

ヴェトナム国北部
地域交通システム開発計画調査
事前調査報告書

平成5年4月

国際協力事業団

社調一

J R

93 - 073

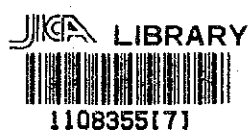
ヴェトナム国北部地域交通システム開発計画調査事前調査報告書

平成5年4月

国



ヴェトナム国北部
地域交通システム開発計画調査
事前調査報告書



25403

平成5年4月

国際協力事業団

国際協力事業団

25403

序 文

日本国政府は、ヴェトナム国政府の要請に基づき、同国の北部地域交通システム開発計画にかか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といたしました。

当事業団は、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、平成5年3月16日より3月25日までの10日間にわたり、国際協力事業団社会開発調査部長 柳生忠彦を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにヴェトナム国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

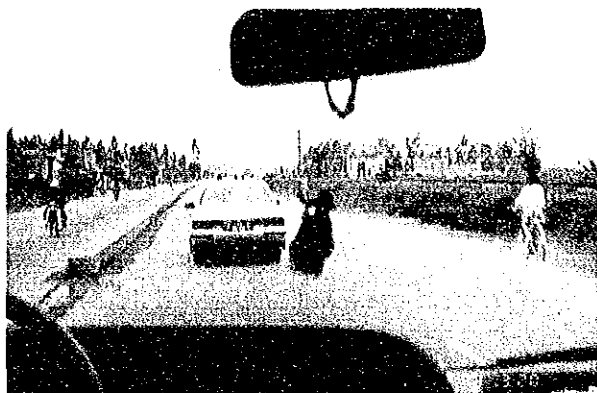
本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終りに、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5年4月

国際協力事業団
理事 佐藤 清

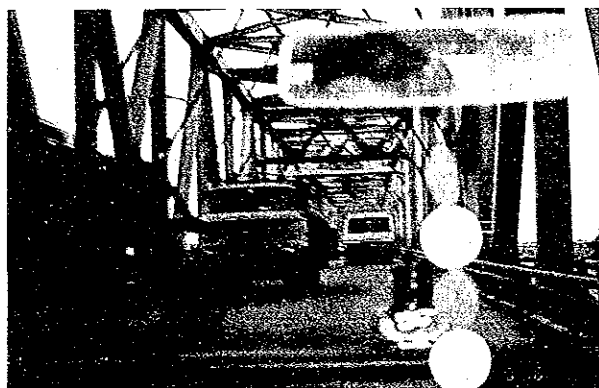
〈道 路〉



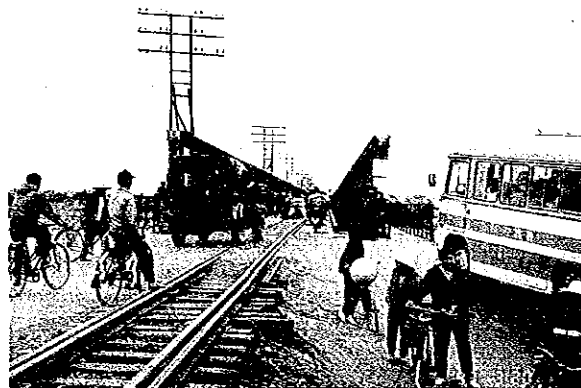
5号国道、ハノイ附近。4車線部



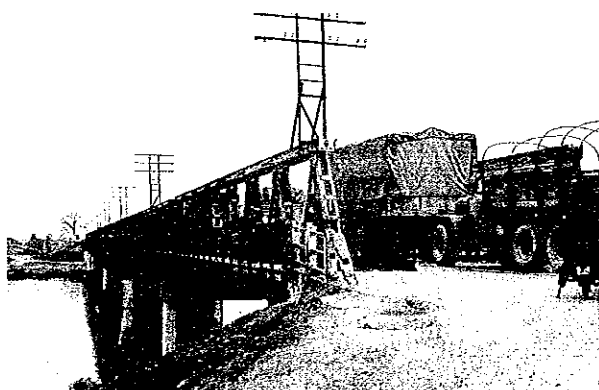
5号国道。2車線部。



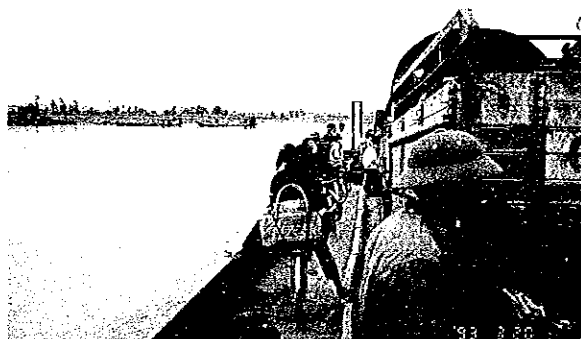
ハノイ紅河上のトラス橋



鉄道・道路の併用橋
(5号国道。1車線で片側から交互に使
用するため、常時渋滞している)

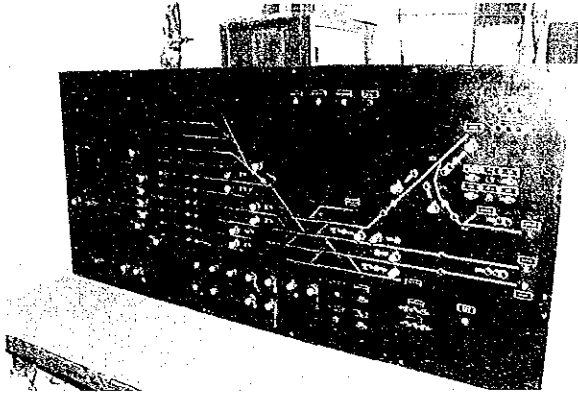


トラス道路橋
(国道橋。リベット使用橋にて古い)



5号国道-18号国道間
(10号国道上)のフェリー渡し場

〈鉄 道〉



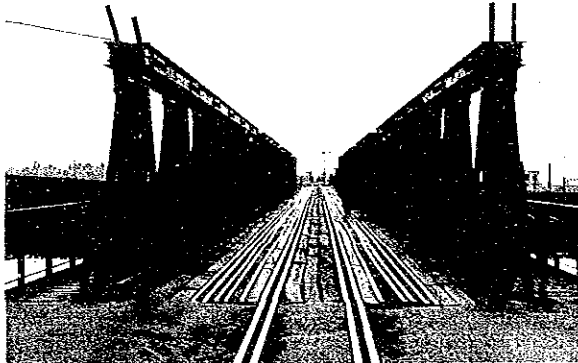
YEN VIEN 駅（貨物駅）連動取扱盤

（当駅には、中国製の連動盤及び通票閉そく式の閉そく取扱い装置が設置されている。）



LANG SON 線の一部区間

（鉄道線路が村落内を通貨する部分では、随所で民家が線路に近接し、線路上が生活道化している箇所が見られる。）



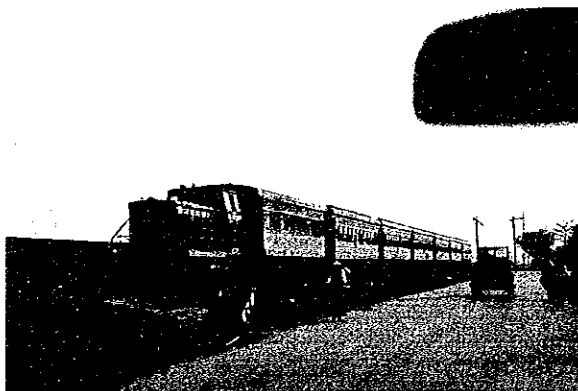
KEP 駅構内

（当駅は LANG SON 線及び CAI LAN 線の接点であり、軌道の異なる車両はここで貨物の積み替えを行うことができる。右側が LANG SON 線（三線軌条）、左側が CAI LAN 線（1,435mm ゲージ））



