

ラオス人民民主共和国
ヴィエンチャン河川港(ラクシ港)改修計画
事前調査報告書

昭和62年8月

国際協力事業団

無計二

CR(2)

87-157

ラオス人民民主共和国
ヴィエンチャン河川港(ラクシ港)改修計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1065499[4]

昭和62年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

17626

17626

序 文

日本国政府は、ラオス人民民主共和国政府の要請に基づき、同国のヴィエンチャン河川港（ラクン港）改修計画にかかる事前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した。

当事業団は、昭和62年6月8日より6月20日まで、運輸省第五港湾建設局設計室長小笹博昭氏を団長とする事前調査団を現地に派遣した。

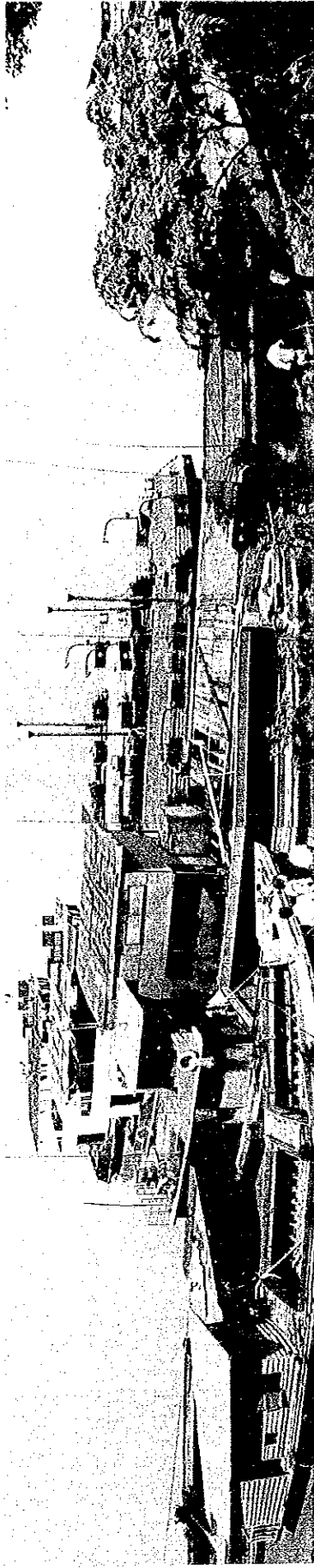
調査団は、ラオス国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書提出の運びとなった。

本報告書が、今後予定されている基本設計調査実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いである。

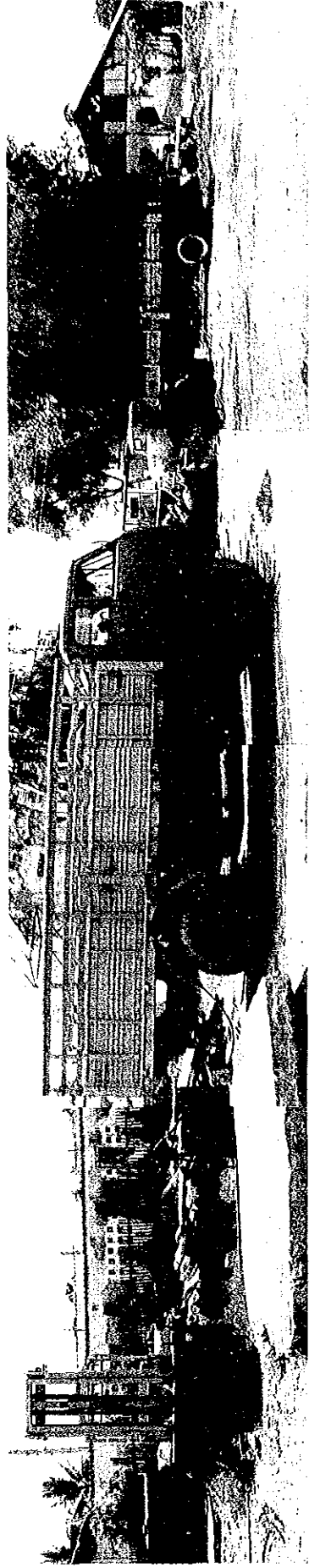
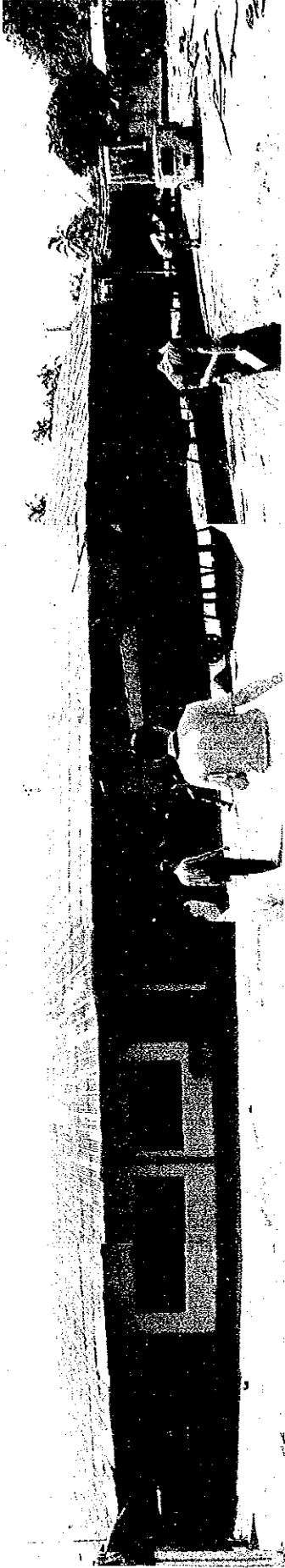
終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和62年 8 月

国際協力事業団
理事 中曾根 悟郎



ラクン港における船舶係留状況



ラクシ港陸上部の施設状況



ラクシ港 新規施設建設予定地

目 次

序 文 要 約

第1章 緒 論	1
1. 調査の経緯	1
2. 調査団の構成	1
3. 現地調査日程	2
4. 協議概要	3
5. 面談者リスト	4
第2章 要請の背景	6
1. 第2次国家開発5ヶ年計画	6
2. 自然条件	9
3. 経済社会条件	17
4. ラクシ港の役割と現状	21
(1) 国内の物流構造の概要	21
(2) ラクシ港の施設現況	25
(3) ラクシ港の貨物及び旅客	26
(4) ラクシ港の利用現況	32
第3章 要請の内容	34
1. 計画の目的	34
2. 計画の内容	34
3. 実施体制	36
第4章 他港の整備内容	52
1. ケンカバオ港	52
2. タナレーン港	52
第5章 結論及び提言	58
1. 計画の妥当性	58

2. 基本設計調査の範囲	58
3. 今後の課題	60

〈付属資料〉

1. ミニッツ	65
2. インセプションレポート	68
3. 収集資料リスト	79

要 約

ラオス人民民主共和国は、ほぼ日本の本州に匹敵する国土面積約24万km²を持つ、南北に細長い内陸国である。国内には、水力発電資源、森林資源、鉱物資源等の天然資源に恵まれているが、その賦存資源を有効に生かせず、経済発展は未だ低い水準にとどまっており、国民一人当たりGDPは135ドルと世界の国々の中でも最も低い国の一つに数えられている。

ラオス国においては物資の輸送は道路輸送が主要手段となっているが、道路の整備状況が悪いため、雨期には効率的な物資輸送が行なえず、同国の経済開発のネックとなっている。このため、同国は、第2次経済社会開発5ヶ年計画(1986~1990年)において、メコン川を利用した水運の振興を重点に掲げ、水運による物資輸送の拡大を目指している。

かかる背景のもと、ラオス国政府は同国の貨物輸送の中心地である首都ヴィエンチャンのラクソン港の整備・改修計画を策定し、昭和62年1月、日本国政府に対して無償資金協力を要請してきた。

日本国政府は右要請に応え、本計画の事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団は本計画の内容、実施体制、妥当性につき検討するとともに、本計画実施に必要な基本設計調査の範囲を策定することを目的に、昭和62年6月8日より20日まで事前調査団を現地に派遣した。

ラオス国政府は、輸出経路の複数化、国内輸送能力の増強をねらいとして、ヴェトナムのダナン港-ラオスのサバナケット(ケンカバオ)-ヴィエンチャンを結ぶ経路の確立を目指している。この経路はラオス国内の南北幹線道路(国道13号線)の使用条件が悪化する雨期に特に重要なルートとなる。

ラクソン港は、今後ヴィエンチャン首都圏の玄関港として、またメコン川沿いの内陸水運ルート(サバナケット~ヴィエンチャン~ルアンブラバン港を結ぶルートが主なもの)の拠点港として発展が期待されているが、上記の様な機能を果たすためには、現在の所その施設は非常に貧弱である。一方、サバナケット付近には、オランダの援助により、1986年にケンカバオ港が完成しており、ラオス国政府はラクソン港内にケンカバオ港の施設に対応した施設を建設することによって、上記の輸送ルートが確立できるものと考えている。この様な背景を受けて、ラオス国政府は日本国政府に、ラクソン港の施設拡充を求めてきたものであり、本プロジェクトによって整備される施設により、ラオスの南北を結ぶ貨物、旅客の輸送条件は、著しく改善されると考えられる。従って、本プロジェクトの実施は、ラオス国の人々の生活水準の向上に寄与する所が大きいと判断される。なお、同プロジェクトの要請内容は次のとおりである。

- ① 係留施設
- ② ローディング、アンローディング用クレーン

- ③ 荷役機械
- ④ 倉庫及び野積場
- ⑤ 港内道路
- ⑥ その他の施設
 - ・ 港湾管理事務所
 - ・ 旅客待合所
 - ・ 水, 電気, 燃料等供給施設
 - ・ トイレ

今後の課題としては適切な計画, 設計, 施工を図るため, 次のような項目の調査が必要である。

- ① ラクン港の港湾計画は, メコン川を利用した内陸水運の現状と将来に関する施策を踏まえて行う必要がある。また陸上交通との役割分担も重要な視点である。新規施設を計画するための資料は, ほとんど未整理, または存在しないと考えられるため, 貨物の流動, 倉庫の利用状況, 荷役の実態等について現地で簡単な調査を行ない, その結果も合わせて利用することによって計画を検討することが重要と考えられる。
- ② メコン川の水位差はラクン港において約 1.3 m に及び, また, 地質も粘性土と考えられる。従って, ボーリング調査を行なう必要がある。さらに, メコン川の流況(流速)についても調査, ヒアリング, 文献調査を行ない, これを設計に反映させることが重要である。
- ③ ラクン港の管理運営の水準は極めて未熟であり, 機器のメンテナンス体制も良くないものと推定される。従って, 施設の設計, 荷役機械の選定にあたっては, このことを踏まえた上で行う必要がある。

以上の事前調査結果を踏まえ, 調査団は本計画に係る基本設計調査の早期実施を提言する。

第 1 章 緒 論

1. 調査の経緯

- (1) ラオス国においては、物資の輸送は道路輸送が主要手段となっているが、道路の整備状況が悪いため、雨期には、効率的な物資輸送が行なえず、同国の経済開発のネックとなっている。このため、同国は、第 2 次経済社会開発 5 ヶ年計画（1986～1990 年）において、メコン河を利用した水運の振興を重点政策に掲げ、水運による物資輸送の拡大を目指している。
- (2) かかる背景のもと、ラオス国政府は、同国の貨物輸送の中心地である首都ヴィエンチャンのラクン港の整備・改修計画を策定し、日本国政府に対して無償資金協力を要請してきた（要請；昭和 62 年 1 月）。
- (3) 日本国政府は、右要請に応え、本計画の事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団が事前調査団を派遣した。
- (4) 本事前調査は、本計画の内容・実施体制を明確にすると共に、計画実施の妥当性につき検討し、本計画実施に必要な基本設計調査の範囲を策定することを目的に、昭和 62 年 6 月 8 日より 20 日までの間、運輸省第五港湾建設局設計室長 小笹博昭氏を団長として実施された。

2. 調査団の構成

- (1) 小 笹 博 昭 （団長；総括）
運輸省第五港湾建設局設計室長
- (2) 溝 内 俊 一 （港湾計画）
運輸省港湾局建設課国際協力室補佐官
- (3) 細 川 泰 広 （施設設計；自然条件）
運輸省第三港湾建設局調査設計事務所建設専門官
- (4) 宮 西 嘉 樹 （計画管理）
外務省経済協力局無償資金協力課

3. 現地調査日程

- 昭和62年6月8日(月) 成田発 (T G 6 4 1)
- 9日(火) ヴィエンチャン着 (Q V 4 2 2)
在ラオス日本国大使館表敬・打合せ
- 10日(水) 国家計画委員会副委員長表敬
運輸郵便省 (Ministry of Transport and Post = MOTP) と協議
- 11日(木) サイト調査及びタナレーン港視察
M O T P に無償資金協力の説明
- 12日(金) M O T P と協議
- 13日(土) 収集資料の整理及び団内打合せ
サイト周辺状況視察
- 14日(日) ミニッツ案団内打合せ
収集資料の整理
- 15日(月) ミニッツ案につき在ラオス日本国大使館へ報告
M O T P とミニッツ案協議
M O T P 副大臣表敬
- 16日(火) 宮西団員ヴィエンチャン発 (Q V 4 1 2)
ミニッツ署名
引き続き技術的な点について M O T P と意見交換
- 17日(水) 在ラオス日本国大使館へ調査結果報告
- 18日(木) ヴィエンチャン発 (T H 5 0 7)
バンコク着

19日(金) メコン委員会事務局において日本人専門家 笠井氏と意見交換
メコン委員会事務局港湾担当リンブーン氏と関連情報交換

20日(土) バンコク発(TG640)
成田着

4. 協議概要

本事前調査団とラオス側との協議概要は以下の通りである。

(1) 本計画の背景・目的の確認

本計画は、ラオス国内の非効率的な物資輸送の現状に鑑み、水運の積極的利用による効果的な物資輸送の拡大を通じ、同国の経済社会開発に資することを目的とすることが確認された。

(2) 貨物及び旅客輸送の現状及びラクン港の位置付け

ラオス国内における貨物及び旅客輸送の現状(輸送手段、輸送量等)を聴取し、ラクン港が同国の国内水上輸送の拠点として、同国の他の河川港と緊密に連携していることが確認された。

(3) ラクン港の現状及び計画内容の確認

ラクン港は、今後ヴィエンチャン首都圏の玄関港として、また国内水上輸送の拠点港としてますます発展が期待される港湾である。しかし、港湾施設が極めて低レベルの整備水準にあり一部施設の老朽化等の原因により、効率性の欠如が顕著であるばかりか、将来における貨物取扱量の増大に全く対応不可能と考えられる。

このような問題に対処するため、本計画において係留施設、荷役機械、保管施設等を適切に整備することが確認された。

(4) 実施体制の確認

本計画の実施及び港湾改修後の維持管理については、運輸・郵政省が責任をもって担当することが確認された。

(5) 無償資金協力の仕組みの説明・確認

日本の無償資金協力の仕組み(調査、交換公文締結、計画実施・完成)につき調査団より適宜説明を実施し、ラオス側もこれを確認、了解した。

(6) その他

(イ) 本計画の効果を十分なものとするためには、日本側から側面支援のため、あるいはフォローアップのための技術協力がなされることが極めて有用であることが確認された

(日本側としては研修生受入れの形が適切と考えており、ラオス側もこれに対応可能とのこと)。

(ロ) 本計画についての基本設計調査をなるべく早期に行なえるよう準備を進めていくことが確認された。

5. 面談者リスト

(1) 在ラオス日本国大使館

(イ) 上 東 輝 夫 臨時代理大使

(ロ) 田 村 勝 義 二等書記官

(2) 国家計画委員会

(State Planning Committee)

(イ) Mr. Khamphet PHOMMAVANH
Vice-President

(ロ) Mr. Thongphachanh SONENASINH
Director,
External Economic Relations

(ハ) Mr. Sumphorn MANODHAN
Deputy Director,
External Economic Relations

(ニ) Mr. Inpong MANIVONG
Deputy Director,
External Economic Relations

(3) 運輸郵政省

(Ministry of Transport and Post)

(イ) Mr. Bouasy LOVANHSAY
Vice-Minister

(ロ) Mr. Phetsamone VIRAPHANH
Deputy Director,
Dept. of Economic Relations

(ハ) Mr. Kannegeun KHAMVONGSA
Chief of Services,
Dept. of Economic Relations

(ニ) Mr. Viraphonh XAYAVONG
Civil Work Engineer,
Dept. of Economic Relations

(外) Mr. Khamsing LUANGLATH
Director,
River Construction Company

(内) Mr. Somphong CHOULAMANY
Deputy Director,
State River Transport Company

(内) Mr. Khamsay HONGSOUVANH
Design Engineer,
Design and Research Company

(4) メコン委員会

Mr. Toshiyuki KASAI Irrigation Engineer

Mr. Takashi KAWAI Irrigation Engineer

Mr. Somboon Somabha Planning Directorate

(5) 在タイ日本国大使館

鮫島 信行 一等書記官

各務 正人 "

(6) 在タイ J I C A 事務所

(イ) 遠藤 光路 次 長

(ロ) 四釜 嘉総 所 員

第 2 章 要請の背景

1. 第 2 次国家開発 5 ヶ年計画

ラオスは、1975年の社会主義政権成立以来、

- 1) 小規模農業生産による自然経済が支配的であること
- 2) 経済・社会・文化的基盤が低水準であること
- 3) 長期間の国内における戦争の後遺症が存在していること

等の特殊な社会・経済条件の下に、2次にわたる国家開発計画(1978～1980年の3ヶ年計画及び1981～1985年の第1次5ヶ年計画)を通じ、経済における後進性を克服することを目指してきた。第1次5ヶ年計画の主要目標及び各部門別の目標年成長率・実質年成長率を表2-1に示す。

農業部門は比較的順調に成長し、1984年には米の自給が達成された。しかし、国营農場においてはその生産性は低く、乾期かんがいのため開発された32,000haのうち約1/3の面積が作付されたにすぎず、単位収量も低地における雨期作の単位収量より低い水準にとどまっている。その他の部門は当初の目標をはるかに下回る投資効率となった。

ラオス国政府は引き続き第2次5ヶ年計画(1986～1990年)を作成し、1986年11月の党大会で承認された。その一般的目標と、これを達成するための措置並びに部門別公共投資計画を表2-2に示す。

これより明らかなように、ラオス国政府は農業部門に次いで、運輸・通信部門の開発促進に力点を置いている。

表 2 - 1 第 1 次国家開発 5 ヶ年計画

- (i) 食糧自給の達成および木材、コーヒー、タバコの輸出増大のため農業および林業生産の増大
- (ii) 工業生産の増大
- (iii) 国内運輸の拡大、ベトナムのダナン港への国道9号線の建設、配電網の開発等による経済基盤の改良
- (iv) 国内商業および貿易の改善
- (v) 公営企業および協同組合の増大
- (vi) 税収、輸出および外国援助を通して、開発投資のための資源運用の増大
- (vii) 教育・訓練制度の拡大および保健制度の改善
- (viii) 経済運営機構および組織の改善

目標年成長率および実質年成長率（1980年～1985年）

（単位：％）

	計 画 目 標	推 定
	1980～1985	1980～1984
農 業	4.2	4.7
工 業	17.0	-2.6
電 力	-	1.3
鉱 業	-	5.8
製 造 業	-	-7.5
建 設	-	23.0
交通・通信	13.1	7.2
商 業	11.8	4.4
その他（住宅等）	-	3.5
原料生産	7.0	5.0

出典：Lao PDR, Country Economic Memorandum, July 15, 1986, World Bank

表2-2 第2次国家開発5ヶ年計画

1. 一 般 目 標

- i) 食糧自給の達成，食糧以外の輸入の削減，国際収支の改善を目的とする生産および輸出の促進
- ii) 運輸および通信部門の整備
- iii) 基幹要員の養成および人的資源の開発

2. 重 点 施 策

i) 経済成長の刺激策

既存インフラおよび機械の有効利用，小規模の高収益プロジェクトの選択，生産へのインセンティブ（国営，公営，民営の生産者に対する価格，サービス面での支援），農業生産の多様化および増大，自国の一次産品のより効率的な使用の促進

ii) 財 政 措 置

財政赤字の削減と支出抑制および一部税収の増大による財政の均衡の回復，輸出促進による貿易収支および国際収支の改善

iii) インフレ抑制策

通貨の増大抑制，公的部門の債務の減少，国民所得に占める貯蓄率の向上，価格お

よび補助金政策の改訂

IV) 計画立案および経済運営面での措置

- ・信頼し得る統計機関の設立，経済政策と外国援助との調整促進，計画の選択・実施
- ・評価能力の向上，行政機関および国营企業の合理化，民間部門の機能面の合理化

3. 部門別公共投資計画

部 門	投 資 額 (百万 US \$)	割 合 (%)
1. 農 業 部 門	1 2 7.0	3 4.7
(1) 天水稲作および他作物	1 8.5	5.1
(2) 畜産および水産	2 7.5	7.5
(3) 灌 漑	7 0.6	1 9.3
(4) 教 育 訓 練	1 0.4	2.8
2. 鉱工業およびエネルギー	7 7.2	2 1.1
(1) 工 業	9.7	2.7
(2) エ ネ ル ギ ー	6 6.6	1 8.2
(3) そ の 他	0.9	0.2
3. 運輸および通信	1 0 6.0	2 9.0
4. 商 業	1 3.4	3.7
5. 住宅および水道	1 4.8	4.0
6. 教 育	1 3.9	3.8
7. 保 健 ・ 衛 生	1 3.2	3.6
合 計	3 6 5.5	1 0 0.0

出典：Lao PDR, Country Economic Memorandum, July 15, 1986 World Bank

2. 自然条件

ラオスはその国境を中国、ビルマ、タイ、カンボジア、ヴェトナムに接する内陸国で、ほぼ日本の本州に匹敵する国土を有する（面積約24万km²）。

熱帯気候のため高温多湿で、雨期（5～10月）と乾期（11～4月）に分かれている。国土の約80%が標高200～3000mの間にあり、メコン川及びその支川沿いの低地で稲作が行われている。北緯14°～22°、東経100°～108°に位置する南北に細長い国である。

以下では、首都ヴィエンチャンにおける自然条件について項目別に述べる。

(1) 気候及び気象

日平均気温は、冬期の21℃から夏期の29℃と年間を通じて大きな変動はない。

年平均降雨量は、約1700mmであるが、その90%以上が雨期に集中している。

気温、気圧及び降水量の月別平均値を表2-3に示す。また、100mm/日を越す日降雨量の実績を表2-4に示す。

風については、表2-5に示すようにヴィエンチャン市内のクタイ空港で観測された記録がある。これによると、過去6年間では最大風速37m/秒が記録されている。

(2) メコン川

メコン川は、全流路延長約4200km、下流域で約2400kmの東南アジア第一、世界有数の河川である。また、全流域面積約80万km²、下流域で約61万km²と日本国土の各々2.1倍、1.6倍となっている。

河川勾配は、河口からヴィエンチャンまでの約1600km間で1/10,000、これから上流のビルマ国境までで1/4,000～1/5,000と世界の大河川と比べて極めて緩やかである。

ヴェンチャン市内のメコン川で観測された最大流量及び最大水位は1966年9月の洪水時のものであり、各々26,000m³/秒、+170.75mが記録されている。同じく最小の場合は1956年のもので、各701m³/秒、+157.76mである。

ヴィエンチャン市のWAT SOPで観測された、1965年～1971年までの7年間の水位記録について、年間の変動状況を図2-1に示す。また、水位の再現期間は以下に示す通りであり、1966年の洪水時のものは、35年程度の再現期間に対応する。

Return period	2	168.77 m
	5 years	109.57
	10	170.07
	20	170.42
	35 (1966 flood)	170.67
	50	170.87
	100	171.12

