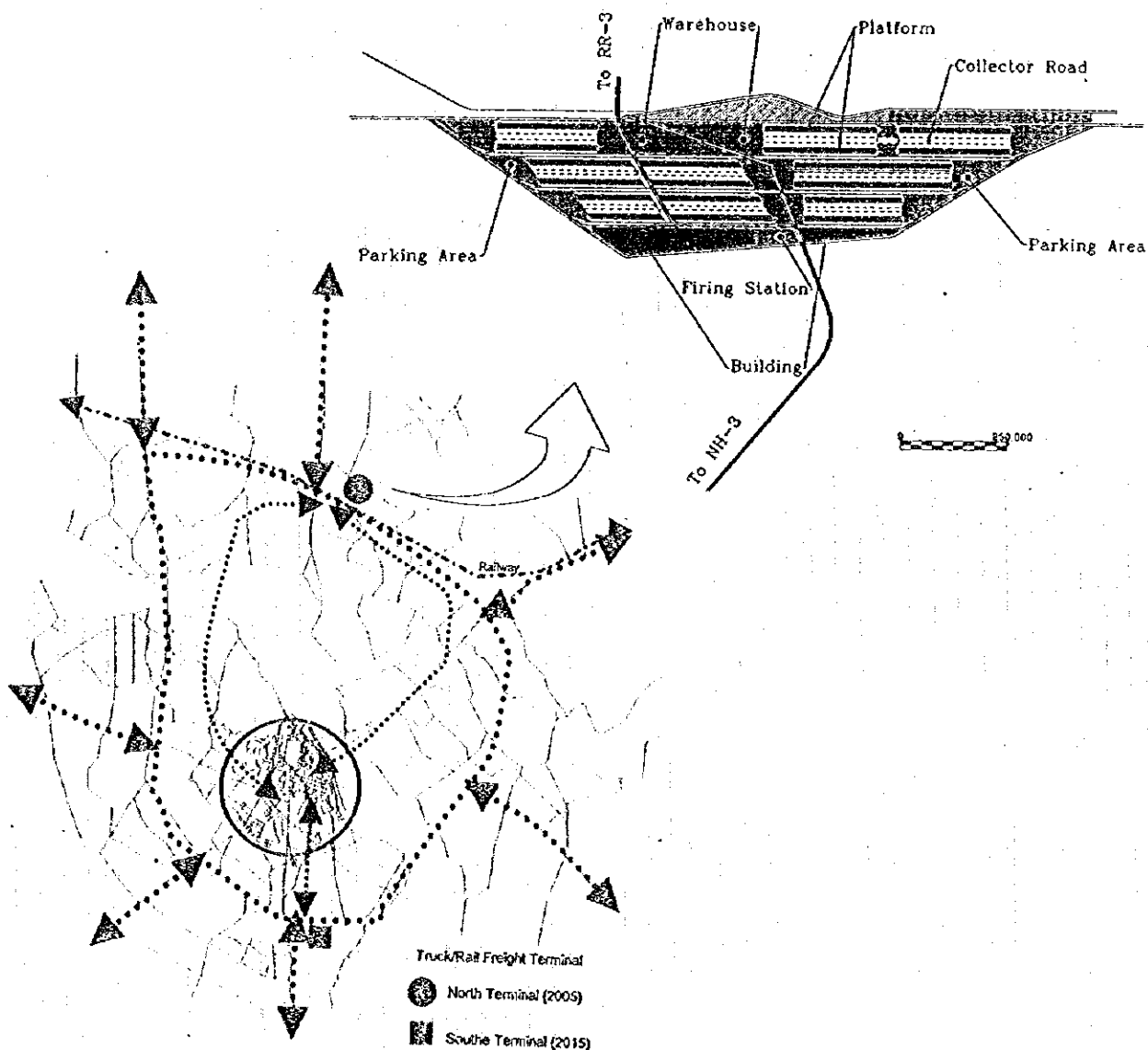
貨物需要の推移

第1期工事を2005年完工、第2期工事を2015年完工とスケジュールした。取扱貨物量は2005年に4,400万トン、2015年に17,800万トンと予定している。

機づつ8機のクレーンを使用し、もう1機は浚渫用とする。

ハノイ河川港の施設は貧弱であるが、改良の第一段階として、クレーン数を現在の6機から9機に増やすことを計画し、バースの増設は行わない。8バースで各1

Item	1st Stage	2nd Stage
Total Space (ha)	7	31
No. of Berth	182	745
Handling Capacity (tons/day)	4,400	18,000



貨物輸送計画

The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam  
**Master Plan**

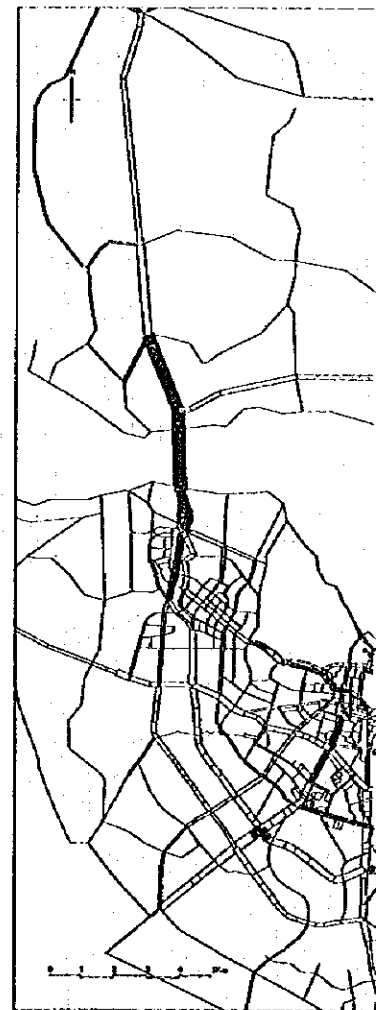
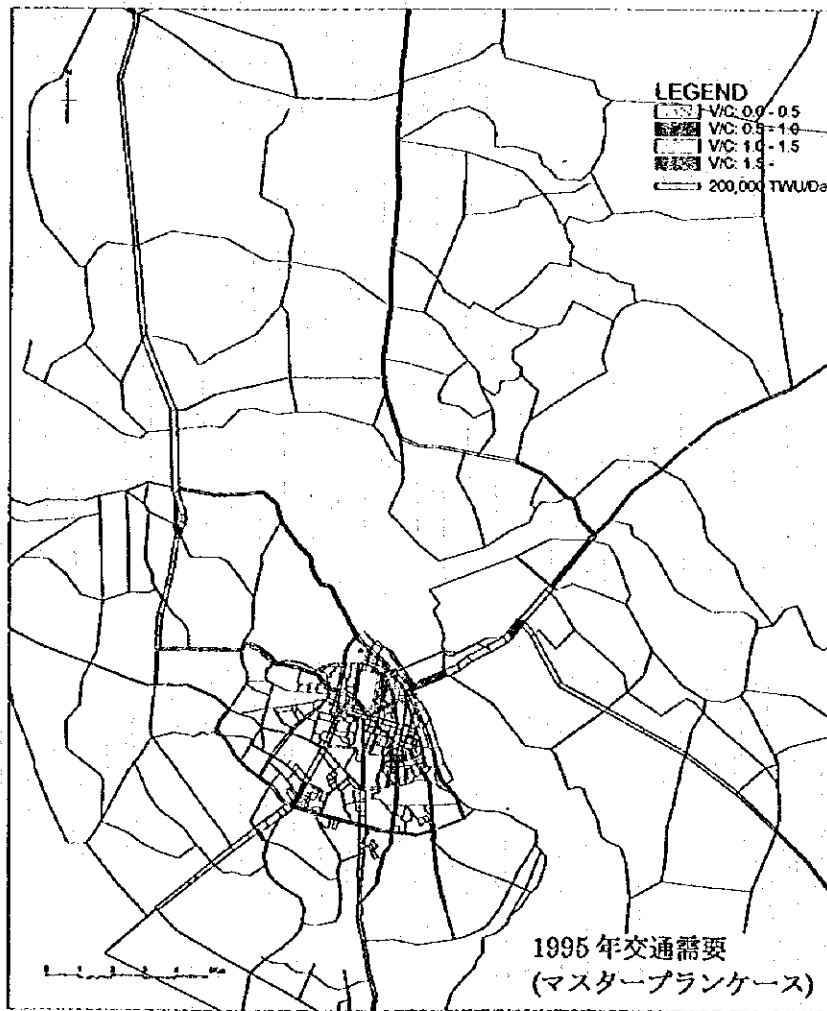
15. 交通マスタープラン (1)