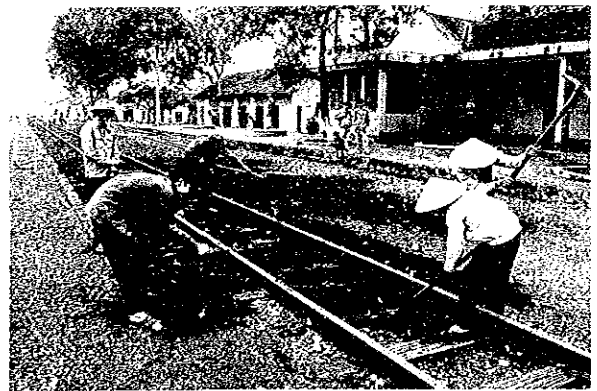
HAI PHONG 線にかかる LAI VU 橋

（LAI VU 橋は道路との併用橋であるが、橋の老朽化のため鉄道専用の新橋を自力で建設し、近々鉄道と道路を分離する予定）



LAI VU 橋に進入する旅客列車

（ディーゼル機関車及び一部で貨物入換用等に蒸気機関車を使用している）



LAO CAI 線 PHUNG ANH 駅構内の保線作業（バラスト交換）

（本線部分では逐次コンクリート枕木化と新しいバラストへの交換を進めているが、側線部分では古い枕木をそのまま使用し、バラストのみの交換に留まっている所が多い。）

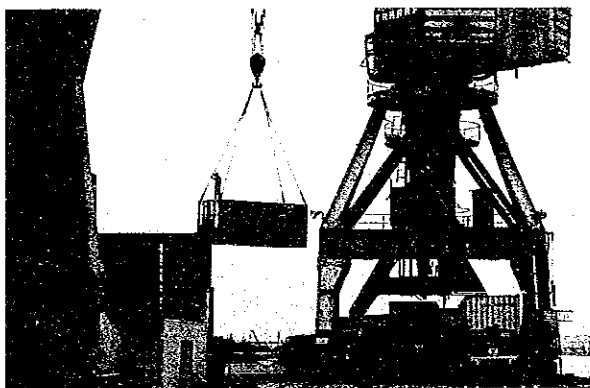
〈港湾・内陸水路〉



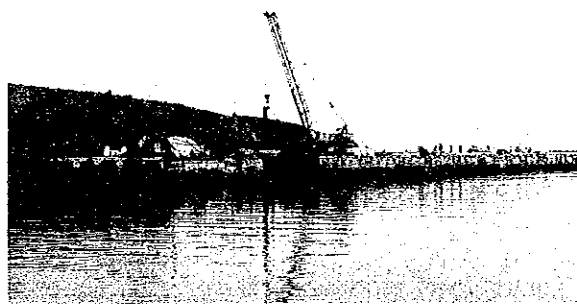
ハイフォン港本港地区



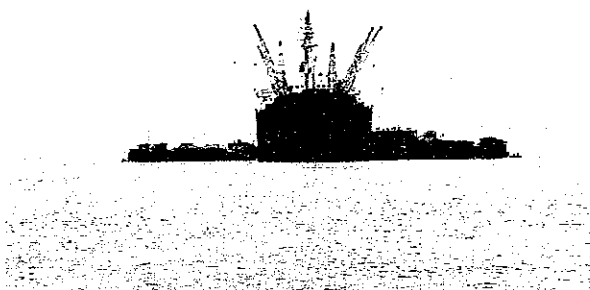
ハイフォン港本港地区



ハイフォン港コンテナターミナル



カイラン港建設現場

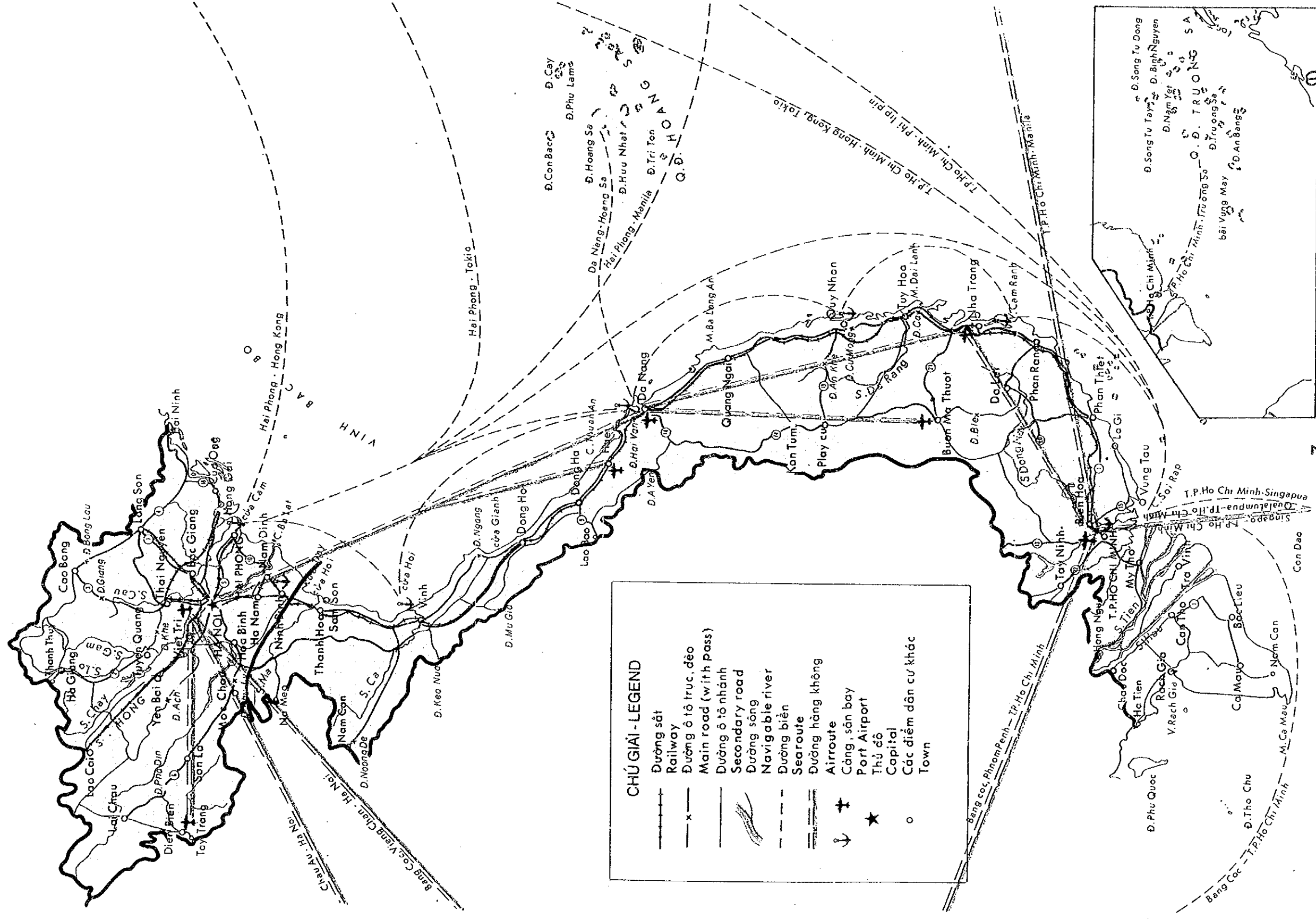


ハロン湾での沖取りの様

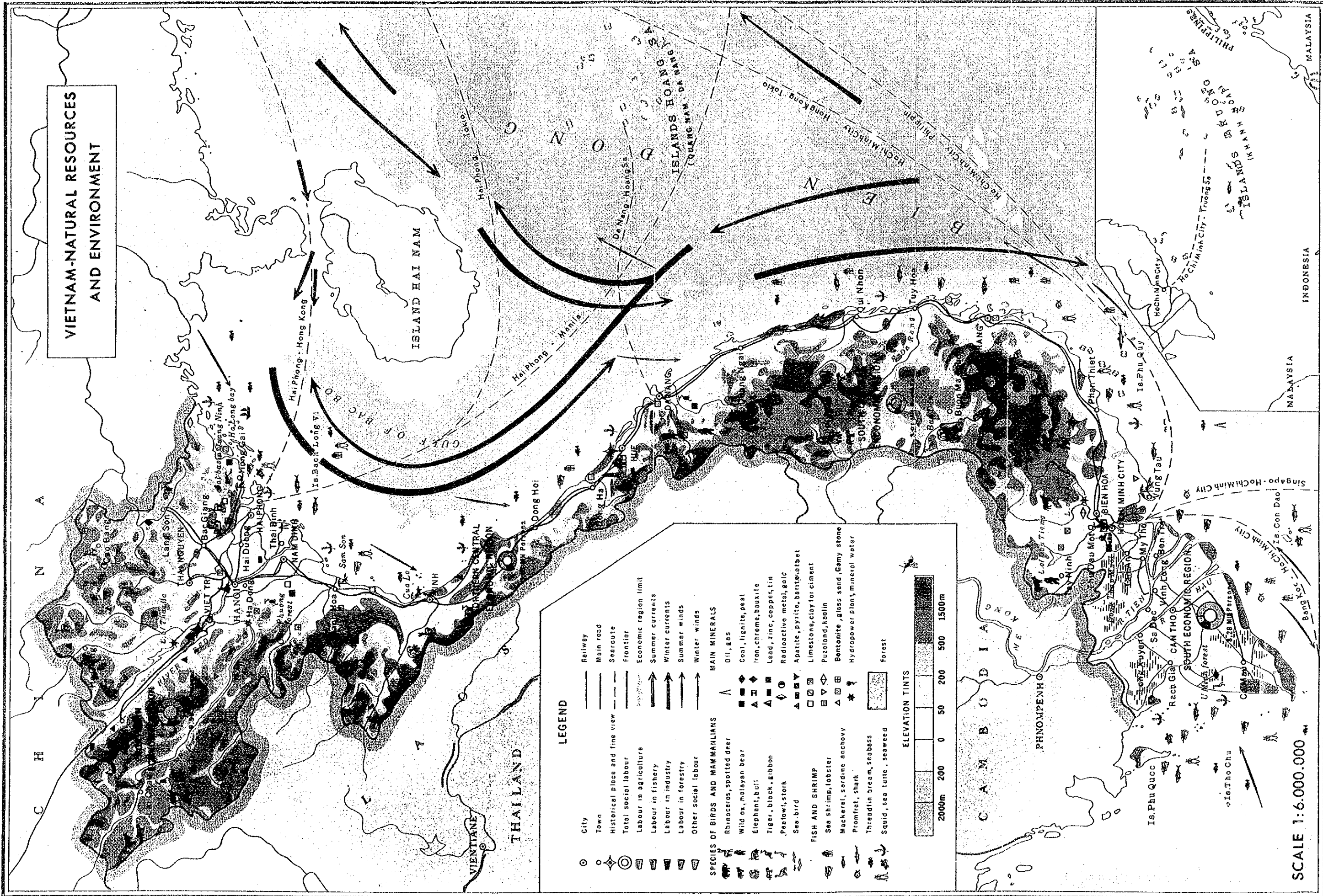


ハノイ港（浚渫砂の荷役）

GIAO THÔNG
COMMUNICATION

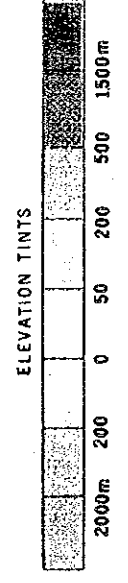


VIETNAM-NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT



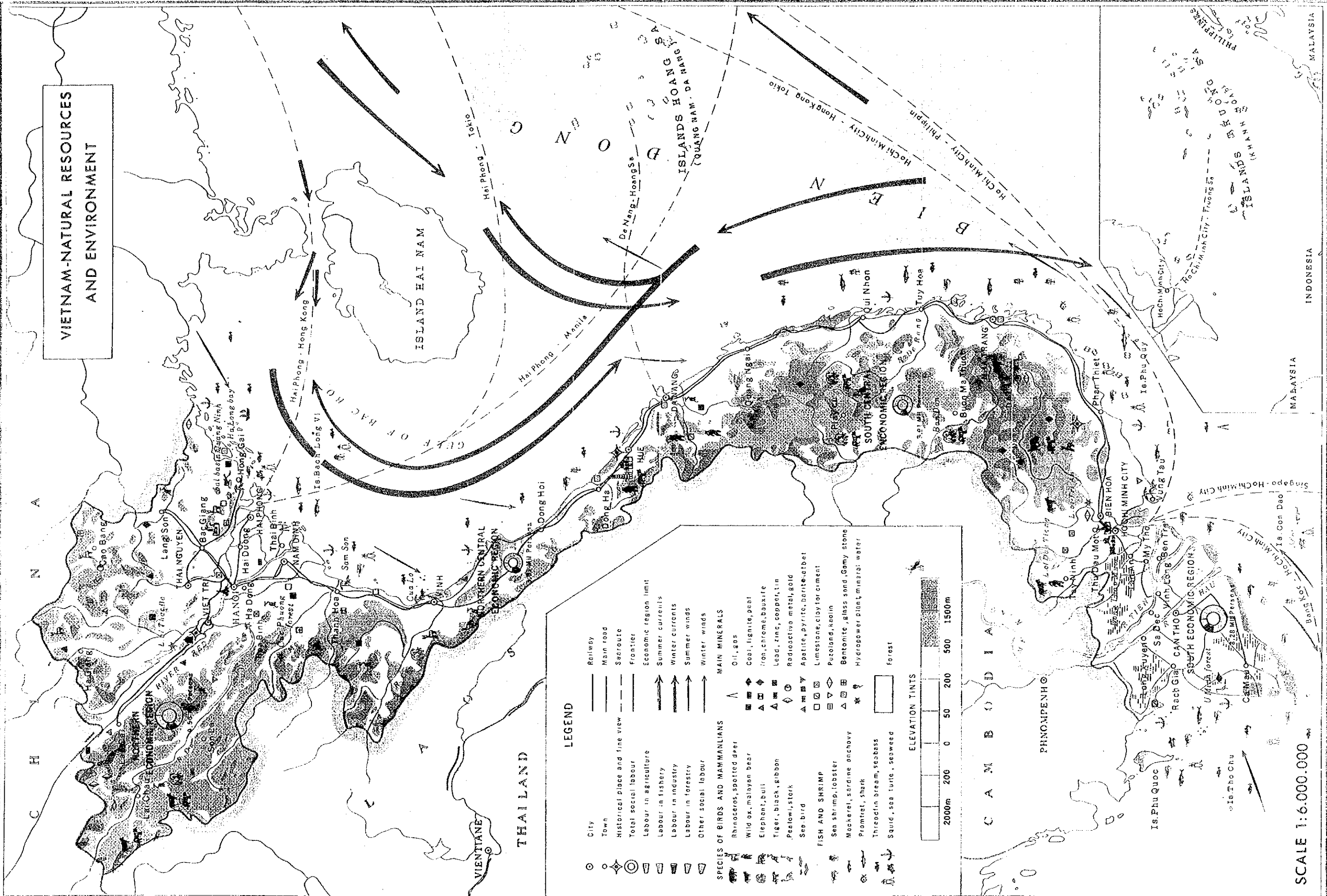
LEGEND

- City
 - ◐ Town
 - Historical place and fine view
 - Total social labour
 - Labour in agriculture
 - Labour in fishery
 - Labour in industry
 - Labour in forestry
 - Other social labour
- MAIN MINERALS**
- ▲ Oil, gas
 - Coal, lignite, peat
 - ▲ Iron, chromite, bauxite
 - ▲ Lead, zinc, copper, tin
 - ▲ Radioactive metal, gold
 - ▲ Apatite, pyrite, barite, beryl
 - Limestone, clay for cement
 - Puzosland, kaolin
 - Bentonite, glass sand, gemy stone
 - ▲ Hydropower plant, mineral water
- SPECIES OF BIRDS AND MAMMALS**
- ◻ Rhinoceros, spotted deer
 - ◻ Wild ox, malayan bear
 - ◻ Elephant, bull
 - ◻ Tiger, black, gibbon
 - ◻ Peafowl, stork
 - ◻ Sea bird
- FISH AND SHRIMP**
- ◻ Sea shrimp, lobster
 - ◻ Mackerel, sardine, anchovy
 - ◻ Promfret, shark
 - ◻ Threadfin bream, seabass
 - ◻ Squid, sea turtle, seaweed



SCALE 1:6,000,000

Vietnam-Natural Resources AND ENVIRONMENT



LEGEND

- City
- ◊ Town
- Historical place and fine view
- Total social labour
- Labour in agriculture
- Labour in fishery
- Labour in industry
- Labour in forestry
- Other social labour
- Economic region limit
- Summer currents
- Winter currents
- Summer winds
- Winter winds

SPECIES OF BIRDS AND MAMMALS

- Rhinoceros, spotted deer
- Wild ox, malayan bear
- Elephant, bull
- Tiger, black, gibbon
- Peacock, stork
- Sea bird
- Oil, gas
- Coal, lignite, peat
- Iron, chrome, bauxite
- Lead, zinc, copper, tin
- Radioactive metal, gold
- Apatite, pyrite, barite, atbet
- Limestone, clay for cement
- Puzosand, kaolin
- Bentonite, glass sand, gomy stone
- Hydropower plant, mineral water

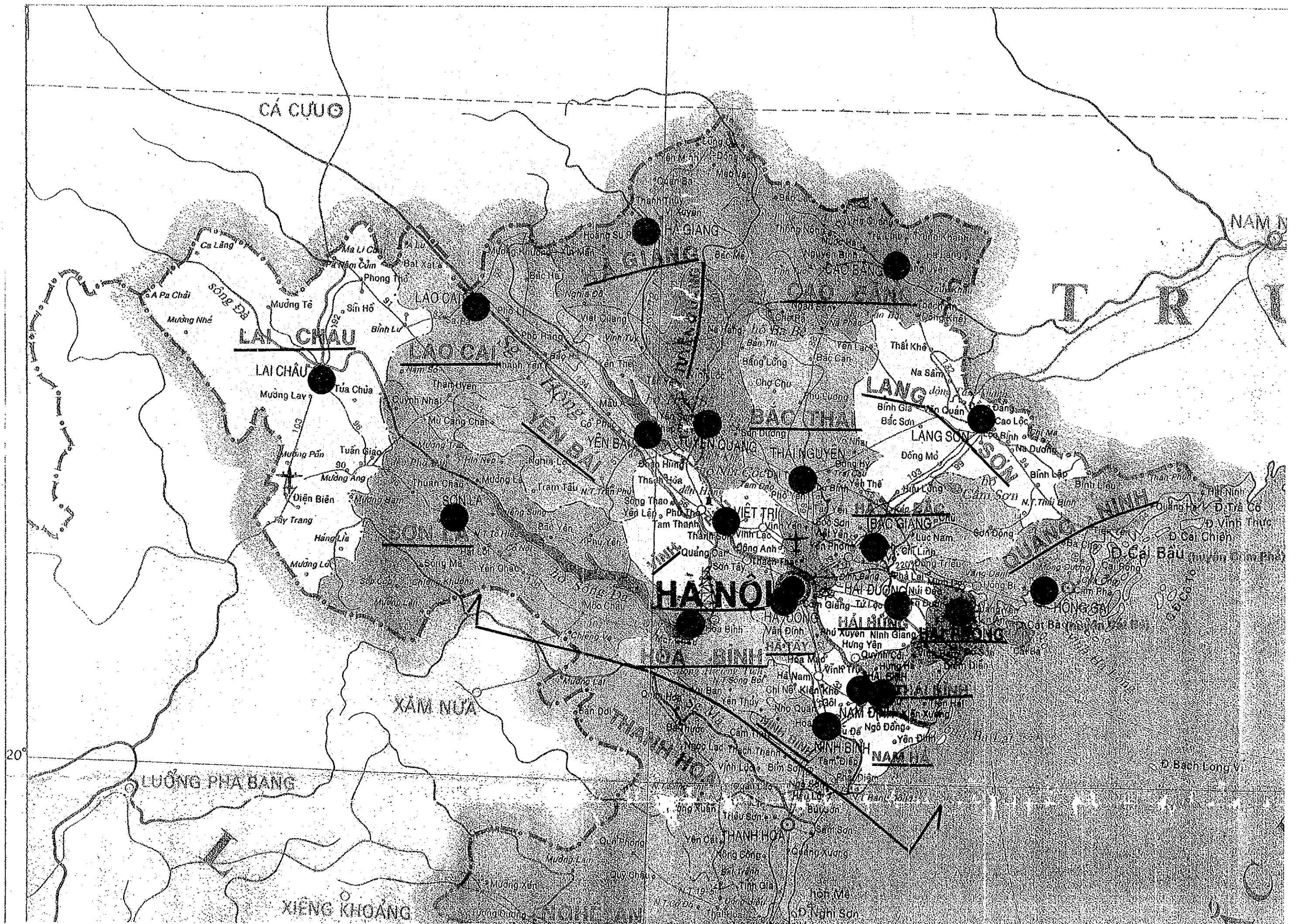
FISH AND SHRIMP

- Sea shrimp, lobster
- Mackerel, sardine, anchovy
- Promtrel, shark
- Threodfin bream, seabass
- Squid, sea turtle, seaweed
- Forest