なお、年平均流量は4600m³/秒である（1913年～1968年の56年間の平均値）。

表2-3 Average Metreorological Data of Vientiane

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mean temperature (°C)	21.7	23.9	26.9	28.9	28.6	28.1	27.8	27.6	27.3	26.7	25.1	22.5
Evaporation (mm)	99	98	134	135	103	75	71	68	60	74	81	87
Precipitation (mm)	8	14	25	91	245	269	266	309	344	88	19	2

表2-4 Rainfall Data with Respected Years

Year	Date	Amount (mm)	Year	Date	Amount (mm)
1923	Apr 25	155.9	1954	Aug 15	106.7
1924	Apr 9	105.8	1955	Jul 30	132.9
1924	Jul 6	129.5	1958	Sep 2	138.7
1929	Jun 2	104.5	1960	Sep 29	109.8
1927	Jul 24	100.3	1961	Jul 3	111.7
1930	Oct 2	130.2	1961	Aug 21	100.5
1933	Jul 30	109.8	1962	May 18	100.2
1933	Jul 31	102.5	1963	Jun 3	106.6
1934	Jul 26	117.5	1965	Sep 13	112.0
1936	May 29	100.7	1967	Aug 13	110.5
1937	May 3	115.6	1967	Aug 16	100.6
1937	Sep 20	103.4	1967	Sep 20	137.3
1938	Aug 24	151.2	1967	Sep 22	118.5
1941	Aug 11	105.5	1969	Jul 11	134.8
1952	Sep 18	130.0	1970	Aug 17	116.3
1953	Sep 6	101.4	1970	Sep 20	108.7

表 2-5 風速の観測記録 STATION VIENTIANE

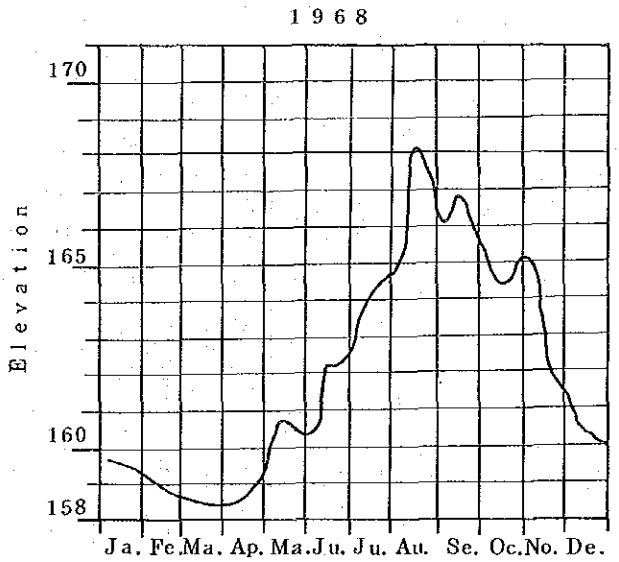
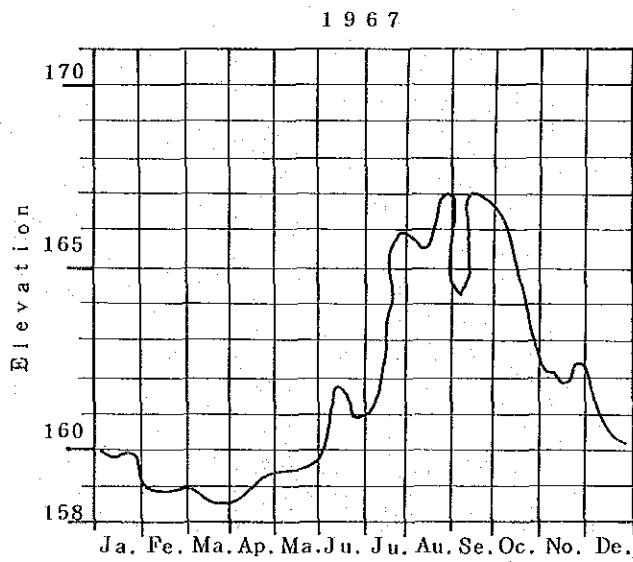
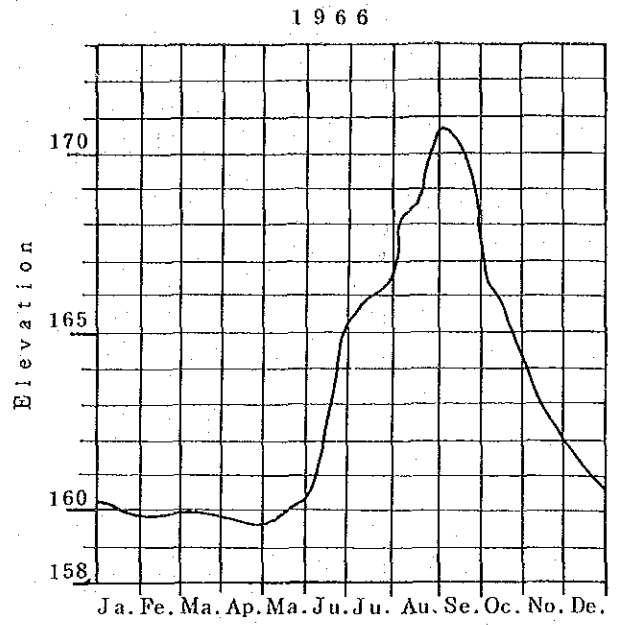
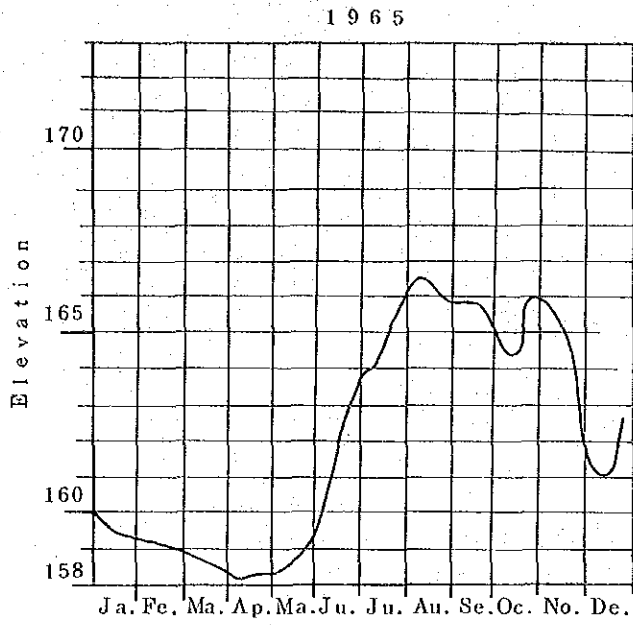
AVERAGE SPEED OF WIND m/s in 24 hours.

MONTH YEAR	JAN.		FEB.		MAR.		APR.		MAY.		JUN.		JULY.		AUG.		SEPT.		OCT.		NOV.		DEC.	
	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff	Dir	Ff
1981	N	1.4	E	1.5	N	1.5	N	1.6	S	1.8	S	1.6	S	1.9	W	1.8	N	1.5	N	1.8	N	1.8	N	1.9
82	N	1.3	N	1.7	NW	1.6	N	1.7	S	1.8	N	1.7	N	2.0	S	1.8	N	2.0	N	1.5	N	1.6	N	1.8
83	N	1.7	N	1.3	N	2.0	E	1.4	N/S	2.5	S	2.0	N	1.8	N	1.4	S	1.5	E	1.7	NE	1.6	E	1.6
84	S	1.8	E	2.2	E	1.8	N	2.2	E	2.3	S	2.8	E	2.3	S	2.5	N	1.7	NE	1.6	N	1.7	S	1.5
85	E	1.6	E	1.8	E	2.1	E	2.4	E	1.7	S	1.8	S	1.9	S	2.4	E	1.7	NE	1.8	N	1.3	E	1.5
86	E	1.5	E	1.9	E	1.7	N	2.2	var	2.2	S	2.1	S	2.0	N	2.2	N	1.9	N	1.8	E	1.7	E	1.3

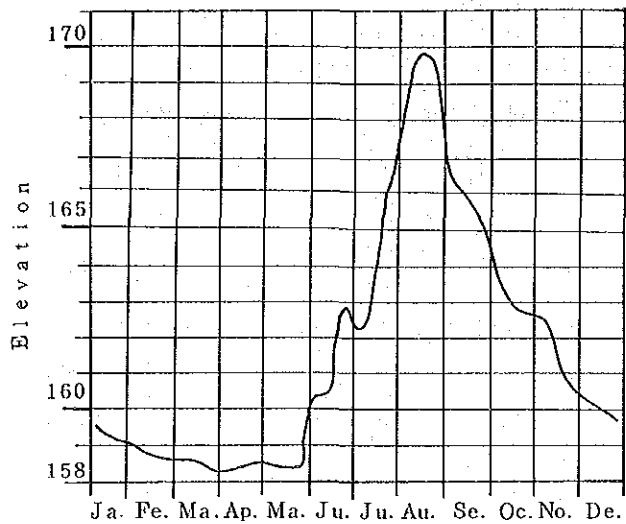
MAX. SPEEDS OF WIND m/s in 24 hours.

1981	E	5	W	5	W	29	W	33	N	21	W	14	N	8	S	10	NW	10	N	10	N	9	N	6
82	NNW	6	E	6	NW	10	SW	12	W	15	S	15	S	10	SSE	10	NE	19	N	7	E	6	NE	8
83	SE	6	N	6	NE	8	W	15	E	37	W	10	SW	8	N	6	S	19	E	10	NE	5	ENE	7
84	E	7	N	8	WNW	20	SW	15	SSW	20	NW	15	SW	25	ESE	14	NW	25	N	15	N	15	N	10
85	E	10	W	35	E	15	E	25	SW	20	SSW	12	SSE	30	S	15	W	10	E	11	SE	10	ENE	12
86	E	10	W	20	E	10	NW	30	SW	30	SW	30	W	9	E	13	N	20	N	5	N	10	E	10

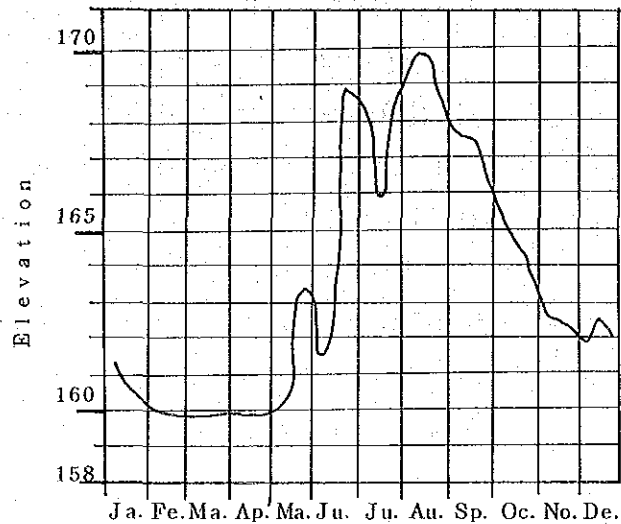
図 2 - 1 メコン川の水位変動



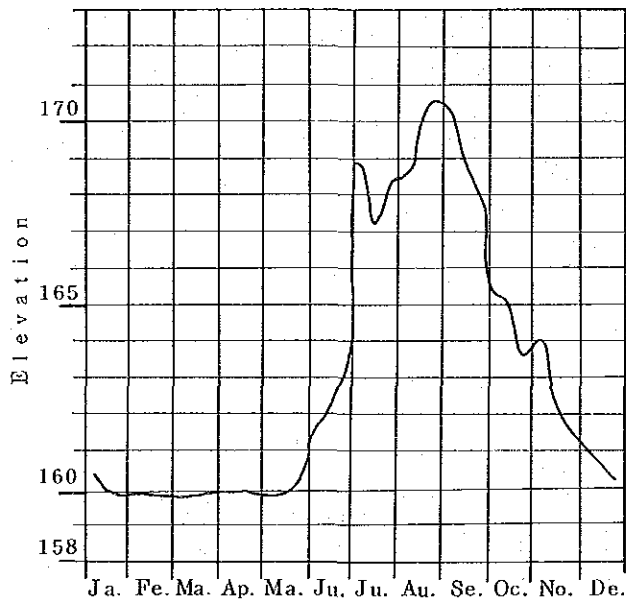
1969



1970



1971



メコン川の河川改修はほとんど行われていないようであり、ヴィエンチャン市内においても河川の蛇行現象に起因する河岸侵食が各地で見られる。

ラクン港周辺を現地踏査したところでも、堤防法面部の保護は特に行っていないため、側岸侵食の傾向が見られた。ラクン港の保留施設の設計に当たっては、河川流の流れ方、それに対応した河岸形状、水深の変化、構造物周辺において予想される洗掘といった点への配慮が必要と考えられる。

メコン川の水は多量のシルト、粘土を含んでいると思われ、濁っている。しかし、底泥による埋没（シルテーション）については、ラオス政府の説明によるとラクン港では特に生じていないとのことであり、安定した水深が確保されているとのことであった。

(3) 地質条件

ラクン港においては、過去に2本のボーリングが実施されており、これを基に図2-2に示すような地質図が作成されている。これによると、表層20m程度はシルトあるいは粘性土であり、軟弱な地盤となっている。これより下の地層については固結粘土となっているが、土の強度に関するデータが不十分なため、支持層と見なせるかどうかは不明である。

保留施設等の設計に当たっては、土質条件が非常に重要であるため、この程度のデータのみでは不十分である。

地震については、過去生起した事例はなく、考慮する必要はないものと考えられる。

GEOLOGICAL PROFILE AT 2-2 CROSS-SECTION

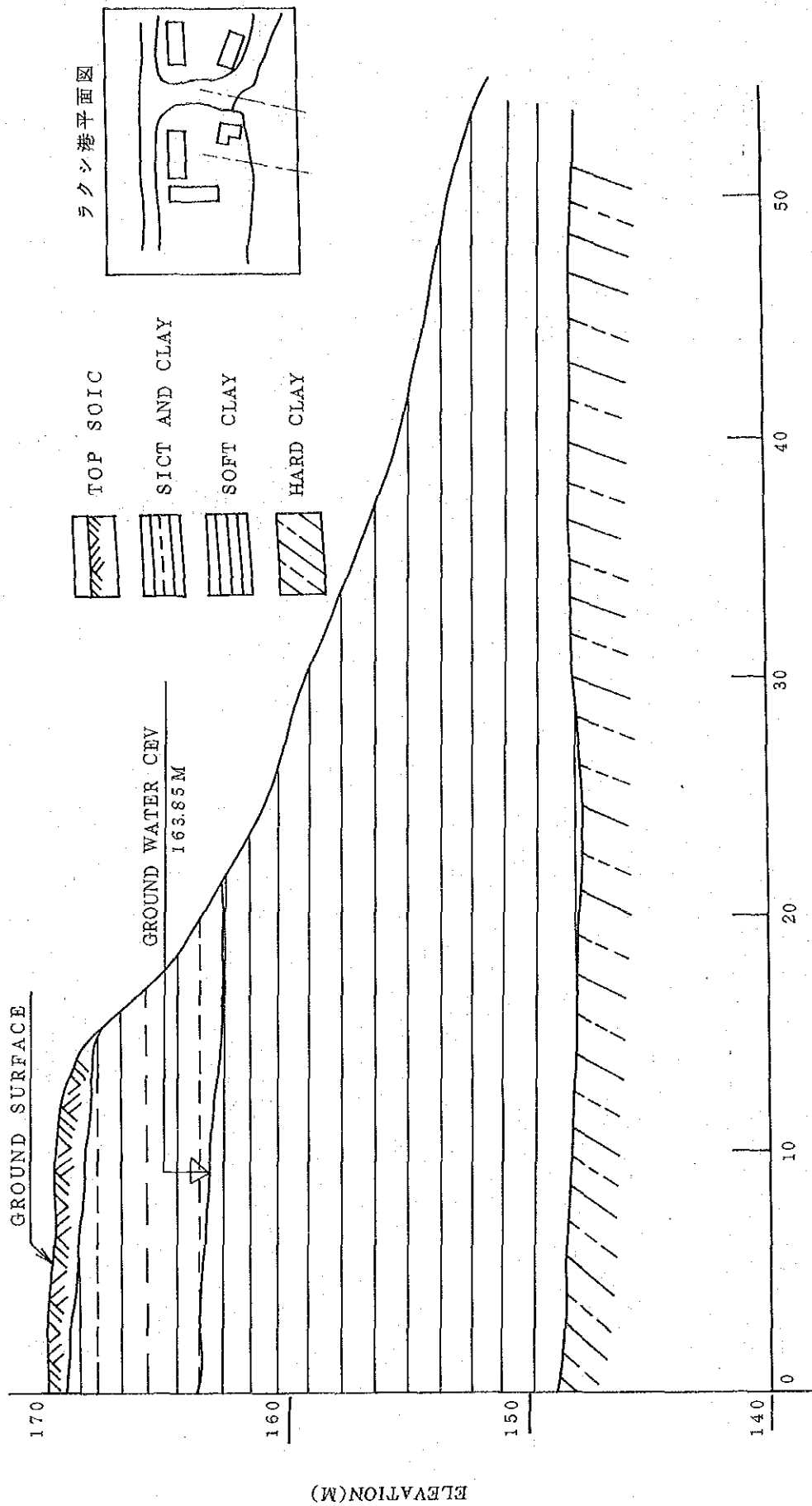
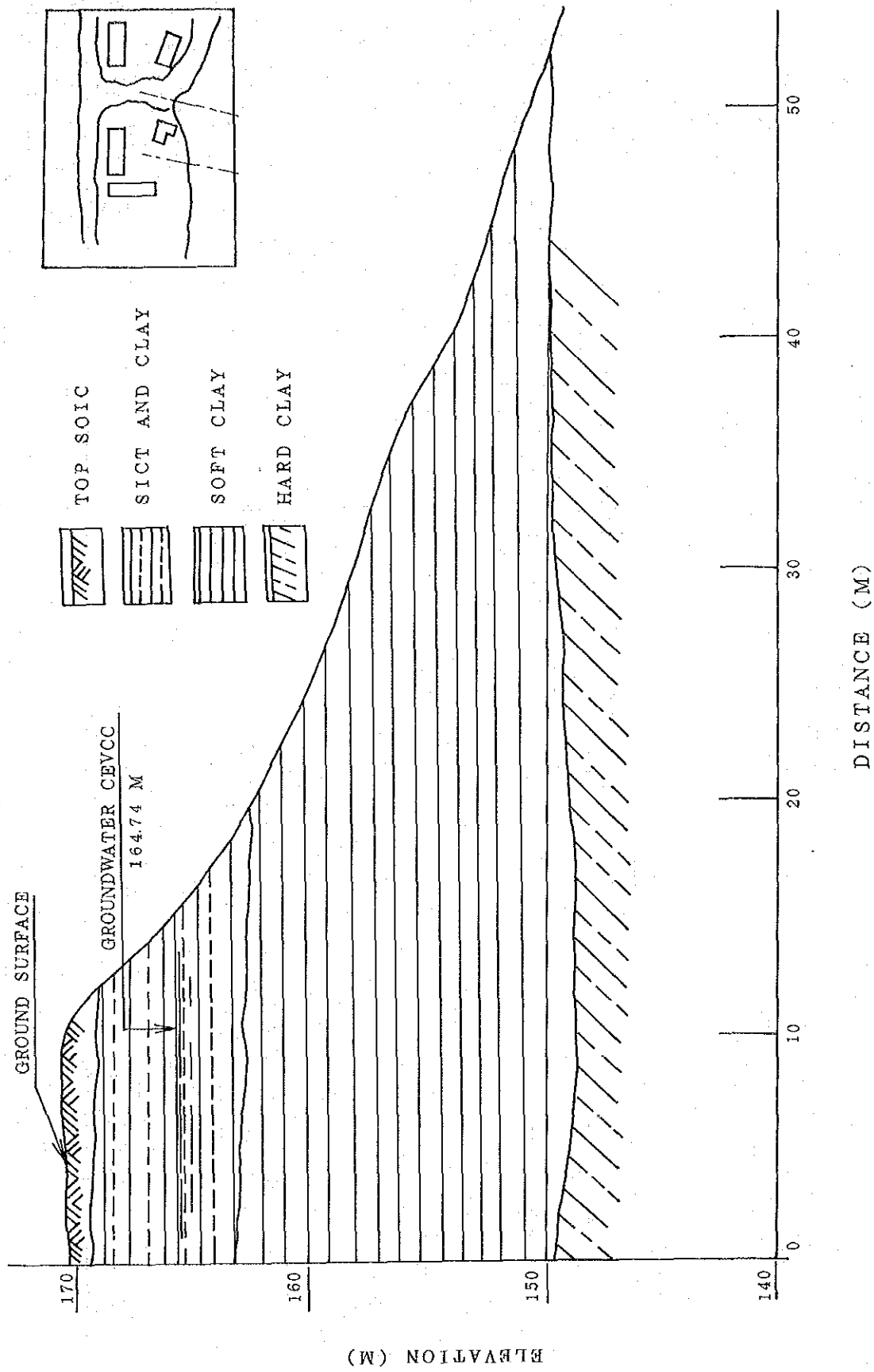


図 2-2 ラクシン港における地質図

GEOLOGICAL PROFILE AT 4-4 CROSS-SECTION



3. 経済・社会条件

ラオスの1985年の推定人口は385万人で、人口密度は15人/km²と極めて希薄であり、人口増加率は2.9%と推定される。各州別の人口を表2-6に示す。ラオスには、60種以上の民族がいるが、そのうちラオ族は全人口の60%を占め、メコン川沿いの低地に住み、主として農業を営んでいる。高度1000m以上にはカー族、高度1,500m以上にはメオ、ヤオ、マン族が住み、ケシ、トウモロコシ、陸稻を栽培している。

ラオスは他の開発途上国に比べ、水力発電資源、森林資源、農業開発のための土地及び水資源、鉄カリ、錫をはじめとする鉱物資源等の経済発展に不可欠な賦存資源に恵まれている。しかしながら、不安定な天候、低い人口密度、内陸国としての性格、道路をはじめとする社会基盤の未整備、低い国内貯蓄率、低水準の人的資源開発等の阻害要因により、その賦存資源を有効に生かせず、経済発展は低い水準にとどまっている。1985年の統計値によれば、国内総生産(GDP)は489百万ドルで、国民1人当たりのGDPは135ドルと世界の国々の中でも最も低い国の1つに数えられている。

1984年の産業構成は、農業62.0%、工業5.9%、サービス業32.1%となっている。主要な経済・社会指標を表2-7に示す。

表2-6 州 別 人 口

州 名	男	女	合 計
Vientiane Prefecture	193,136	184,273	377,409
Phongsaly	59,925	63,059	122,984
Luang Namtha	46,435	50,593	97,028
Oudomsay	90,570	96,545	187,115
Bokeo	26,360	28,565	54,925
Luang Prabang	146,202	149,273	295,475
Houaphan	104,740	105,181	209,921
Sayaboury	109,763	113,843	223,611
Xiang Khoang	80,611	80,978	161,589
Vientiane	132,572	131,705	264,277
Bolikhamxay	59,931	62,369	122,300
Khammouane	102,040	111,422	213,462
Savannakhet	263,856	279,755	543,611
Saravan	88,240	99,275	187,515
Sekong	24,657	26,252	50,909
Champassak	195,240	207,801	403,041
Attapeu	32,837	36,794	69,631
<u>総 計</u>	<u>1,757,115</u>	<u>1,827,688</u>	<u>3,584,803</u>
割合 (%)	49.0	51.0	100.0

出典: 1985年センサス

表 2-7 主要経済・社会指標

1. 国内総生産 (1985年)

GDP 489百万US\$ 一人当りGDP US\$135
 成長率 5% (1980年~1985年)

2. 産業構成 (1984年)