道路網の混雑度は、何もしない場合、既成市街地周辺部で 1.5 を越える区間が 30% を占めるが、マスタープランを実施した場合、その割合は 2% まで低下し、全道路網の 88% の区間で混雑度 0.5 未満と、ほぼ現状を維持できる。

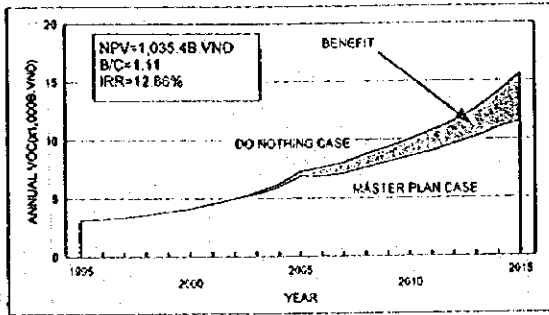
マスタープラン実施に必要な投資額は、総額で 39,388B.VND であり、内、MOTC 関連が 17,112B.VND、HPC 関連が 17,149 B.VND である。このうち、新開発地関連道路への投資が 5,180B.VND あり、これらを開発利

益で賄うとすれば、必要な投資額は 11,969B.VND となる。

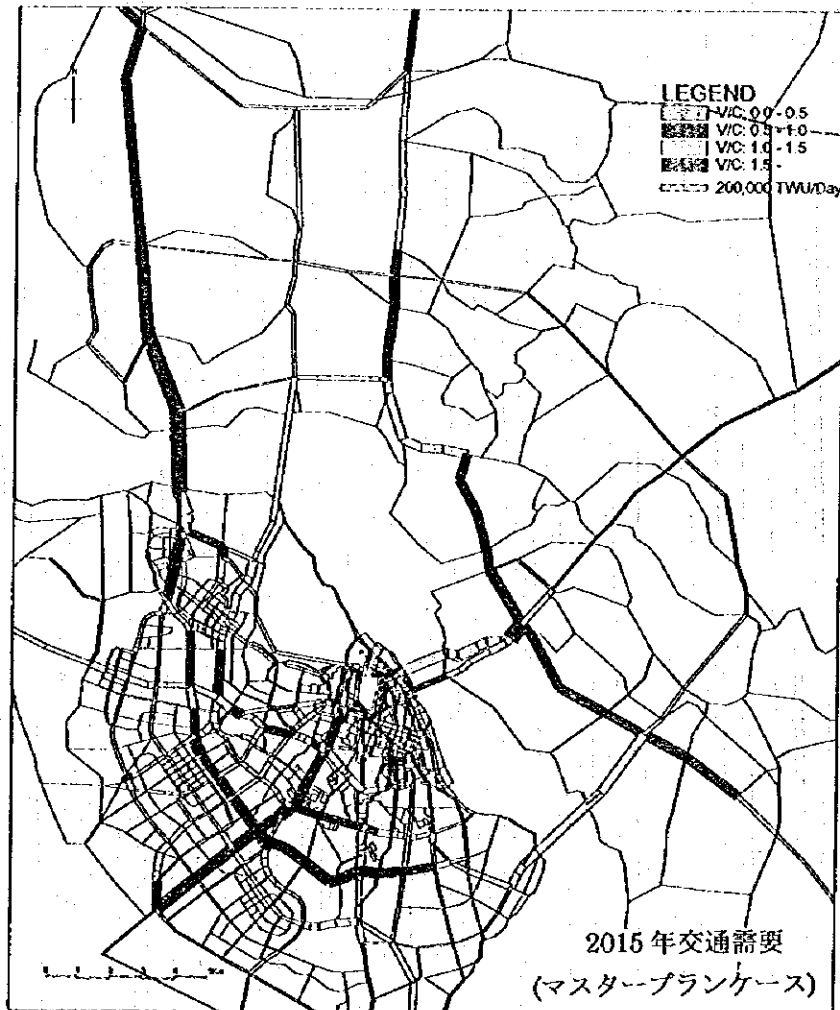
MOTC の今後 20 年間の可能投資額は、合計で 18,640B.VND と見積もられ、総投資額は、可能投資額内に収まる。一方、HPC の公共事業を受け持つ TUPWS の 20 年間の総可能投資額は、4,004B.VND と見積もられ、必要投資額の 35% にしか達しない。各ディストリクトの 20 年間の道路部門総可能投資額は、1,077B.VND であり、必要投資額 1,785B.VND の 60% である。



マスタープランを実施することによる、車両走行経費の削減を便益とした場合、便益から経済費用を差し引いた純現在価値は、割引率12%で1,035.4BVNDと計算され、費用便益比(B/C)は、1.11、経済的内部収益率(EIRR)は12.86%となる。経済的に十分意義があるため、公共予算の不足分は、道路インフラ投資による利益を公共に還元する制度を確立することによって、確保されるべきである。