ELEVATION TINTS

2000m 200 0 50 200 500 1500m

SCALE 1:6.000.000



CÁI LƯƠNG

LAI CHÂU

LAI CHÂU

LAO CAI

SON LA

XAM NUA

LUÔNG PHA BANG

XIENG KHOANG

HANOI

HA BINH

THANH HOA

HOA BINH

HÀ GIANG

BẮC THAI

VIỆT TRÍ

HANOI

HA BINH

THANH HOA

HOA BINH

LANG SON

BẮC GIANG

HAI DUONG

NAM DINH

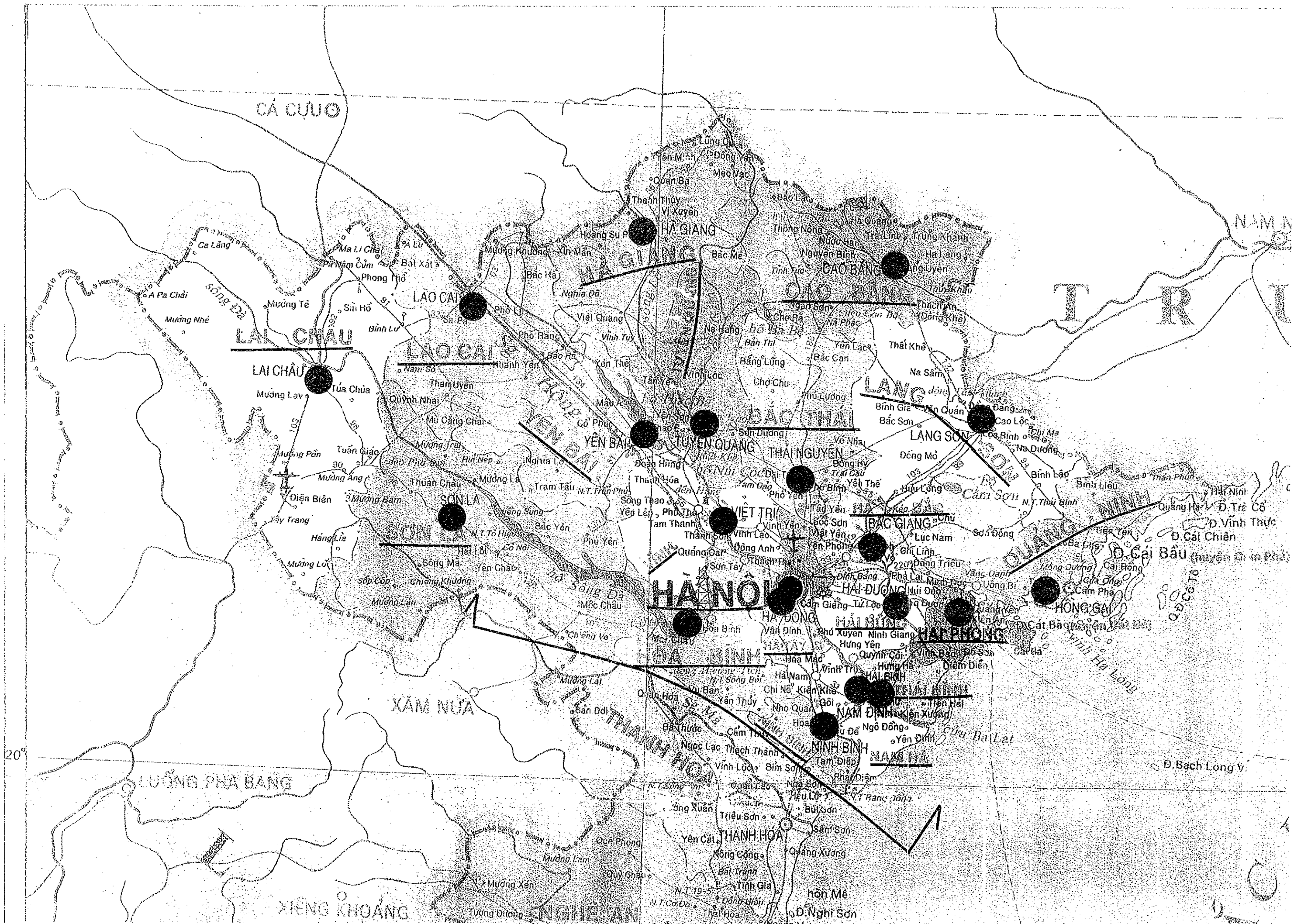
QUANG BINH

NAM HA

T R U

NAM B

20°



CÁ CUỘ

LAI CHAU

LAI CHAU

LÀO CAI

LÀO CAI

SƠN LA

XÂM NỬA

LƯƠNG PHA BANG

XIÊNG KHOẢNG

HÀ NỘI

HÀ GIANG

CAO BANG

BẮC THAI

YÊN BÁI

TUYÊN QUANG

VIỆT TRÍ

BẮC GIANG

HẢI PHÒNG

HẢI DƯƠNG

HẢI HƯNG

HẢI BÌNH

NAM ĐỊNH

NAM HÒA

THANH HOA

THANH HOA

T R I

D. CÁI BẦU

D. BẠCH LONG V

20°

目 次

写 真	
地 図	
1. 事前調査の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
2. S/W協議の概要	5
2-1 S/W協議の内容・結果	5
3. ヴィエトナム社会主義共和国の概況	7
3-1 一般概況	7
3-2 経済・社会開発計画の概況	8
4. 運輸・交通の現状と問題点	12
4-1 道路	12
4-2 鉄道	14
4-3 港湾・内陸水路	16
4-4 空港	19
5. 環 境	27
5-1 環境行政の現況	27
5-2 プロジェクト概要のフォーマット	31
5-3 プロジェクト立地環境	32
5-4 スクリーニング結果	33
5-5 スコーピング結果	34
5-6 総合評価	35
6. 本格調査実施の概要	36

6-1	調査の基本方針	36
6-2	調査内容	36
6-3	団員構成	39
6-4	調査スケジュール	41
6-5	調査実施上の留意点	42
付属資料		45
・	先方政府の要請書 (Terms of reference)	47
・	Scope of work	53
・	Minutes of meeting	60
・	質問書	64
・	資料収集リスト	72

1. 事前調査の概要

1-1 調査の背景

1991年6月に開催されたヴェトナム共産党第7回大会において、ドイモイ（刷新）政策の堅持と今後10年間の経済、社会発展の方向と目標を定めた「2000年までの経済、社会安定と発展のための戦略」が採択された。その目標は、国内総生産の倍増、農・工業生産の年平均成長率をそれぞれ4～5%、10～12%にすること、輸出を5倍にすること、などである。

しかしながら経済の発展を支える諸インフラストラクチャーの整備が、越仏・越米戦争時、戦後を通じて立ち遅れており、経済、社会開発を進めるためには先ずインフラストラクチャーの整備を行う必要がある。

このような事情からヴェトナム政府は1992年12月、今後の発展が見込まれるハノイ市、ハイフォン港、カイラン港（現在建設中）を中心とした北部地域の交通インフラストラクチャー整備の計画（マスタープラン）（ハイフォン港緊急改善計画を含む）を策定するよう要請してきた。

日本政府は1993年1月、プロジェクト形成調査団をヴェトナムに派遣し、本要請についてその必要性を確認した。

1-2 調査の目的

- (1) 先方政府の意向確認
- (2) 要請内容の確認
- (3) Scope of Workの協議、署名
- (4) 現地踏査、聴取による各交通モード（道路、鉄道、港湾、内陸水路）の現状・問題点の把握と、本格調査実施の概要策定
- (5) 環境予備調査の実施
- (6) 本格調査実施計画書策定に必要な資料の収集

1-3 調査団の構成

柳生 忠彦	総括	国際協力事業団社会開発調査部長
甲斐 武雄	橋梁計画	国際協力事業団国際協力専門員
中村 亮	道路計画	建設省土木研究所道路部道路研究室長
岡田 光彦	港湾計画	運輸省第四港湾局長崎港工事事務所長
川口 泉	鉄道計画	運輸省鉄道局施設課調査係長
小澤 勝彦	協力政策	外務省経済協力局開発協力課長補佐
清水 敬夫	交通調査/環境	東光コンサルタンツ株式会社
辻野 博司	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課

1-4 調査日程

日 順	月 日	調 査 行 程 ・ 内 容		
1	3/16 (火)	成田ーバンコク		
2	17 (水)	バンコクーハノイ		
		在越日本大使館表敬、打合せ 大使館主催夕食会		
3	18 (木)	国家計画委員会表敬		
		交通経済科学研究所表敬、日程打合せ		
4	19 (金)	運輸省表敬、S/W協議		
		交通経済科学研究所、S/W協議		
		港湾班、道路班、鉄道班に分かれて現地踏査		
		港 湾 班	道 路 班	鉄 道 班
5	20 (土)	ハノイーハイフォン 海運公社訪問	道路管理UNION2訪問	鉄道公社訪問
		ハイフォン港視察	ハノイ-R5-R183-R18-	ハノイ-R1(ランソソ 線) -
		ハイフォンーカイラン	カイラン	R18(カイラン線) -カイラン
6	21 (日)	カイラン港視察	カイラン-R18-R10-R5-	カイラン-R18-R5(ハイフォン線)
		カイランーハノイ	ハノイ	-ハノイ
7	22 (月)	運輸省 S/W協議 ヴェトナム側主催レセプション 運輸省 S/W、M/M署名 大使館報告 調査団主催レセプション		
8	23 (火)	各団員、資料収集、視察等を行う		
9	24 (水)	ハノイーバンコク		
10	25 (木)	バンコクー成田		

1 - 5 主要面談者

Vietnamese side

State Planning Committee

Mr. Duong Duc Ung	Acting General Director, Economic and Foreign Relations Department
Mr. Nguyen Toai	Senior Expert, Transport and Post Dep.
Mr. Bui Liem	Expert

Ministry of Transport and Communications

Mr. Le Ngoc Hoan	Vice Minister
Dr. Pham Van Danh	General Director, International Relations Dep.
Dr. Nguyen Duy Son	Director, Science and Technic Dep.
Mr. Duong Hoang Ngan	Director, Transport Dep.
Dr. Do Dinh Rinh	Deputy Director, Planning and Investment Dep.
Mr. Pham Ngoc Thuy	Deputy Director, Road Administration Union
Dr. Vu Tru	Deputy Director,
Mr. Tran Phi Thuong	Project Manager, International Relations Dep.
Mr. Dang Thi Hoc	Manager, International Relations Dep.
Mr. Nguyen Vinh Loc	Senior Expert, International Relations Dep.

Transport Economic Science Institute

Mr. Nguyen Duc Truy	Director
Mr. Nguyen Dinh Dang	Deputy Director
Mr. Trinh Thi Nhung	Deputy Director
Mr. Tran Doan Tho	Deputy Director
Mr. Hoang The Hai	Head, Planning Division
Mr. Nguyen Mang Ung	Expert
Mr. Doan Thi Phin	Expert
Mr. Bui Liem	Expert
Mr. Vo Huy Hai	Expert
Mr. Nguyen Dinh Dong	Expert
Mr. Doan Thi Phin	Expert
Mr. Le Ven Phuc	Expert

Viet Nam National Maritime Bureau

Mr. Dinh Ngoc Vien Vice Chairman

Viet Nam National Railway

Mr. Nguyen Trong Bach Deputy General Director

Transport Engineering Design Institute

Mr. Dao Xuan Lam Director General

Mr. Dao Nguyen Kim Expert

2. S/W協議の内容

2-1 S/W協議の内容・結果

(1) 署名者

国家計画委員会・経済及び国際局総局長と、運輸省国際局総局長の両者の署名をすることにした。これに関して、本調査は運輸省との協力で実施するものであること、国家計画委員会も必要な協力、支援を行うことを確認した。

(2) 調査対象地域

当方案ではTanh Hoa省以北であったが、協議の結果Hoa Binh省、Ninh Binh省以北の20省とした。

(3) Undertaking of the Government of Viet Nam

① Counterpart personnelの提供

ヴェトナム側は調査に協力する職員に対して給与的な報酬の支払いを求めてきた。背景には、ヴェトナムでは国家予算による収入だけでは必要収入に足りず各機関独自の収入で補っているという実態がある。しかし、本調査はヴェトナムの要請を受けてヴェトナムとの協力で実施するものであり、職員に対する給与の支払いをすることによって、Counterpartの独立性等に問題が生ずると考えられるということから支払いはできない旨繰り返し説明し、ようやく合意をえることができた。

② 調査に必要な資料の提供

ヴェトナム側は購入しなければ入手できない資料については調査団がその費用を負担することを要求してきた。調査団は了解し、その旨議事録に記載した。

③ 文章の変更

下記の項目について文章変更の要求があった。Undertakingの本質を支えるものではないので以下のように変更した。

1. To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Viet Nam shall take necessary measures :

↓

The Government of Viet Nam shall facilitate the carrying out the Study in accordance with the prevailing laws and regulations stipulated by the Vietnames State, as follows :

(6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study ;

↓

to obtain permission for entry into special area for the purpose of implementing

the Study ;

- (7) to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents including maps and photographs related to the Study out of Viet Nam to Japan ;

↓

to secure permission which is considered and issued by the relevant authorities for the Japanese study team to take out all data and documents including maps and photographs related to the Study out of Viet Nam to Japan ;

(4) ヴィエトナム側の要望事項

下記の項目について要望があり、調査団は要望を JICA 本部に伝え検討する旨約束し、議事録に記載した。

- ① Counterpart 研修の実施
- ② セミナーの実施
- ③ 調査に使用した機材の譲与
- ④ 調査に必要な車両、運転手の用意 (本項目については了解した)

3. ヴィエトナム社会主義共和国の概況

3-1 一般概況

①正式国名	(和文) ヴィエトナム社会主義共和国 (英文) Social Republic of Viet Nam
②独立年月日 旧宗主国	1945年9月2日 フランス
③政 体	社会主義共和制
④元首の名称	ポー・ヴァン・キエット首相
⑤位置・面積	北緯 8度33分～23度22分 東経 103度27分～109度28分 330 千平方キロメートル (注1)
⑥首 都	ハノイ (Hanoi)
⑦総 人 口	66.3百万人 (1990年) (注1)
⑧民 族 等	ヴィエトナム人 (キン族) ムオン、ミャオ、ヤオ、タイ、クメール等約60 の少数民族 華僑
⑨公 用 語	ヴィエトナム語
⑩宗 教	仏教 (大乘仏教が主)、カトリック、カオダイ教、ホアハオ教
⑪暦	〈日本との時差〉 - 2時間 〈祝祭日〉 (注2) 1月1日 新年 5月1日 メーデー 9月2～3日 建国記念日 * 2月頃の3日間 旧暦正月 (*は毎年日が変わる祝祭日)

出所 (注1) *World Development Report* 1992 The World Bank
(注2) *The Europa World Yearbook* 1992 Europa Publications

3-2 経済・社会開発計画の概況

現行の開発計画のポイント：今までの開発計画による成果を発展させ、経済社会面での新たな困難の克服に努力し、より高いレベルの国民総生産と国民所得を達成することを目標とする。具体的には、食品・消費物資・輸出商品の3大経済計画の実施に努力する。

(1) 国家開発計画の概要

既往の開発計画

既往の開発計画

計画名	期間	概要
第1次5カ年計画	1961～1965年	南北分割時の北ヴェトナムにおいて実施され、重工業を優先発展させ、社会主義改造を完了して社会主義経済への完全移行を達成しようとしたが、1964年8月米軍による北爆が開始されたため、計画は中断された。
第2次5カ年計画	1976～1980年	「20年以内にヴェトナムを現代的工業、農業、堅固の国防、先進的な文化科学を持つ繁栄した社会主義に変える」と目標を設定し広く海外からの援助を見越した楽観的な見通しを持つスタートであったが、性急な南北統一の悪影響、天災による食糧生産不振などにより、計画のほとんどを実行出来ず、失敗に終わった。
第3次5カ年計画	1981～1985年	第2次計画の失敗で、経済情勢は重大な危機を迎え、1980年度にこのどん底経済から立ち直るための生産促進諸政策をとった。基本目標は①穀物、食糧問題を解決し、消費材の需要を満たす。②農業の発展、消費材の需要、輸出材の需要、輸出の増大をはかり、重工業は次の段階に発展させる。③南部の社会主義改造の完了。④国防の強化の以上4点であった。しかし、これも生産が増加した反面、これまで見られなかった物価上昇が起り、成功とは言えない結果となった。
第4次5カ年計画	1986～1990年	1986年12月党大会における「1986～90年経済・社会発展の方向と目標に関する報告」の中で第4次計画の概要が発表された。食糧・食品、消費物資、輸出商品を5カ年期の3大計画と定め、農業を最重点課題におき、消費物資、輸出向け商品の生産促進にあらゆる努力をするとした。

出所 『東南アジア要覧』 1992 東南アジア調査会

現行の開発計画の概況

現在ヴェトナムは、本来第5次5カ年計画（1991～95年）の計画期間中であるが、91年6月の第7回党大会で今後10年間の長期的経済発展を規定した「2000年までの経済・社会発展戦略」が採択された後、この5カ年を対象とする長期計画はまだ明らかにされていない。これは、開発資金調達が目途がたたないため、政府が長期的な開発計画の立案を見合わせているためと考えられている。91年末の国会第10会期において「1991～95年及び92年の経済・社会発展任務に関する決議」が採択され、基本戦略のアウトラインが掲げられているが、その中には具体的な数値目標は示されていない。

1991～95年の経済社会発展任務と目標は以下に示す通りである。

- ① インフレを抑制し、解消する。
- ② 経済財政制度を次第に安定に向かわせる。経済成長率と社会生産の成果を次第に高める。経済における資本の蓄積を次第に増加させる。主要部門、基本的製品の発展、さらには多くの雇用を作りだし、速やかな成果を上げるような生産、事業分野と施設の発展を集中的に行う。基幹構造部門と幾つかの主要経済プロジェクトを建設する。山岳部の経済社会発展計画を展開する。
- ③ 科学、技術知識を効果的に活用し、生産に新技術を速やかに導入する。
- ④ 人民の物質的、文化的生活を安定化させ、次第に改善する。国家は雇用問題を解決し、労働人民が自らの手で職業を作り出すことを奨励する国家計画を案出するべきである。国家は率先して賃金制度の刷新を行い、教育、文化、芸術上の要求によりよく答え、山岳部や少数民族グループ居住地に注意を払いつつ人民の健康を守り、高める。
- ⑤ 諸種の経済社会管理政策を引き続き調和良く改革し、組織、活動、人員管理等の分野での国家の行政を刷新する。
- ⑥ 経済・社会管理に秩序と規律を再樹立するため犯罪と不法行為に対する闘争を続ける。
- ⑦ 国防を強化し、治安、公共の秩序と安全を保証し、政治的安定を高め、国際関係を拡大する。