農業 62% 工業 5.9% サービス業 32.1%

3. 主要輸出品目

	(百万US\$)				
	1981	1982	1983	1984	1985(推定)
(1)交換可能通貨圏	16.9	27.8	27.8	30.1	34.8
コーヒー	—	—	1.6	0.6	0.7
電力	10.8	23.9	24.0	25.2	27.4
木材	5.1	3.5	1.7	3.7	5.6
その他	1.0	0.4	0.5	0.6	1.1
(2)非交換可能通貨圏	6.2	12.2	13.0	15.0	12.8
コーヒー	3.1	8.1	6.9	8.1	2.9
木材	—	0.5	1.3	1.3	3.0
すず、石こう	1.6	2.6	3.7	4.0	4.2
その他	1.5	1.0	1.1	1.6	2.8
合計	23.1	40.0	40.8	45.1	47.6

主要輸入品目

	(百万US\$)				
	1981	1982	1983	1984	1985(推定)
(1)交換可能通貨圏 (非援助)	36.2	44.0	52.1	35.4	29.7
米およびその他食糧	2.0	5.6	6.3	4.0	1.0
石油	12.9	13.8	14.0	10.8	10.4
機械および鋼材	—	15.9	16.0	10.3	7.8
公的輸入	21.3	8.7	11.0	5.3	9.7
私的輸入	—	—	4.8	4.9	0.8
(2)非交換可能通貨圏 (非援助)	13.8	30.2	40.2	62.0	70.8
(3)援助による輸入	59.5	58.0	57.3	56.5	62.8
交換可能通貨圏	15.5	29.7	24.2	15.9	19.0
非交換可能通貨圏	44.0	28.3	33.1	40.6	43.8
合計	109.5	132.2	149.4	153.9	163.3
交換可能通貨圏	51.7	73.7	76.3	51.3	48.7
非交換可能通貨圏	57.8	58.5	73.1	102.6	114.6

出典: Lao PDR, Country Economic Memorandum, July 15, 1986 World Bank

4. 就労人口 (1985年)

労働人口 1.6百万人

5. インフレ率

(%)

1980-81年	1981-82年	1982-83年	1983-84年	1984-85年
3.4	7.0	6.3	2.7	9.0

出典: Lao PDR, Country Economic Memorandum, July 15, 1986 World Bank

6. 国際収支

(百万US\$)

	1981	1982	1983	1984	1985(推定)
貿易収支	-86.4	-92.2	-108.6	-108.8	-115.7
輸出	23.1	40.0	40.8	45.1	47.6
輸入	109.5	132.2	149.4	153.9	163.3
サービス	-6.3	-7.1	-12.5	-5.5	-7.6
移転収支	23.5	31.0	25.4	28.9	28.0
経常収支	-69.2	-68.3	-95.7	-85.4	-95.3
資本収支	51.4	60.2	76.5	89.6	99.0
誤差・脱漏	13.2	3.8	31.1	-7.0	-
総合収支	-4.6	-4.3	11.9	-2.8	3.7

出典: Lao PDR, Country Economic Memorandum, July 15, 1986 World Bank

7. 外貨準備高

(百万US\$)

	1981	1982	1983	1984	1985(June)
金	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
外国為替	12.09	7.62	18.70	10.52	16.15
SDRs	0.65	0.05	0.14	0.01	0.03
外貨準備高合計	<u>13.34</u>	<u>8.27</u>	<u>19.44</u>	<u>11.13</u>	<u>16.78</u>
対外流動債務	-15.06	-14.27	-13.55	-9.99	-4.74
純外貨準備高	-1.72	-6.00	5.89	1.14	12.04

出典: Lao PDR, Country Economic Memorandum, July 15, 1986 World Bank

8. 对外债务返済比率

	(%)				
	1981	1982	1983	1984	1985(計画)
交換可能通貨圏	27.9	13.6	16.4	25.9	36.9
非交換可能通貨圏	1.0	13.3	4.4	12.6	18.8
合計債務返済比率	22.6	13.5	13.2	22.3	33.2

出典：Lao PDR, Country Economic Memorandum, July15,1986 World Bank

9. 対日貿易

	(百万US\$)			
	1981	1982	1983	1984
輸出(木材)	3.79	1.16	2.36	0.63
輸入(機械、金属製品)	8.95	9.79	15.23	5.17

出典：日本側通関統計

10. 財政収支

	(百万キップ)					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985(推定)
歳入	748	989	2,755	3,496	4,948	6,143
歳出	1,028	1,028	2,259	2,945	4,126	5,439
経常収支	-280	-39	496	551	822	704
開発支出	749	928	3,216	3,750	4,528	5,035
財政収支	-1,029	-967	-2,720	-3,199	-3,436	-4,331
資金調達 (対外借款)	1,029	967	2,720	3,199	3,436	4,331

出典：Lao PDR, Country Economic Memorandum, July15,1986 World Bank

4. ラクン港の役割と現状

(1) 国内の物流構造の概要

ラオスの外貿及び内貿貨物の物流状況については、ラオス側から提供された資料によると以下のとおりである。

ラオスの外国貿易の相手国は、ベトナム、カンボジア、タイの3国であり、そのほとんどをベトナムとタイの2国が占めている。

1985年の実績でみると、輸入についてはベトナム90千トン、タイ91千トンと両国が同程度となっており、輸出についてはベトナム120千トン、タイ30千トン、カンボジア5千トンとベトナムが大部分を占めている。将来計画によると、輸出入ともベトナムとの交易が圧倒的なものとなることが計画されている(表2-8参照)。

これらの輸送ルートとしては、ベトナムとは国道9号線による道路輸送に依存しており、またタイとはヴィエンチャン市中心より19kmにあるタナレーン港と対岸にあるタイのノンカイ港を結ぶフェリー輸送によっている。

一方、メコン委員会年報('86年度版)によると、ラオスの外国貿易の80%はタイとの交易で占められているとの記述があり、ラオス側の資料と平仄が合っていない点に注意する必要がある。

次に、国内輸送についてみると、道路輸送とメコン川の水路輸送があり、1985年の実績で345.5千トンとなっている。輸送機関別の流動状況は、資料が入手出来なかったため不明であるが、ラオス側の説明によると以下のような状況が明らかになった。

すなわち、国道9号線(延長246km)による道路輸送を通じてベトナムのダナン港より輸入された物資の国内各地への輸送が大きな課題となっている。現在のところは、乾期にはメコン川沿いにカンボジア国境から北部のルアンブラパンに到る国道13号線(延長1245km)による道路輸送と雨期のメコン川を利用した水路輸送に依存しているとのことである。また、年間を通じての道路輸送と水路輸送の分担率は2:1程度となっているようである。このような輸送手段の分担関係は、国道13号線をはじめとしてラオス国内の道路整備の状況が低水準にあり、雨期には道路が寸断されてしまい、水運を利用せざるを得ないためである。道路整備には多大の投資が必要なことから、国内の幹線道路である国道13号線でさえも将来とも整備水準の向上はほとんど見込めないようである。

なお、現在のラオスの道路整備の状況については、1985年末における道路の総延長は12,983kmであり、舗装率(アスファルト)は17%にすぎない。また、30%については表層が礫であるが、残りの53%については、雨期にはしばしば使用不能になるという状況である。道路ネットワークの状況は図2-3に示すとおりである。

このため、今後はメコン川を利用した水運の振興がラオスにおける国内の効率的な物流、

人流の確保の上から極めて大きな課題と考えられる。

特に、サバナケットの近傍に建設されたケンカバオ港が1986年より稼働し始めたことにより、ベトナムからの物資の国内輸送の拠点としての機能を果たすことが予想されることから、これと結ぶメコン川の港湾整備が必要不可欠なものとなっている。

ラオス側の説明によると、メコン川の港湾としては図2-4に示すように7つの主要港があるが、先に述べたケンカバオ港を除くと今のところ極めて貧弱な施設しか整備されていないようである。

かかる観点から、ラオスの首都ヴィエンチャンを背後圏に有するラクン港の物流、人流の拠点としての位置付けは極めて大きいと考えられる。

表 2-8 物流の現状と将来計画

		1985	1986-90	'86	'87	'88	'89	'90	90/85
1	輸 入 計	184.5	1,132.0	170.0	194.0	223.0	254.0	291.0	1.58
	ベトナム	97.5	723.5	90.0	113.0	141.5	172.0	207.0	2.21
	カンボジア	-	8.5	-	1.0	1.5	2.0	4.0	
	タイ	91.5	400.0	80.0	80.0	80.1	80.0	80.0	0.88
2	輸 出 計	155.0	1,338.1	155.5	202.5	259.1	330.0	391.0	2.52
	ベトナム	120.0	970.6	125.5	151.0	185.1	234.0	275.0	2.29
	カンボジア	5.0	61.0	5.0	8.0	12.0	16.0	20.0	4.00
	タイ	30.0	306.5	25.0	43.5	62.0	80.0	96.0	3.20
3	外 貿 計	339.5	2,470.1	325.5	396.5	482.1	584.0	682.0	2.01
4	内 貿 計	345.5	2,891.9	460.5	523.5	567.9	617.0	693.0	2.01
	3 + 4	685.0	5,762.0	786.0	920.0	1,050.0	1,201.0	1,375.0	2.01

図 2-3 道路ネットワーク図

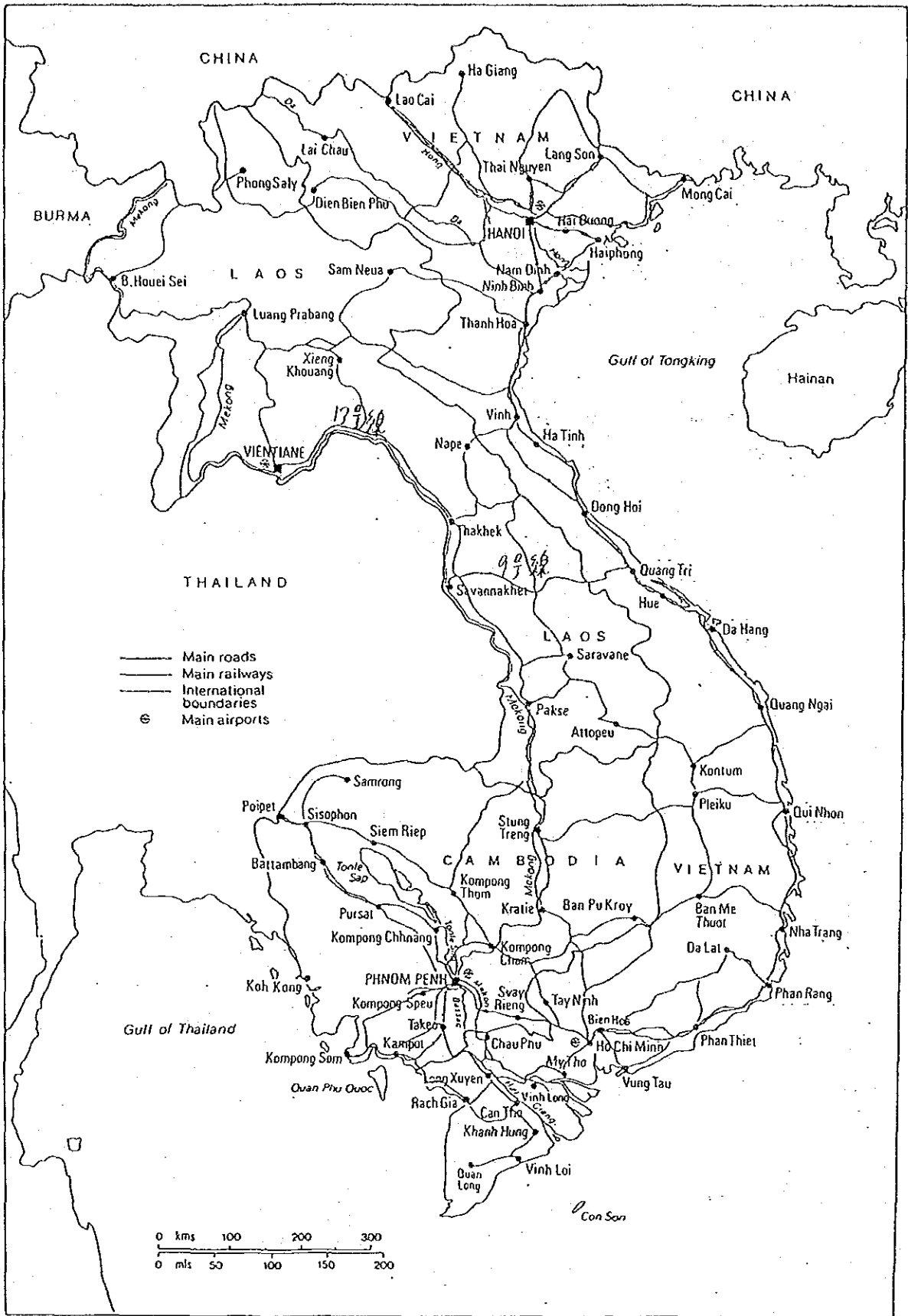
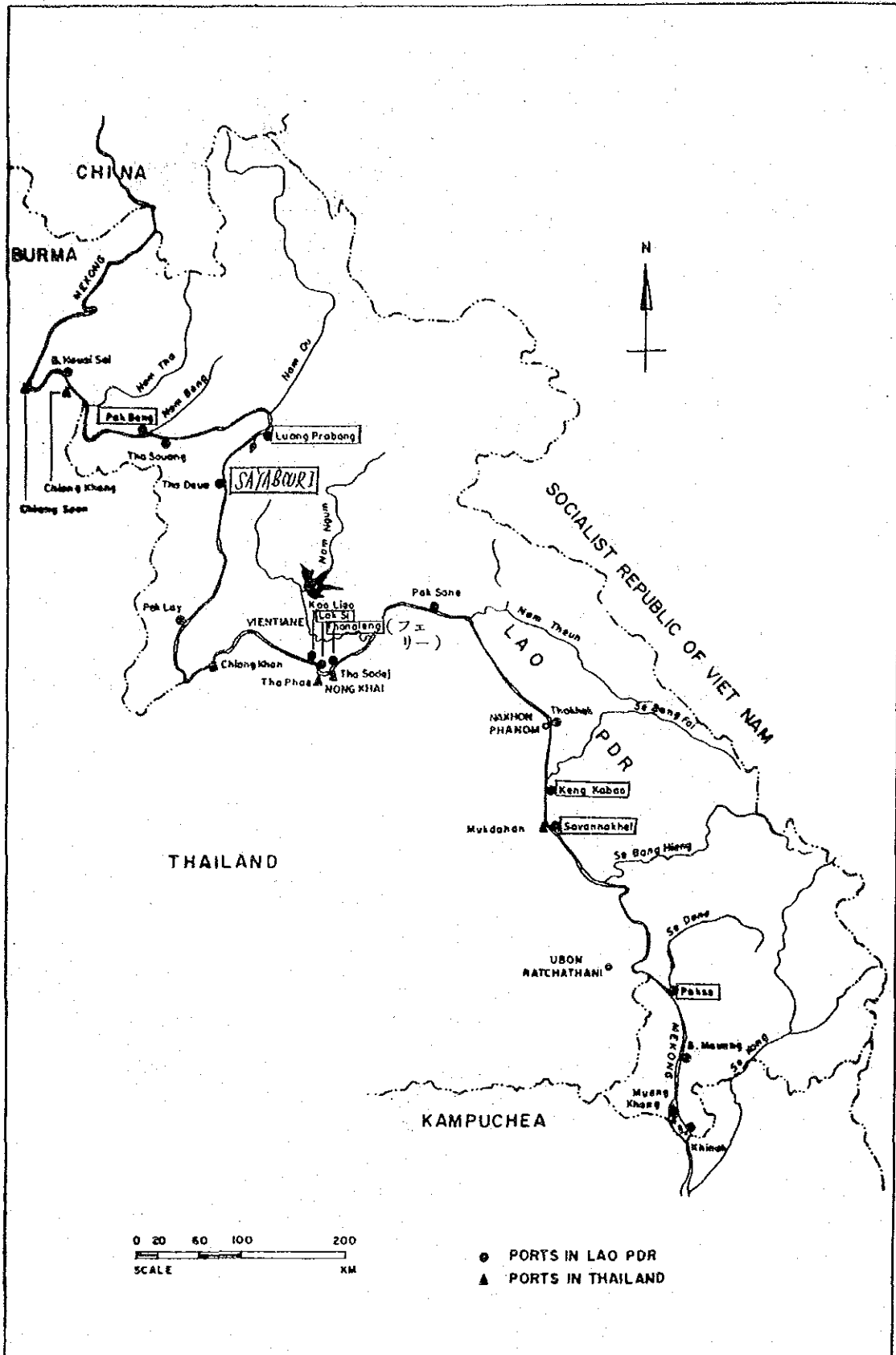


図 2-4 メコン川の港湾位置図



(2) ラクン港の施設現況

(1)においてラオス国内における物流、人流上重要な位置付けがなされたラクン港の施設現況図を図2-5に示す。ラクン港についての正確なサイズは明記されていないが、同国より水際線方向(河川流下方向)に約200メートル、奥行き70~80メートル程度であることがわかる。国道13号線より分岐してタナレーン、タドア方面へ向うアジアハイウェイA-12とメコン川に挟まれた場所に位置している。また、背後には道路に沿う形で民家が並んでいる。ラクン港は道路側の中央あたりに設置されたゲートから出入することが出来、港に向ってゲートの左側には運輸郵政省直営のState River Transport Company(SRTC)の管理事務所が、右側には大蔵省の税関と税関職員用ドミトリーが位置している。

港湾内には老朽化した平屋建の倉庫が3棟と警察用小屋があり、それ以外は未舗装のままであり、事前調査団訪問時はあちこちに水留りがあった。ゲートを入れて左側半分はSRTCと同様運輸郵政省の所管になる造船用地として利用されているが、無蓋のため雨期には貨物の仮置き、荷役機器等の置場として利用されるとの説明を受けた。同造船所は修理が主体で新規建造は余り多くないようである。事前調査団訪問時は雨期にもかかわらず造船所にて鋼船の船体を建造中であったが、6月で雨期に入ったばかりで雨の降る時間帯が夜に集中していたため、さほど作業に支障がないためであろうか。また、造船所の前面にはコンクリート製斜路(延長約150メートル)が河川流下方向に未だ低水位レベルにある河川水面迄伸びている。勾配は約10%で、斜路には2本のレールが敷かれており、造船所の船舶の揚げ卸し用に使用されているが、時には重量物港湾貨物の積卸しにも利用するのかとの事前調査団の問いに対し、港湾貨物の揚卸しには使用していないとの回答であった。なお、斜路のレールを除いた部分は巾4メートル程度あり港湾貨物の荷役(モービルクレーン、トラックの通行用)に用いられている。

斜路を除くと港湾用地の前面は、雑草の繁茂する比較的勾配のきつい土手となっており、ところどころ侵食により大きく削られている。このように、いわゆる本格的な係留施設は存在しないが、後述するように斜路下端、或いは全ての土手の斜面に船舶を係留することによって荷役或いは旅客の乗降りを行っている。

荷役施設としては、最大アーム長24m(アーム長24mの能力1トン、アーム長4mのときは20トン)のモービルクレーン(トラッククレーン)が1台、フォークリフト3台(能力3.5トン)及び9トン積トラックが8台存在し、これらはSRTCの所有となっている。

なお、前面の水深については、濁水期で3.5メートルが、殆ど維持浚渫なしで保たれており、メコン川沿いの各港がシルテーションによる埋没に悩んでいるのと対照的である。

但し、それでも乾期には念のため竹竿等で測深し、常にチェックを行っている旨説明があった。

後述するように内航専用で直接外国と往来する貨物を取扱わないラクン港に税関があるのは密輸防止のためであるとのことである。

(3) ラクン港の貨物及び旅客

① まず、ラオスの輸出入構造を眺めると、(1)で述べたように、タイ、ベトナム及びカンボジアが相手国であり、前2者で殆どどの割合を占めている。タイとの輸出入については、ヴィエンチャン郊外のタナレーン・フェリー港と数百メートル離れたメコン川対岸のタイのノンカイ港との間で、トラック6台横みのフェリー2隻がそれぞれ1日に10往復、常に満杯状態で運航することにより行われている。また、ベトナムとの交易については、輸入については、大半がベトナムのダナン港に揚げられた第3国の貨物でこれがベトナム9号線、及びこれに直結するラオス9号線経由で入ってくる。この9号線はベトナム国境よりラオス南部の都市サバナケット迄伸びているが、第1次5ケ年計画及び第2次5ケ年計画の重点投資対象とされ殆ど舗装済み('88完成予定)の極めて整備水準の高い道路である。輸入品目(タイからのものも含む)をみると、燃料、セメント、鋼材、肥料、シルク、車輛、自転車等(注)が多く、これらの消費形態を想定すると人口の1/5弱を占めるヴィエンチャン市及びヴィエンチャン州の需要が多いと考えられ、9号線よりの貨物は集荷地であるサバナケットから北部方面へ国道13号線及びメコン川を利用しての輸送へと分岐されることとなる。

輸出品目(タイ向け含む)はタイ向けの電力を除くと、木材、合板、コーヒー及びすず(注)で大半を占めている。但し、これらの産地は広く分布しているため、サバナケットに集荷するメリットがなく、夫々の産地より直接9号線に向かうという輸送構造となっているとの説明がラオス側よりあった。

(注)BASIC DATA about the social and economic development of LAO PDR
に基づく。

② 次にベトナム経由で輸出入される貨物のうちどの程度がメコン川を利用するかについては、輸入貨物については貨物集積地サバナケット近郊のケンカバオ港よりヴィエンチャン及び更に北部のルアンブラバン方面へ、表2-10に示すように'86実績で乾期9,000トン、雨期22,000トン、年間合計31,000トンが輸送される。このうち9割がヴィエンチャン向け(即ち27,900トン、残り1割がルアンブラバン等北部への貨物とのことである。ベトナムよりの輸入貨物量'86実績が90,000トンであるから約1/3が水運によって北部へ輸送されていることになる。残り2/3は国道13号線で北部に輸送されるものとサバナケット周辺で消費されるものに分けられ、前者が比較的が多いよう

である。また、ラオスの雨期は5～10月或いは6～10月といわれているが、何れの場合であっても雨期において不通になるか、乾期に比べて著しく時間を要することによる影響が直接反映されているといえる。ちなみに、ヴィエンチャンとサバナケットを結ぶ約500キロメートルの道路輸送に要する時間は雨期の通行可能な場合でまる2日、乾期で14時間ということである。両者に2倍以上の隔きがあれば雨期の道路輸送が敬遠されるのも当然と思われる。輸出貨物についてのラオス側の説明は、ヴィエンチャン等北部より出る輸出貨物は大半がタナレーンよりタイへ向い既に述べたようにベトナム向けの貨物も直接9号線にリンクされ、結果的に南北間でメコン川を利用する輸出貨物は殆どないというものであった。

表2-9 ベトナム、ダナン港を利用するラオス輸出入貨物
(実績及びラオス側の見込)

