

社会開発調査部報告書

ARY



JICA LIBRARY



110152415J

24399

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、同国のボーリカムサイ県地形図作成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4年8月1日より8月23日までの23日間にわたり、建設省国土地理院地図管理部長馬場義男氏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ラオス人民民主共和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あります。

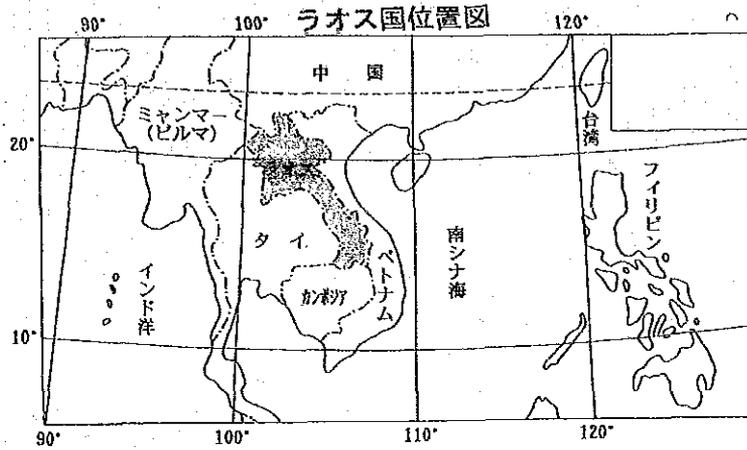
終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年10月