1992年は95年までの計画実行上、非常に重要な年であり、以下の目標を達成することが大きな課題となっている。

・国民所得	4.0～4.5%増（1991年比、以下同様）
・農業生産	3.3%増
・食糧生産	2,200～2,250万トン
・工業生産高	6.0～7.0%増
・輸 出	16%増
・資本投資額	3兆600億ドン（内、1兆7,000億ドンは国家予算から、1兆3,600億ドンは基本償却基金からまかなう）

上記の目標を達成するために、1992年初めより次の諸政策の理解と実行が必要である。

- ① インフレの抑制、国家財政、金融情勢の安定化
- ② 全経済構成部門の開発と強化、赤字国営経済施設の再編
- ③ 対外経済の拡大による輸出額の急速な増大
- ④ 社会資本の最大限の活用
- ⑤ 93年の完成を目指し、適切な賃金制度の確立に努力する
- ⑥ 国家行政、経済・社会管理、法に従う秩序と規律の樹立
- ⑦ 新改正憲法に基づく、行政・司法制度の刷新

[2000年までの経済・社会安定と発展のための戦略（1991～2000）の概要]

1991年の第7回党大会で採択されたこの長期戦略は、今後10年間の経済開発の枠組みを示すに止まっており、従来の5年計画のような具体性を持つものではないが、基本的な開発戦略としては以下の点が掲げられている。

① 経済活動の自由化

経済活動の推進力として個人の利益を積極的に評価し、多くの所有形式と経営組織形態を持った多セクター経済の展開を図る。

② 法律・制度の整備

市場経済メカニズムの導入を秩序ある形で進めるために、経済活動に関する法律・制度を整備する。

③ 対外経済関係の拡大

ヴェトナムの持つ経済開発のポテンシャルを最大限に生かすために、世界各国・組織との経済関係を効率的に拡大する。

④ 経済効率の向上支援

⑤ 科学技術の発展強化

⑥ 社会的公平の維持・実現

⑦ 社会生活の民主化と政治的安定の維持

このような7つの戦略に基づいて2000年までに実現すべき目標としては、以下の4点が集約されている。

① 経済・社会の安定化

インフレを緩和・抑制し、生産の安定・発展と人民の生活の安定を図り、国際収支の赤字幅を縮小させる。また、教育・文化・医療水準の低下を抑える。そのために経済改革を引き続き推進する。さらに、国家による管理を縮小し国営企業の効率の向上を図り、汚職を防止して、経済社会の規律を確立する。

② 貧困と低開発の克服

飢餓の根絶、貧困層の縮小、雇用の確保、必需品の供給等により経済内部からの蓄積の増大を図る。同時に外部からの資金吸収を図り、物質的・技術的基礎を強化して工業化により経済構造を改革する。

③ 人的資源の育成・強化

教育道徳を発展させ、国民の知識を高め、科学技術を高める。

④ 国防の強化

新しい状況の中で国防を強化し、治安を維持し、平和的な環境等を保証する。

具体的目標と資金計画

① 成長目標

- ・ GDPを2000年までに1990年の水準の約2倍に引き上げる
- ・ 農業の年平均成長率を4～5%に、工業を同10～12%にする
- ・ 生産国民所得に対する貯蓄率を90年の2～3%から2000年には約15%に上げる
- ・ 輸出を2000年までに90年の水準の約5倍に引き上げる
- ・ 人口増加率を年率0.04～0.06%ずつ低減させる

② 資金計画及び対外経済に関する政策

資金計画に関しては、国内の貯蓄率を引き上げ、開発資金の2分の1、ないし3分の1を国内から調達するものとしている。こうした国内資金の創出は、企業経営の効率化や国内資源の効率的利用、銀行体系の改変などによる金融市場の整備によって実現していく。国家の資金はインフラストラクチャーの整備を中心に集中投下し、乱費、汚職を防ぐことに努める。

対外経済政策としては、あらゆる国家・経済機関との経済関係を発展させることを基本方針としている。開放的な経済政策によって、外国からの長期・低利の援助、貸し付けの獲得を図り、さらに外国投資誘致のための環境整備に努める。

(参考文献)

- 『東南アジア要覧』 1992 東南アジア調査会
『ヴェトナムの経済社会の現状』 1991 国際協力推進協会
「最近のヴェトナム事情と日越関係」 1991 外務省

JICA提供資料

4. 運輸・交通の現状と問題点

4-1 道路

全国の道路網の総延長は105,549kmである。うち舗装化されているのは約10%である。総計10,732の橋梁と178のフェリー渡河所がある。

CLASSIFICATION OF HIGHWAY NETWORK

Sub-system	Length(km)	Bridges(number)	Ferries(number)
National	10,629	2,698	46
Provincial	15,685	2,930	101
District	25,004	2,533	31
Rural	46,214	2,571	
Urban	2,571		
Special roads	5,450		
Total	105,549	10,732	178

道路の設計基準はあるが、路面タイプ等までを定めた詳細なものではない。

DESIGN STANDARD BY HIGHWAY CLASS

Class	1	2	3	4	5
Carriageway width(m)	33.0	21.5	12.0	9.0	6.5
Lanes	3.75 ^m ×4	3.75 ^m ×2	3.50 ^m ×2	3.50 ^m ×1	3.50 ^m ×1
Shoulder width	3.0 ^m ×2	2.5 ^m ×2	1.5 ^m ×2	1.5 ^m ×2	1.5 ^m ×2
Bridge width standards					
2 Lanes	11.5 metres for class 2				
	10.0 metres for class 3				
	8.0 metres for class 4				
4 Lanes	21 metres				

道路は中央政府が管理する国道と、地方自治体が管理する道路に分けられる。国道の調査、設計は運輸省下の交通工学設計研究所が行い、建設、維持管理は同じく運輸省下のUNIONと呼ばれる組織が行っている。地方自治体の道路の建設、維持管理は各自治体の交通運輸課が行っている。

道路の整備に投資されている金額は年間平均で約2,500万ドルで、必要投資額の3分の1程度

が満たされているに過ぎない。

道路整備必要投資額、投資実績（1984～1988年）

	必要投資額(百万ドル)	投資額(百万ドル)
道路建設費	220	50
道路維持管理	32	20
橋梁建設費	40	15
橋梁維持管理費	8	5
建設機械購入費	23	5
建設機械維持管理費	20	8
計	343	103

道路、鉄道、内陸水路、海運を含めた貨物輸送量は下記表の通りである。

	トン(百万)	トン・km(百万)	平均輸送距離(km)
道 路	32.6	1,553.7	48
鉄 道	2.3	847	368
内陸水路	15.9	1,829	115
海 運	4.1	8,284.8	2,021
計	54.9	12,622.6	230

道路、鉄道、内陸水路、海運を含めた乗客移動量は下記表のとおりである。

	人(百万)	人・km(百万)	平均移動距離(km)
道 路	448.5	11,181.9	25
鉄 道	10.5	1,913	182
内陸水路	121.8	1,986.3	16
海 運	0.4	56.7	141
計	581.5	15,496.4	27

自動車の台数については交通経済科学研究所で資料を所有しているとのことである。世銀の資料では個人所有者を除いた台数が74,000台(1989)で人口1000人当たり1台、国際建設技術協会の資料では登録車両台数が170,000台(1986)で人口1000人当たり2.6台である。

オートバイは世銀の資料では350,000台で人口1000人当たり5台である。

現地踏査では、ハノイ、ハイフォン、カイヤンの3点を結ぶ幹線道路を視察したが、ハノイ市内を除けば自動車の交通量は1分間に1～5台とすれ違う程度であり、それもほとんどがトラックである。一方自転車の交通量は多く、郊外でも一分間に10台～20台の自転車とすれ違う。自動車が自転車・オートバイの間を縫うように走行している状態であり、都市部・郊外の道路を問わずいかに自動車と自転車の交通を分離するかが現在の問題点である。

カイヤン～ハイフォン間に2か所、183号線に1か所あるフェリーによる渡河は交通容量上阻害要因となっている。

橋梁については、橋梁台帳がある。距離程により橋梁名の代替としている。内訳は構造(コンクリート、鋼等の材料記名)、橋長、巾員等である。

確認した限りでは北部の橋梁は設計荷重が10トンあるいは13トンにて設計されており、国際的車重、軸重に対応するためには少なくとも幹線道路においては全面新設ないしは架替が必要である。

鉄道橋に木床版を施し道路橋とした橋もあり、道路・鉄道管理上、また交通量上問題であり、独立した橋梁にすべきである。

一車線対向橋梁が多い幹線道路としては不適格である。

道路についての援助動向は、5号線はハノイから47km地点及び62km地点からハイフォンまではOECD、47km地点から62km地点までが台湾、183号線はオーストラリア、18号線の183号線との分岐点からカイヤンまでの81kmは韓国が援助を予定している。

4-2 鉄 道

全国の鉄道の総延長は約2,630kmで単線である。軌間は3種類あり、総延長の内約2,150kmが1,000mmゲージ、約160kmが1,435mmゲージ、その他がミックスゲージである。

1,435mmゲージとミックスゲージの路線はいずれも北部に敷設されている。

軌道は、北部においてはレールは露国製43kg/mレールを主とし、一部仏国製27kg/mレールが使用されている。また、枕木は、木、鉄、コンクリートの3種類があり、このうちコンクリート枕木は2ブロック方式の枕木が、主として使用されている。

信号設備は、ハノイ市近郊の一部区間で自動閉そく式が使用されているほか、大部分が通票閉そく式であり、信号機も一般的に腕木式機械信号機が使用されている。

鉄道の管理、運営は運輸省下の鉄道公社が行っている。

鉄道公社は北部のラオカイ線、LAN SON線、カイヤン線を整備することにより、中国雲南省

からの鉱石を中国国内を輸送せず、短絡的にカイラン港に輸送し、貨物輸送量を増大させたい計画を有している。この際、技術的には老朽化した線路構造物が問題となり、政治的には中国との国境問題の未解決が問題点となっているとのことである。特に、後者の中越国境問題が解決されない限り、貨物輸送量の増大量及びその目標年次の具体的な予測が立てられず、これが整備計画の策定に当たっての大きな障害となっている。現在ラオカイより手前4 kmにわたり、ひとつの橋梁を含む鉄道線路の改修作業を行っている。(今年末完成予定)

鉄道公社は現在の列車速度を旅客列車で最高120km/h、貨物列車で80km/hまで向上させ、併せて中越国境問題が解決されれば500万トン/年、国内の北部鉱山からの鉱石輸送に200万トン/年の貨物輸送量の増大を目標としている。中国からの貨物輸送量によってはYEN BAI(ラオカイ線の間中駅)～LUU XA(カイラン線の東端駅)間またはYEN VIEN(ランソン線、ハノイ北部の駅)～PHAI LAI(カイラン線の間中駅)間、もしくはHAI DUONG(ハイフォン線の間中駅)～PHAI LAI間に新線を建設するプランも有しているが、前述の事情及び資金面から具体化されていない。

またゲージが2種類混在していることは、貨物の積み換えの必要が生じ輸送効率上問題である。鉄道公社では、北部の横断鉄道は貨物輸送の充実に、南北縦断鉄道については旅客輸送に主眼を置いている。

LANG SON線では木枕木の破損及び締結ボルトの脱落、バラストの沈下等が見られ、当線に限らず今後軌道整備にあたっては軌道の保守管理体制、同手法の強化が重要である。

同線のハノイ-KEP間ではTHI CAU橋及びBAC GIANG橋の2つの道路と鉄道の併用橋について調査したが、列車の通過時に橋の両端部で警手が道路交通のシャ断を行っており、同線に限らず輸送力増強に当たっては橋における道路・鉄道の分離が根本的な問題になる。

カイラン線(1,000mmゲージ)は建設が新しいこともあり、コンクリート枕木が採用されて、比較的軌道状況は良好であるが、それでも締結装置の不整等が見られた。

両線に共通した問題点としては、調査を行った区間においては線形は比較的良いものの、村落において民家と線路が2 m近くまで接近し、線路上を自由に通行し、かつ生活道化していること、また主要な鉄道と道路の交差箇所においては踏切が設置されているものの、列車接近の連絡を受けて踏切警手が人力により水平扉構造のシャ断器用閉鎖操作を行っていることから、列車本数の増加にあたってはその対策が不可欠である。また、カイラン線の終点HA LONG駅から、カイラン港までの約3.5kmの間では、現在港側から鉄道の建設を進めているが、資金難のため工事がほとんど進捗していない状況にある。

ハイフォン駅では60万人/年及び50万トン/年の旅客及び貨物を取り扱っているが、構内の線路の状態は枕木(木、コンクリート)の破損、締結装置の破損など、必ずしも良好とは言えない。これに対し、駅間の線路の状態は比較的良好である。

ハイフォン線には2か所の道路との併用橋があり、このうちのひとつ、LAI VU橋は老朽化のた

め隣に鉄道専用の新橋を架け現在両橋を使用しているが、近々に道路と分離する予定である。また、PHU LUONG 橋についても分離の計画があるが、資金難のため計画が中止されている。

4-3 港湾、内陸水路

(1) 港 湾

ヴェトナムは南北2000キロにわたる国土を有しており、海岸線の延長は3000キロを越えている。また、北部においては紅河、南部においてはメコン川のデルタを中心に、約10000キロに及ぶ船舶の航行可能な水路が発達している。このような地理的特性から、当国における貨物輸送においては海運、水運が重要な役割を果たしている。

運輸省海運局が海上輸送対象として位置付けている港は33港有り、海運局はそのうち主要な7港の整備、管理を所管している。小規模な港は地方の各省、市が所管しているほか、エネルギー省等他の省が所管している港もある。

海運局が管理する港湾のマスタープランは交通経済科学研究所 (TESI) が作成し、設計は交通工学設計研究所 (TEDI) が担当している。また、建設は運輸省傘下の種々の公社の担当となっている。

主要港湾の現状 (1991年)

港湾名	取扱い貨物量 (千トン)	入港隻数 (隻)	維持・建設投資額 (百万ドン)
SAIGON	4,560	985	15,418
HAIPHONG	2,733	497	8,620
DA NANG	260	473	791
QUY NHONG	300	243	1,795
NHA TRANG	148	196	1,500
QUANG NINH	424	78	4,236
NGE TINH	126	128	-
計	8,551	2,600	32,360

(100ドン=約1円)

北部の主要港湾の現状は以下のとおりである。

〈ハイフォン港〉

北部には海運局が管理する港として3港 (ハイフォン、カイラン、ネティン) あるが、そのうち現在主要な役割を果たしているのは、ハイフォン港である。ハイフォン港は南北統一前には北ヴェトナムの貨物量の70~80%を取り扱っていたが、1992年の実績では240万トンと落ち込み、サイゴン港に第1位の座を譲っている。その理由は東欧、ロシアとの貿易量の減少及び深刻な航路埋没 (シルテーション) の問題である。

ハイフォン港は越北部の発展に引き続き重要であるので、海運局としてはハイフォン港の緊急対策として総額5,000万ドル（内、水深7mまで増深するための浚渫に1,000万ドル、コンテナバースの新設及びその他の既存施設の改良に4,000万ドル）の計画を有しているが、まだ政府の承認を受けていない。

CHUAVEのコンテナバースにはフィンランド製25トン吊り4基が設置されており、内3基が稼働中である。本港地区の岸壁にはロシア製15トン吊りが設置されているがコンテナの取扱はできない。

カイラン港が本格的に稼働するまでには相当の年月が必要であり、その間はハイフォン港が現在以上の機能を発揮できることが必要である。なお、現在大型船はハロン湾に停泊し、はしけ取りを行った上、ハイフォン港に二次輸送されている。

ハイフォン港の緊急改善対策としては、航路浚渫（海運局としては、現在6,000トンとなっている入港可能最大船型を15,000トンまでもっていきたいと希望している。）及びコンテナ・クレーンの増設・更新（現在コンテナ荷役が可能なクレーンが設置されているのは1バースのみ。）が考えられる。