	'86	'87	'88	'89	'90
輸 入	(千トン) 90	113	141	172	207
輸 出	(千トン) 126	151	185	234	275

表2-10 ベトナム、ダナン港経由輸入貨物のうち
ケンカバオ港発ラクシ港向け貨物

	'86	'87(見込)
乾期(1～6月)	9(千トン)	8(千トン)
雨期(7～12月)	22	27
計	31	35

- (注) 1. このうち約1割は更に北部のルアンブラバンへ輸送される。
2. 上表以外のダナン港経由輸入貨物は主に乾期に道路輸送される。

- ③ 内航貨物については、'86実績でサバナケットからヴィエンチャン向けの貨物は全てが米で4,000トン、ヴィエンチャンからサバナケットへの貨物は首都近郊で製造された各種工業製品が主体で、品目的にはトタン、屋根材、農業機器、肥料、布、飲料、合板等であり、計3,000トンと、輸出入される貨物の量に比し少量であるとのことである。なお、ヴィエンチャン、ルアンプラバン間の輸送については、ヴィエンチャン、サバナケット間の貨物の約1/4程度との言及が別途あったものの、その内訳については説明がなかった。この通りだとすると、出入計でヴィエンチャン、サバナケット間の貨物量7,000トンの1/7で、1,800トンと見込むことが出来る。
- ④ 以上のラオス側説明を基に、ラクン港の取扱貨物量の現状を整理すると、アンローディング貨物はベトナムからの31,000トンの9割(27,900トン)と、内航の米4,000トンの計約32,000トンであり、ローディング貨物は内航の3,000トンのみ、積卸し合計で約35,000トンとみなすことが出来る。但し、別途ラオス側提供の'86年のラクン港取扱貨物量によれば表2-11に示すように38,000トンとなっており、両者の差はラオス側説明とは異なりベトナムへの輸出貨物量の存在を示すものかも知れない。
- ⑤ ラクン港の将来貨物量は、今後の施設計画を左右する重要な指標であり、基本設計調査において、然るべき需要予測手法に基づき算出されるべきものである。すなわち、既存統計が殆ど存在せず、関連データもヒアリングによって若干得られたにすぎない現時点では、軽々に見通しを述べるべきものではないと考えられる。しかしながら、今次事前調査においてもその目的達成の観点より、将来貨物についてのある程度の目安が必要であるため、以下のようにあえてラフに見通した。

表2-8に示したように、'86年と'90年の比較をすると、'90年の輸入については、ベトナム経由のものが90,000トンから207,000トンへと2倍強に増加する一方、タイからのものは現状のままであるとの見通しがラオス側よりなされている。輸出については、ベトナム向けが125,000トンより275,000トンへと2倍強へ、タイ向けが25,000トンから96,000トンへと4倍弱へと増加する。他方、内貿については、流動量全体で460,500トンより693,000トンへと1.5倍となる見通しがある。

また、ラオス側の説明によれば、南北輸送上でメコン川と競合関係にある国道13号線の整備は第2次5ヶ年計画期間中も続けられるものの、ヴィエンチャン、サバナケット間約500kmのうち5ヶ年計画終了時の'90年迄に舗装が完成するのはヴィエンチャンよりの91kmに過ぎず、それ以外の4/5は現状と変りないとのことであって、このことから雨期に於る輸送条件は'90年時点においても殆ど改善されないものと考えられる。

これより、南北輸送上国道13号線とメコン川の分担割合に変化ないものとし、ベトナムよりの輸入貨物のヴィエンチャン卸しとそれ以外の貨物の比率9:1の割合も変化

表 2-1-1 ラクシ港に於る貨物取扱量, 旅客乗降者数
(実績) ('81~'86)

	'81	'82	'83	'84	'85	'86
貨物取扱量 (千トン)						
(出入計)	11.2	13.7	16.0	17.7	31.0	38.0
旅客数 (千人)						(注)
(乗降計)	8.6	9.4	9.7	9.6	12.3	15.0

(注) 乾期 4,000人, 雨期 11,000人

表 2-1-2 ラクシ港に於る貨物取扱量, 旅客乗降者数
(ラオス側の見込み)

	'87	'88	'89	'90
貨物取扱量 (千トン)				
(出入計)	40	49	62	79
旅客数 (千人)				
(乗降計)	(注) 20	20	34	42

(注) 乾期 3,000人, 雨期 17,000人

ないとすると, '90年時点のベトナムよりの輸入貨物のヴィエンチャン卸し量は, '86の 27,900 トンに, '86年と'90年に於るベトナムよりの輸入貨物の比 207,000/90,000 を乗じて約 64,000 トンとラフに導ける。

ベトナムへの輸出については, 先に各産地より 9号線へ直接道路輸送されメコン川利用がないとの現状についてのラオス側説明を示したが, 実際にその通りであるかは疑問のあるところである。すなわち, ベトナムへの輸出貨物全てが南部で生産され, ヴィエンチャン以北の生産が全く無い或いは北部で生産されてもメコン川を全く利用しないということは現実的ではない。ヴィエンチャン以北での原木, コーヒー等輸出品目の生産があれば, 少なくとも雨期にはメコン川を利用してサバナケット近郊のケンカバオ港への貨物需要は出てくるものと考えるのが当然であろう。但し, ラオス側が, メコン川の利用貨物がこの程度にとどまっているのは, ラクシ港の整備水準が低いためであって十分整備された場合は水運利用貨物の割合は更に伸びると説明したように, ラオスの輸出品目は輸入品目に比し一般的にはロットが大きいものと予想され, これらを荷役するには

現ラクン港は不十分であり、従って結果的にメコン川利用が無いとの見方はある程度の説得力を有する。なお、これに関連したことを述べれば、現地視察の際タナレーン港に於ては原木を満載したトラックが多数殊繋ぎでフェリー待ちをしていたのに比し、ラクン港の現荷役施設ではこのような長さ数メートル、径1メートル弱もの原木を取扱うことは極めて困難である。このように、ラオス側説明のように仮に現在輸出貨物を殆ど取扱ってないにしても、然るべき港湾施設が整った将来に於てはヴィエンチャン以北の産物がラクン港を利用する割合は大きく増加するものと予想される。この利用割合は基本設計調査に於る需要予測作業の一つのポイントとなる。

タイとの輸出入貨物については、輸入が'90年と'86年の値が同じ、輸出のみが25,000トンから4倍強となっているものの、タイ側の港ノンカイ港がフェリー用ランプを有するものであれば、ラクン港にも同様のフェリー用施設を整備しない限り、この関連貨物がラクン港で取扱れることはあり得ないと考えられる。

内航貨物については例えば、現状のサバナケット発ヴィエンチャン行き4,000トンと逆行き3,000トンに、国全体の内航貨物の'90年、'86年の比1.50をしると夫々6,000トン、4,500トン、同様にヴィエンチャン、ルアンプラバン間の現状見込み量1,800トンに1.5を乗じて2,700トンとなり、合計13,200トンとなる。

以上より、'90年時点のラクン港での取扱貨物量を極めてラフに見積ると、先ずベトナムからの輸入貨物64,000トンと内航貨物13,200トンで計77,200トンになる。ベトナムへの輸出貨物については、ラクン港の整備に伴ない現在の取扱量ゼロの状態から一定量取扱状態へ変換するはずであり、少なく見積っても'90年と'86年の対ベトナム輸出量の差約149,000トンの何割(a)かはヴィエンチャン以北で生産され、そのうちの何割(b)かはラクン港で取扱れると考えることは十分可能である。例えば仮に(a)として1/3を、(b)として現状の輸入貨物のメコン川利用率1/3をあてはめると、ラクン港で取扱うベトナム向輸出貨物量は約16,600トンとなる。結果的に'90年に於るラクン港の取扱貨物量は約94,000トンとなるが、勿論これは参考値にすぎない。ちなみに、ラオス側より聴取した'90年のラクン港取扱貨物量は予測根拠不明ながら表2-12に示すように79,000トンである。

- ⑥ メコン川全体の旅客輸送についてはメコン川就航船舶を中心に以下の実態を把握できた。

メコン川を運航する旅客船は現在3隻あり、うち2隻はState River Transport Company (SRTC) 所有の220人乗りボート、残る1隻は民間事業者所有の250人乗り(同時に80トンの貨物も積載可能)ボートである(これ以外に不定期に旅客輸送を行っている小型もあると予想されるが実態は不明である)。

SRTCのボートはヴィエンチャン・サバナケット間を2隻の船が交互に運航しており、共に片道1週間に1回の定期運航スケジュールを有している。いずれも金曜日発でヴィエンチャンからサバナケットの所要時間は20時間、逆向きは36時間であり、それ以外の時間は到着郷で停泊していることになる。また、民間事業者の船舶もルアンブバン、ヴィエンチャン・サバナケットの3港間を月に3往復している。この他にも、現在州(Province)管轄下企業により120人乗りのボートが建造中とのことである。

このように、貨物同様、国道13号線が十分利用出来ないことにより旅客輸送にとってもメコン川は欠かせぬ存在になっているが、このことはメコン川沿いに住民生活が営まれてきて、現在も川に沿って人口が分布していることと密接に関係があると思われる。

ラクン港に於る旅客数の実績及び見通しを表2-11及び表2-12に示すが、'86年の15,000人に比し、'90年は42,000人と貨物取扱量の伸び率2.1を陵駕する2.8倍の大巾増加が見込まれている。また、雨期、乾期別には、'86年で雨期11,000人(73%)、乾期4,000人(27%)、'87年(見込)で雨期17,000(85%)、乾期3,000人(15%)となっている。

- ⑦ 次はラクン港利用船舶を整理すると、貨物船はSRTC所有船舶が約20隻、これ以外の船舶が約50隻存在し、前者の積載トン数が50~200トンであるのに比し、後者は40~150トンとやや小研である。何れも定期運航はしておらず、ラオス側よりもラクン港出入船舶数について口頭による説明すら得られなかった。旅客船については付で述べた通りであるが、定期運航していることから、ラクン港出入回数を推計することは可能である。ラクン港利用船舶の諸元を示したのが表2-13である。これによれば、船長48.5m、巾6.8m、船高2.7m満載吃水1.20mが現状の最大値である。但し、吃水については、特定の船の吃水が現状の1.20mより50cm増し、1.70mとなるとの指摘があったが、その理由については不明である。何れにしても、船型については、メコン川の乾期の水深が最大の制約となり、現状でもメコン川の多くのポイントで維持浚渫していることから、将来においても船型が変化することは無いというのがラオス側による説明である。

表 2-13 ラクン港利用船舶諸元

積載トン 数(トン)	船 長 (m)	巾 (m)	船 高 (m)	満載喫水 (m)	材 質 (注) 1
15	16.68	3.16	1.24	0.85	W
20	22	4.16	1.45	1	W
50	27.2	4.36	1.55	1.20	W
70	28.45	4.82	1.59	1.20	W
100	31.86	5.24	1.65	1.20	W
140	33.8	6.8	1.60	1.20	S
200	48.5	5	1.60	(注) 2 1.20	S
220	41.5	6.20	2.7	1.50	S

(4) ラクン港の利用現況

ここでは、(1)の施設現況及び(2)の利用貨物を踏まえ、ラクン港において特に貨物がどのように取扱われているか述べる。これについては資料は皆無であり、また事前調査団の現地視察時に於いても殆んど港の活動実態を見ることが出来なかったため、以下は全て聞き取りによるものである。旅客については特に述べるところはない。

ラクン港を利用する貨物の品目については既述の通りであるが、その荷姿についても、布袋入り、木製ケース入りを中心として種々ある。但しコンテナの取扱いはないようである。貨物ロット重量についても、袋入りの乾物(多くは米)で1個10キログラム程度で例外的に10トンに達する貨物もある。それらの多くは鉄筋であり、長さも10メートル近くに及び、束ねてあるものをばらして荷役する等の工夫をこらしている。

これら貨物の船舶との積卸しは、1台のトラッククレーンと人力による荷役を組合せて行っている。クレーンを利用する場合は、造船所前面の斜路下端にトラッククレーンを停め、その前面に係留された船舶より直接積卸しを行っている。但し、同一船に於て併せて人力を利用する余地がある場合や、同時に斜路下端とは別の場所で土手に係留索をとった形で係留している他の船舶との間で積卸しの必要が生じた場合に、人力による荷役が行われているようである。後者の場合は特に濁水期に於て、労働者は低水位に位置する船舶から10メートル以上も高所のエプロン上迄土手を登らねばならないという意味で困難を伴うが、SRTCの職員のかなりの数がこのような荷役労働者であるため、将来において人力による荷役を排除し全面的に機械に頼るべきか否かは、少なくとも事前調査団訪問時には殆ど荷役活動を見ることが出来なかったこともあり、基本設計調査時に一定期間荷役実

態を調査した上でラオス側とも協議の上、慎重に検討する必要がある。

次に船舶より卸された貨物のその後の動きについては、倉庫に入る場合と直接荷主迄輸送される場合の2通りある。前者の場合は、港内移動のため3台あるフォークリフトによるか、あるいは人力によるものと考えられる。また、倉庫を利用するのは船舶よりの陸揚げ後荷主が来る迄の一時仮保管と、保管自体が目的の2通りあるとの説明がなされ、要は上屋と倉庫の機能を兼ねた施設となっている。しかしながら、事前調査団が視察した際に3棟の倉庫は大半がその本来の目的に使用されていないようであった。あるものはレクチャールームとして机と椅子が並べられていたり、あるものは荷役機器のパーツやその他各種器具の物置きと化していた。この事実はラオス側説明と矛盾するものであり、後で述べるように倉庫の拡張、新設が無償資金協力のラオス側要請対象となっていることもあって、基本設計調査時の荷役実態調査に際しては注意を要する。倉庫に入らないで荷主に直送される場合は、トラックによることとなるが、SRTC所有のトラックが8台と限られていることから荷主所有の或いは荷主に雇われたトラックが利用される割合の方が高いようである。

一方、荷主より船舶に積込むための貨物は、港に着いても船待ちのため倉庫で一時仮置する必要は必ずしもないようである。ラクシ港には常に10～20隻の船が停泊しており、これの半分は貨物待ちであることも理由になっているかも知れない。貨物待ち以外の残りはメンテナンスその他の用務で、平均2日、長いものは10日、中には2ヶ月以上も停泊している。停泊のため、土手中腹に係留索をとり、港湾前面あるいはその上、下流の土手前面に1～3列程度、縦列の形に並んでいる。

なお、現在の港湾内のオープンスペースは倉庫等の立地によって極めて限定されており、それも最早使用不可能な資機材の置き場所に結構使用されており、全体として狭隘な印象を受けた。このままだと、フォークリフト等荷役機械がその機能を十分発揮するには困難が生ずると思われ、将来の港湾計画に当っては倉庫等の効率的配置に留意する他、港湾内の貨物移動(横持ち)に十分配慮することが肝要である。

第3章 要請の内容

1. 計画の目的

今後とも増加が予想されるラオス国内の南北間輸送需要に対し、メコン川沿いの幹線13号線は、近い将来においても特に雨季に於てその整備水準の低さにより十分な輸送能力を提供出来ないものと考えられる。このため、ラオス政府としてはメコン川の輸送能力増強を図るため、最大の二点間需要を示すヴィエンチャン・サバナケット間輸送に関し、その一端であるサバナケット近辺において年間貨物取扱能力20万トン（ラオス側による）のケンカバオ港を1986年新規に完成させた。しかし、ヴィエンチャン市及びヴィエンチャン州を背後圏とするラクン港が現状のままでは輸送力の増強に結びつかない。そこで、貨物及び旅客処理能力のアップ並びに現在極めて低水準にあるオペレーション効率をアップさせることを目的としたラクン港の施設改善を行うことにより、メコン川の輸送能力増強に寄与し、もってラオス国内経済の安定及び民生の安定に貢献することを目的として本計画が策定された。

2. 計画の内容

上記目的を達成するためにラオス政府側より我が国政府に提示された協力要請の内容は、協議議事録にも示すように次の通りである。

- (1) 係留施設
- (2) ローディング、アンローディング用クレーン
- (3) 荷役機械
- (4) 倉庫及び野積場
- (5) 港内道路
- (6) その他施設
 - ・港湾管理事務所
 - ・旅客待合所
 - ・水、電気、燃料等供給施設
 - ・トイレ

また、ラオス側による計画図を示すと図3-1～3-4の通りである。図3-1～3-2は平面図で、夫々フェーズ1の並びにフェーズ1及び2を含む図面である。フェーズ1及び2はラオス側の当初考えていた施工順序である。図3-3～3-4は港内の荷役システムに関するラオス側によるイメージを示すものであり、夫々案-1及び案-2という程度の性格をする図面にすぎない。

ところで、協議議事録別添図面に今次計画の対象範囲の境界が表示されているが、これは図2-5の施設現況図との比較において、現港の西端に位置する倉庫より更に西側に拡張さ

れている。拡張対象エリアには現在民家が存在するが、これは元々SRTCの所有地であるので民家の移転については問題ないという説明がラオス側よりあった。

以下、上記協力要請の順序に従がい、各施設についての特記事項を示す。

(イ) 係留施設は、将来の取扱貨物量、貨物ロット、荷役形態、船舶出入数、船型、船舶係留時間、旅客の安全性及び利便性等を十分踏まえて計画されるべきである。これらの要因のうち船型については乾期の喫水に制限があるため、現状と大きく変化しないと考えられるが、これ以外については基本設計調査時に於て適切な方法によって予測或いは想定する必要がある。なお、既述のように、現在のラクン港に於ては常時10数隻の船舶が、貨物待ちその他の理由で斜面工手から若しくは既に停泊中の船舶から係留ロープをとって2～3列に縦列して数日から長いもので半月程度係留されており、港湾前面の土手を係留施設として整備した場合これらの10数隻の船舶の停泊場所が無くなることになるが、これについては、港湾用地の南北両側には地形的に現在の停泊水面と同程度の条件の流れもさほど無いと見られる未利用水域、また係留ロープをとる土手が存在することが確認されたので、この点については問題ないと思われる。

また、現港湾の前面の土手は今次事前調査団の訪問時において相当程度侵食されていることが確認されており、どのような係留施設が整備されることとなっても土手の法面保護は不可欠である。

いずれにしても、係留施設の様式や規模は、(アン)ローディングシステムの計画、設計と不可分であるので十分な検討が必要である。

(ロ) ラクン港の改善計画が、メコン川の輸送能力増強を目的としてケンカバオ港との取扱能力上のインバランス解消を具体的なターゲットとしていることから、貨物取扱能力の大巾増を可能にするクレーンの導入は(イ)の係留施設の整備と合せて、極めて有効な手段と言える。ところで、ラオス側の意図するクレーンはモビルクレーンではなく、図3-3或いは3-4に示すような大型クレーンであるが、既に述べたように雨期と乾期で13～14mもの水位差を生じる他、河川港に付随する種々の制約要因、或いは投資コストとの兼合いやメンテナンスの容易さを考慮した場合、果して何れのシステムが最適であるかは現時点で明確な解を得ることは困難である。いずれにしても、(アン)ローディングシステムの決定こそ今後実施予定の基本設計調査における最大のポイントとなるため、同調査に於ては将来の貨物量、荷姿、ロット、荷役形態等を予測の上、十分な地盤条件データ、乾期・雨期に於る水位、流速等の条件に基づき慎重に検討する必要がある。但し、同検討に際しては、ラクン港の主たる相手港となるケンカバオ港にはオランダの援助による港湾整備の一環としてジブクレーン2基が設置され前近代的港湾の多いラオスに於ては偉容を誇っており、これがラオス側のラクン港のイメージに大きな影響を与えていると推察され、

この点にも配慮する必要がある。

イ) 現在ラオス側関係者が倉庫 (WARE HOUSE) と呼んでいる施設の利用形態は、ラオス側説明によれば船舶サイドと陸上のトラックサイドのタイミングのズレを原因とする一時仮置きが主体でいわゆる上屋としての利用が中心とのことである。但し、既存の施設も荷役機械、同パーツの仮置場として、また、労働者用講義室として使用されており、少なくとも今次調査団訪問時には殆ど活用されていなかった。然し乍ら、今後取扱貨物が増加すれば、一定量の貨物は港湾内に仮置きする需要も出てきて、また、その中には、降雨を避ける等の理由から有蓋施設への収納を要求するものも発生すると考えられる。ラオス側説明によれば、荷主・港湾間の輸送システムを、現在より効率化すべく、改善中であるとのことであり、この方向を踏まえた上で、将来の港湾取扱貨物に基づき上屋及び野積場の必要規模を算定することが必要である。なお、ラクン港の背後にはヴィエンチャンとタナレーンを結ぶ道路が走っているため、港湾敷地を拡張することは困難であり、したがって奥行き狭い敷地内を効率よく使用するため、上屋、野積場の配置には十分留意する必要がある。少なくとも現在の敷地内の建築物の配置は敷地内の種々の活動を大きく制約しているとみられる。

ロ) 荷役機械の機種、及び台数の決定についても (アン) ローディング施設、係留施設の内容に大きく左右されるのでこれらを一体として検討されることとなる。

ハ) 現在の港内敷地は未舗装のため、特に雨期には至るところ水たまり、荷役にとって障害となっているためエプロン、野積場をはじめその他の構内道路も舗装の必要がある。

ニ) ラオス側はその他施設として4つの施設を挙げたが、何れも港内の物流を阻害しないよう配置されるべきである。

3. 実施体制

本件プロジェクトの実施機関は付属の協議議事録にも示すようにラオス国の運輸郵政省である。

運輸郵政省は本省組織と公社から成る。本省は、運輸、経済計画、通信、郵便、鉱業、人事及び管理の7局より構成されるが100人程度の規模であり、このうち経済計画局の次長が今次事前調査団のC/Pの代表として、議事録に署名を行っている。

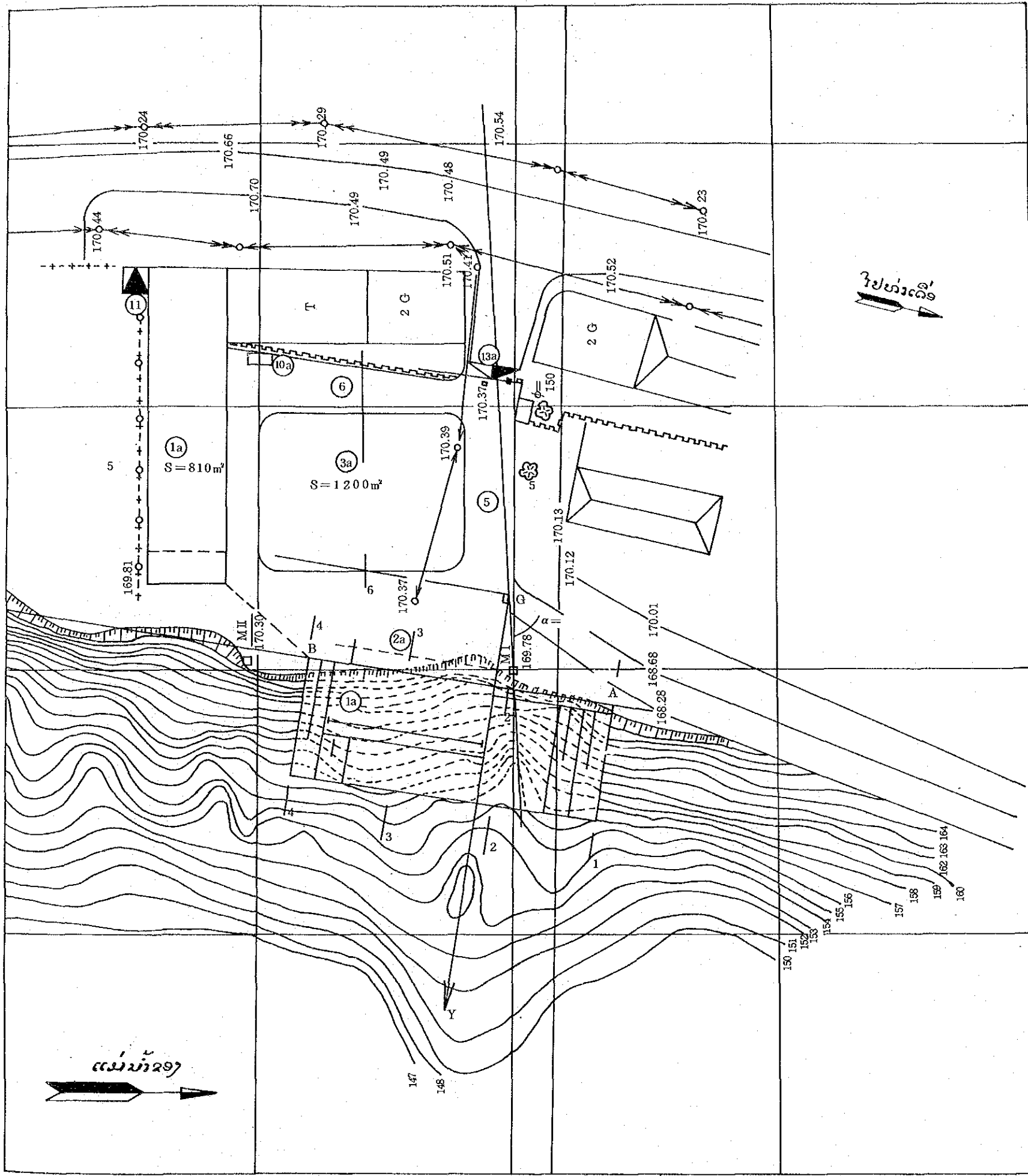
また、12存在する公社の中で、内陸水運及び港湾に関係するものとして Seate Design and Resevch Company, Seate River Construction Company, 並びに State River Tvansport Company (SRTC) の3者がある。これらは、本件プロジェクトとの関連で言えば、順番に夫々港湾の調査・設計段階、港湾の建設段階、並びに港湾の管理・運営段階を担当することとなっている。組織規模は夫々、120人、120人及び390人と