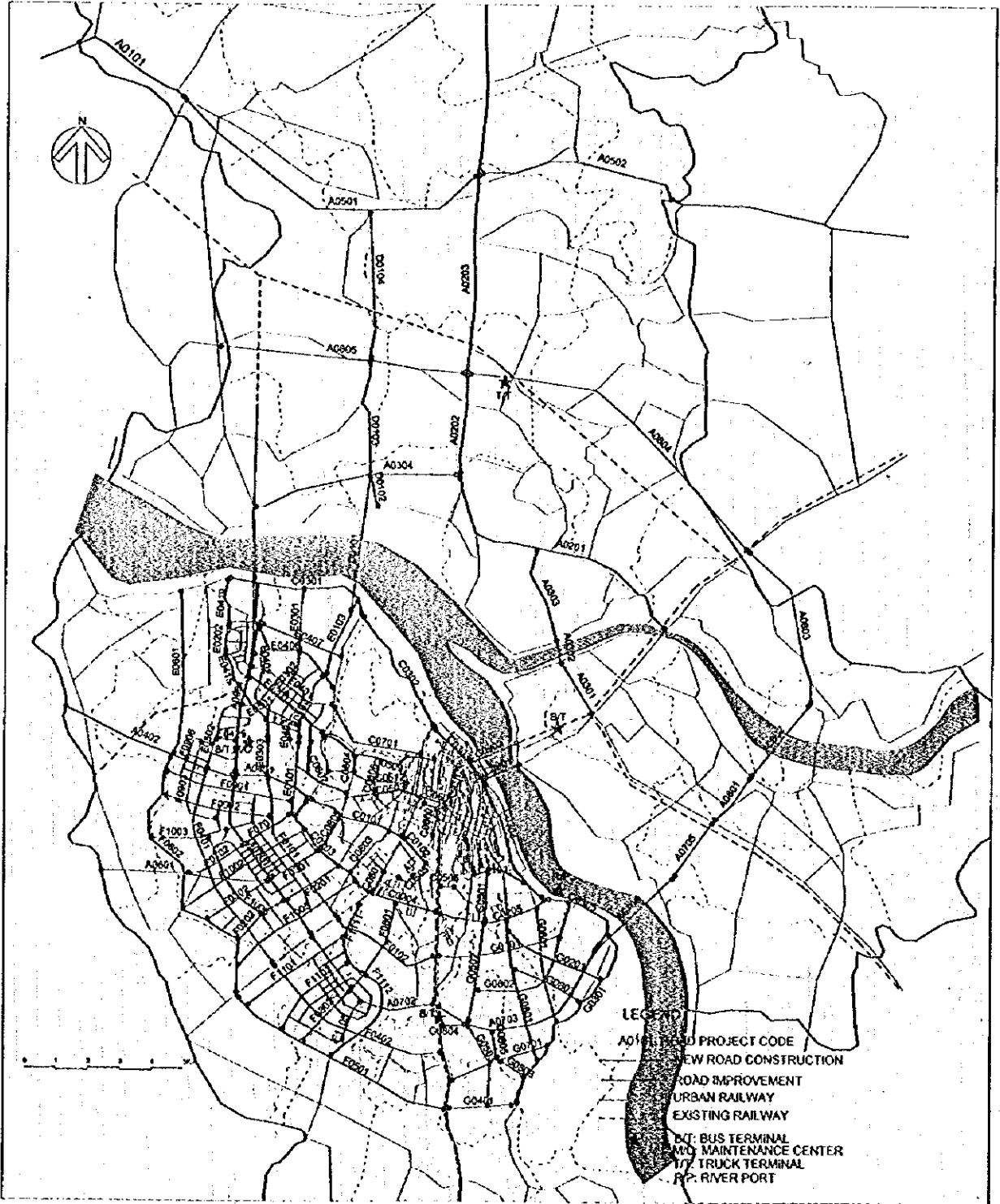


車両走行経費の推移 (マスタープラン)



The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam  
 Master Plan

16. 交通マスタープラン (2)



マスタープラン・プロジェクト位置図





## 17. F/S候補地立地選定

人口予測によるとハノイの都市人口は2005年までに62万人、2005年から2015年までに66万人それぞれ増加する。一方、2020年のHPC策定の土地利用計画は既成市街地の人口を80万人に規制すると述べている。現在、既成市街地に居住する人口は110万人であり30万人が既成市街地から周辺地区に移住することになる。結局、158万人の居住地新規需要が発生する。この新規需要は主としてトゥリエンとタンチの西半分に住み着くことになろう。

農村人口の内、若年層は、よりよい就業機会を求めて都市部へ移動または通勤するようになっていこう。これら若年労働者を対象とする工場がザーラムなど4箇所に立地し、紅河北岸は工業都市化していく。言い替えば、ハノイの首都機能は紅河南岸に集中する。首都機能を支えるための人口が上で述べた158万人に当たると考えられる。

乗用車の伸びは今後、加速しよう。計画期間内の乗用車の伸びは保有率で3倍強、台数ベースで10倍を上回る。本マスタープランはその範囲の伸びには対応するように計

画されている。しかし、計画期間が終わっても乗用車の伸びは続く。その日がいつかは分からなくても、ある日、乗用車で動きがとれなくなる日が必ずやってくる。放っておけばハノイ中心部に溢れる乗用車を吸収する場所を計画せざるを得なくなることは必須である。

ハノイ市交通・公共事業局 (TUWPS) の持つ交通インフラ関連予算は提案マスタープランプロジェクトを消化するには不十分である。開発利益を交通インフラ予算に還元することによりマスタープランプロジェクトの消化に努めることを考える。これらを念頭に置いて、以下の計画を立案した。

増加する都市人口が住み着く場所がハノイの西から南の間 (トゥリエンとタンチーの西半分) であることは間違いない。この流れはドンダ、バーディンの人口増加に引き続く流れと考えられる。この地区で宅地化していないのはソンラ、イエンホア、ダイキムの3地区である。

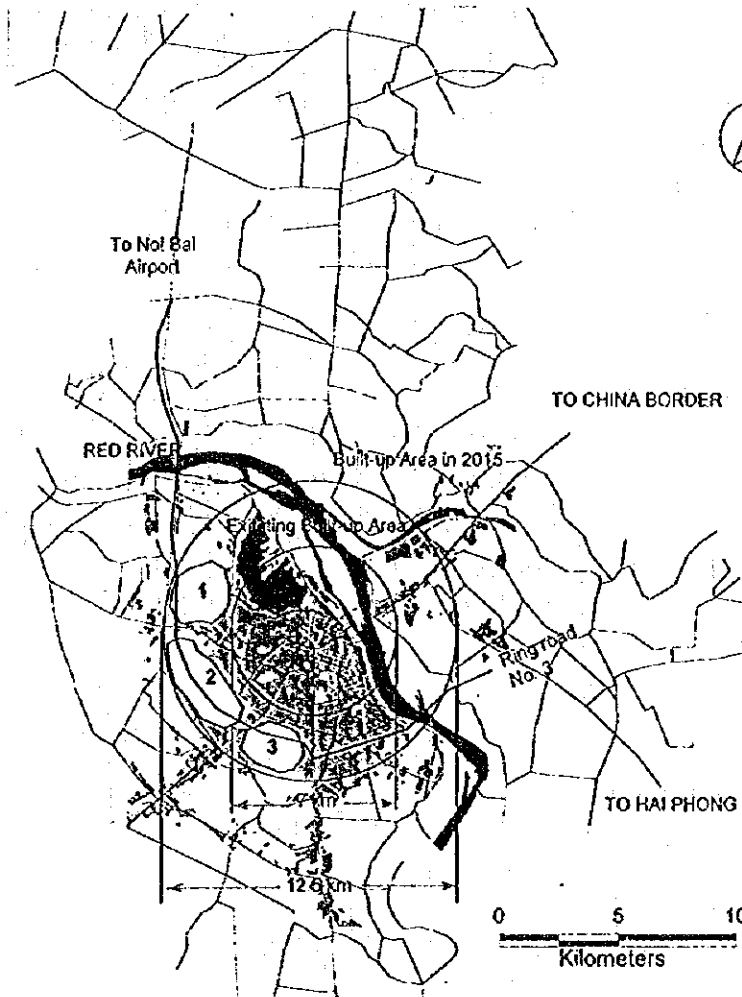
Item	Xuan La	Yen Hoa	Dai Kim
Total Area	592	1,879	814
Public Land(ha)	346	869	361
Private Land(ha)	246	816	328
Water Area(ha)	0	194	125
Population(x1,000)	151	479	207

これらの地区を拠点開発し、近代的な都市をつくる。高密度ながら快適な居住環境を保障し、企業の立地を促し、現都心への過度な負担を和らげる。その上、開発利益を享受する。

このような野心的なプロジェクトサイトを選ぶとしたら、候補地区の中で、規模が小さく、周辺での開発が進んでいて、基幹道路へのアクセスが容易な地区を選ぶのは当然である。その結果、環状3号線沿道に位

置し、周辺には外国資本による投資案件が目白押しで、開発面積も一番小さいソンラを選定した。

	ソンラ	イエンホア	ダイキム
開発用地合計(ha)	592	1,879	814
公共用地(ha)	346	869	361
民間用地(ha)	246	816	328
水面(ha)	0	194	125
居住人口(万人)	15.1	47.9	20.7



開発候補地

## 18. 自然・社会環境現況

トゥリエン地区は、江河によって発達したデルタの沖積平野に位置し、上層15mは粘土・シルト層、それ以下は砂層で構成されている。New CBDの計画地は95%が水稲田である。トゥリエン地区には単純な排水ネットワークがあり、ギアド池などの池とソンラ、ソンディン運河などの水路で構成されている。これらのシステムは本地区の灌漑と雨水排水機能を有している。本計画に先立って、既存調査において周辺都市化による流出係数の変化に対応すべく調整池を計画している。

土地保有者は、ハノイ人民委員会、もしくは各部落の人民委員会に登録がなされている。しかし、ハノイ人民委員会に登録されている面積は全体の1~5%程度である。農地は原則として集団で使用権を保有しており、集団耕作を営んでいる。

本地区における農業用水としての水質は最適であるとは言い難い。例えば、河川・湖沼のCODは日本における農業用水質基準(6mg/m<sup>3</sup>未満)と比較して10mg/m<sup>3</sup>と高めの濃度である。概してHanoi市の河川・湖沼の水質は、都市化により悪化が進行しているため、将来においては都市周辺の水田耕作に対する影響が懸念される。