潮位差は平均2～3m、最大4m、1日1回である。

〈カイラン港〉

カイラン港については近い将来越北部における重要な港となることが確実であるが、大きな投資が必要である。越は何案かの開発計画を有しており、そのうちの一つは、全体計画18バース、総額2億6,400万ドル、年間取扱貨物量1,000万トンという内容になっているが、こちらも未だ政府が認めた計画ではない。

カイラン港では現在自力でマイナス9m岸壁1バースを建設中であり、今年末の完成を目指している。現在建設中の岸壁はバース長162mで10,000トン級船舶を対象とした雑貨バースとして位置付けられている。

カイラン港はシルテーションの心配がなく大水深（12～15m）の航路が確保されており、将来の発展のポテンシャルが非常に大きい。しかし、ヴェトナム側の自力による整備は資金的にも技術的にも非常に困難な状況にあり、まず、ハイフォン港との機能分担を考慮した上で、新たに開発計画を策定し直すことが必要である。

その際、ハノイへのアクセスとなる鉄道及び道路（18号線、5号線）の整備計画及びそれに対する各国の援助動向等に十分な配慮が必要である。鉄道によるアクセスはハロン駅から港までの約3.5kmが未建設である。また、内陸輸送に重要な役割を占めている内陸水路との機関分担についても検討が必要である。

潮位差は4m、1日1回となっている。

(2) 内陸水路

紅河及びTHAI BINH河は上流域、下流域それぞれにおいて複雑に分岐しており、また下流

域においては相互に接続している、全体として越北部を広くカバーする内陸水路ネットワークを形成している。

北部における課題としては、紅河の対中国貿易への活用、国道183号線より下流部の運河の浚渫等がある。

航路水深を維持するためには年間700万ドルが必要であるが、実際には200～300万ドルの予算しかないため、応急的な浚渫しかできていない。

内陸水路は運輸省河川輸送局の所管であるが、浚渫船は水路建設公社（運輸省の一部）等が保有しており、河川輸送局としての予算を確保できない限り、契約が行えないのが実情である。

内陸水路に従事する輸送船（100～300トン）のバージはヴェトナムの海上・河川輸送公社が保有しており、船腹量としては十分である。

水路測量は河川輸送局の所管であるが、水路全体についての測量は4、5年に一回のペースであり、毎年行うのは重要な箇所のみである。

航路標識も河川局の所管であるが灯台は全くなく、したがって夜間航行はできない。

北部における河川港としてハノイ港を視察した結果は次のとおりである。

〈ハノイ港〉

岸壁及びクレーンは非常に老朽化しており、構造物自体としても危険な状況にある。したがって荷役は本船側のクレーンを利用しておこなう由であり、能率は低い。

増水時には2,000トンの船舶まで入港可能である。

紅河上流はViet Tri上流約50kmのYen Baiまで船舶の航行が可能である（100～200トンのバージ）。またHoa Binh方面はホアビンダムのパックウォーターを利用して200km上流までの航行が可能である。

年間の水位差が9mと非常に大きく、この水位差に対応できる経済的な係留施設の整備が将来必要になると思われる。

4-4 空 港

全国で16の空港があり、内国際空港はノイバイ空港、ダナン空港、タンソンニャット空港の3空港である。

空港の管理、運営は国营航空会社でもあるVietnam Airlinesが運輸省下で行っている。

各空港の運行数は下記の表のとおりである。

	発着便数/週
国際便	
ノイバイ空港	48
タンソンニャット空港	148
国内便	
ノイバイ空港	24
タンソンニャット空港	26
ダナン空港	6
ハイフォン空港	2
ニャチャン空港	4

(1991年4月)

乗客及び、貨物の輸送量は下記表の通りである。

	国内間乗客数	国際間乗客数	合 計
ノイバイ空港	273,331	340,272	613,603
タンソンニャット空港	251,301	365,955	617,256
ダナン空港	53,390	16,996	70,386

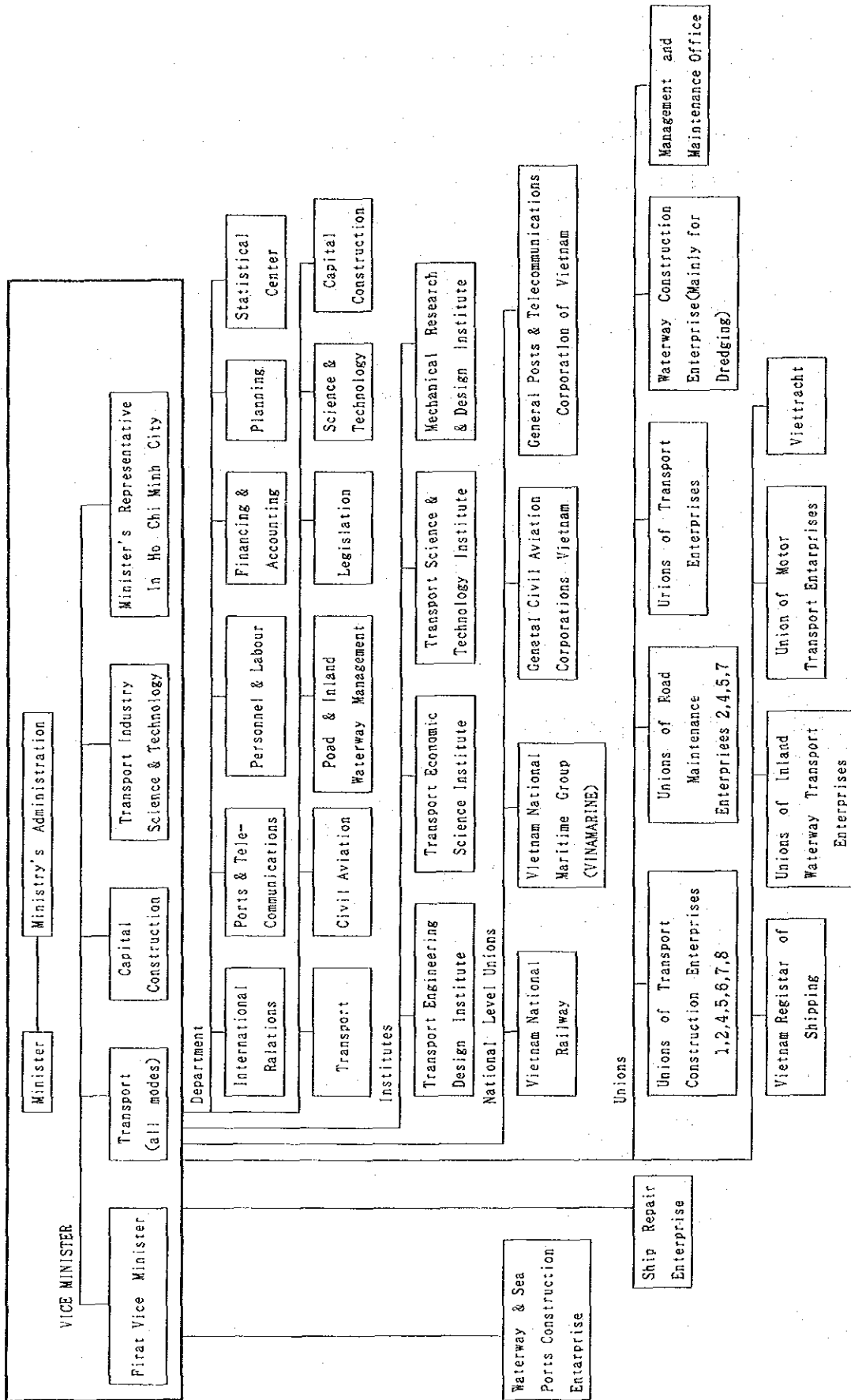
(1990)

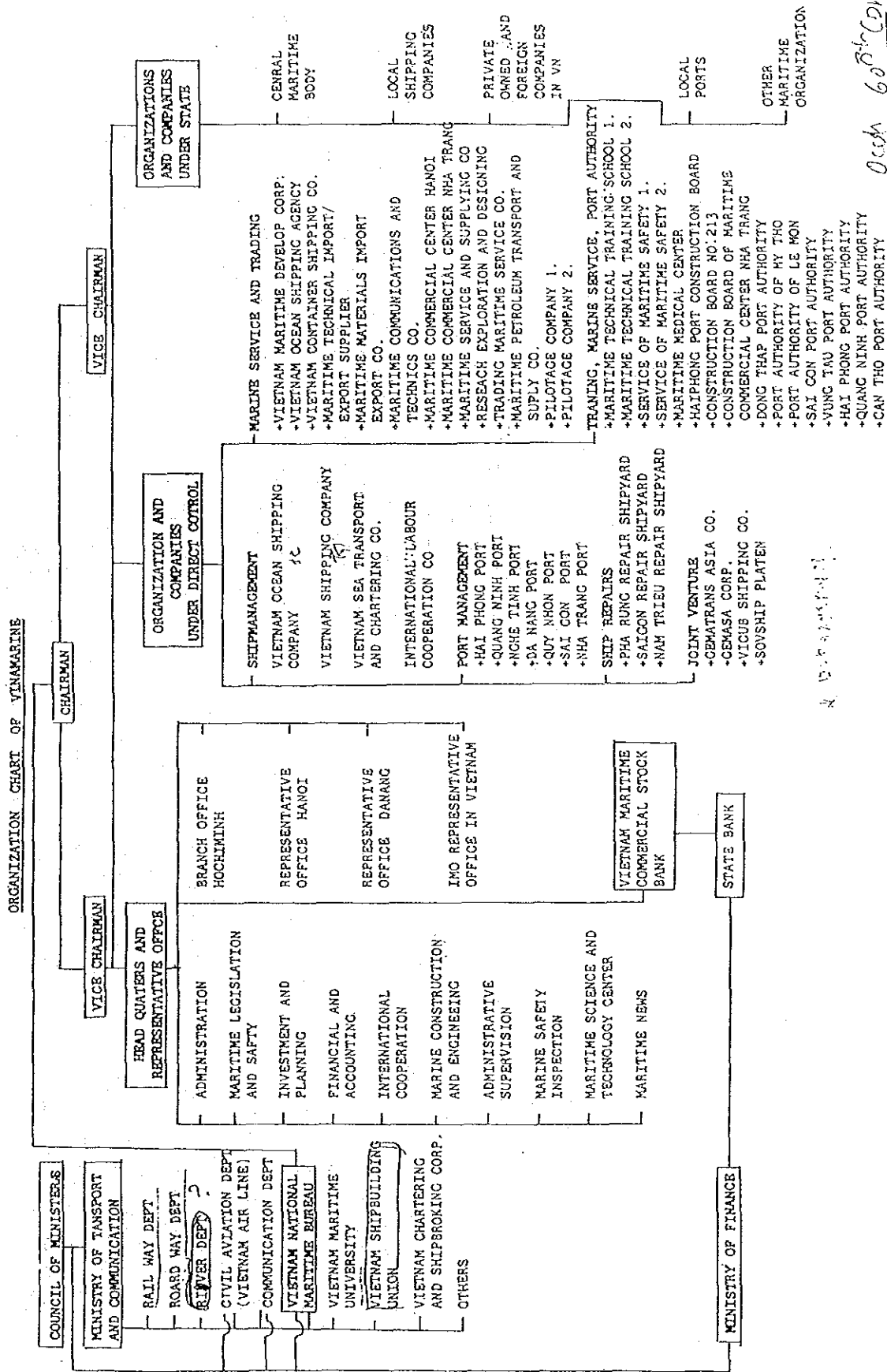
	国内間貨物量・トン	国際間乗客数・トン	合 計
ノイバイ空港	2,449	7,648	10,097
タンソンニャット空港	2,584	12,850	15,434
ダナン空港	748	6,291	7,039

(1990)

空港については、UNDPが“Civil Aviation M/P”調査を実施している。

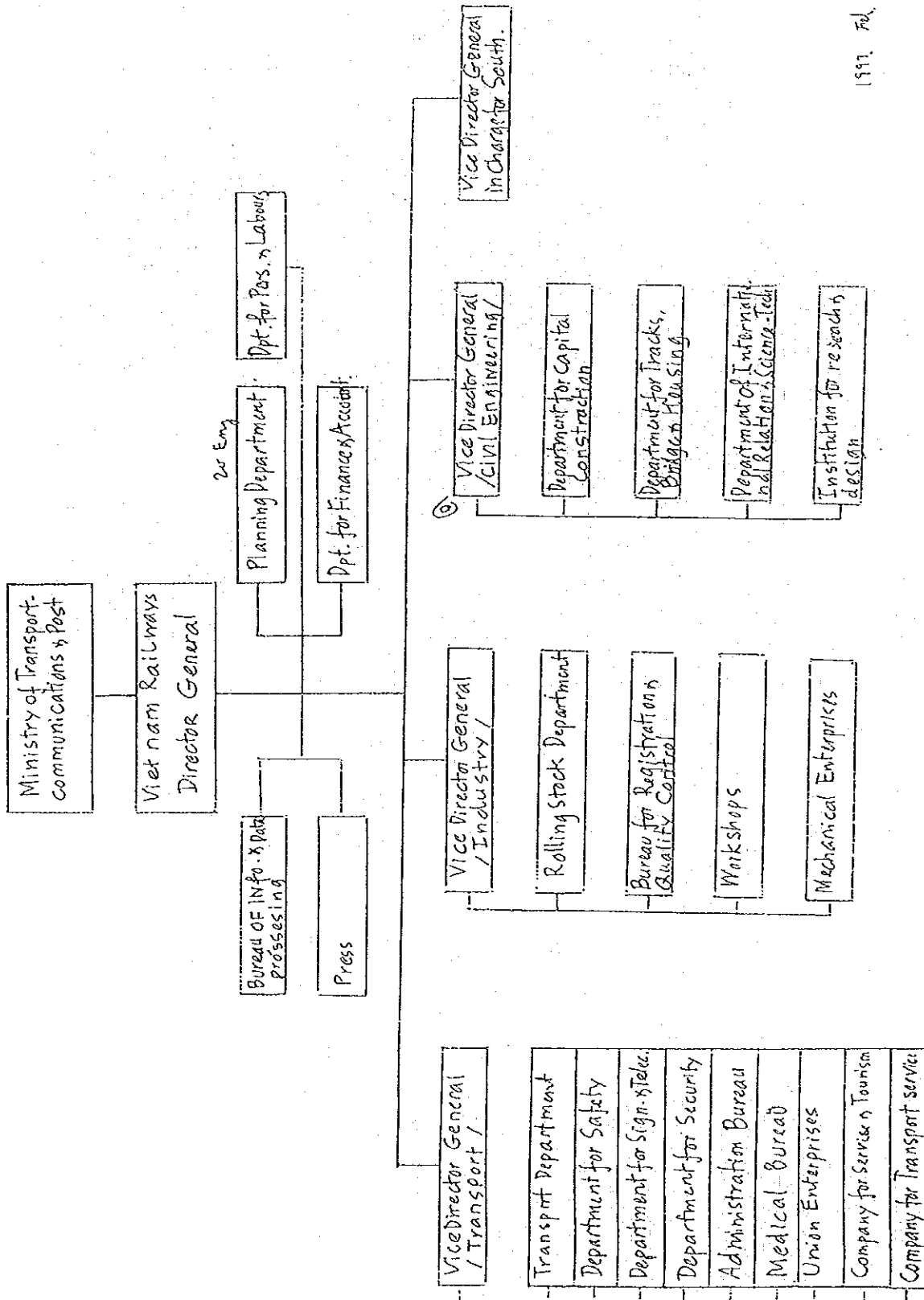
Organization Chart of the Ministry of Transport and Communications