当然ながら管理・運営を担う S R T C が最も大きく、その大半は、人力によるものを含め荷役作業員で占められる。

なお、S R T C が管理・運営するのは、ラクン港とケンカバオ港の 2 港のみで、他は州の公社である Provincial River Transport Company が管理・運営している。

図 3 - 5 に運輸・郵政省、同省経済・計画局並びに S R T C の組織図を示す。

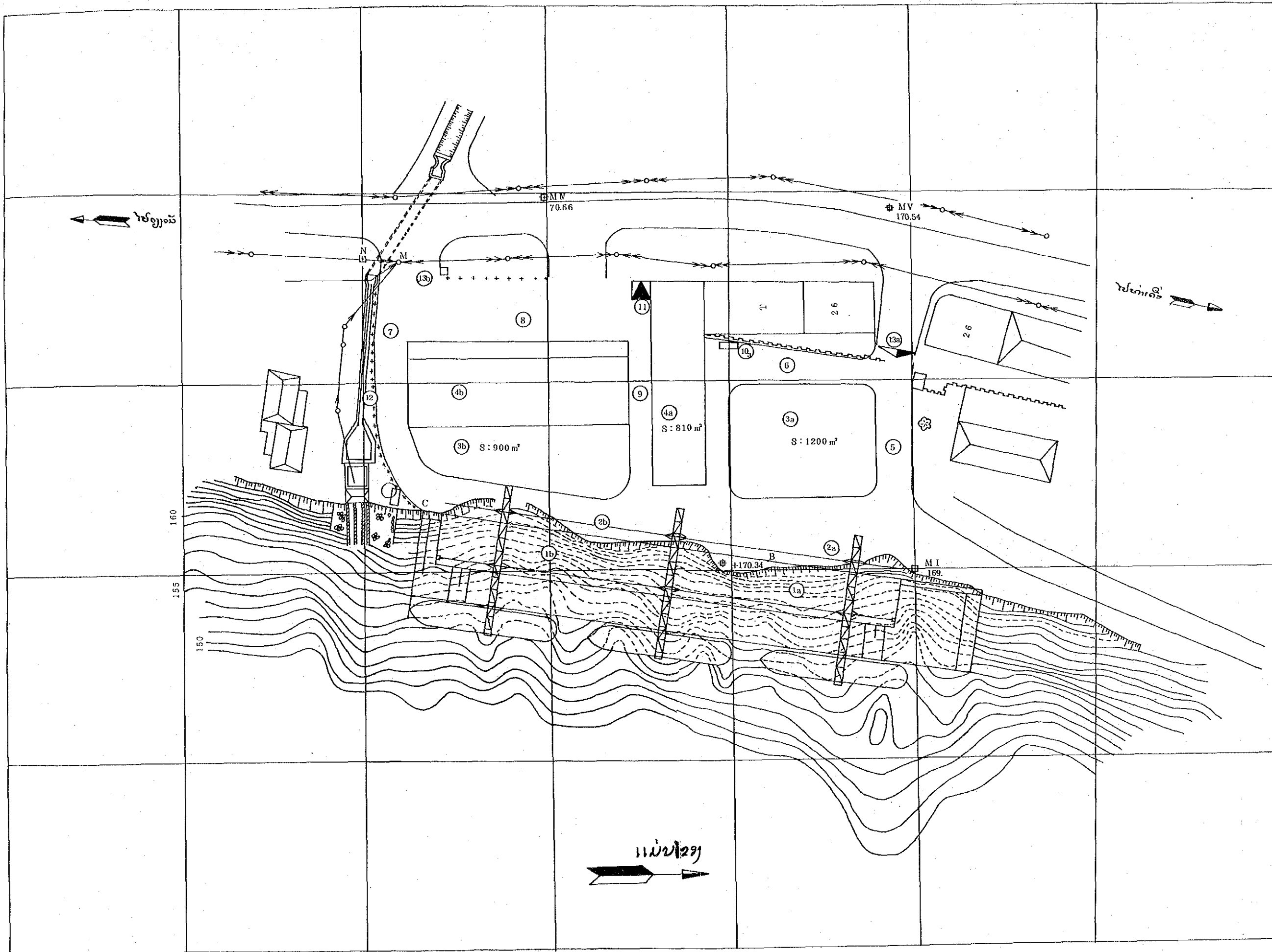
图 3-1 計画平面図 (フェース 1)



ໝາຍເຫດ

ໃນໄລຍະເບື້ອງຕົ້ນ ບຸກຄົນສ້າງຕັ້ງຄອບຄົວ ບາງຄົນ 32 m ດິວເຮືອ 60m ຕາລັງເນີນ
 ຕາມ A B
 - ກວາດຊົມ ແລະ ປຸງປາງ ທາງໜ້າ ດິວ ແລະ ປຸງປາງ ທາງເທິງ ດິວ ກັບ ທີ່ ແລະ ເບື້ອງ
 ໜ້າສາງ 4a ເບື້ອງທີ່ລວມ 2890 m² ຕໍ່ ກວາດຊົມ ທາງໜ້າ ປຸງປາງ 4a
 ໃປໜ່ວຍ ທີ່ ຕັ້ງ 13 a
 - ກໍານົດ ທີ່ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ M II ແລະ M I
 ຈຸດ ຕັ້ງ ຕັ້ງ G ຕາມ M I - G = 13,50 m
 ມູນ $\alpha = 10,30$
 ລະບົບ ຕັ້ງ ຕັ້ງ x, y ຕັ້ງ ຕັ້ງ
 ຕັ້ງ ຕັ້ງ A $\begin{cases} y = +17,00 \text{ m} \\ x = +37,00 \text{ m} \end{cases}$
 B $\begin{cases} y = +17,00 \text{ m} \\ x = +37,00 \text{ m} \end{cases}$
 ລະດັບ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ M II ຕັ້ງ ຕັ້ງ +170,54 m

ກະຊວງ ສຳນັກ ສຳນັກ			ທ່ານ ຮອງ ຫົວໜ້າ
ຮອງ ຫົວໜ້າ	ຮອງ ຫົວໜ້າ	ຮອງ ຫົວໜ້າ	ອຳນາດ ບຸກຄົນ ຕັ້ງ - ຕັ້ງ
ຮອງ ຫົວໜ້າ	ຮອງ ຫົວໜ້າ	ຮອງ ຫົວໜ້າ	ໃລຍະ ຕັ້ງ ຕັ້ງ 1 ຕັ້ງ
ຮອງ ຫົວໜ້າ	ຮອງ ຫົວໜ້າ	ຮອງ ຫົວໜ້າ	ແລະ ບຸກຄົນ ຕັ້ງ ຕັ້ງ ຕັ້ງ
ຮອງ ຫົວໜ້າ 20.12.1985			ແລະ ບຸກຄົນ ຕັ້ງ 1:500



ລ/ດ	ຊື່ໂຄງການ
1a	ທາງທີ 1 ຕາມ
1b	ທາງທີ 2-3
2a	ລາງເຄື່ອງ ບຸກ
2b	"
3a	ເດີມ ສູນ (ເຄື່ອງ)
3b	"
4a	ສາງ ສູນ (ເຄື່ອງ)
4b	"
5	ທາງ ລັດ ໂອ (ເຄື່ອງ)
6	"
7	"
8	ເດີມ ທາງລັດ (ເຄື່ອງ)
9	ທາງ
10a	ທາງ ສູນ (ເຄື່ອງ)
10b	"
11	ສູນ (ແບ່ງ)
12	ວັດ, ກໍາແລງ
13a	ປະຕູ ໂອ (ເຄື່ອງ)
13b	"

ລ/ດ	ຊື່ສິດ (ເຄື່ອງ) ປະ
1	ເຄື່ອງ ບຸກ ກາຍ (ເຄື່ອງ)
2	ລັດ ທາງ (ເຄື່ອງ)
3	ລັດ ທາງ ກຸບ (ເຄື່ອງ)
4	ລັດ ໂອ (ເຄື່ອງ)
5	ເຮືອ ລາງ
6	ໄຟ ສາ
7	ສູນ ແບ່ງ (ແບ່ງ)

图3-2 ラクシ港港湾計画図(案-1)

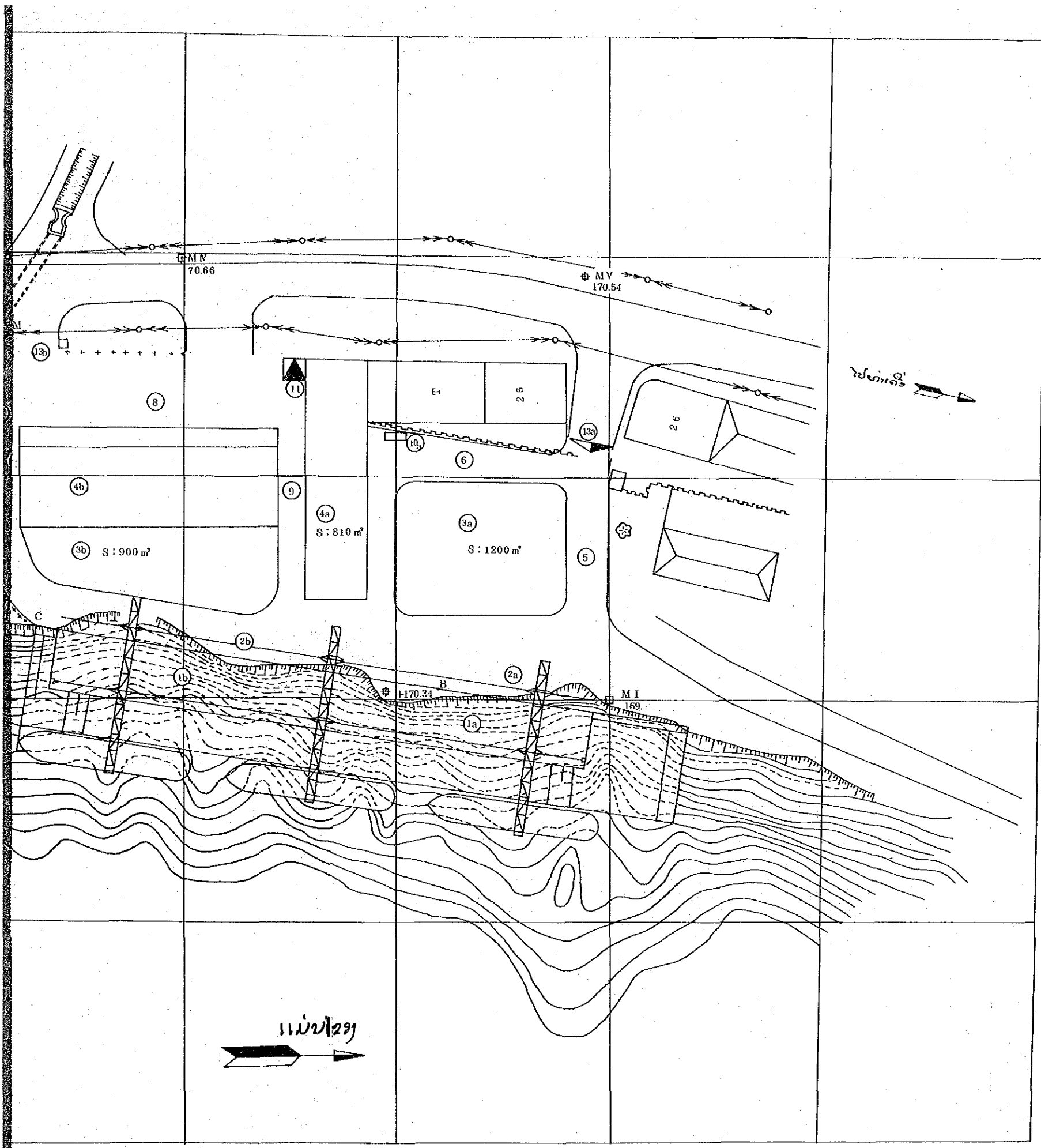
ໜ້າຈາກໂຄງການ

ລ/ດ	ໂຄງການ	ຂະໜາດ	ລະດັບສູງຂອງໜ້ານໍ້າ	ລະດັບສູງຂອງພື້ນທີ່	ກໍລະນີລະຍະຕາມ I	ກໍລະນີລະຍະຕາມ II	ໝາຍເຫດ
1a	ທ່າທີ I ຕອນ A B	18 x 60 (k. 2: 60)	+171.0	+156.6	-	-	
1b	ທ່າທີ 2-3 ຕອນ B C	(k. 2: 30 m)	"	"	-	-	
2a	ລັງເຄື່ອງ ບັກກຸ່ມ	(k. 2: 30 m)	"	"	-	-	
2b	"	(k. 2: 30 m)	"	"	-	-	
3a	ເດີນ ມຸງ (ເຄື່ອງ)	5 x 1200 m ²	"	"	-	-	
3b	"	5 x 900 m ²	"	"	-	-	
4a	ລັງ ມຸງ (ເຄື່ອງ)	15 x 18 m	+170.30	+171.50	-	-	ລັງ ຕັ້ງ ຕິດ ຕອນ ທ່າ ທີ່ ສູງ ສຸດ ເຂດ ທ່າ
5	ທາງ ລົດ ໂຮ່ ໂຕ	10 x 60	+170.50		-	-	
6	"	6 x 85	+171.0		-	-	
7	"	10 x 75			-	-	
8	ເດີນ ທ່າ ລົດ ໂຮ່ ໂຕ (ເຄື່ອງ)	15 x 75	+170.50		-	-	
9	ທາງ	6 x 40	+171.50		-	-	
10a	ບ່ອນ ມ້າ ວ. C	4.5 x 6			-	-	
10b	"	4.5 x 6			-	-	
11	ສູນ ແຍ້ງ ໄຟ	5 x 5	+172.50		-	-	
12	ຮົ່ວ ກຳ ເຂງ	(k. 2: 30 m)			-	-	
13a	ປະຕູ ໂຮງ	6 x 10			-	-	
13b	"				-	-	

ເຄື່ອງປະກອບໂທ້ງທ່າເຮັດ

ຈ/ດ	ຊື່ເຄື່ອງປະກອບ	ຈຳນວນ	ຕອນ I	ຕອນ II	ໝາຍເຫດ
1	ເຄື່ອງ ບັກກຸ່ມ 3a-18	2	1	2	ໃຊ້ ດ້ວຍ ຄຳ 75 ລັງ ຕັ້ງ ຕິດ ຕອນ ທ່າ
2	ລົດ ບັກກຸ່ມ (ລົດ ບັກກຸ່ມ) 1.5 x 3T	1	1	1	ເຮັດ ຕັ້ງ ຕິດ ຕອນ ທ່າ ທີ່ ສູງ ສຸດ ເຂດ ທ່າ
3	ລົດ ບັກກຸ່ມ (ລົດ ບັກກຸ່ມ)	1	1	-	"
4	ລົດ ໂຮ່ ໂຕ	-	-	-	"
5	ເຮືອ ລັງ	-	-	1	
6	ໄຟ ຟ້າ	210 kW	70 kW	-	ສູນ ທ່າ ທີ່ ສູງ ສຸດ ເຂດ ທ່າ ທີ່ ສູງ ສຸດ ເຂດ ທ່າ ທີ່ ສູງ ສຸດ ເຂດ ທ່າ
7	ສູນ ແຍ້ງ ໄຟ	-	-	1	ໃຊ້ ເຮັດ ເພື່ອ ແຍ້ງ ຄຳ

ກະຊວງ ຂົນສົ່ງ-ໄຟຟ້າ		ທ່າເຮັດ ຈຸນຍັງ ທ່າ ສີ	
ຫົວໜ້າ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ
ອອກແບບ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ
ຄວບຄູ່	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ
ສອດຄາ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ
ວິໄນ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ	ສຳນັກງານ
ຈຸນຍັງ ຈຸນຍັງ 8.12.1985		ແຜນວາງລວມປະເພນີ I	
ທ່າເຮັດ ຈຸນຍັງ-ໂຮງ ທ່າ ສີ		ສະໜັບສະໜູນ	ສະໜັບສະໜູນ
		1:500	ເລກເດີມ 101



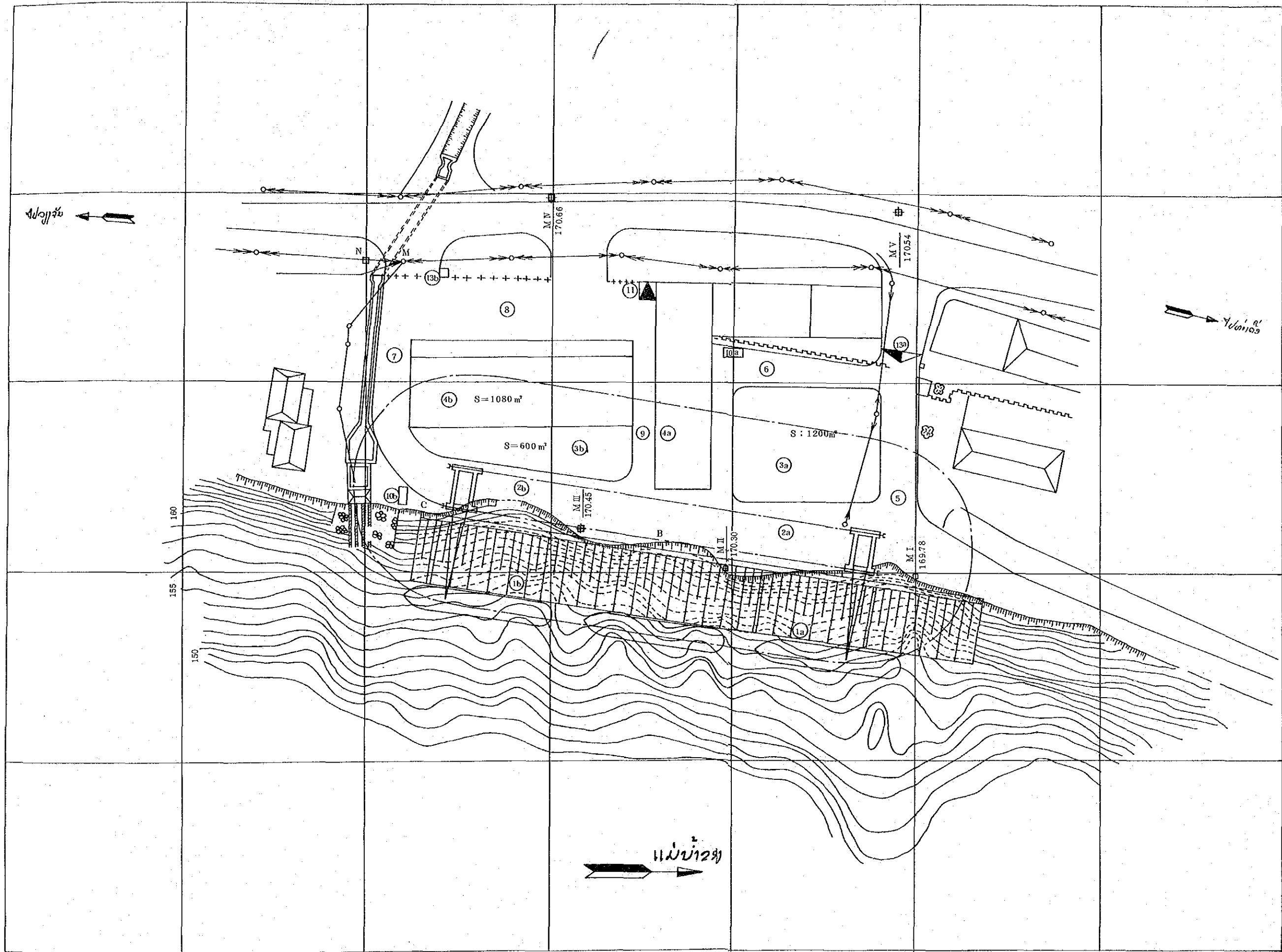
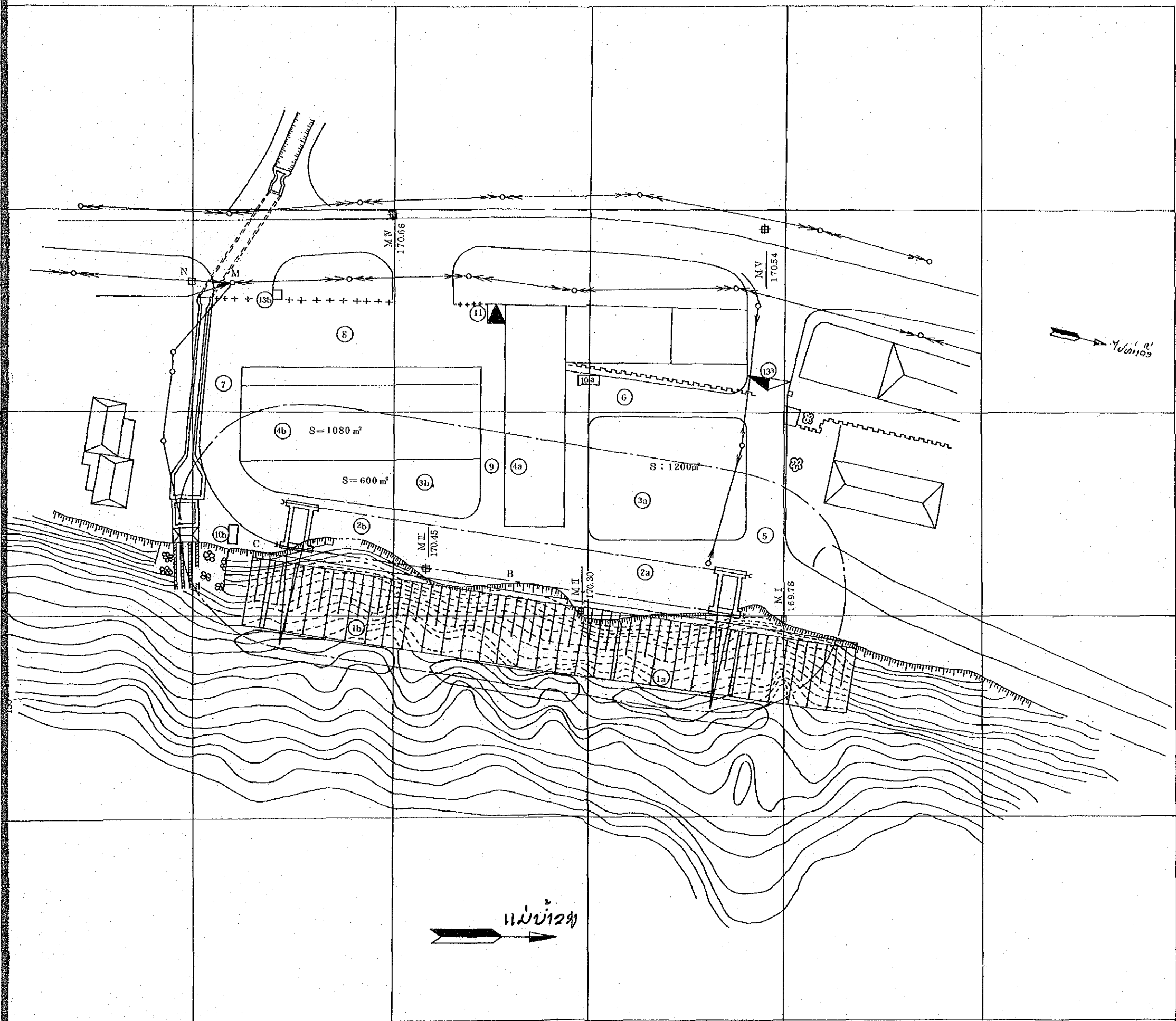