動植物については、開発地域は基本的に既存の水稲耕作地を対象としたため、本エリアの植生は水稲であり、貴重な植物群の生

存は見られない。同様に、水田に生息する貴重な動物群および鳥類の飛来も見られず、建設に対する周辺生態系への影響は少ないと考えられる。

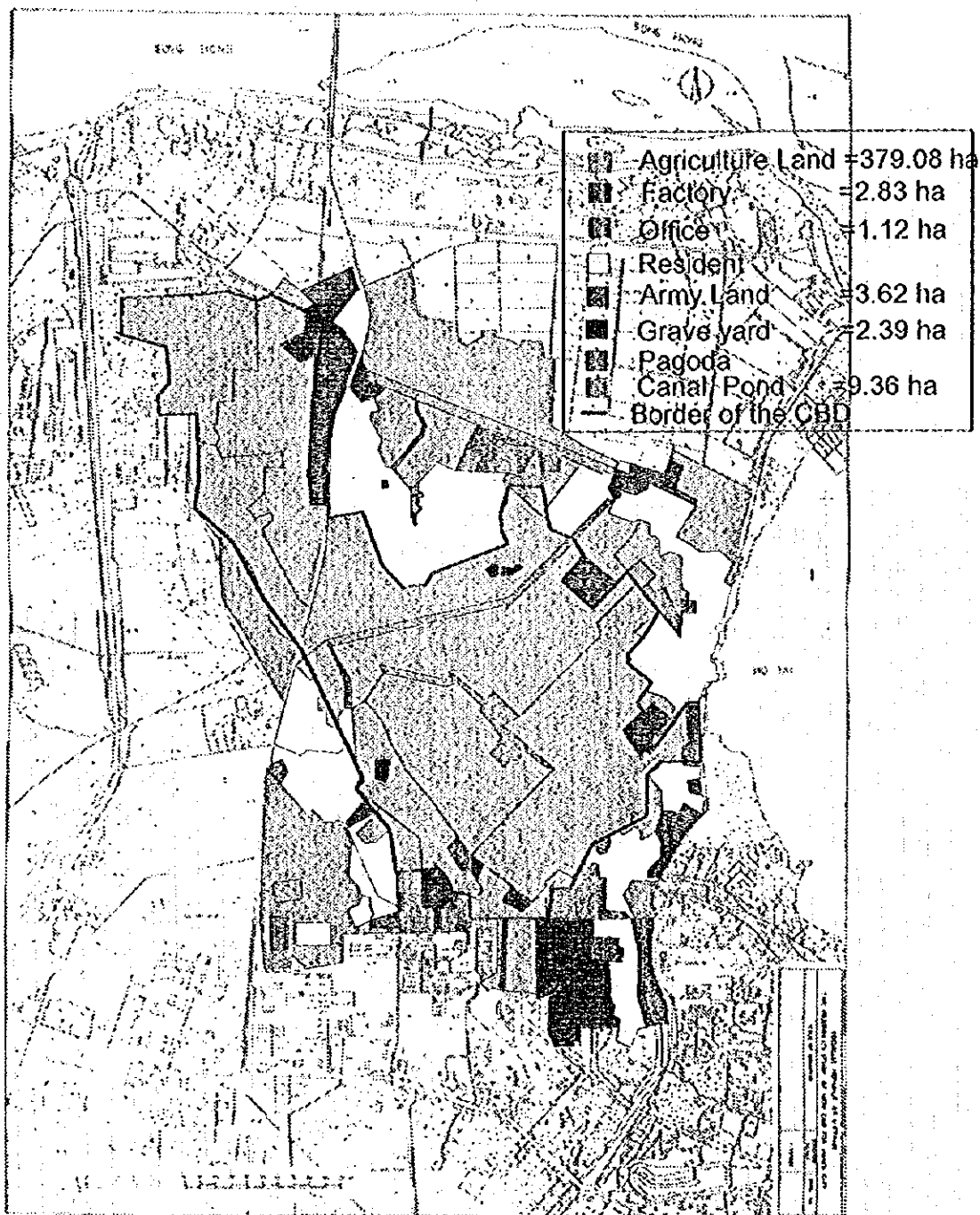
New CBD建設に際し、想定される環境問題は以下のとおり。

### (1)建設施工時

建設機械稼働時の粉塵・騒音・振動公害や雨水による水路汚濁が懸念される。

### (2)CBD供用時

- 経済社会：水稲田の周囲に対象水田の耕作農民が住む集落がある。そのため、CBD建設後における関係農民の生活の糧が得られるよう配慮する必要がある。また、既存道路周辺に商店兼用住居が一部存在するため、その補償が必要となる。
- 排水・廃棄物：CBD建設後の事務所および住居から排出される排水およびゴミについて配慮する必要がある。さらに雨水排水については、適切な排水路などの計画が必要となる。
- 新設道路：誘導交通量に対して発生する大気・騒音・振動の汚染について検討する必要がある。
- 都市計画：緑地の確保、雨水浸透など快適な都市環境の創造に配慮する必要がある。



ソンラ地区現況土地利用

## The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam Feasibility Study

### 19. 土地利用計画

環状3号線（既存）、環状2号延伸線（計画）、新環状2号線（計画）が計画地域内を南北方向に通る。一方、南タンロン道路（新設）がこれら幹線道路と直交し、ハノイ中心部につながる。都心部へのアクセスの向上を主眼として、南タンロン道路経由、ハノイ駅から北タンロン地区までの鉄道を計画する。既存道路としては環状3号に加え国道32号線が地域に隣接している。

南タンロン道路に沿って環状3号線の東側に主となる都市中心を、西側に副となる都市中心を配置した。

都市の論理構造を住区、街区、都市中心の3層構造とした。住区は小学校区に対応する大きさとした。住区には小学校、幼稚園、医院、スーパーマーケット、小公園が配置される。街区は原則として4住区から構成される。街区は中学校区に対応する。街区には中学校、病院、スーパーマーケット、公園が配置される。