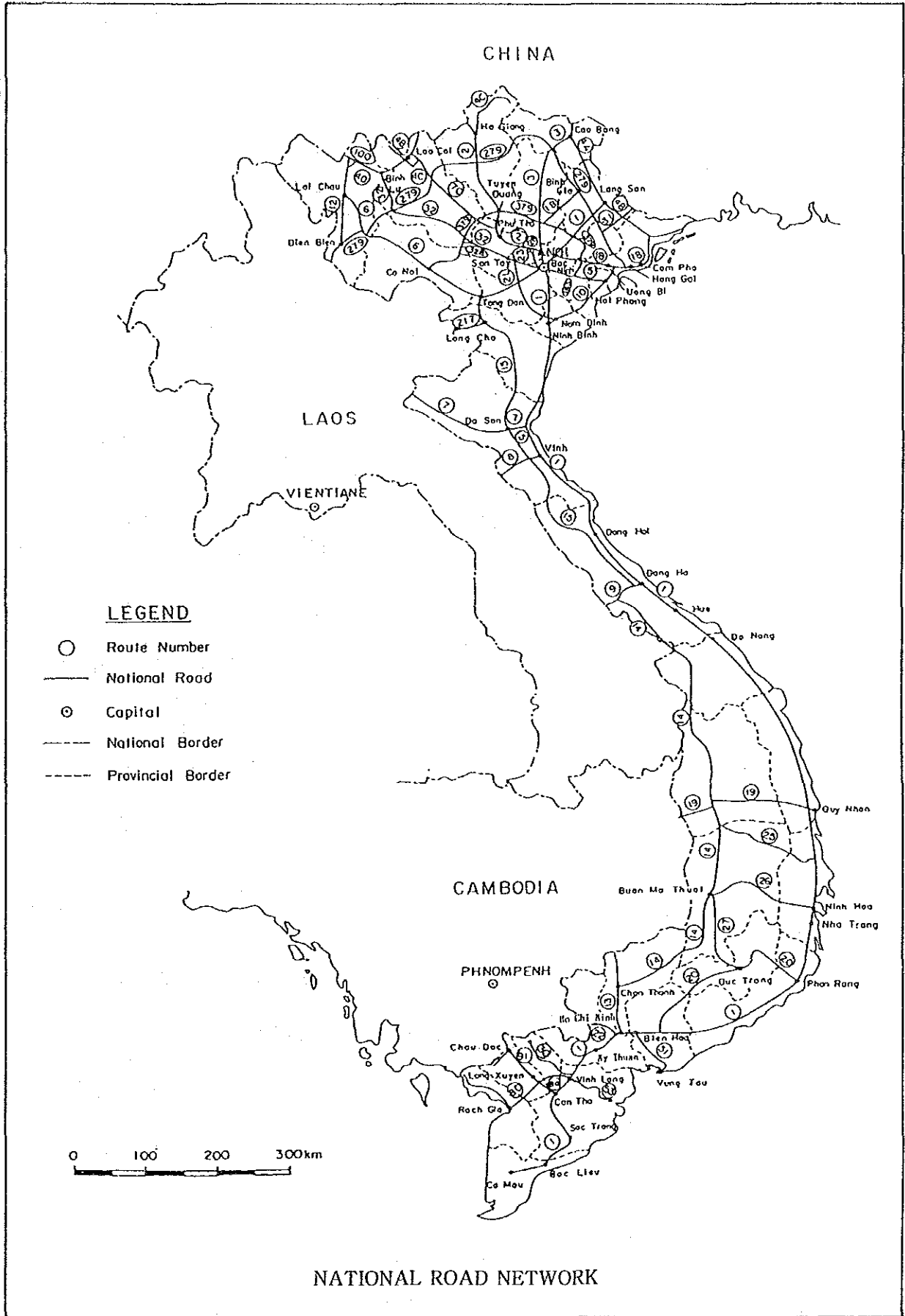


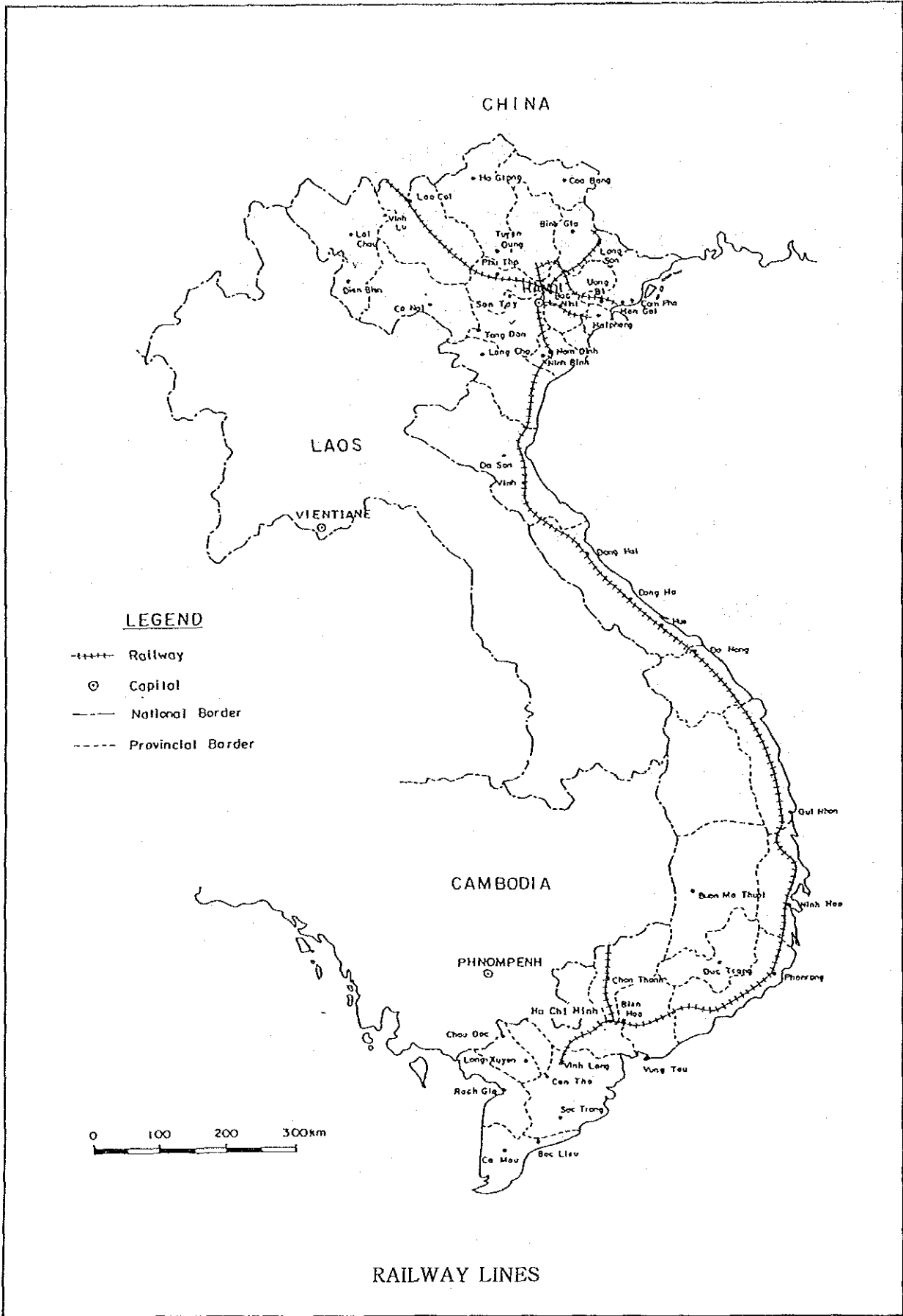
000h 608-01
 80

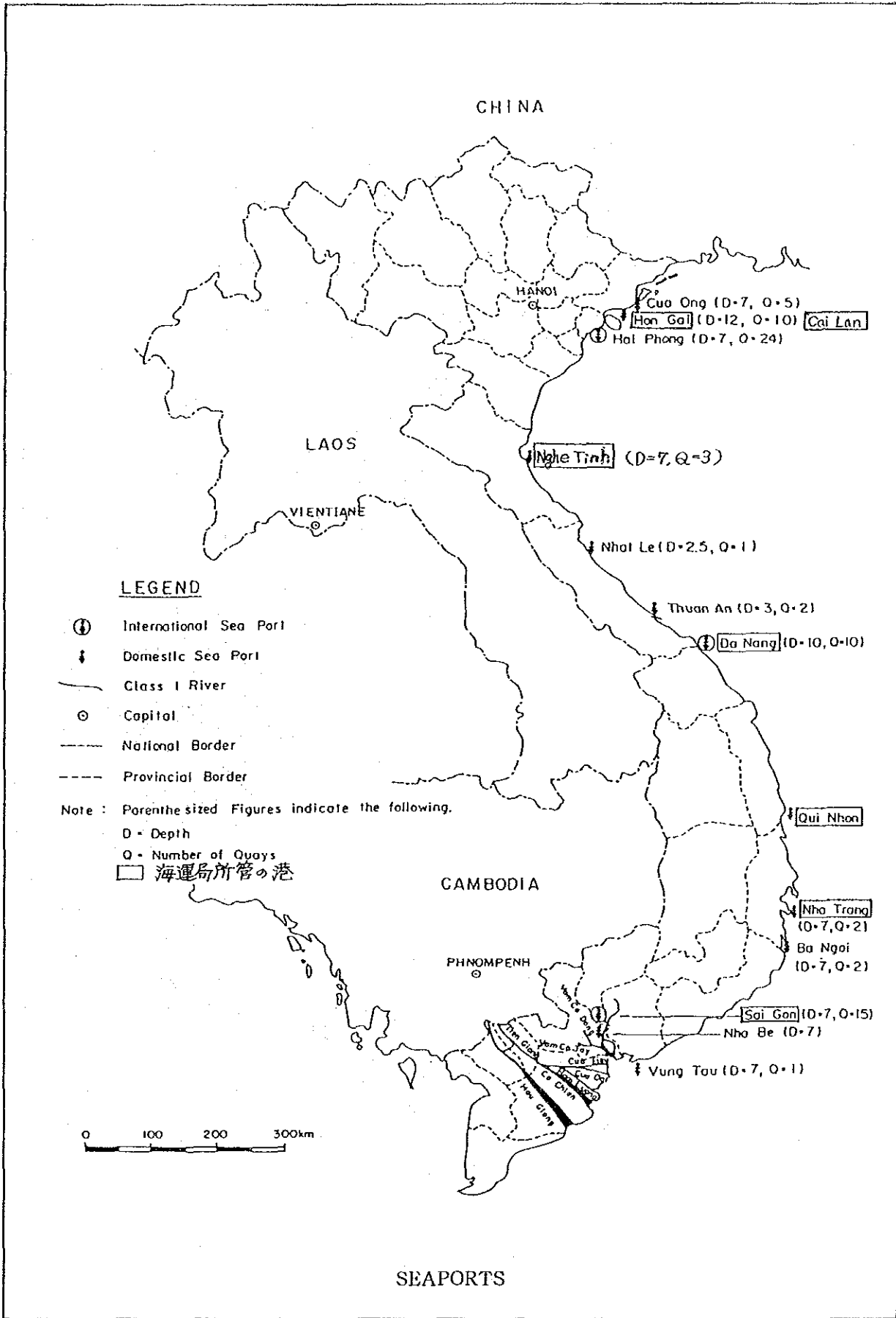
ORGANIZATION CHART OF VIETNAM RAILWAYS (ヴィエトナム鉄道公社組織)

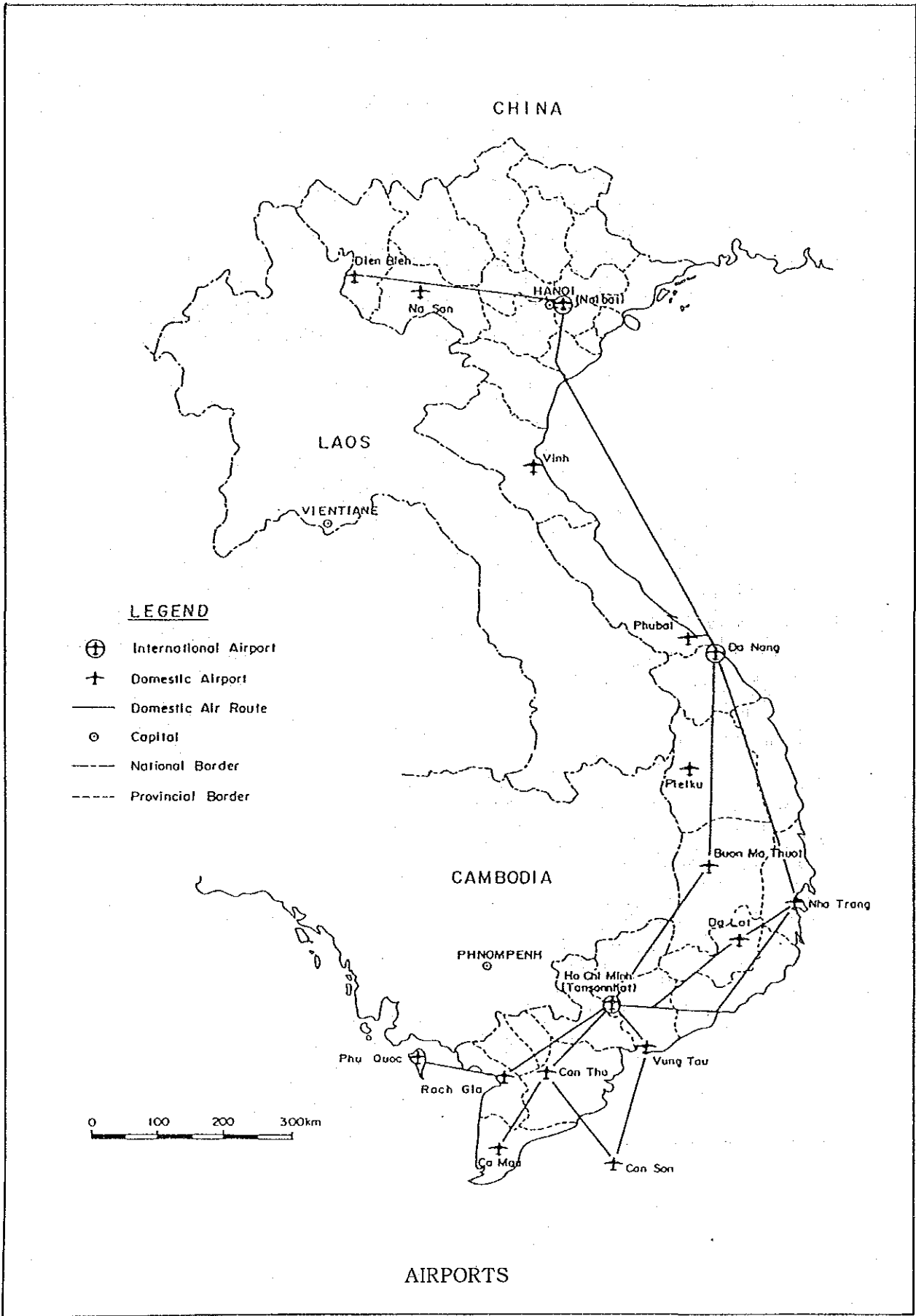


1997. Feb.









5. 環 境

5-1 環境行政の現況

環境行政は、科学技術・環境省が所管している。環境に関する法律はなく、各省庁が各々環境規制を設けている。1992年10月に環境法の草案ができ、1993年10～12月の国会で審議にかけられ成立する予定である。資料についても、国立公園の地図は林業省がもっている、魚類の生息状況については水利省が把握している等、科学技術・環境省の機能、権限は弱い。

国際条約では、ワシントン条約 (CITES)、ラムサール条約、オゾン保護条約に加盟しており、北部地域では紅河河口域の湿地が指定されている。

UNDPの事務所がハノイにあり、「環境と持続可能な開発のためのマスタープラン—1991～2000」、「熱帯雨林セクターレビュー」、「ヴィエトナムの少数民族」等の調査、報告書の作成を行っている。

世界自然保護基金 (WWF) は1992年5月に林業省と生物調査を行っている。その際、北部でウシ科の新種と思われる動物も発見されている。

ヴィエトナム国の環境に関する概況は次ページ以降のとおりである。

ヴェトナム (Viet Nam)

【人口・土地利用・家畜数】

1. 国土面積：32.5万km²
2. 人口：6,569万人 (202人/km²)
3. 人口増加率：2.2%/年
4. 都市人口率：22%
5. 平均所得：\$200/年・人
6. 日本ODA：30万ドル
7. 耕作地面積：7,040ha (耕作地率：21.6%)
8. 家畜数：牛；240万頭、羊；30万頭