图3-3 ラクシ

ကဏ္ဍအမျိုးအစား	
အမျိုးအစား	အကျဉ်းချုပ်
အခြေခံ	အခြေခံ
အဆောက်အအုံ	အဆောက်အအုံ
အခြေခံ	အခြေခံ
အခြေခံ	အခြေခံ
အခြေခံ	အခြေခံ
အခြေခံ	အခြေခံ
အခြေခံ	အခြေခံ

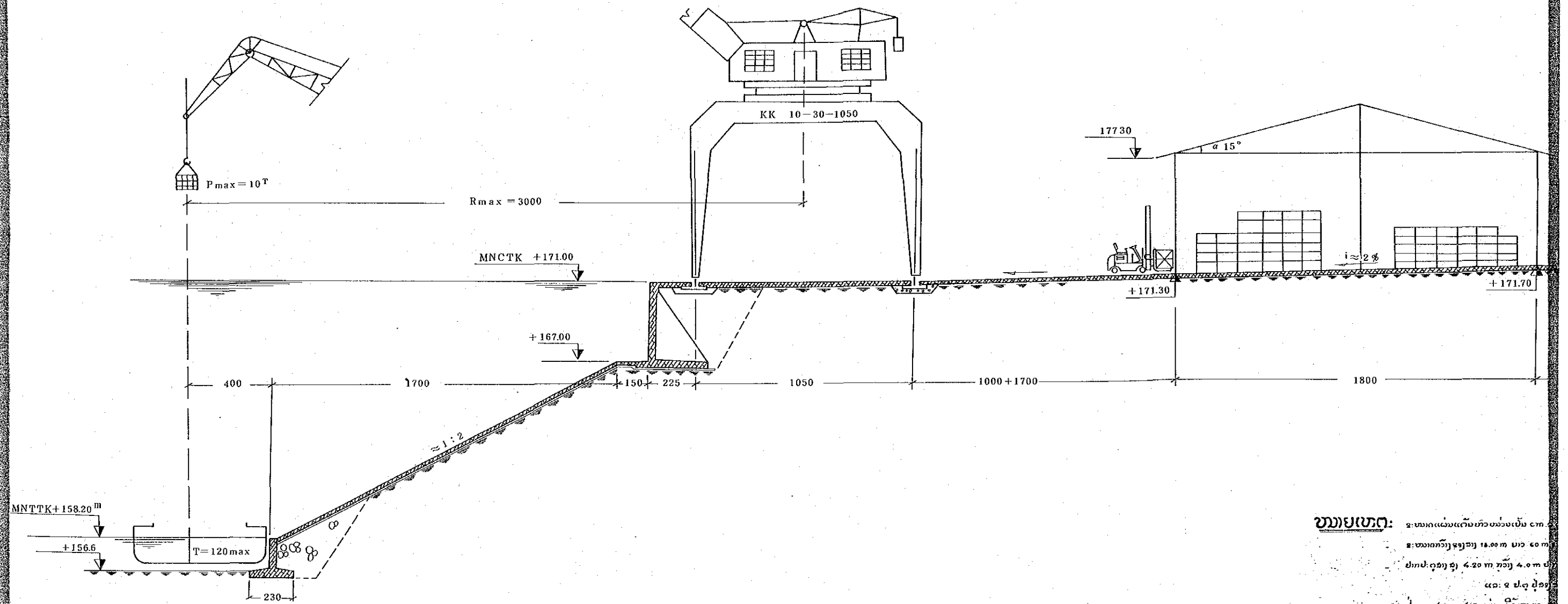
အချက်အလက် 20.1
 အခြေခံအားဖြင့်



ການສູງສິນສິງ ກໍລະ ຈຳປາສັກ ສ ວ ອ		ທ່າໂຮງທັກ ທ່າ ຈຳປາສັກ ກໍລະ ຈຳປາສັກ ກໍລະ ຈຳປາສັກ	
ພົວພັນ ອຸປະກອນ ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ	ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ	ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ	ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ ສິດທິ
ຈຳປາສັກ ທ່າໂຮງທັກ ທ່າ ຈຳປາສັກ		ຈຳປາສັກ ທ່າໂຮງທັກ ທ່າ ຈຳປາສັກ	
ຈຳປາສັກ ທ່າໂຮງທັກ ທ່າ ຈຳປາສັກ		ຈຳປາສັກ ທ່າໂຮງທັກ ທ່າ ຈຳປາສັກ	

ໜ້າຕົວບົນກະບົກງ່ຽຍ PA.II

1:100

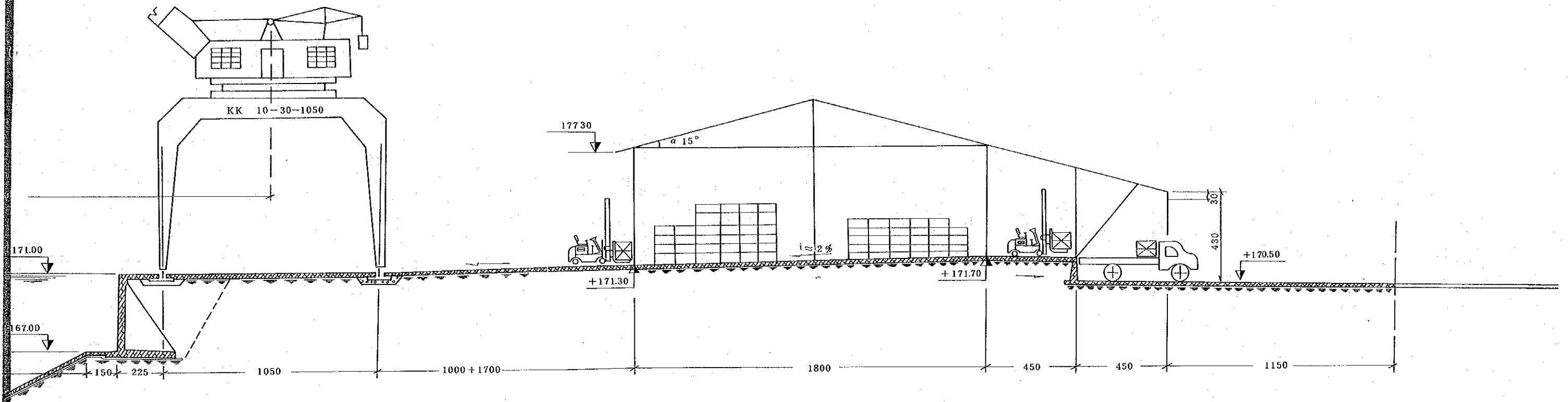


- ໜ້າຕົວ:**
- 1: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $18.00\ m$ ມາດ $60\ m$
 - 2: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.20\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 3: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 4: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 5: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 6: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 7: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 8: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 9: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$
 - 10: ທາງແຜ່ນແຜ່ນເກັບລົດ ທີ່ມີຄວາມສູງ $4.00\ m$ ມາດ $4.00\ m$

图3-4 荷役システム (案-1)

ໜ້າຕັດລະບົບການຍົກກຸ້ຍ PA II

1:100

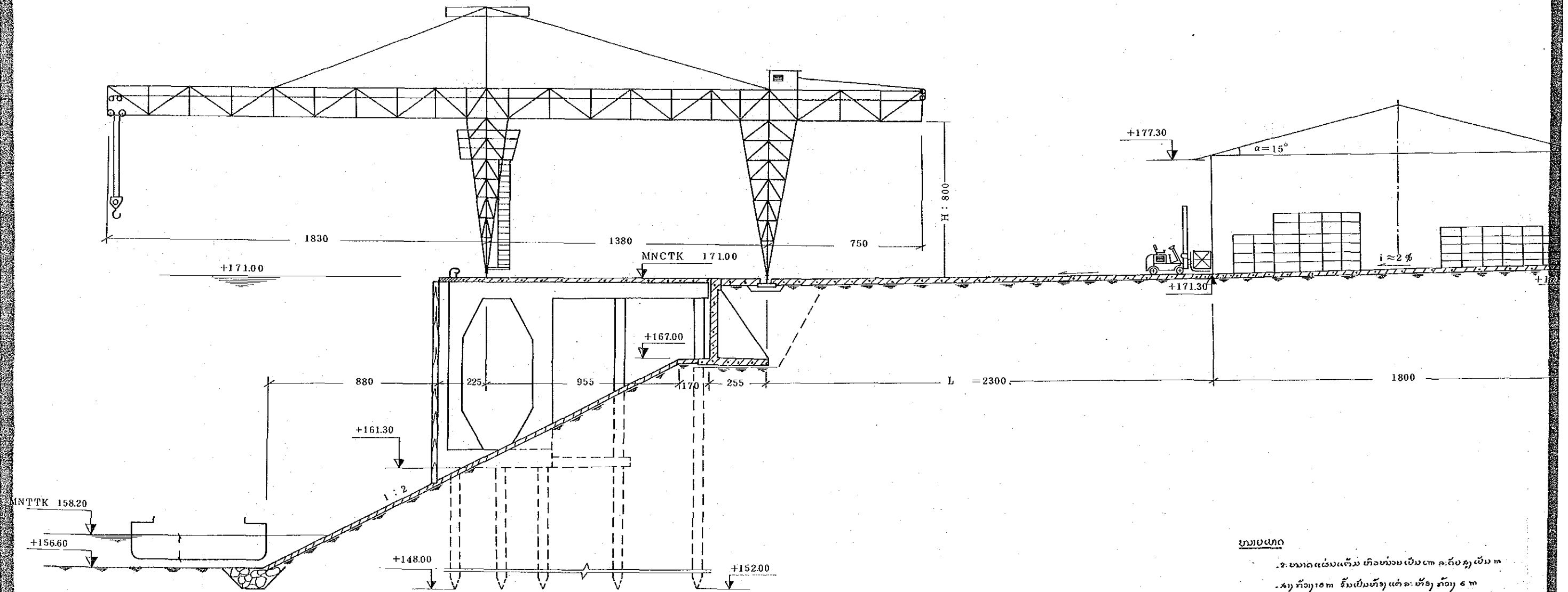


ໝາຍເຫດ:

- 1: ຫຸງແລ່ນແລ່ນແຕ້ມທົ່ວພື້ນທີ່ ຕາມ ວະດີສະໝັດ ມ
- 2: ຫຸງແລ່ນໜັງ 18.00 ມ ທີ່ 60 ກິໂລ ມິນຸດ ພັດທະນາ ແຕ້ມ ທັງກ້ວຍ ຕາ
- 3: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ກະຣາບລິນ 4 ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.30, 4 ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 4: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 5: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 6: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 7: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 8: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 9: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70
- 10: ຫຸງແລ່ນໜັງ 4.20 ມ ກ້ວຍ 4.0 ມ ຢູ່ ຕີ້ ທີ່ 171.70

ກະຊວງ ຂົນສົ່ງ ແລະ ໂປ່ງລະບົບ			ໜ້າຕັດລະບົບການຍົກກຸ້ຍ	
ສະຖາບັນວິຊາແຜນແລະຄົມມະນາຄົມ			ສອກແບບເຕັກນິກ-ກໍ່ສ້າງ	
ບັນທຶກ	ວິຊາການຍົກກຸ້ຍ	ເຊີນ	ແຜນວັດລວມ PA II	
ອອກແບບ	ວິຊາການຍົກກຸ້ຍ	ສິງຄວນ ກຸນອອນ	ໜ້າຕັດລະບົບການຍົກກຸ້ຍ	
ແຕ້ມ	ວິຊາການຍົກກຸ້ຍ	ສິງຄວນ ກຸນອອນ	ນ.ສ: 1:100 ແຜນແຕ້ມ N: 4	
ກວດກາ	ວິຊາການຍົກກຸ້ຍ	ສິງຄວນ ກຸນອອນ		
ອະນຸມັດ	ວິຊາການຍົກກຸ້ຍ	ສິງຄວນ ກຸນອອນ		
ວຽກງານ ວັນທີ 20.12.85				
ບັນທຶກ: ສິງຄວນ ກຸນອອນ				

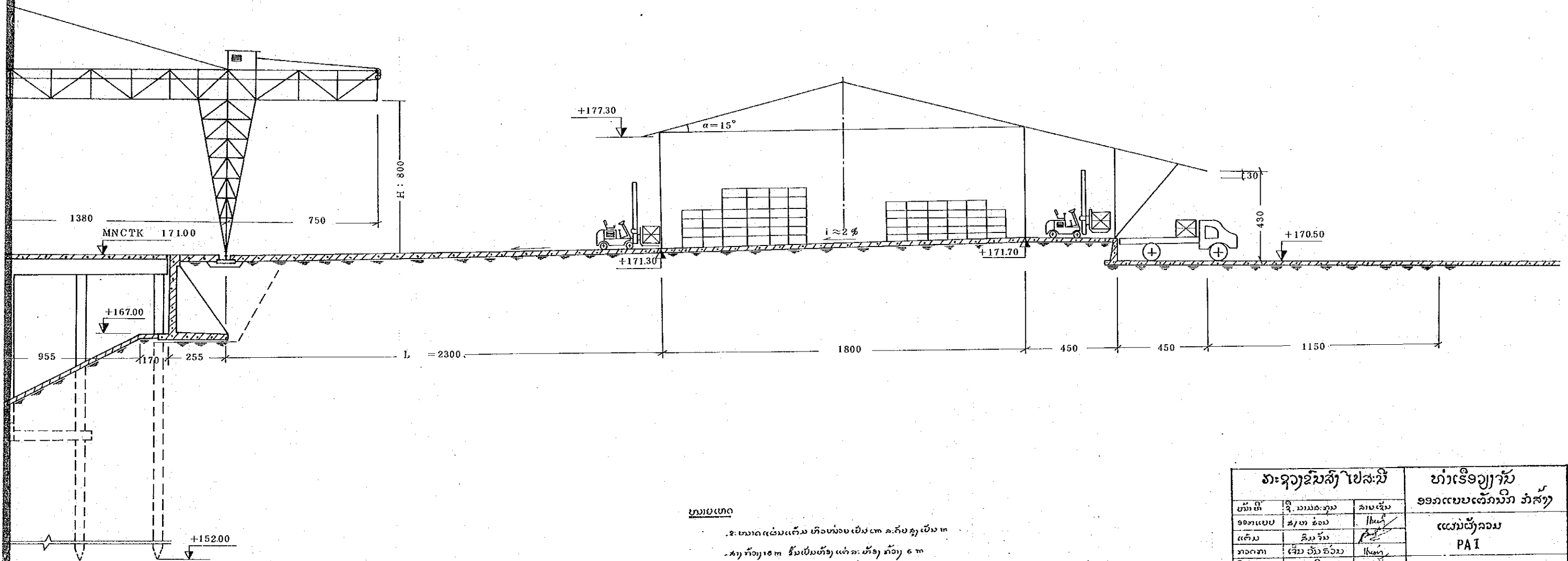
ໜ້າຕັດລະບົບການບັນຈຸກໍ່ປຸງ
(1:100)



- ບັນຍາຍເຫດ**
- 2. ທາງດ່ວນແຕ້ມ ຫົວໜ່ວຍ ເປັນ 4m ຈຳນວນ 2 ບ່ອນ
 - 4) ຫ້ອງ 10m ຕິດເປັນຫ້ອງ ແຕ່ ຫ້ອງ ຫ້ອງ 6 m
 - ປະຕູສູງ 2.20m ຫ້ອງ 4m ປະຕູລຽມ 4 ປະຕູປະຕູທາງພາຍນອກ ແລະ ປະຕູພາຍໃນ
 - ແລະ 2 ປະຕູປະຕູສູງ 2.20m
 - ປະຕູປະຕູສູງ 2.20m ຫ້ອງ ພາຍໃນ ແລະ ຫ້ອງ ຫ້ອງ 4 m ເປັນອັດຕະໂນ
 - ເກີດການແຕ້ມ ແລະ ທາງດ່ວນສູງ ທີ່ ຕາມ ສະ ພາບ ຕິດ ຈຶ່ງ ຕາມ ສະ ພາບ

图3-4 荷役システム(案-2)

ບັນທຶກລະບົບການບັນທຶກ
(1103)

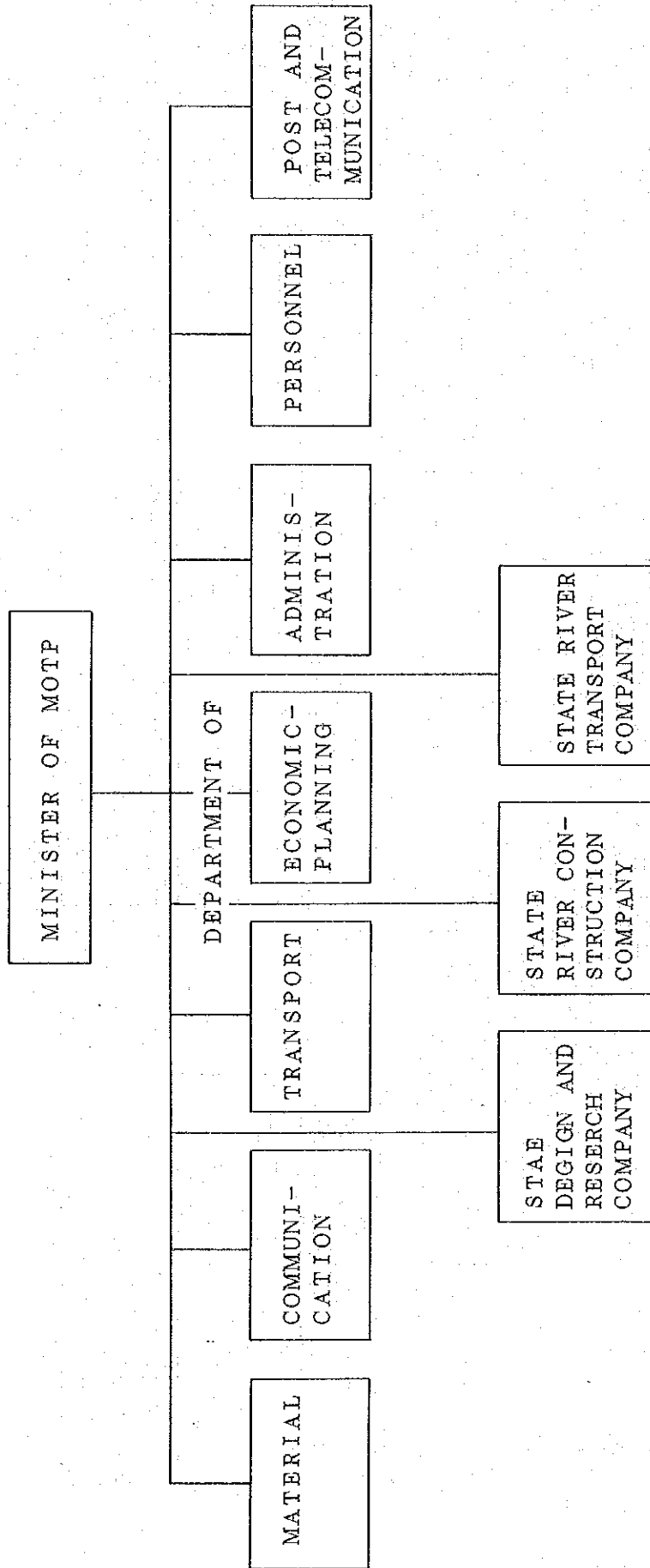


ບັນຍາຍເຫດ

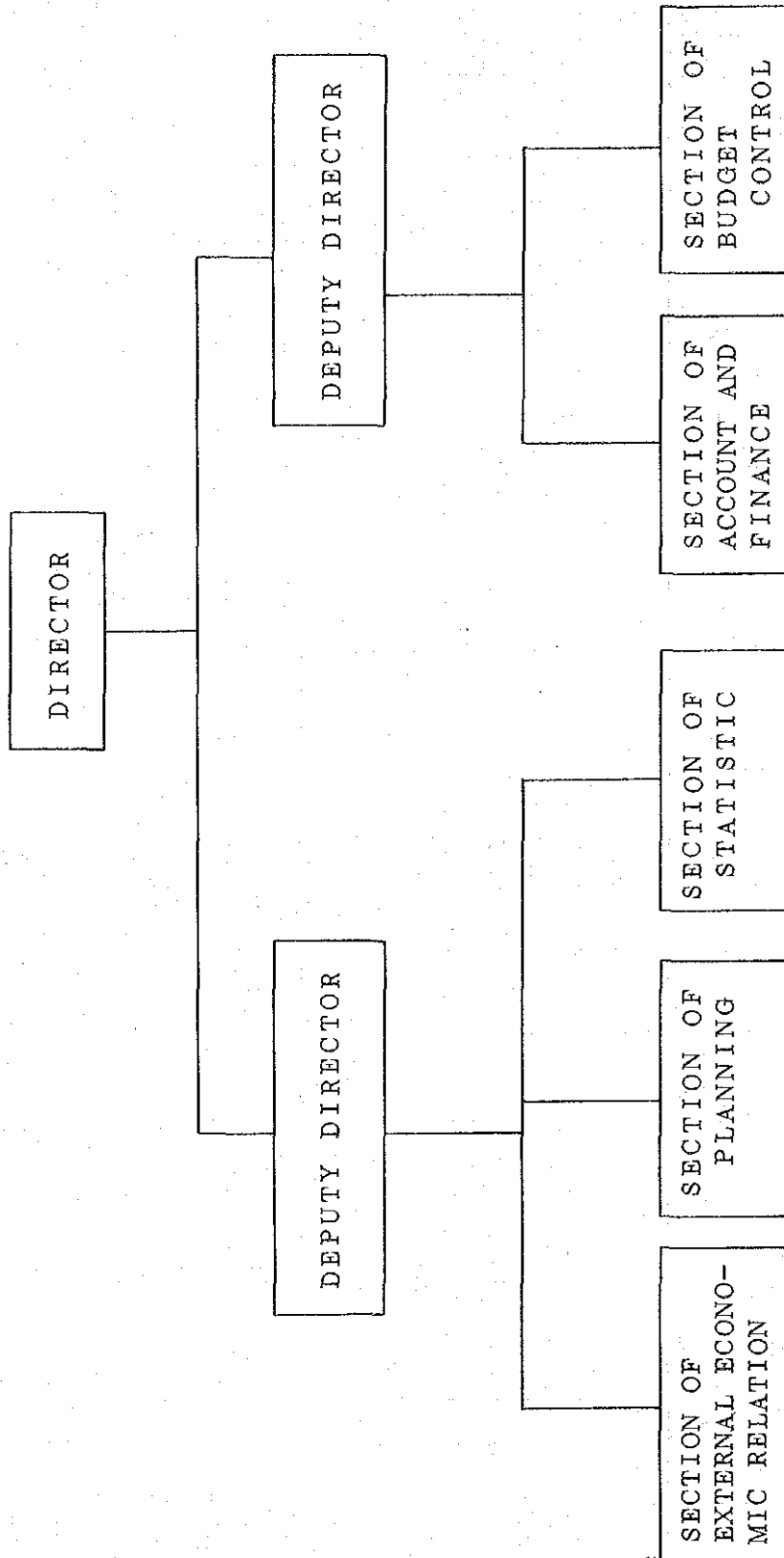
- ຂ: ທາງເຂົ້າແລະເອົາ ທີ່ວາງສິນຄ້າ ມີຄວາມກວ້າງ 6 ມ ລຳດັບສູງເປັນ 3
- ສາຍ ກ້ວຍ 10 m ຄົ້ນເປັນຫ້ອງ ແຕ່ລະ ຫ້ອງ ກ້ວຍ 6 m
- ປະຕູສາຍ ຄູ່ 4.20 m ກ້ວຍ 4 m ປະຕູປາຍທ້ອງ ແລະ ປະຕູປະຕິບັດ ທ້ອງ ແລະ 2 ປະຕູ ປະຕິບັດ ສິນ
- ປຸ່ມລະບົບ ສາຍ ສູງ ສາຍ ທ້ອງ ມີ ຄວາມກວ້າງ 4 m ເພື່ອໃຫ້ລົດ ແລະ ທີ່ຂົນສົ່ງ ສະເພາະ
- ທີ່ວາງສິນຄ້າ ແລະ ທາງ ອອກສິນຄ້າ ສາຍ ສູງ ທີ່ວາງສິນຄ້າ ມີ ຄວາມກວ້າງ 11.50 m ອອກ: ອອກແບບ ປະຕິບັດ (ເປັນ ອາໄສ ມາ) ທີ່ ດ້ວຍ ເປັນ