都市中心は街区により構成される。ショッピングセンター、総合病院、銀行、オフィス街などが主たる構成要素となる。

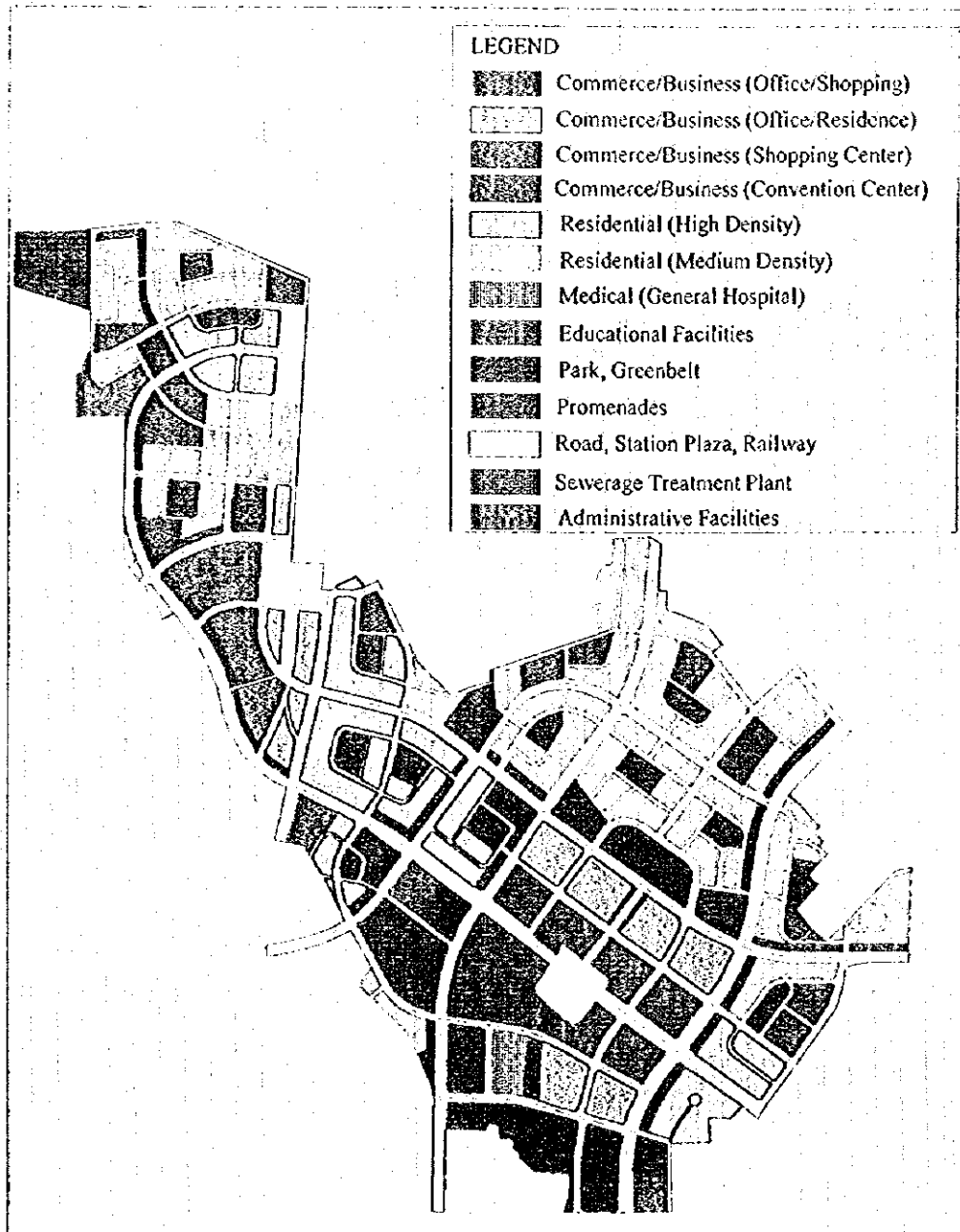
道路ネットワークは都市の論理構造に対応して階層化されている。骨幹道路（幅員43m以上）は街区を形成し、主要道路（幅員28～36m）が住区を形成する。住区内の交通のためには街路が準備される。街路は主要道路にアクセスし、骨幹道路は主要道路とのみ連結する。

公園・緑地も同様な階層構造をとる。子供のための遊び場（0.25ha）は250m半径で設置、近隣住区公園（2ha）は500m半径で設置する。4ha程度の広さの街区公園を街区ごとに設置すると同時に、住宅地域と商業・業務地区の境にグリーンベルトを作り、両地域を分離する。

Land Use	Area(ha)	Sahre(%)
Total	592.2	100.0
Public Use	346.1	58.4
Hospital	5.5	0.9
Education Facilities	48.1	8.1
Park	83.2	14.0
Roads	173.1	29.2
Parking Facilities	4.7	0.8
Sewerage Treatment Facilities	9.2	1.6
Administrative Facilities	14.2	2.4
Convention Center	8.3	1.4
Private Use	246.1	41.6
Office/Shop	29.5	5.0
Office/Residence	31.1	5.3
Shopping Center	18.5	3.1
Residence	167.1	28.2

排水路はグリーンベルト内に構築する。街区公園内に調整池を設けて 1995 年ハノイ市排水調査で設定した流出係数での流出を可能にする。

道路と住宅用地がほぼ同じ 28~29%、公園・緑地と商業・業務地区がほぼ同じ 13~14%で、高密ではあるが快適な住居・業務空間が形成されることを保証している。



土地利用計画

## The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam Feasibility Study

### 20. 開発手法と実施組織

New CBDプロジェクトに必要とされる投資額は、総額4,043.3B.VNDであり、内31.1%の1,258.9B.VNDが土地収用費である。本計画は1998年から実施に着手し、2005年に終了する。

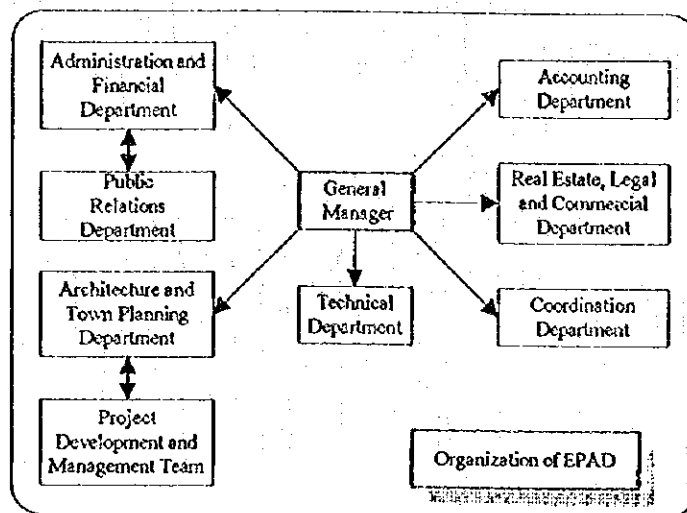
ハノイ市人民委員会（HPC）の交通インフラ建設予算は我々が提案した都市交通マスタープランに含まれるプロジェクト（ハノイ市人民委員会分担分）を実現するに十分ではない。この事実を踏まえて調査団は交通インフラ整備による開発利益を交通インフラ整備に還元する形での開発を提案する。開発目的から考えて、人民委員会から独立した組織（公団または公社）であることが必要である。

同様の目的で開発された組織として、パリ郊外にデファンスを開発したEPADとロンドン郊外でドックランドを再開発したLDDCがある。両者ともに土地取得、都市計画、プロジェクトの実施、開発された土地の販売などにつき優先的な権限を付与されている。また、両者ともに土地の開発までは独占して実施するが、建物の建築には原則として参加しない。

その結果、EPADのデファンス開発費総額が120億フランであるのに対し、同地区への民間投資は420億フランであった。同じく、LDDCの開発費総額(1988年まで)が4億ポンドであったのに対し同地区への民間投資総額は44億ポンドに及んでいる。

調査団が提案する組織もこれらに類似したものである。ただし、途中年次で担保を上回る借入れをが必要と見込まれるので、高い信用力を持つ必要がある。その意味では公社よりも公団であることが望ましい。以下、提案組織の具備すべき条件をまとめて示す。

1. 国の機関としてソフトローンの借入れができること
2. 計画に従い土地の収用、先買い、土地利用規制ができること
3. 非利益法人として登録され、税金支払の免除を与えられること
4. 民間の持つ高い生産性を維持し得る組織であること





実施組織については、具体的可能性の視点からいくつかの代替案を考えることができる。

**第1案：**

HPCとMOTCが共同で開発公社を設立し、不動産、土地開発および財務に高い経験を有する職員を雇用する。理想であるが、若干の難しさがある。

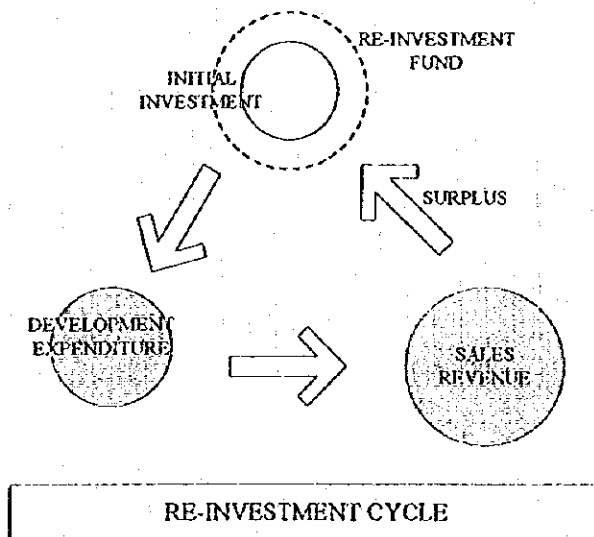
**第2案：**

民間開発業者をコントロールする組織で開発公社を代替する。多くの外国開発業者がハノイの土地開発を希望している。HPCがコントロールする機関を設立し、この機関が開発のための土地を提供し、資格審査を経て、最も高い価格を提示した開発業者を選定するものである。これにより、HPCはHUDCマスタープランに沿って土地を開