【森林・保護区】

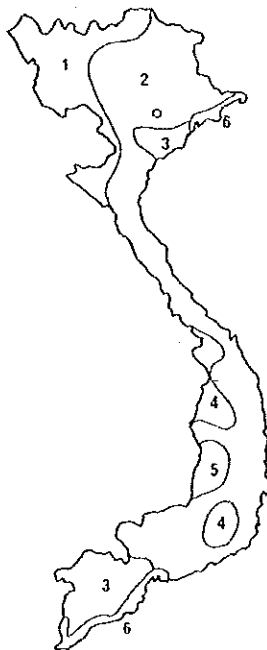
1. 森林面積：10,110千ha (閉鎖林：8,770千ha、開放林：1,340千ha)
2. 森林面積率：31.1% (27.0%)
3. 森林減少率：1.7%/年
4. 材生産：2,536万m³/年
5. 原野面積：x万km² (原野面積率：x%)
6. 国設置保護区・国立公園：56カ所
7. 生物圏保護区：なし
8. 遺産条約登録地 (自然)：なし
9. ラムサール登録湿地：1カ所

【国際条約加盟】

1. CITES加盟：未加盟
 2. ラムサール条約加盟：1988年
 3. 遺産条約加盟：未加盟
- IUCN加盟政府メンバー：加盟団体なし。

【植生概要】

国の大部分は亜熱帯林だが、西部のラオスとの国境部には熱帯山地林が、北西部には乾燥林が見られ、ソンコイ河川河口部には湿地も広い面積をしめる。



植生凡例

1. 常緑樹林
2. 低地半常緑樹林
3. 湿地植生
4. 熱帯山岳常緑樹林
5. フタバガキ林
6. マングローブ林

【主要国立公園・保護区概要】

公 園 名	カテゴリー	面積(km ²)
1. TRUNG KHANH	4	100
2. PIA BOIC	4	100
3. BA BE	2	50
4. CHIEMHOANAHANG	4	200
5. LIEN SON	4	2,400
6. MUONG TE	4	1,720
7. THAC BA	4	50
8. TAM DAO	4	190
9. CAM SON	4	150
10. YEN TU	4	50
11. HALONG	2	100
12. CAT BA	2	100
13. BA VI	2	50
14. NAM DUN	4	182
15. XUAN SON	4	46
16. XUAN NHA	4	600
17. SOP CAP	4	50
18. CUC PHUONG	2	250
19. PU HUONG	4	50
20. BEN EN	4	120
21. THANH CHIUNG	4	70
22. VU QUANG	4	160
23. PHONG NHA	3	50
24. BACH MA HAI VAN	2	400
25. SON TRA	4	40
26. BA NA	3	52
27. NGOC LINH	4	200
28. KONG KAI KINH	3	280
29. CHO RANG	4	100
30. MOM RAI NGOCVIN	4	450
31. EA SUP/TIEU TEO	4	100
32. TAY SON	4	198
33. DEO CA HONRON	3	100
34. HO LAO	4	100
35. CHU GIANG SINH	4	200
36. THUANG DA NHIM	4	100
37. DALAT	4	425
38. Q. XUYEN/NAM LUY	4	200
39. BAO LOC	4	50
40. BU GIA MAP	4	160
41. NAM CAT TIEN	2	350
42. TAY CAT TIEN	4	100
43. LOGO SAMAT	4	100
44. DUONG MINH CHOU	4	50
45. PHU QUOC	2	50

【世界遺産条約登録地】◇

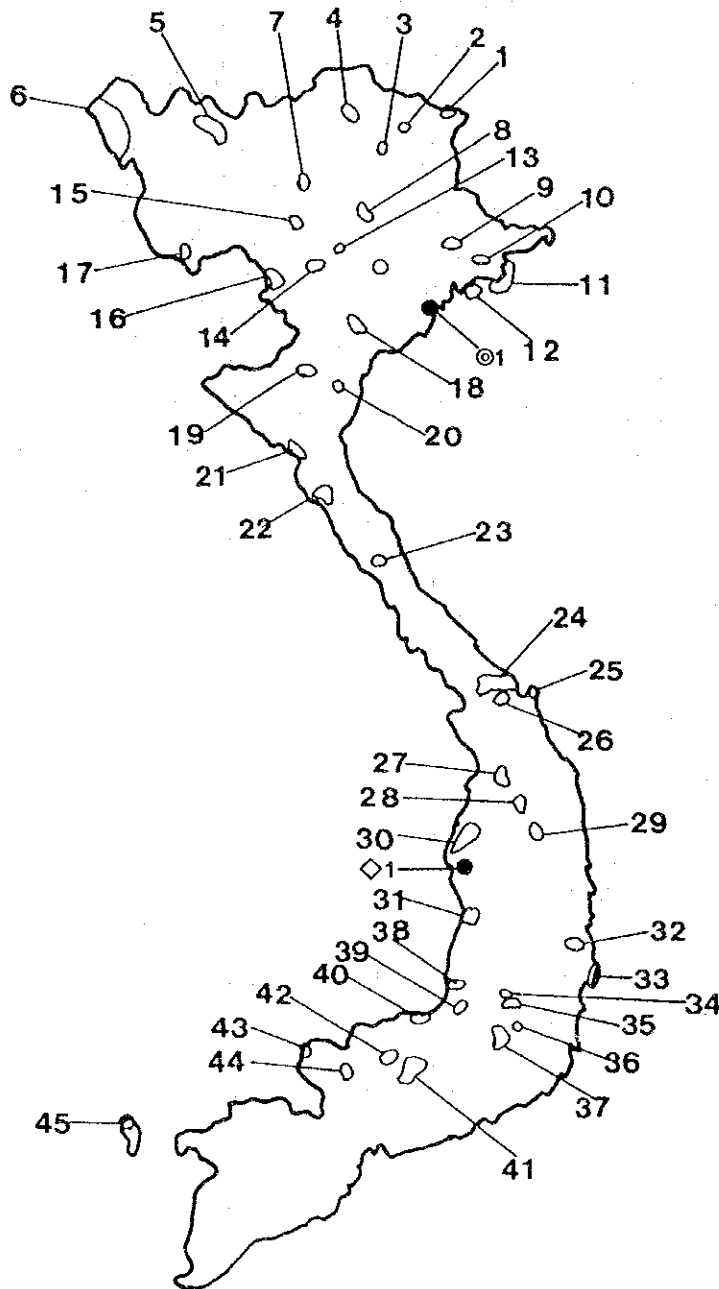
地図番号	名称	カテゴリー	面積km ²	登録年	備考
1.	Langbian Plateau	2, 3, 4	—	候補地	スポック川流域のツェンヅック山地に位置し多くの希少動物生息。

【ラムサール条約登録地】◎

1.	Red River Estuary		120	1988	
----	-------------------	--	-----	------	--

【希少野生動物】

コイプー (*Bos sauveli*) が西部のカンボジア-ラオス国境の山地に生息する。



5-2 プロジェクト概要のフォーマット

項 目	内 容
プロジェクト名	ベトナム国北部地域交通システム開発計画調査
背 景	経済の発展を支える諸インフラストラクチャーの整備が、越・仏、越・米戦争時、戦後を通じて立ち後れており、経済、社会開発を進めるためにはまずインフラストラクチャーの整備が必要である。
目 的	北部20省の道路、鉄道、港湾、内陸水路、の各交通モードを統合した、2010年を目標にした交通システム開発計画（マスタープラン）を策定する。
位 置	ホアビン省、ニンビン省以北の20省
実 施 機 関	運輸省
裨 益 人 口	
計 画 諸 元	
計 画 の 性 格	総合交通計画
計 画 の 内 容	短期・中期・長期計画の立案
道 路 計 画	
鉄 道 計 画	
港 湾 計 画	
内 陸 水 路 計 画	

5-3 プロジェクト立地環境

項 目		内 容
社 会 環 境	地域住民 (居住者/先住者/計画に対する意識等)	住民の意識については不明。 山岳地域に少数民族が居住している。
	経済活動・交通施設 (国内外物流/輸送網/ターミナル施設)	対中国との陸上貿易が盛んである。ハノイ、ハイフォンが北部経済、交通の中心地である。
	土地利用 (農林業/自然保護地域/工業団地等)	郊外の平野部は主に米作に利用されている。 約20か所の国立公園、保護区がある。
自 然 環 境	地形・地質 (山地・低湿地・断層等)	海岸地域、東北部丘陵地、西北部山岳地、 紅河デルタ地域からなる。
	水系・海岸・気象 (侵食・堆砂、水深・風向等)	海岸部の侵食はないと思われる。 河口・川岸部は流砂・堆砂・侵食がある。
	動植物 (希少動物・マングローブ等)	虎、象等の動物が北部に生息する。 ハイフォン以北の海岸部にマングローブ林 が存在する。
	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	現状では見当たらないが、家庭排水の処理 は行われていないと思われる。
その他特記事項		

5-4 スクリーニング結果

環境項目	内容	評定	備考
1 住民移転	用地専有に伴う移転・居住権、土地所有権の転換	有・無・不明	具体的事業が未定
2 経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・無・不明	
3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院への影響	有・無・不明	具体的事業が未定
4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	具体的事業が未定
5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	具体的事業が未定
6 水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	具体的事業が未定
7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	
8 廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	
9 災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の発生	有・無・不明	具体的事業が未定
10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	具体的事業が未定
11 土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流失	有・無・不明	具体的事業が未定
12 地下水	掘削工事の排水等による潤濁、浸出水による汚染	有・無・不明	具体的事業が未定
13 湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	浚渫による河床の変化
14 海岸・海域	埋立や海況変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明	浚渫による海象の変化
15 動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	具体的事業が未定
16 気象	大規模造成や建築物による気温、風況の変化	有・無・不明	
17 景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	カイラン港建設
18 大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	交通量の増大
19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	後背地の開発
20 土壌汚染	粉塵やアスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	道路建設に伴う舗装
21 騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有・無・不明	具体的事業が未定
22 地盤沈下	地盤変状や地下水位下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	
23 悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	
総合評価：IEEの実施が必要となるプロジェクトか		必要である	具体的に上げられた諸事業に対してIEEが必要である。

5-5 スコーピング結果

環境項目		評定	根拠
1	住民移転	C	道路の建設等の内容によっては住民移転（先住民も含む）が生じる
2	経済活動	B	経済構造の変化
3	交通・生活施設	C ^o	道路の建設等の内容によっては学校等への騒音影響、または事故の増加。
4	地域分断	C ^o	道路の建設等の内容によっては生じる
5	遺跡・文化財	C	道路の建設等の内容によっては生じる
6	水利権・入会権	C	道路の建設等の内容によっては生じる
7	保健衛生	B ^o	道路の建設等によるゴミ廃棄の増加
8	廃棄物	B	建設廃材、残土、廃油、伐採樹木の発生
9	災害（リスク）	C	道路の建設等の内容によっては地形変化が生じる
10	地形・地質	C	道路の建設等の内容によっては地形変化が生じる
11	土壌侵食	C ^o	道路の建設等の内容によっては土壌流出が生じる
12	地下水	C ^o	道路の建設等の内容によっては開発により森林伐採が誘発される
13	湖沼・河川流況	B ^o	道路の建設等の内容によっては埋立や橋梁の構造物によりその流量が変化する
14	海岸・海域	B	カイラン港の建設、ハイフォン港の浚渫により魚類等の生息環境に影響を生じる
15	動植物	C	道路の建設等の内容によっては虎、象等の貴重種への影響が生じる
16	気象	D	気象に影響を与えるほどの大規模な建設はない
17	景観	B	カイラン港の建設により、ハロン湾の景観に影響を与える
18	大気汚染	B	交通量の増大により排気ガスが増大する
19	水質汚濁	B	工事に伴う河川、海岸の濁水発生、後背地の開発に伴う工場排水の可能性
20	土壌汚染	B ^o	アスファルト乳剤等路面舗装剤の拡散
21	騒音・振動	C ^o	道路の建設等の内容によっては影響を受ける地域が生じる
22	地盤沈下	D	地盤沈下を生じるような建設工事はない
23	悪臭	D	悪臭を生じるような開発はない

- 評価区分
- A : 重大なインパクトが見込まれる
 - B : 多少のインパクトが見込まれる
 - B^o : B > B^o
 - C : 不明（調査が進につれて明らかになる場合も含む）
 - C^o : C > C^o
 - D : ほとんどインパクトは考えられないためEIAの対象としない

5-6 総合評価

環境項目	評定	今後の調査方針
経済活動	B	経済活動の現況把握、地域開発計画の把握等
廃棄物	B	廃棄物の現況処理システムの把握
海岸・海域	B	海岸・海域の自然条件、魚類等の生息環境の把握
景観	B	ハロン湾の観光地としての現況把握
大気汚染	B	現況の把握、将来交通量の把握
水質汚濁	B	現況の把握
湖沼・河川流況	B [〃]	湖沼・河川の自然条件の把握、湿地帯の把握
保健衛生	B [〃]	現況の把握
土壌汚染	B [〃]	現況の把握
住民移転	C	少数民族の現況の把握
遺跡・文化財	C	現況の把握
水利権・入会権	C	現況の把握
災害(リスク)	C	過去の災害の発生状況の把握
地形・地質	C	現況の把握
動植物	C	貴重種の分布状況の把握、マングローブ林、森林、保護区域の把握
交通・生活施設	C [〃]	交通現況の把握
地域分断	C [〃]	コミュニティの分布状況の把握
土壌侵食	C [〃]	土壌侵食の事例の把握
地下水	C [〃]	水利データの把握等
騒音・振動	C [〃]	現況の把握

備考：本調査はマスタープランの策定調査であるので、上記に基づき資料・情報の収集、分析をした後、具体的に各事業が策定された段階で、短期計画についてはIEEを行い、中長期計画についてはもう少し概略的な環境配慮を行う。

6. 本格調査実施の概要

6-1 調査の基本方針

本格調査実施の目的は、ホアビン省、ニンビン省以北の北部20省（ハノイ市、ハイフォン市も含む）の道路、鉄道、港湾、内陸水路の各交通モードについて、2010年を目標年次とした交通システムのマスタープランを策定し、短期整備計画についてのプロジェクト概要書を作成すると共に、特に、緊急的な改善が要請されているハイフォン港を対象に緊急改善計画を策定することである。

調査業務は、①社会・経済、各交通モードのインフラストラクチャー、各交通モードの管理運営体制、各交通モードの交通量、環境、の各項目について現況を把握し、分析する ②2010年の社会・経済フレームワークの設定、交通需要予測を行い、マスタープラン策定のための基本戦略を決定し、③マスタープランの策定の流れに添って実施する。また、④ハイフォン港について、その航路・泊地の水深維持、コンテナ貨物取扱い施設を中心に緊急改善計画を策定する。

6-2 調査内容

6-2-1 マスタープラン調査

(1) 第一次国内作業（国内事前準備）

- ① 既存資料の把握
- ② 調査全体の基本方針、調査項目、調査フロー及びスケジュール等を取りまとめ、インセプション・レポートを作成する。

(2) 第一次現地調査

- ① インセプション・レポートの説明・協議
 - ・国内事前準備にて作成したインセプション・レポートをヴェトナム国側に説明・協議し、調査実施内容・手法を確定する。
- ② 既存資料の収集・現地調査による現状把握、分析
 - 下記項目について既存資料の収集・現地調査を行い、現状把握、分析を行う。
 - ・「1990-2000年の開発戦略」
 - ・「1990-1995年の5か年計画」
 - ・“NATIONAL TRANSPORTATION REVIEW” (UNDP)
 - ・経済、交通、工業、農業、土地、観光の各開発計画
 - ・国際間貿易（特に対中国）に関する資料
 - ・その他、社会、経済に関する資料
 - ・各交通モード（道路、鉄道、港湾、内陸水路）のインフラストラクチャー、構造基準、施設基準