ກະຊວງຂົນສົ່ງ ໄປສະນີ			ບໍາເລີນອຸປະກອນ ອອກແບບເຕັກນິກ ວ່າສັງ	
ບັນທຶກ	ຊື່ ນາຍອຸປະກອນ	ສາຍເຊັນ	ແຜນຜັງລວມ	
ອອກແບບ	ສ/ທ ຂໍວມ	Hub	PAI	
ແຕ້ມ	ສິມ ຈິດ	Hub	ຮຽນຕັດລະບົບການບັນທຶກ	
ກວດກາ	(ສິມ ຈິດ ຂໍວມ)	Hub	ມາດຕະຖານ: 1:100 ແລະ ມາດຕະຖານ #2	
ວິນັດ: ອຸປະກອນ	ສິມ ຈິດ	Hub		
ສິມ ຈິດ ຂໍວມ ມີ ຄວາມກວ້າງ 20 ມີ 1985 ທີ່ ບັນທຶກ: ບັນທຶກບັນທຶກ				

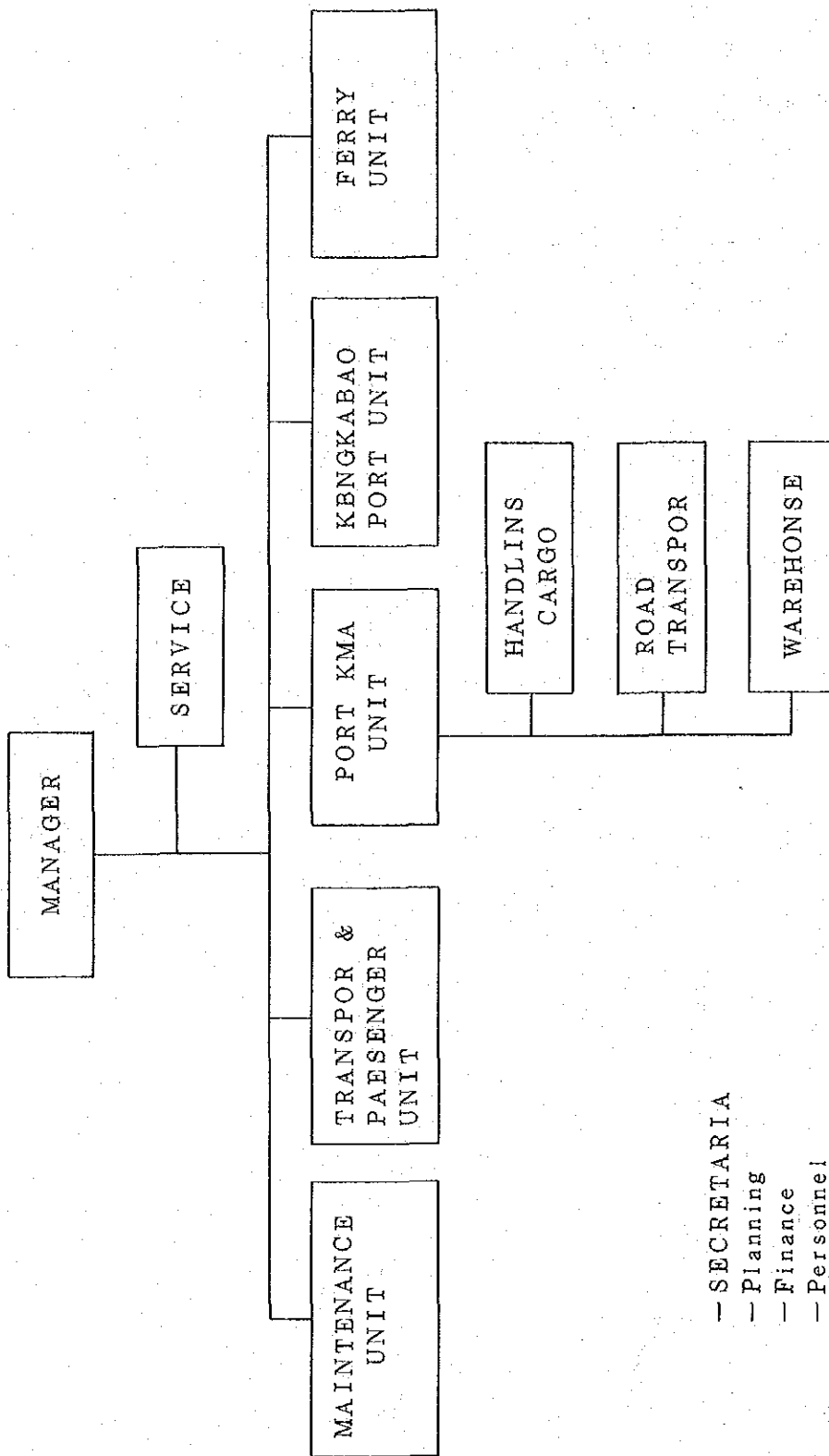
3 - 5 ORGANIZATION OF MINISTRY OF TRANSPORT AND POST



3 - 6 ORGANIZATION OF ECONOMIC PLANNING Dept.



3-7 ORGANIZATION OF STATE RIVER TRANSPORT COMPANY



- SECRETARIA
- Planning
- Finance
- Personnel
- Material

第4章 他港の整備状況

1. ケンカバオ (Keng Kabao) 港

ケンカバオ港は、サバナケットの上流約40km地点に建設された港である。ベトナムのダナン港を経由した貨物は、国道9号線を通ってケンカバオ港まで運ばれ、そこで船積みされて、約400km上流にあるヴィエンチャンのラクソ港や、ルアンブラバン港まで運ばれる。ラオスからの輸出物資はこの逆の経路を通ることになる。サバナケット(ケンカバオ)～ヴィエンチャン(ラクソ)～ルアンブラバン間の水上輸送(いわゆる long-haul, 長距離輸送)は、国道13号線を通る陸上輸送が困難になる雨期(6～12月)に特に重要性を増す。この時期は、又、メコン川沿いの航路の喫水の浅い点で船舶航行上の不安がなくなる時期でもある。なお上述の経路は、貨物輸送のみならず、旅客輸送の点でも重要なルートとなっている。

ケンカバオ港の建設は、メコン委員会を経由してオランダ政府の援助によって行なわれた。建設は1980年に始まり、1986年から港の利用が始まった。図4-1に港の平面図、図4-2に保留施設、荷役施設を中心とした港湾施設の断面図を示す。写真4-1はポンツーンの保留棒(ブレイシング)の状況である。河川の水流通動が高水時と低水時に約10m以上あることを反映して、ポンツーンとジブクレーンを組み合わせた保留施設となっていることが特長的である。土留部は石張構造となっている。なお、ヒヤリング結果によれば、このジブクレーンの能力は、アウトリーチ28mで5トン、20mで10トンとのことである。又、低水時には、保留棒が張石下部の toe block にひっかかるという不都合があるとのことである。又、最も重要な点として、施設はできあがったものの港湾運営上の未熟さから、ケンカバオ港の能力が十分に発揮されているとはいえない状況のようである。

ケンカバオ港は、ラクソ港と対になってラオスにおける内貿水上輸送の拠点となる港であり、今回のラクソ港整備に対するラオス側の要請の背景となったのは、首都圏において、ケンカバオ港と同様な港を持ち、メコン川を利用した水上交通ルートを確立するという意図である。

2. タナレーン (Thanaleng) 港

タナレーン港は、ヴィエンチャンの東方19kmに位置する。タナレーンと対岸のタイ領ノンカイの間にはフェリーが就航しておりメコン委員会年次報告によるとタナレーン～ノンカイ間を通じてラオスの輸出入の80%が取り扱われる。タナレーン～ノンカイ間の輸送は、いわゆる cross-haul (メコン川を横断する方向の短距離輸送)であり、又、外貿輸送であることができる。この様にタナレーン港はラオスが対外的に開いた物流の重要拠点であり、保留施設としては写真4-2に示す様なフェリー着機用のコンクリート斜路だけであ

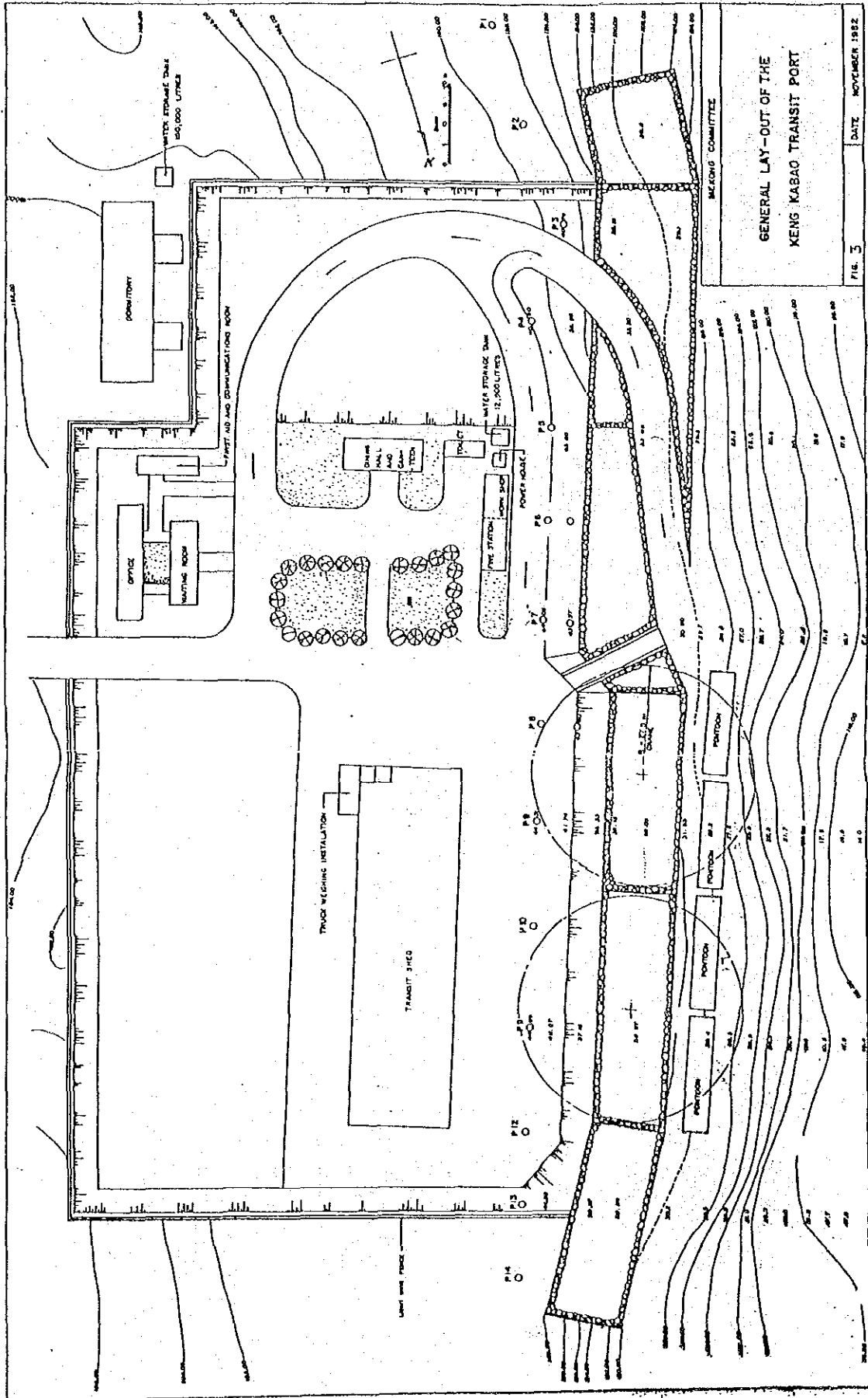
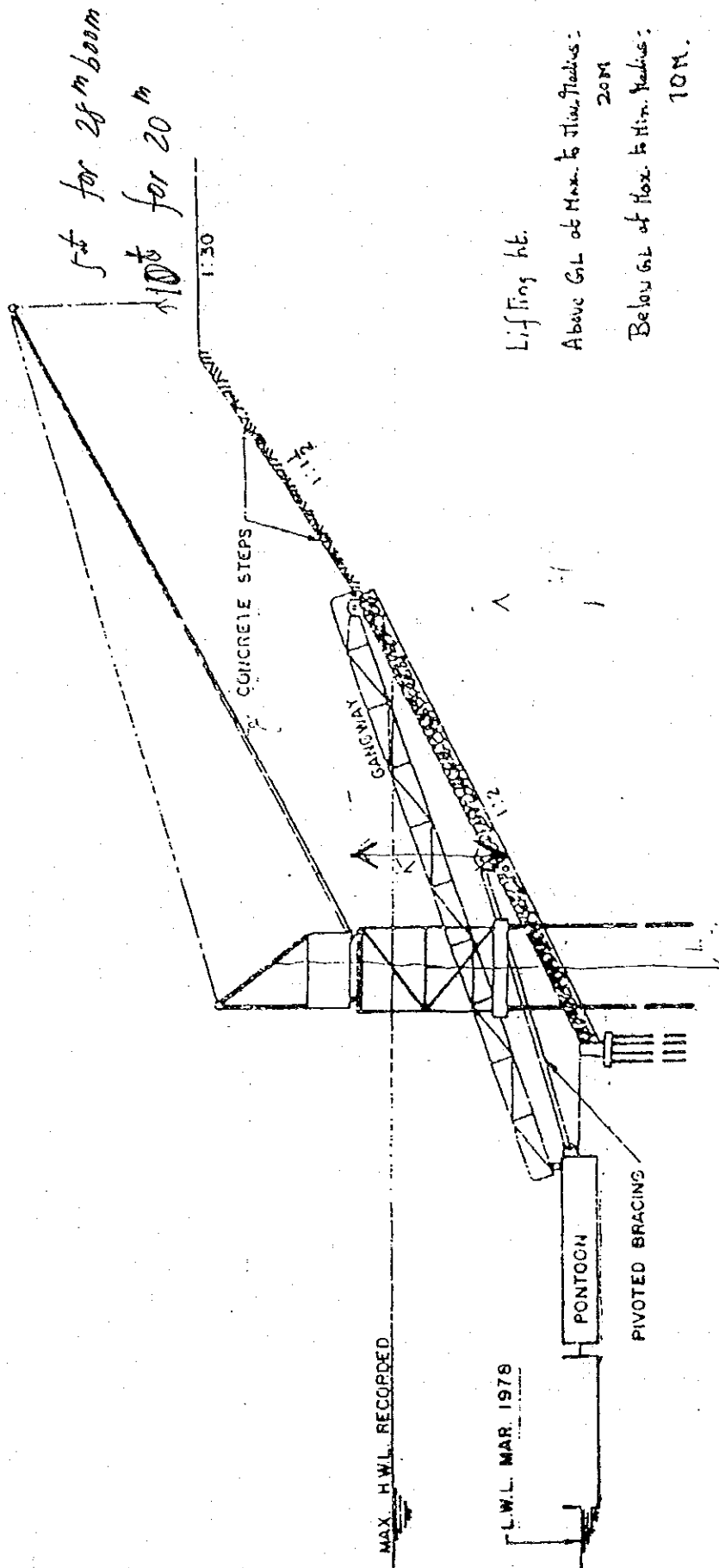


図 4-1 ケンカバオ港平面図



PROPOSED METHOD OF MECHANICAL CARGO HANDLING

図 4 - 2 ケンカバオ港断面図

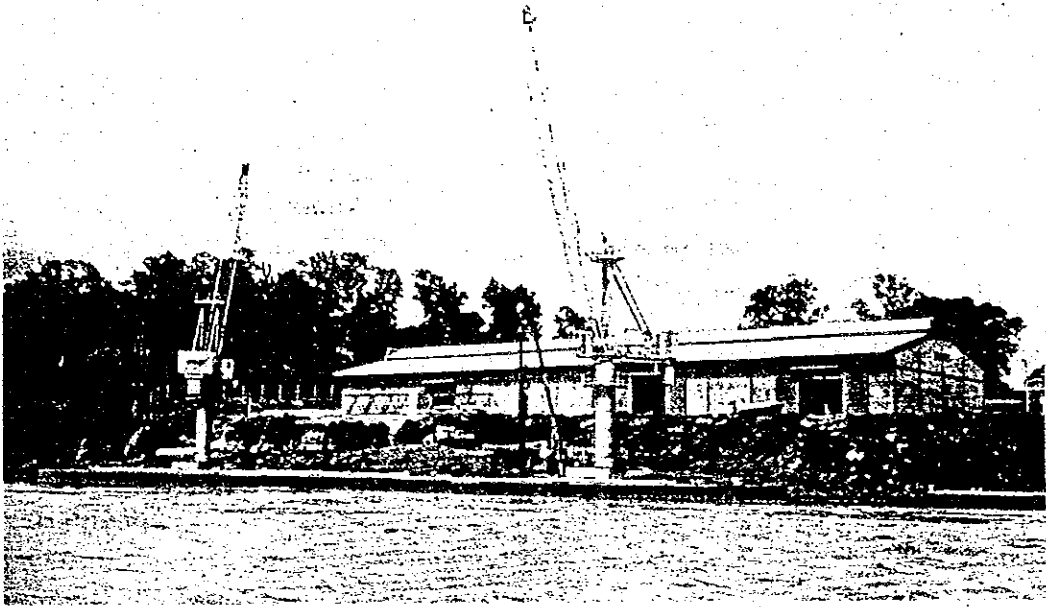
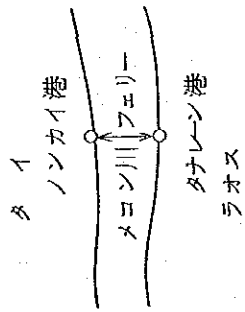
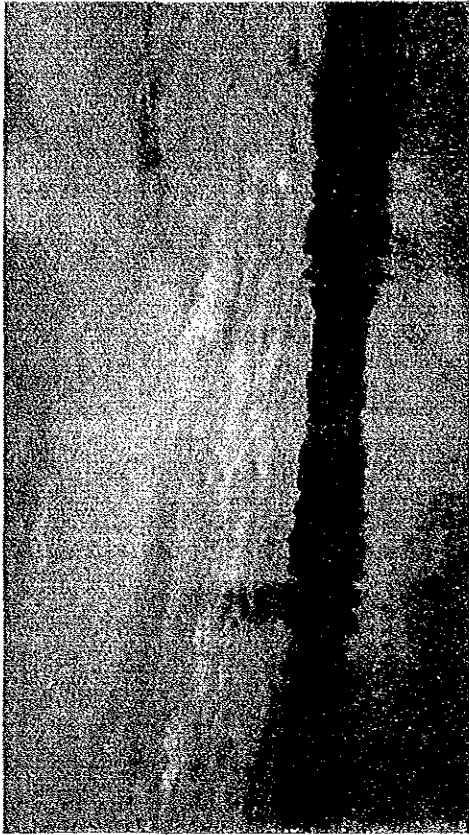


写真 4 - 1 ケンカバオ港全景



ノンカイ港(タイ)
↓



タナレーン港(ラオス)

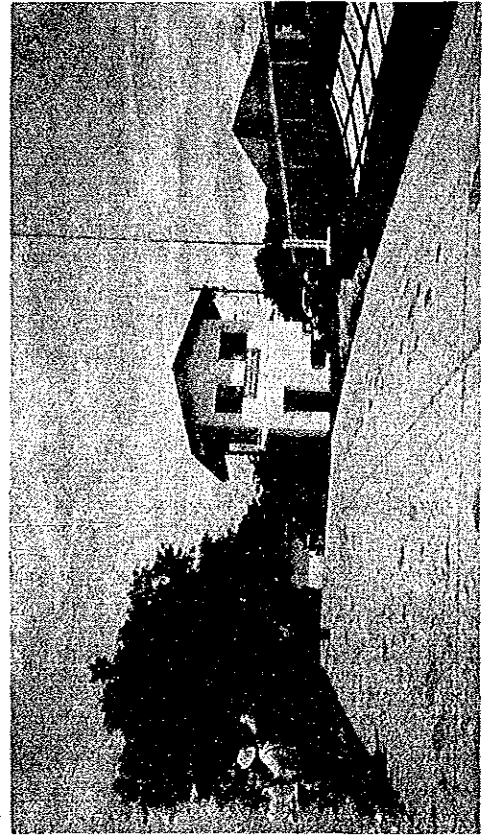
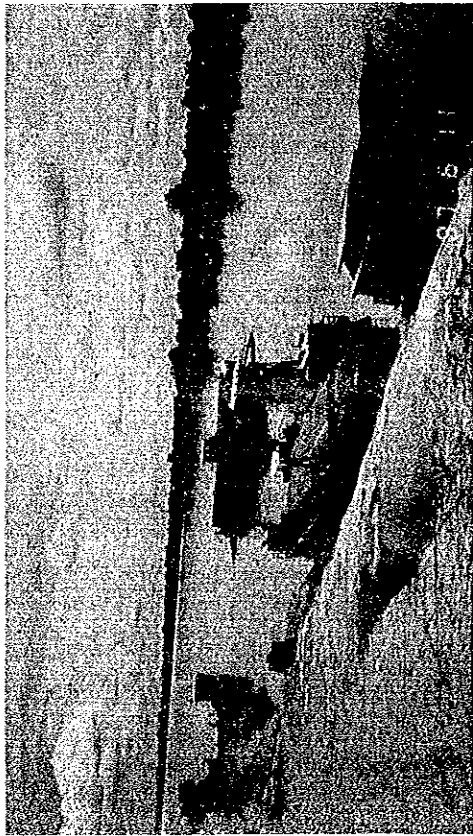
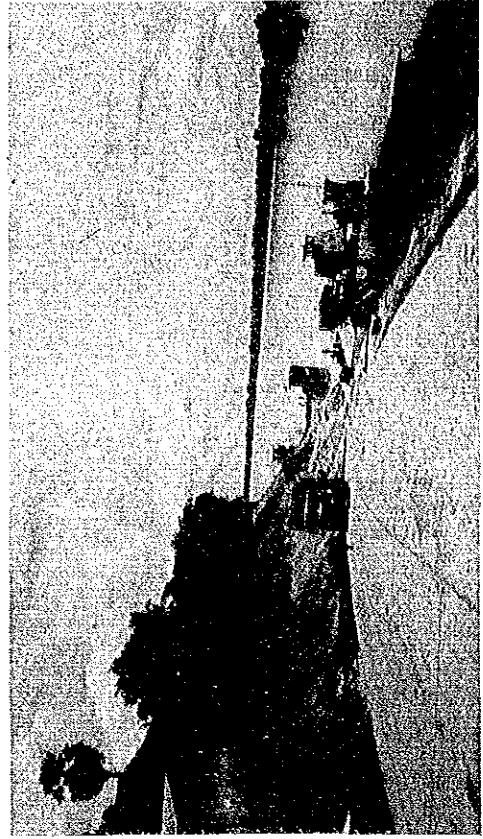