発することができ、必要なインフラへの資金を調達できる。この方式は始めるのは容易ではあるが、需要によって進捗が左右される。採算性の高い土地は多くの申請者を引きつけるが、それ以外の土地開発には申請者は多くないと思われる。

**第3案：**

上記の案を合わせた案。HPCは民間開発業者をパートナーとして選定し、共同企業体を設立する。HPCは共同企業体にHUDCマスタープランに沿った開発利権を与え、利益は分割する。HPCはソフトローンからの借入金を投資し、HUDC開発資金としてこの企業体に信託する。これは最もあり得る案である。開発の成否は開発業者の需要と能力にかかっている。



Scope	EPAD	LDDC	Dev. Corp. (Hanoi)
Land Acquisition	Own Account		
City Planning and Land Use	Own Account		
Building construction	Private Developers		

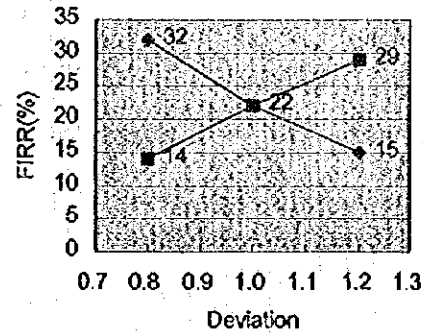
## 2.1. 財務評価

財務評価の費用は建設費用、土地取得費用、販売費用などであり、売上は土地の売上代金である。なお、総建設費用の70%はOECF融資、残り30%の建設費、土地取得費用、販売費用は市中銀行の短期融資に頼ることとした。

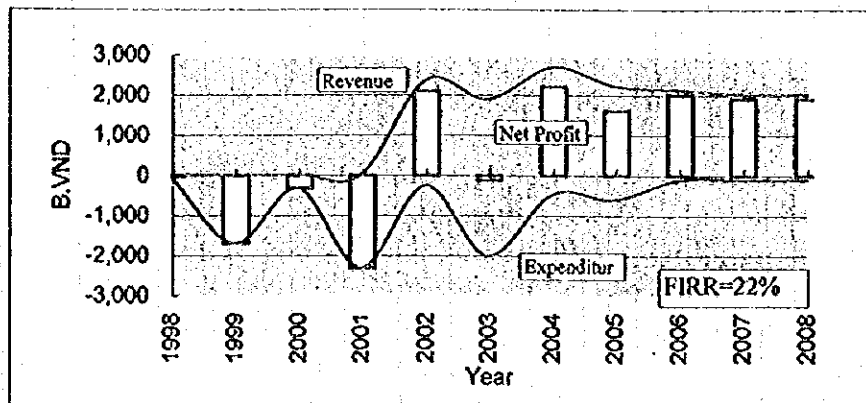
建設は1998年から開始されるものとした。工事は3期に分けて実施されるので、2005年まで続く。土地の売却は2002年から始まり2008年で終了する。

財務的内部収益率 (FIRR) は借入金の平均利子率と対比して考えられる。FIRRが22%であり、一方、加重平均された借入金利が4.8%であることから、十分に採算性があるように見える。にも拘らず、費用が20%増

加し、売上が20%減少した場合を考えるとFIRRは7%になる。



FIRR 感度分析

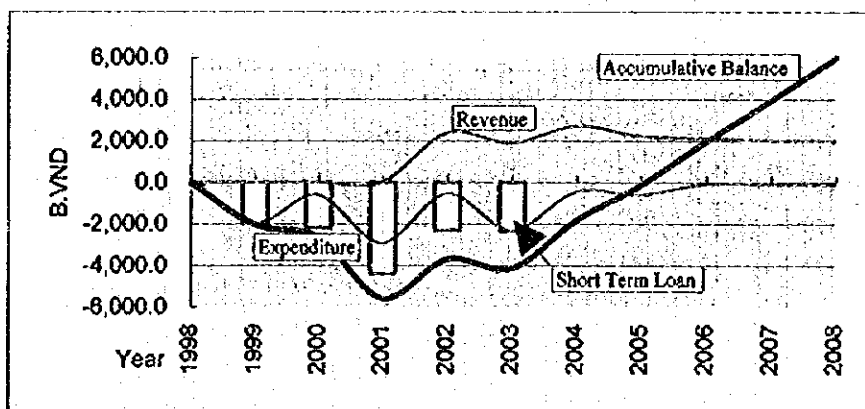


費用と収入

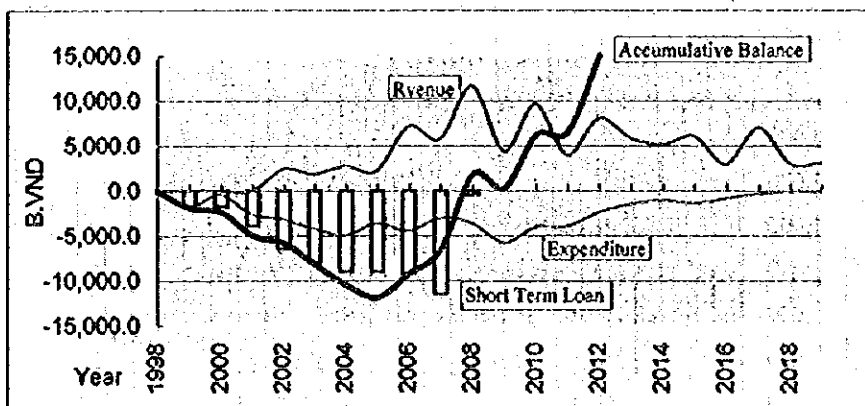
損益対照表を見ると土地の売却を始める直前（2001年）に5.6兆VNDの累積損が生じている。対応して、キャッシュフロー上で4.3兆VNDの短期借入れが生じている。その時点での資産表を見ると購入した土地の担保価値は2.8兆VNDしかないの、無担保で1.5兆VNDの借入れをする信用力がなければならない。この時期を乗り切れば、収支バランスは逆転し、プロジェクト終了時には6兆VNDの累積利益が計上される。この利益を原資にハノイ駅から新CBD 経由北タンロンまでの鉄道新線（新

CBD から北タンロンまでは既存線利用）を建設する、

同様に、HUDCの3サイトを引き続き開発とした場合、2005年に14.7兆VNDの累積損、短期借入れ額の最大は2007年の11.5兆VND、プロジェクト終了時点（2019年）での累積利益は47.9兆VNDと推定される。この利益の一部を環状3号線に沿っての鉄道新線整備、既成市街地内の道路整備に充てる一方、利益金の残を使って次の開発に取りかかる。



損益バランス（ソンラ地区開発）



損益バランス（HUDC）

## 2.2. 経済評価

経済評価は道路開発のみの評価と土地開発の総合評価の2種類を実施した。経済評価はプロジェクトの実行にかかった経済費用とそのプロジェクトのために得られた経済便益を等価にする利子率である経済的內部収益率 (EIRR) で評価する。

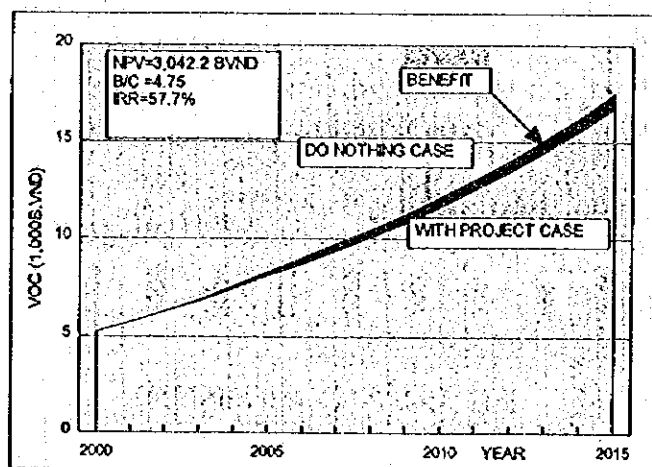
道路開発の評価の場合の費用は道路建設費であり、便益は道路改良により生じる車両走行コストの減少である。