- ・各交通モード（道路、鉄道、港湾、内陸水路）の管理・運営体制、予算、組織、管理・運営体制
- ・各交通モード（道路、鉄道、港湾、内陸水路）の交通需要（人、物）
- ・交通需要についてはUNDPの“NATIONAL TRANSPORTATION REVIEW”の交通調査の結果を参考とする。ただし同調査のうち、道路の交通需要については、OD調査結果を補足するためのスクリーン調査を行い、結果を解析する。同調査は現地再委託調査とする。

調査地点－24地点、2方向

調査時間－16時間

また、必要に応じて補完調査を実施する。

- ・自然条件に関する資料
 - 地形、気象、海象、地質、土質
- ・環境に関する資料
 - 社会環境（先住民等）
 - 自然環境（保護地域、動植物等）
 - 公害（大気汚染、水質汚濁等）

③ 2010年の社会、経済フレームワークの設定

(2)の結果をもとに2010年のヴェトナム国全体の大まかな社会、経済フレームワークを設定し、続いて北部地域の社会、経済フレームワークの設定を行う。

(3) 第二次国内作業

① 2010年の交通需要予測

(2)の結果をもとに2010年の北部地域の各交通モードの交通需要予測を行う。

② 交通システム整備計画の戦略策定

①の結果をもとに、各地域間での各交通モードの機関分担及び機能分担を行い、代替案を含めた開発戦略を策定する。

③ 第一次現地調査、第二次国内作業の結果をインテリムレポートにまとめる。

(4) 第二次現地調査

インテリムレポートについてヴェトナム国側と協議をし、合意を得る。

(5) 第三次国内作業

① 交通システム整備計画の戦略に基づいて

各交通モードの整備計画案策定

↓ ↑

交通システム全体のなかでの位置付けの検討

という作業を重ねて各交通モード間の調整を行い、北部地域の交通システム整備マスタープランを策定する。

マスタープランの内容は以下のとおりである。

- ・各交通モードの整備計画
- ・2010年の北部地域交通システムのための各整備事業プロジェクト表
(プロジェクト内容、費用、工期、事業実施時期、各交通モードごとの投資スケジュール、他の援助国の援助進捗状況を含む事業化の状況)
- ・2010年の北部地域交通システム図

② 短期整備計画のプロジェクト概要作成

マスタープランのなかで短期整備事業として位置付けられたプロジェクトについてそのプロジェクト概要を作成する。

③ 環境配慮

短期整備計画として取り上げられたプロジェクトについて初期環境調査(IEE)を行う。その他の中・長期整備計画のプロジェクトについても環境配慮を行う。

④ 総合評価

財政状況、環境配慮の結果等を考慮した実行可能性、交通各モードの運営・管理体制の分析結果を踏まえた運営・管理体制への提言をまとめる。

⑤ ドラフトファイナルレポートの作成

全調査の結果をとりまとめたドラフトファイナルレポートを作成する。

(6) 第三次現地調査

① ドラフトファイナルレポートの協議

ドラフトファイナルレポートについてベトナム国側と協議する。

(7) 第四次国内調査

ドラフトファイナルレポート協議後、一か月以内にベトナム国側からコメントを受領し、ファイナルレポートを作成する。

6-2-2 ハイフォン港緊急整備計画

(1) 第1次国内作業(国内事前準備)

- ① 既存資料の把握
- ② 調査全体の基本方針、調査項目、調査フロー及びスケジュール等を取りまとめ、インセプション・レポートを作成する。

(2) 現地調査

① インセプション・レポートの説明・協議

・国内事前準備において作成したインセプションレポートをベトナム国側に説明・協議

し、調査実施内容・手法を確定する。

② 既存資料の収集・現地調査による現状把握・分析

下記項目について既存資料の収集・現地調査を行い、現状把握、分析を行う。

- ・港湾施設（航路・泊地を含む）の現況
- ・港湾管理・運営体制及び現況
- ・港湾取扱い貨物の現況
- ・航路・泊地の埋没及び維持浚渫の状況、深浅図
- ・コンテナ取扱いの状況

③ 航路・泊地の緊急改善計画の策定

- ・埋没機構についての検討及び計画対象船型についての予測をもとに航路・泊地の緊急改善計画を策定する。

④ コンテナ取扱施設計画の策定

- ・コンテナ貨物の取扱い動向を検討し、最適な港湾運営が可能となる様、コンテナクレーン、コンテナヤード、上屋、ヤード内荷役設備等、コンテナ取扱施設計画の策定を行う。

⑤ 投資計画の作成

上記③、④の計画について経済、財務分析を行ったうえで、最適な投資計画を作成する。

⑥ フィールド・レポートの作成・協議

- ・現地調査の成果をフィールド・レポートとしてとりまとめベトナム側に説明・協議する。

(3) 第二次国内調査

① ファイナルレポートの作成

- ・フィールド・レポートの説明・協議の結果等を受け必要な修正をした上でファイナルレポートを作成する。

6-3 団員構成

6-3-1 マスタープラン調査

本調査を実施するために必要な専門家の分野構成としては以下のものが考えられる。

- | | |
|--------------|----------------|
| ・総括／交通計画 | ・事業費積算・道路 |
| ・副総括／地域開発計画 | ・鉄道計画 |
| ・需要予測 | ・事業費積算・鉄道 |
| ・交通調査 | ・港湾計画 |
| ・管理・運営体制 | ・内陸水路計画 |
| ・道路計画 | ・事業費積算・港湾／内陸水路 |
| ・橋梁構造（道路・鉄道） | ・環境調査 |

同分野の担当業務は以下のとおり考えられる。

- ・ 総括／交通計画
全体の総括、交通計画、各報告書の作成、ヴェトナム国との協議
- ・ 副総括／地域開発計画
総括の補佐、社会・経済現況の把握・分析、社会・経済フレームワークの設定
各報告書の作成、ヴェトナム国との協議
- ・ 需要予測
各交通モードの交通量（人、物）の把握・分析、交通需要予測
- ・ 交通調査
交通量補足調査、データの解析
- ・ 管理・運営体制
各交通モードの管理・運営体制の現況把握・分析、管理・運営体制改善のための提言
- ・ 道路計画
道路モードのインフラストラクチャーの現況把握・分析、開発戦略の策定、道路事業計画の策定、報告書の作成
- ・ 橋梁構造（道路・鉄道）
橋梁の現況把握・分析、橋梁事業計画の策定
- ・ 事業費積算・道路
道路事業計画の事業費積算
- ・ 鉄道計画
鉄道モードのインフラストラクチャーの現況把握・分析、開発戦略の策定、鉄道事業計画の策定、報告書の作成
- ・ 事業費積算・鉄道
鉄道事業計画の事業費積算
- ・ 港湾計画
港湾モードのインフラストラクチャーの現況把握・分析、開発戦略の策定、港湾事業計画の策定、報告書の作成
- ・ 内陸水路計画
内陸水路モードのインフラストラクチャーの現況把握・分析、開発戦略の策定、内陸水路事業計画の策定、報告書の作成
- ・ 事業費積算・港湾／内陸水路
内陸水路事業計画の事業費積算
- ・ 環境調査
環境関連の資料・情報収集・分析、事業計画として提案された短期計画事業（～1998年まで）に対する初期環境調査（IEE）、その他の中・長期事業に対する環境配慮

6-3-2 ハイフォン港緊急改善計画

本調査を実施するために必要な専門家の分野構成として以下のものが考えられる。

- ・総括／港湾計画
- ・需要予測
- ・荷役システム
- ・航路計画
- ・構造物調査
- ・事業費積算
- ・管理・運営体制／経済・財務分析

各分野の担当業務は以下のとおりである。

- ・総括／港湾計画
全体の総括、港湾計画、報告書の作成、ヴェトナム側との協議
- ・需要予測
コンテナ貨物を中心として、港湾取扱い貨物の今後の動向、取扱量、計画対象船型の予測を行う
- ・荷役システム
コンテナ貨物を中心として、そのオペレーションの方法を検討したうえでコンテナクレーン、コンテナヤード荷役設備等、コンテナ荷役に必要なシステムを作成する
- ・航路計画
航路・泊地の埋没機構等を検討のうえ、計画対象船型に対応した水深の維持計画を作成する
- ・構造物調査
既存港湾構造物の構造について調査すると共に、緊急改善計画に対応した施設の概略設計を行う
- ・事業費積算
改善に必要な港湾施設、荷役機械等について事業費の積算を行う
- ・管理・運営体制／経済・財務分析
港湾の管理・運営体制についての検討及び緊急改善計画の経済・財務分析を行い、投資計画の評価をする

6-4 調査スケジュール

6-4-1 マスタープラン調査

平成5年6月に開始し、平成6年5月に調査を終了する（実質調査期間11か月）。

平成5年6月上旬インセプションレポート作成

平成5年11月中旬インテリムレポート作成
平成6年2月下旬ドラフトファイナルレポート作成
平成6年5月中旬ファイナルレポート作成
平成6年6月下旬ファイナルレポート提出

6-4-2 緊急改善計画

平成5年6月に開始し、平成5年10月に調査を終了する
平成5年6月上旬インセプションレポート作成
平成5年8月中旬フィールドレポート作成
平成5年10月上旬ファイナルレポート作成

6-5 調査実施上の留意点

6-5-1 マスタープラン調査

全 体

- ・中国からの雑貨等の輸入がかなりの量であると思われる。中国との貿易が今後どう展開するのかは、将来の交通システムを考える上で重要な点である。
- ・ヴィエトナムには多くの国際機関、援助国が各種事業を進行中あるいは予定しており、それらの機関との意見・情報交換により、整合性のとれたマスタープランを作成することが必要である。
- ・ヴィエトナムはドイモイ政策により経済の自由化を進めているものの、社会主義体制であることに変わりはなく、各交通モードの管理運営体制の調査にあたっては、その点を念頭において現況分析を行い、経済の自由化に向けての必要な提言を行うことも重要である。

道 路

- ・自転車、オートバイの交通量が非常に多く、交通渋滞・遅滞の原因となっている。自動車との混合交通について安全面、交通容量面から検討を行い、必要な提言を行うことが重要である。
- ・道路橋の設計基準・思想が適当なものでない可能性がある。この点を十分調査し、不適當であると判断された場合は新基準作成の提言を行うことも必要である。同様に材料強度、施工方法、試験方法についても確認が必要である。

鉄 道

- ・ゲージが複数存在し、将来の方向性について鉄道公社内でも意見の統一がなされていない。国内間のみならず、国際間の関係も考慮し、将来のゲージの問題を考える必要がある。
- ・ラオカイ以北から中国雲南省にかけて燐鉱石等の鉱物資源が豊富に存在する。この貨物需要をどう予測するかが重要である。

港湾・内陸水路

- ・現在建設中のカイラン港と現在の北部の主要港ハイフォン港の役割分担をどう設定するかにより、両港の建設計画、整備計画の規模が決まる。カイラン港については、ベトナムは大規模な計画を有しているため、海運公社等関係者との意見交換・調整が重要である。特に、ハイフォン港については進入航路の埋没機構等について十分検討のうえ、維持可能水深についての結論を出すことが重要である。

環 境

- ・本調査の対象地域において特に配慮が必要と思われるのは、貴重な動植物、森林、山岳部に住む少数民族、マングローブ林、河川（河口域）である。それらの資料を十分収集、分析した上で具体化された事業が及ぼす影響を考慮することが必要である。
- ・カイラン港として建設中のハロン湾一帯は、景勝地、海水浴場であり、将来船舶の航行による景観への影響等、も考慮される必要がある。

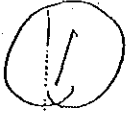
6-5-2 ハイフォン港緊急改善計画

ハイフォン港は流下土砂による航路・泊地の埋没問題になやまされており、この点について検討が重要である。

また、近年取扱い量が増大しているコンテナ貨物について、緊急改善計画といえども、カイラン港との関係も念頭において将来計画に支障を及ぼさない様な、コンテナ取扱い施設の計画を策定する必要がある。

付 属 資 料

- ・先方政府の要請書 (TERMS OF REFERENCE)
- ・SCOPE OF WORK
- ・MINUTES OF MEETING
- ・質問書
- ・資料収集リスト



TOR

GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
MINISTRY OF TRANSPORT

PROJECT IMPLEMENTING ORGAN:
THE TRANSPORT ECONOMIC AND SCIENTIFIC
INSTITUTE (TESI)

OUTLINES OF
MASTER PLAN IN DEVELOPING OF
NORTH-EAST PORT GROUP (HAIPHONG AND
CAILAN) AND THE RELATIVE TRANSPORT
SYSTEM.

1992

PROJECT IMPLEMENTING ORGAN:-
THE TRANSPORT ECONOMIC AND SCIENTIFIC
INSTITUTE (TESI)

OUTLINES OF
MASTER PLAN IN DEVELOPING OF
NORTH-EAST PORT GROUP (HAIPHONG AND
CAILAN) AND THE RELATIVE TRANSPORT
SYSTEM.

1992

PROPOSAL FOR TECHNICAL GRANT

I. Name of project:

Overall scheme of the North - East port group (Hai Phong & Cai Lan) and the relative transport system.

II. Executive office:

The Transport Economic and Scientific Institute. (TESI)

III. Position:

The North - East port group and the relative transport system.

IV. Objectives:

- + To draw out an overall scheme of the ~~North - East port~~ group and the relative transport system
- + To arrange in priority order for invested structures of project area

V. Description:

The project will carry out studies leading to the drawing out an overall scheme of the Hai phong and Cai lan ports and the relative transport system.

The project area will cover twenty provinces including two big cities namely Ha noi and Hai phong with 24 Million inhabitants accounting for 36% of the population of Viet nam

The major outputs will be

- + Report on overall scheme of the North - East port group and the relative transport system
- + Arrangement in priority order for invested structures of the project area

From these outputs of the project Viet nam government and the transport and communication ministry will have enough bases to call capital and to invest in right direction. Thereby, they will make favourable conditions to develop Viet nam transport system and to serve for developing of the market economy and the opening policy of Viet nam.

VI. Input:

The project requires

- a. Foreign experts (Alternative 2) 24 man - months
- b. Training and transferring technology at Vietnam
Technological training for 2 - 6 Vietnamese

engineers at donating countries

c. Equipments

- + Air - conditioned working room for foreign experts
- + One or two personal computers
- + One minibus for foreign experts

VII. Matters are concerned to the project:

+ The project will use surveying documents of road and watercourse into Hai phong port that had been carried out in 1950 - 1971

+ Environmental matter mentioned in the project is only limited in adverse effects of transportation to environment and protective measures

+ Services for tourists such as Hotel, bathing place. etc... are not included in the project

OVERALL SCHEME OF THE NORTH - EAST PORT GROUP (HAI PHONG & CAI LAN) AND THE RELATIVE TRANSPORT SYSTEM TERMS OF REFERENCE

I-Background.

Foreign experts assume " Viet Nam transport system is not only less development in comparison with future demands but also even less development in comparison with a country having low income."

So, we can not say we had " the right road " for the vigorous outward thrust of our economy unless we have a good linked transport network in order to ensure the good connection between domestic market and international market.

To meet the pressing needs of Vietnam economy under the donation of the United Nations Organization and the technical assistances of international experts VIE 88/040 project " National transportation sector review " will be final stage.

Making the overall scheme and arranging the priority order for invested structures of the North - East port group that is main gate of international business transactions and the relative transport system linking Hanoi capital with neighbouring countries - Laos and China - are pressing needs after VIE 88/040 project.

II. Name of project and its activities.

II.1 Name of project: " Overall scheme of the North - East port group (Hai Phong & Cai Lan) and the relative transport system "

II.2 The position to carry out technical cooperative activities : The Transport Economic and Scientific Institute (TESI)

III. Organization system.

IV. Control of Government.

V. Objectives.

+ Re - ~~estimate the existing capacity~~ of the North - East port group (Hai Phong & Cai Lan) and define bottle neck points that must be eliminated to be suitable to the opening - market economy. /

+ Drawing out the overall scheme to develop the North - East ports and " the relative transport system.

+ Analyse Cost/Benefit and arrange priority order of invested structures in the project area.