写真 4-2 タナレーン港及びノンカイ港

るが、ベトナム兵が常時監視にあたっているようである。

タナレーン港の背後には、多数の倉庫が並んでおり、かつ、よく利用されているようである。なおこれらの倉庫は、UNCDF(United Nations Capital Development Fund)の拠出する288万USドルによって整備されることになっており、工事は1986年末に始まった。

タナレーン～ノンカイ間の輸送にあたるフェリーについては、西ドイツが約102万USドルを拠出して、「Maenam Khong I(マエナムクォン1世号)90トン喫水0.90m」, 「Maenam Khong II(マエナムクォン2世号)120トン喫水0.90m」を建設し、これらのフェリーはそれぞれ1982, 1985年に運航を開始した。現在、タナレーン～ノンカイ間に就航しているフェリーの詳細は明らかではないが、2～3隻であると思われ、各フェリーが数台の車をつんで1日に11～12回の往復を行なっているようである。なお、メコン側の横断に要する時間は約5分間とのことである。

第5章 結論及び提言

1. 計画の妥当性

面積的24万km²の国土に360万人の人々が分散して住んでいるラオスの今後の開発にとって、運輸交通事情の改善が必要であることは、論をまたない所である。又、農業、産業を営むためにも、メコン川の水を用いる必要があり、こういった点からもラオスの都市（ヴィエンチャン、サバナケット、ルアンブラバン）はすべて、メコン川沿いに位置している。これらの都市を結ぶ、物資、旅客を処理するために道路を利用した陸上輸送とともに、メコン川を利用した水上輸送は非常に重要である。特に陸路が寸断される雨期には、水上輸送が、ラオスを南北に貫く運輸の大動脈となっている。

1人当たりGNPが135ドルと、低レベルにあり、又、輸出を輸入が圧倒的に上回り、生活物資のかなりの部分を外国産品に依存しなければならない、ラオス国民の生活水準の向上のためには、運輸交通事情を改善し、国民が等しく、米を初めとした農産品、および生活必需品の供給を受けられるようにすることが必要である。

以上の様な観点から、本プロジェクトの意義を考慮して見ると、サバナケット近郊にケンカバオ港が建設されたことを受けて、ヴィエンチャン首都圏にラクン港を建設することは、ラオスを南北に貫く水上輸送という大動脈の拠点を構築することにあると言え、本計画の推進はラオス国民の福祉、生活水準の向上に寄与する所が大きいと言えよう。

2. 基本設計調査の範囲

基本設計調査団の構成としては、次の分野をカバーするのが適当と考える。

- (1) 団長（総括）
- (2) 需要予測（港湾取扱貨物量および旅客数利用船舶数及び港湾施設規模の予測）
- (3) 港湾計画（港湾運営・利用実態状況調査を含む）
- (4) 施設設計（係留荷役、荷上及び荷役保管施設旅客施設等の基本設計）
- (5) 積算
- (6) 自然条件
 - ボーリング
 - 河川関係調査
 - 地形測量
- (7) 評価（経済評価等に基づき実施）

ラクン港整備にかかわる将来計画の内容については、第3章に述べた所であるが、現段階において、基本設計調査の流れを概観してみると、図5-1に示す様になる。

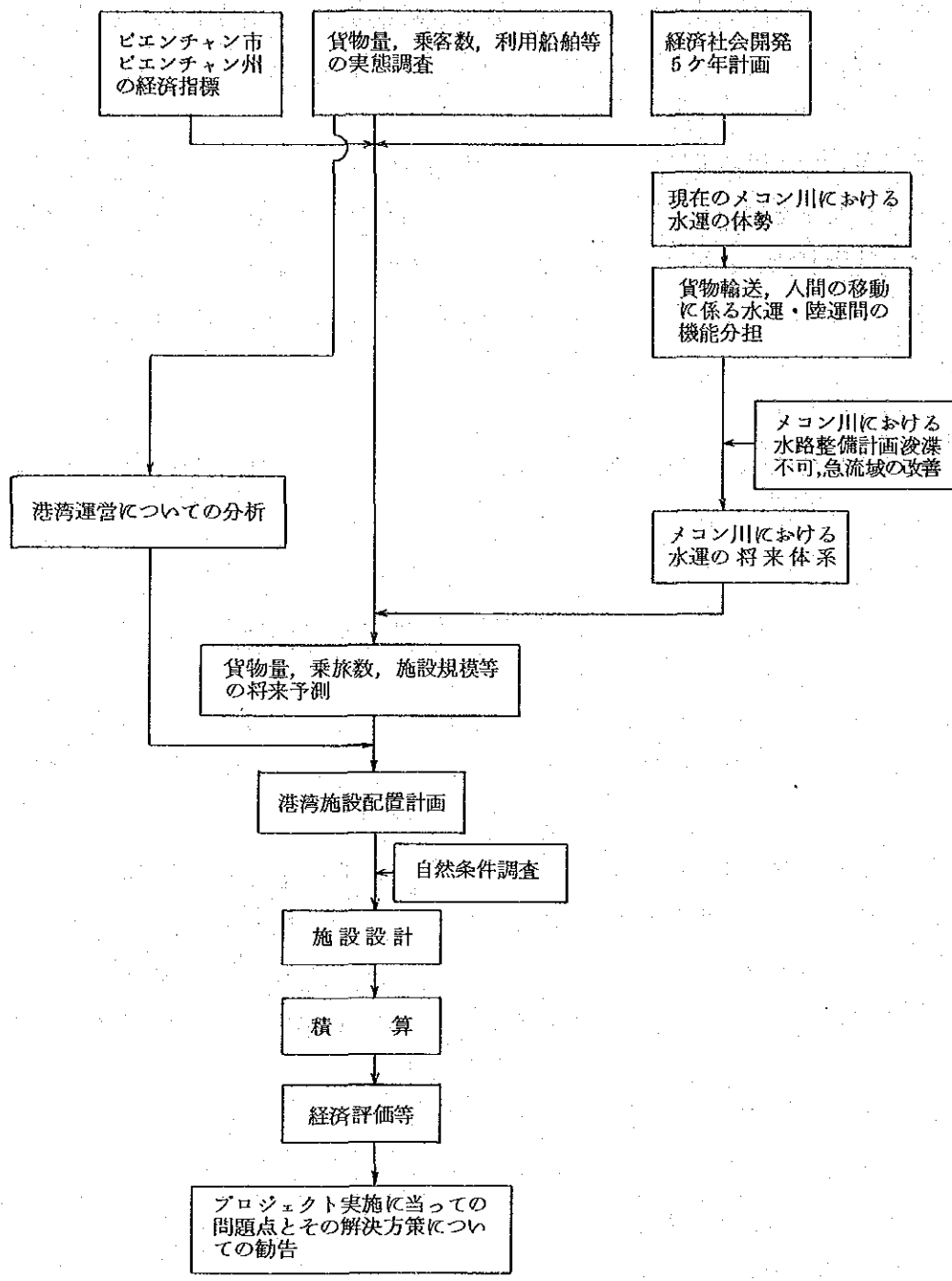


図 5 - 1 基本設計調査の流れ図

基本設計調査において重点的に調査すべき点を列挙してみると次の様な点になる。

① メコン川を利用したラオスの水運の将来計画

物流、人流の需要予測結果、ラクン港における将来取扱貨物量、乗降旅客数、貨物取扱形態等に関する考察を踏まえた上でのラクン港の港湾計画。

② 港湾施設の設計

ラクン港における港湾施設の設計にあたっては、メコン川が高水時と低水時に約13mという水位差を持つことに十分留意する必要がある。又、メコン川が河川工学的には、自然のままに放置された河川であり、現在でも蛇行(メアンダー)を続けている河川であることを考えると、侵食(erosion)側にあるラクン港の立地条件を踏まえた施設設計とする必要があろう。

③ 自然条件調査

現地を踏査した所、ラクン港の土質は、表層において比較的粘着性の少ない粘土質、シルト質の土となっている。又、現地で入手した簡単な地層図(図2-2)をみても支持層がどのあたりか判然としない。これらのことを考慮すると、基本設計時に少なくとも2点程度のボーリングを行なうことが必要と考えられる。ボーリング箇所は、ジブクレーンを採用した場合に、基礎が水中部となることを考えると、できれば一点は、水中であることが望しいが、水中部におけるボーリングには、やぐらを利用する必要があり、又、B/D調査が水位の高い時期にあることを考慮すると、これが不可能な場合には、陸上部におけるボーリングのみとなってもやむをえないと考える。

この他の自然条件調査としては、地形測量として陸上部における測量、岸近くの水中部における簡単な水源測定が考えられるが、後者は、基本設計調査を行なう時期が高水時であることを考えると安全について十分に配慮しながら行なう必要がある。この他に、フロートを通しての河川の流速測定を行なっておけば、係留施設の設計にあたって有効なデータとなろう。

3. 今後の課題

次のような点が今後の課題と考えられる。

① 港湾運営の研修

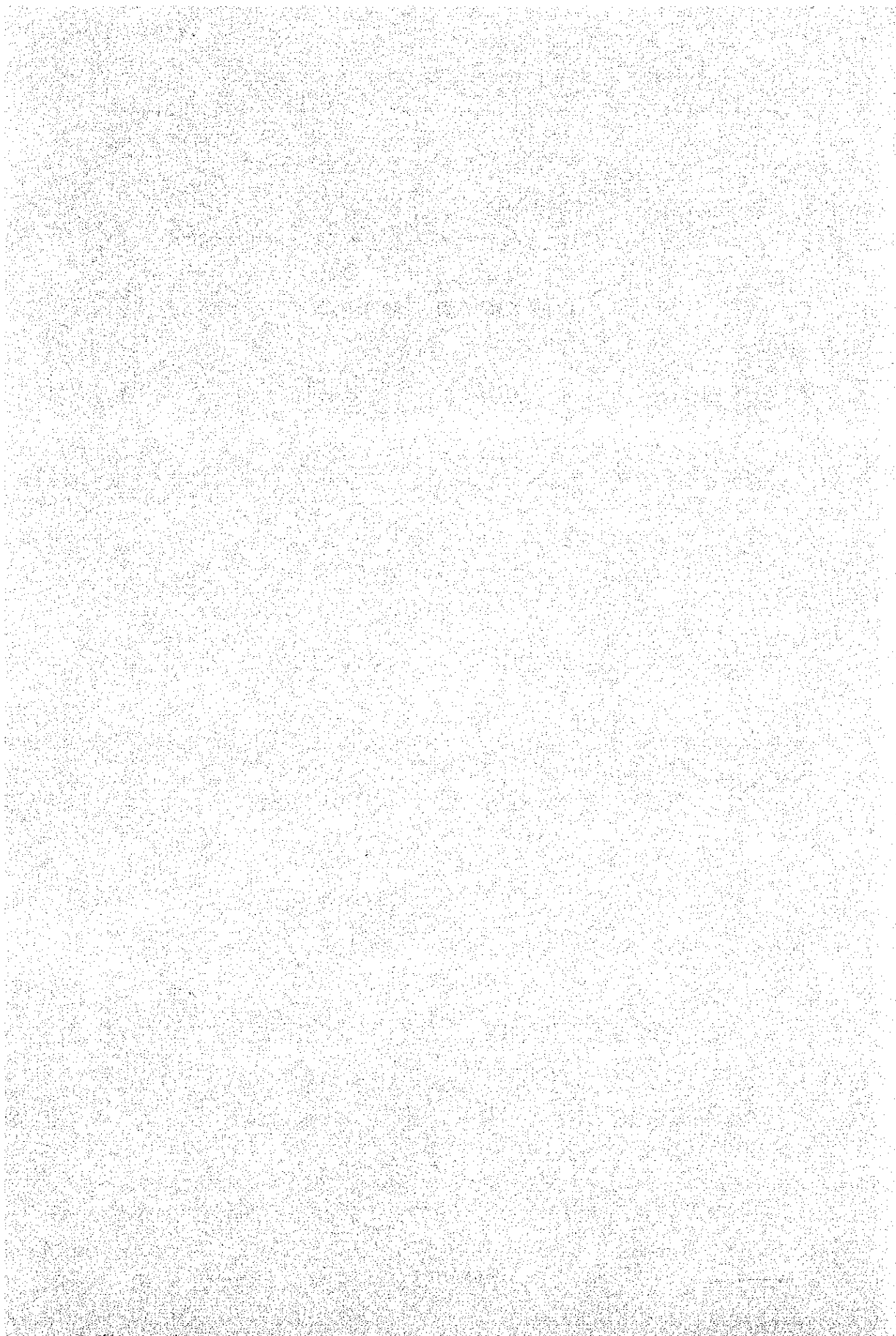
現在のラクン港においては、オペレーションの効率化に対する配慮が欠如しているため、我が国の協力により施設だけは造ったが港としては機能しなかったという事態を避けるためにも、ラオス側カウンターパートに日本で研修を受けさせることが必要であると考え。ラオス側の話によると、ケンカバオ港はオペレーションが適切にっていないということでもあり、ラオスの港におけるソフト面の充実に対する日本側の寄与という観点からも、

港湾運営面の研修は重要な意味を持つと考えられる。研修にあたっては、できるならば、ラオス国運輸省内の計画中枢に位置する人間と、ラクン港の現場において、運営の中枢にあたる人間の双方を、研修させることが望しいと考える。

② 荷役機器のオペレーションの訓練

ラクン港内には、トラックのエンジン等の使用不能となった部品がかなり見られた。この点からも機器のメンテナンスには注意を要すると考えられ、又、ラオス側との打合せの席上でも、ラオス側から、十分に機器のオペレーションを教えてほしい旨の要望があった。これらのことを考えると、荷役機器の納入、設置時に、メーカーの要員をラオスに派遣し、ラオス側のオペレーションに対し、十分な訓練をほどこす必要があると考える。

〔 付 属 資 料 〕



MINUTES OF DISCUSSIONS
FOR THE PRELIMINARY STUDY
ON THE PROJECT FOR IMPROVING
THE VIENTIANE RIVER PORT (PORT OF LAKSI)
IN THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

In response to the request of the Government of the LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC (hereinafter referred to as "LAO PDR"), the Government of Japan decided to conduct a preliminary study on the Project for improving the Vientiane River Port (Port of Laksi) (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the LAO PDR the study team headed by Dr. Hiroaki OZASA, Director, Designing Department, 5th District Port Construction Bureau, Ministry of Transport (hereinafter referred to as "the Team") from June 9 to June 18, 1987.

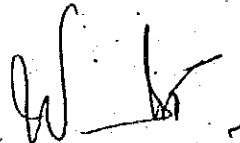
The team had a series of discussions on the Project with the staff concerned of the Government of the LAO PDR headed by Mr. Phetsamone VIRAPHANH, Deputy Director of Economic Planning Department, Ministry of Transport and Post and conducted a field survey at the Project site.

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Vientiane, June 16, 1987

小笠原 博昭 H. O.

Dr. Hiroaki OZASA
Team Leader
Preliminary Study Team
Japan International
Cooperation Agency



Mr. Phetsamone VIRAPHANH
Deputy Director of Economic
Planning Department,
Ministry of Transport and
Post

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to contribute to attaining the target of the second five-year development plan; self sufficiency of foodstuff and stabilization of the social welfare from the view point of upgrading inland waterway transportation through the improvement of Laksi Port in Vientiane.

2. Organization

The Ministry of Transport and Post of the LAO PDR is responsible for executing the Project.

3. Project site

The Project site is located at KM4 point in the capital city Vientiane, along a bank of Mekong River. The site has some port facilities operated by the State River Transport Company (SRTC).


(The Site map is attached as ANNEX)

4. The major items requested by the LAO PDR for the Project are as follows :

- 1) Mooring facility
- 2) Crane for loading and unloading
- 3) Cargo handling equipments
- 4) Warehouse and Open Storage Area
- 5) Road inside the port
- 6) Other facilities such as,
 - . port administration office
 - . toilet
 - . supplying facilities of water, fuel oil, electricity etc.
 - . passenger station

H^o PTF

5. Agreed points for further consideration are as follows :
- (1) The both parties recognized that the Project is much contributable for upgrading of social welfare of people of the LAO PDR.
 - (2) The size and the type of port facilities necessary for the Project and those layout plan will be carefully studied and determined in detail at the time of the Basic Design Study.
 - (3) It should be considered that the construction work of the Project be performed without the obstruction of the existing port operation.
 - (4) The facilities built and supplied by the Project must be utilized exclusively for economic and social objectives and not to be used for the military purposes.
6. The Team explained to the Government of the LAO PDR on the scheme of the Grant Aid Program by the Japanese Government including hiring the Japanese consultant and the Japanese firms.

H. D. 

2. インセプションレポート

Inception Report
for
Preliminary Study
on
the Project for Constructing the Vientiane River Port
(Port of Laksi)
in
Lao People's Democratic Republic

June 1987

Japan International Cooperation Agency

1. Introduction

2. Background of the Project

3. Objectives of the Study

4. Member List

5. Tentative Schedule for Preliminary Study

6. Questionnaire

1. Introduction

In response to the request by the Government of Lao People's Democratic Republic on the project for constructing Vientiane River Port (Port of Laksi), the Government of Japan decided to conduct a preliminary study and the Japan International Cooperation Agency (JICA) has sent to Lao PDR the team headed by Dr. Hiroaki Ozasa to conduct the Preliminary study for ten days from June 9, 1987.

2. Background of the Project

Main portion of cargo transportation in Lao PDR depends on road transportation. National-road network from Vientiane connects to main provincial centers, but the situation of roads is generally in poor condition.

Under this circumstance, the Government of Lao PDR, in the second five year development plan, has laid a great emphasis on promoting river transport of the route Savannakhet / Vientiane and Vientiane / Luang Prabang.

In this connection, a new river port at Keng Kabao, near Savannakhet had been constructed in 1985.

In conformity with the new river port in the south where capacity of cargo handling about 150,000-200,000 tons per year, the Government of Lao PDR puts high priority on the construction and implementation of Laksi (KM4) river port in Vientiane, in order to integrate connection of both river ports for sufficient transportation of bulky cargoes and various kinds of commodities.

3. Objectives of the Study

The objectives of the study are

- 1) to confirm the request, contents and executing body of the Project
- 2) to clarify the background of the request
- 3) to examine the viability of the project, taking into consideration of the socio-economic and natural conditions of the Project
- 4) to make up an appropriate scope for the basic design study
- 5) to acquire a good knowledge of optimum scale of the Project.

4. Member List

Dr. Hiroaki Ozasa	Team Leader Director, Designing Department 5th District Port Construction Bureau, Ministry of Transport
Mr. Toshikazu Mizouchi	Member (Planning) Deputy Director, International Cooperation Office, Ports and Harbours Bureau, Ministry of Transport
Mr. Yasuhiro Hosokawa	Member (Natural Condition and Designing) Chief, Designing Section, Designing and Investigation Office, 3rd District Port Construction Bureau, Ministry of Transport
Mr. Yoshiki Miyanishi	Member (Project Coordination) Grant Aid Division Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs

5. Tentative Schedule for Preliminary Study

<u>Date</u>	<u>Study Schedule</u>
1) June 9 (Tue.)	Arrive in Vientiane (QV422) Meeting with the Embassy of Japan
2) June 10 (Wed.)	Meeting with the Ministry of Transport and Post, and the State Planning Committee
3) June 11 (Thur.)	Field Survey, Data Collection if necessary meeting with MOTP, SPC
4) June 12 (Fri.)	Field Survey, Data Collection if necessary meeting with MOTP, SPC
5) June 13 (Sat.)	Field Survey, Data Collection if necessary meeting with MOTP, SPC
6) June 14 (Sun.)	Meeting within the study team
7) June 15 (Mon.)	Discussion on the Minutes (MOTP, SPC)
8) June 16 (Tue.)	Signing of the Minutes (MOTP, SPC)
9) June 17 (Wed.)	Reporting to the Embassy of Japan
10) June 18 (Thur.)	Leaving Vientiane (TH507)

6. Questionnaire on Laksi Port

Data and information on following items are necessary for the preliminary study team to get outlines of the project and to confirm justification of the Laksi river port project as Japanese Grant Aid.

Please, submit us them during discussions as documents or materials.

Government policy on port and navigation:

- (1) Function of Laksi port at present and in future.
- (2) Relation between Laksi port and other port (Thanaleng)

Maps:

- (1) Layout of existing port facilities
- (2) Port plan (future)
- (3) Port boundary and port area

Natural condition:

- (1) Meteorology
 - 1) Wind statistics
 - 2) Records of strong winds
 - 3) Statistics of meteorological conditions such as rainfall, fog, and atmospheric temperature
 - 4) Weather maps of anomalous weather condition such as hurricane

(2) River

- 1) Cross section
- 2) Water discharge
- 3) Water level (High water level, low water level)
- 4) Siltation
- 5) Position of dams and falls

(3) Geography

- 1) Topographical map
- 2) Aerial photograph
- 3) Hydro-graphic
- 4) Bench mark
- 5) Depth of river bottom

(4) Geotechnical condition

- 1) Geological map
- 2) Boring Log
- 3) Soil characteristics
- 4) Earthquakes

Latest data of port facilities:

- (1) Depth, width and length of channels and basins
- (2) Depth, length, cross section and construction year of each berth
- (3) Area and structures of transit sheds, ware-houses, and open storage areas
- (4) Type, capacity and manufacturing and/or installed year of cargo handling equipment
- (5) Type, capacity and some other information of port facilities not mentioned above

Design/construction work:

- (1) Design condition and design method for existing facilities
- (2) Maintenance dredging work (executed/planned)

Cargo traffic (annual data for recent five years):

- (1) Cargo traffic by export/import, by main routes by commodity and by packing type
- (2) Cargo traffic by inward/outward (domestic) and by commodity
- (3) Cargo traffic by commodity and by berth
- (4) Cargo traffic between the port and its hinterland by mode and by commodity

Passenger Traffic (annual data for recent five years):

- (1) Passenger traffic by inward/outward (domestic/international)

Number of ship arrivals (for recent five years) by ship tonnage, by ship type, and by berth:

Data on port administration and port operation:

- (1) Organization, function and number of personnel in MOTP and other organizations concerned

- (2) Annual budget (income and expenditure) for recent five years including subsidy from the government if any
- (3) Government offices and relevant enterprises
- (4) Procedure for port use

Activities in the hinterland:

- (1) Area (present and future)
- (2) Economic indicators concerned with above area

Road:

- (1) Map of existing road connected with and around Laksi port
- (2) Latest data of road facilities
 - 1) Width, length, permissible weight, rate of pavement and construction year of each route
 - 2) Required time of carrying freight by each route
- (3) Construction, improvement and/or rehabilitation plan of main routes

Other ports:

- (1) Cargo traffic by export/import and outward/inward, by main routes and by commodity
- (2) Maps and data on existing facilities of relevant ports
- (3) Consultants report on other ports in Lao PDR.

3. 資料収集リスト

地 図	ラオス全体図	
	ビエンチャン市内図	その1
		その2
	メコン川水深図	
ラクン港関係	現状図	
	計画図	平面図(全体) 2枚
		" (一期) 1枚
		断面図 2案 2枚
	船型	
	貨物流動の現状と将来	
	地質図	2枚
	風 速	1枚
データブック '86		
ケンカバオ港	平面図	
	断面図	
	写真	1枚
運輸郵政省	組織図	

JICA