新 CBD を貫通する道路が環状3号線と現都心を結ぶ交通の要衝になることから道路開発評価の EIRR が高いことは容易に予測される。実際計算してみると EIRR は 58%

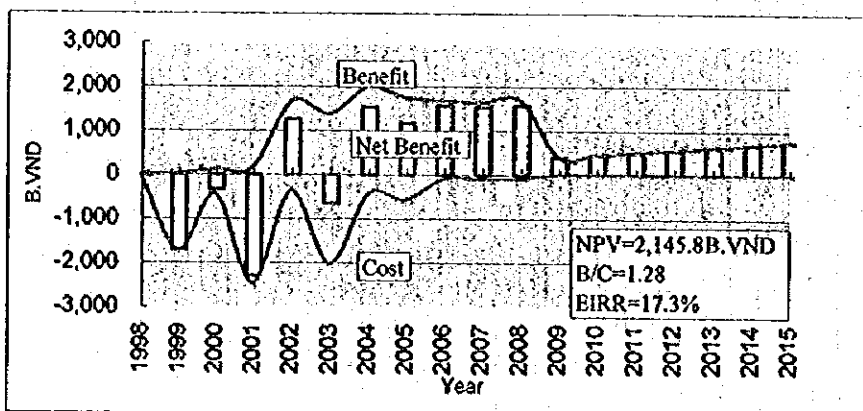
を示す。すなわち、道路投資による経済価値は年率 58% の利子を払っても引き合う。

土地開発総合評価は経済便益として前述した走行コストの減少に加え、開発による土地生産性の増加、計画的開発によるインフラ整備コストの減少を取り上げた。経済費用としては道路開発を含む土地開発に要する総費用を用いた。

土地開発総合評価の EIRR は 20% であった。経済便益が増加したにも拘らず利子率が下がったのは、経済便益の増加を上回る経済費用の増加があったことを示している。



車両走行経費の推移



経済便益と費用

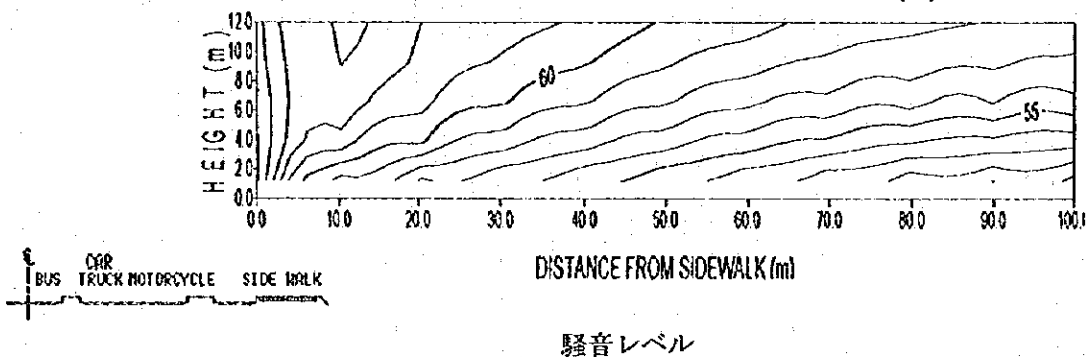
環境評価

環境評価は建設時及び完成後について実施した。

建設工事時には雨水による濁水、建設機械稼働による粉塵、騒音及び振動の影響が予想される。そのため、特に水田、住居などの近接施工に関しては環境保全に配慮する必要がある。

完成後には快適な都市環境の創造が求められる。そのため、緑化率の確保、雨水の地下浸透、及び適切な排水処理システムを計画している。新 CBD 内を通過する道路環境について予測した結果、大気、振動、騒音共に基準を満足するが、騒音は基準上限値にほぼ等しいが、新 CBD 内でのクラクション吹鳴の制限を実施することにより基準内の値に抑えることができる。

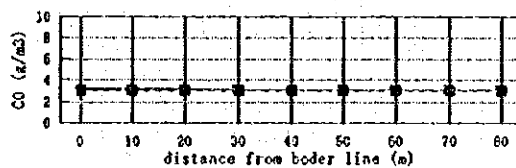
DISTRIBUTION OF NOISE LEVEL FROM MAIN ROAD (dB)



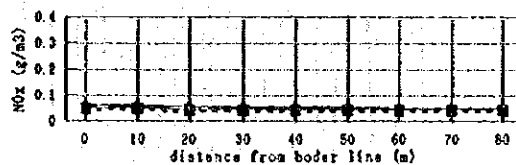
騒音レベル

Main road

Tendency of Concentration Decay Main Road (CO)



Tendency of Concentration Decay Main Road (NO2)



大気汚染物質濃度分布

*The Master Plan of Urban Transport for Hanoi City in Viet Nam*  
**Master Plan/Feasibility Study**

**2 3 . 結論および提言**

**マスタープラン**

マスタープランは、経済的に意義があり、プログラムにしたがって実施されるならば 2015 年までは円滑な交通流が確保される。マスタープランを制度化し、完全に実施することが提言される。

マスタープランの総必要投資額は、45,724.9M.VND である。

Project	B.VND
Road	39,388.3
MOTC	17,110.9
TUPWS	17,148.9
DPC	1,784.9
Others	3,343.6
Traffic Management	248.2
Public Transport	5,683.9
Freight	404.5
Total	45,724.9

マスタープランの道路網プロジェクトの中で各時期毎に重要なプロジェクトは以下の通りと結論づけられる。

この中で MOTC に所属する道路/橋梁は幹線道路であり、調査地域の経済発展を支援するためにも早期に実施されることが望ましい。全国運輸部門投資は、GDP の 2% で、うちハノイ地域への投資は全国の 10% と想定したが、これが維持されるならば外国援助によるソフトローンの導入で早期に実施することができよう。

一方、MOTC 関連以外の道路プロジェクトは、既成市街地周辺部の道路網の整備が重要であり、個別に道路整備を実施するよりも、総合的かつ面的な開発を実施する中で道路網が整備されるべきである。

これらの道路網を担当する TUPWS の推計予算は、必要投資額の 35%程度にしか達しない。もし、登録されているバイク 1 台について年額 492,000VND が徴収されたならば、開発地内道路を除く TUPWS 関連道路網、バスターミナル、トラックターミナル、河川港など今後 20 年間に必要とされる額 12,697.6B.VND が確保され得る。ただし、これには法的な手続きが必要であろう。

Period to Start	Code	Project
1996 - 2000	A02	National Highway No. 3 Improvement
	A07	South Ring Road No. 3 Construction
	C03	Red River Dike Improvement
	C0607	South Thang Long - Buoi Street
	E02	South Thang Long Road
2001 - 2005	A03	National Highway No. 5 Extension Construction
	A04	National Highway No. 32 Improvement
	C09	Hanoi Bridge Capacity Increase Project
	E03	New Ring Road No. 2 Construction
	E04	New CBD Road Network
2006 - 2015	A08	North Ring Road No. 3 Construction
	C08	Hanoi Interchange Construction Project
	D01	Dong Anh Highway Construction
	F010	Yen Hoa New City Road Network
	F011	Dai Kim New City Road Network

面開発による開発利益を道路網などのインフラ整備に充当される必要がある。また、郊外部では都市化が急速に進展していることから、郊外部の面的な開発を最も緊急なプロジェクトとして位置づけ、マスタープランに続いてF/Sを実施することとした。

バス網の改良は緊急になされるべきである。ただし、車両増強は 2,638B.VND の巨額な予算を必要とする。マスタープランではバス保有公社の設立を提言しており、このバス保有公社は早期に形成されるべきである。

### フィージビリティ調査

ソンラ地区 New CBD 開発に関する財務評価では、プロジェクト最終年の 2008 年で累積利益 6,043.3B.VND の高いリターンを示す。経済評価では、NPV2,771.4B.VND、B/C1.33、EIRR20.4%と十分な経済的意義をもたらすことが判明した。

環境影響評価では、調査地域の水田から収入のほとんどを得ている農民に対する影響を除いて、自然および社会的な影響がほとんど無いことが示されている。約 4,500 世帯が補償される必要があるが、New CBD では 16 万 5 千人が居住し、37 万 5 千人が勤務することが期待されており、新たな就業機会を生み出す。

フィージビリティ調査では、この New CBD 計画は、財務的、経済的に有用であり、都市人口の生活および業務環境改善に貢献し、かつ個別開発よりは環境に与える負の影響が少ないと結論づける。

マスタープランでは、ハノイ都市開発回廊 (Hanoi Urban Development Corridor: HUDC) の総合的开发を提案している。ソンラ地区の New CBD 計画はこの HUDC 計画の第一段階であり、計画は直ちに開始されることを提言する。

システムティックでかつ総合的な土地開発を行うためには、新たな開発のための組織が必要である。調査団は以下の 3 種類の組織を提案した。HPC および MOTC 傘下に設立される開発公社、HPC に設立される民間開発業者に対するコントロール組織、および HPC が管理する信託開発公社である。3 種類とも HUDC 開発マスタープランに沿って HPC が管轄する。

HPC は直ちに開発主体について検討するための委員会を設立し、続いて New CBD プロジェクトを開始するための開発主体を設立することを提言する。この開発主体は開発全てに対して責任を持つ。

HUDC の予備的財務分析では想定したプロジェクト最終年 2019 年で、累積利益は 47,878.1B.VND に達すると推計された。この額は、TUPWS に必要とされる総投資額を超える。したがって、HPC または新たな開発組織は、環状道路 3 号線の建設が開始される前に HUDC 地区のフィージビリティ調査を開始することを提言する。

## 関係者リスト

### Vietnamese Side

#### Vietnamese Executive Group

Mr. Hoan Van Nghien Chairman, Hanoi Peoples Committee (HPC)

Mr. La Ngoc Khue Deputy Minister, Ministry of Transport and Communication

Mr. Do Hoan An Vice Chairman, HPC

Mr. Nguyen Lan Hanoi Chief Architect, HPC

Dr. Nguyen Thanh Binh General Director, Hanoi Authority for Planning and Investment (HAPI)

Mr. Pham Quoc Truong Director, Transportation and Urban Public works Services (TOWPS)

#### Technical Counter Part Team

Dr. Nguyen Van Buc Director, Communication, Construction, Investment and Consultant Company (CCIC)

Mr. Le Van Quan CCIC

Mr. Trinh Xuan Lam CCIC

Mr. Tran The Phuong CCIC

Mr. Nguyen Van Phuong CCIC

Mrs. Nguyen Thu Thuy CCIC

Ms. Nguyen Tuong Anh CCIC

Mrs. Dao Thi Mai Huong CCIC

Mrs. Nguyen Thi Thuan CCIC

Ms. Nguyen Thi Hai CCIC

Duong

Mrs. Tran Kim Dung CCIC

Mr. Tran Hong Viet CCIC

Ms. Nguyen Phuong Linh CCIC

### Japanese Side

#### JICA Advisory Committee

Dr. Yoshitsugu Hayashi Nagoya University

Mr. Isao Takemasa Ministry of Construction

Mr. Koji Nakayama Ministry of Transport

Mr. Tomoyoshi Omuro Overseas Economic Cooperation Fund (OECF)

#### JICA Study Team

Dr. Juro Kodera Team Leader

Mr. Hajime Tanaka Transport Planner

Dr. Hani Abdel Halim Road Planner

Dr. Hiroshi Nishimaki Urban and Regional Planner

Mr. Tetsuo Kawamura Public Transport Planner

Mr. Shigeo Takashima Land Use Planner

Mr. Minoru Kobayashi Public Information Planner

Mr. Masahisa Tsuchihashi Road Engineer

Mr. Chifuyu Horiuchi Road Planner

Mr. Yasuki Muramoto Structure Planner

Mr. Nobutugi Chida Structure Engineer

Mr. Mahmoud S. Riad Traffic Surveyor

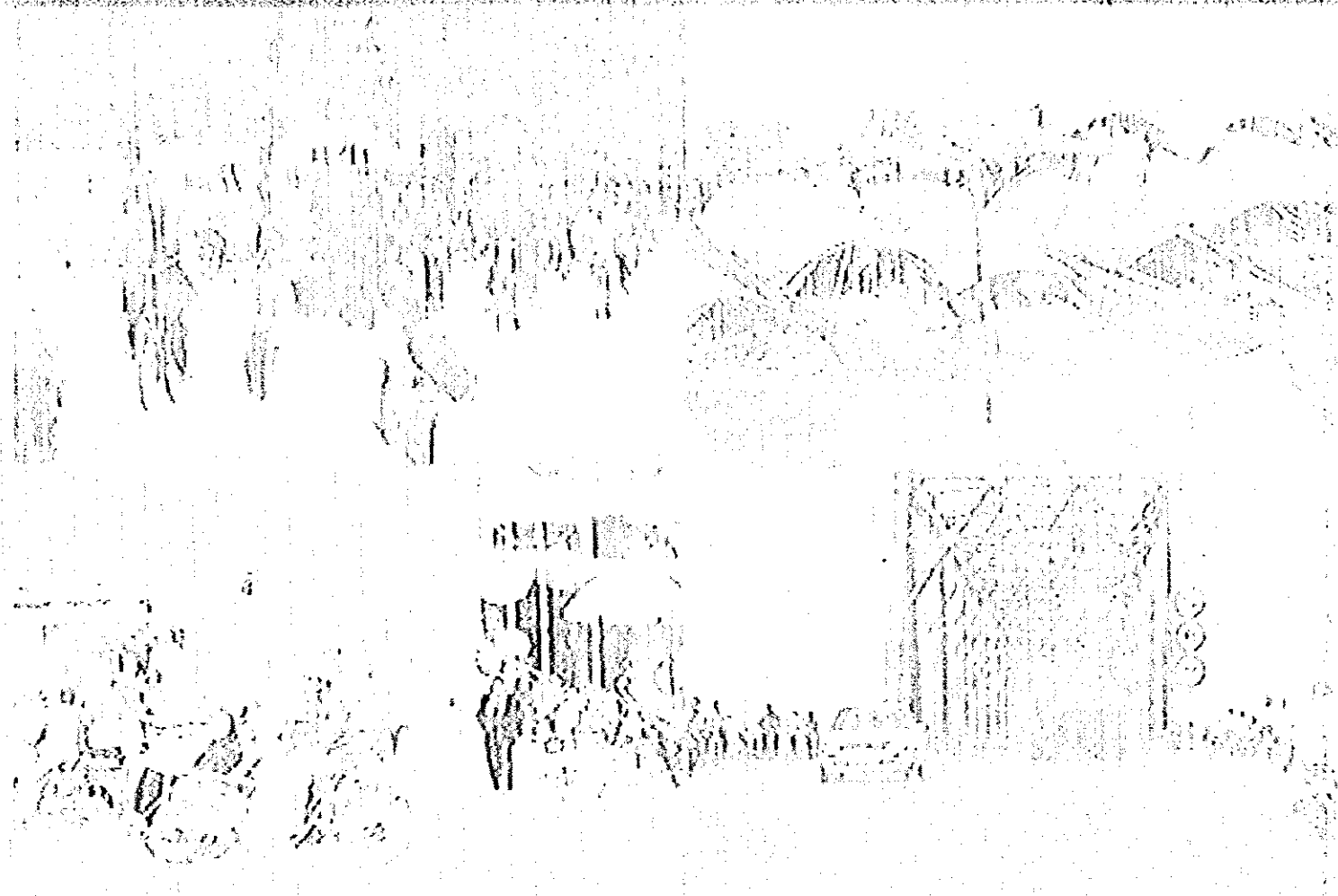
Mr. Fumiaki Shino Environment Analyst

Mr. Julian Elsdon Natural Condition Surveyor

Mr. E. John Fearon Economist







JICA