国際協力事業団

理事 佐藤 清

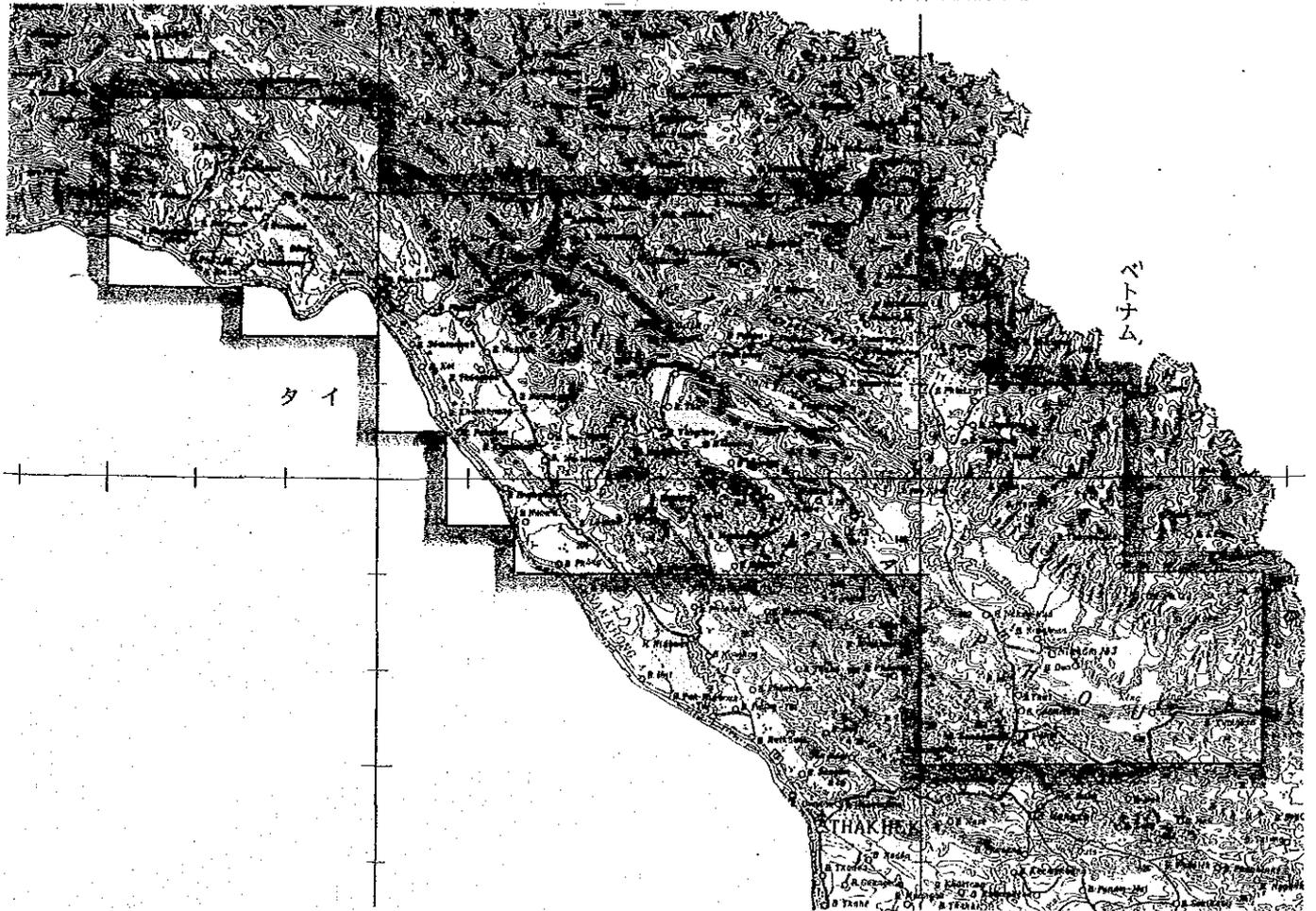
プロジェクト地域位置図

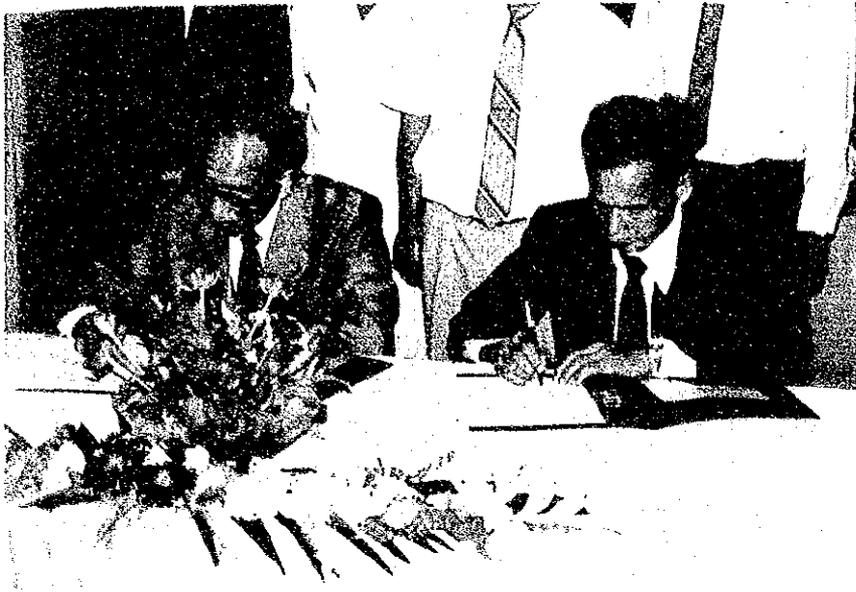


地図作成地域位置図



地図作成地域範囲図





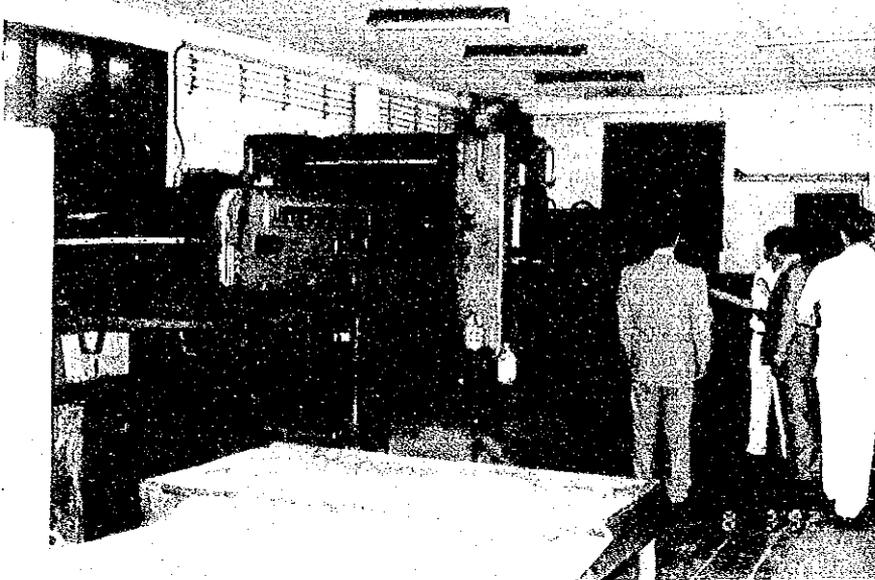
S/Wに署名するトンペン
局長(右)と馬場団長(左)



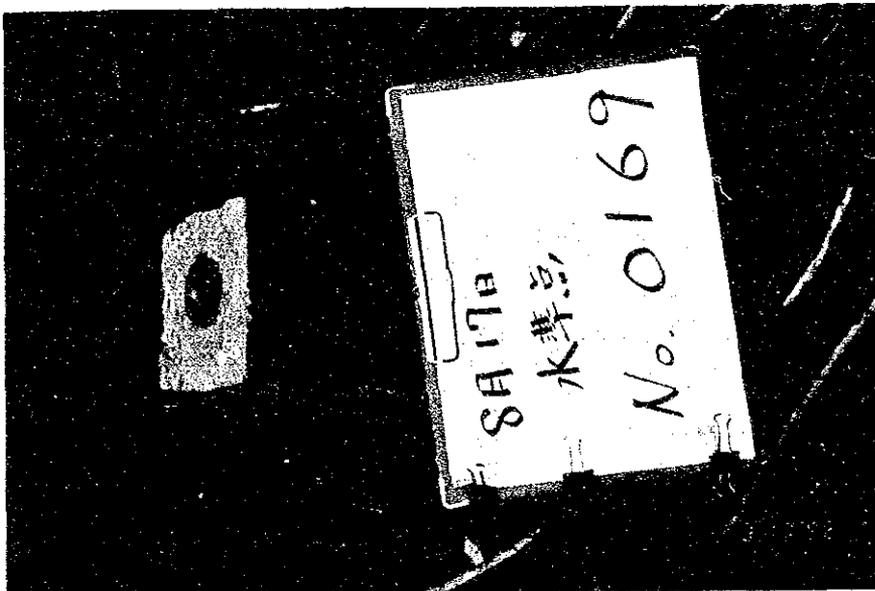
ウィルドB8型図化機



空中三角測量計算用パソコン



NGD の印刷機



旧ソ連邦の技術協力により設置したコンクリート製の水準点



プロジェクト地域の道路状況は非常に悪い



幹線国道もこのように橋のない
所があり、フェリーで通行して
いるのでこのような所の水準測
量は渡河水準測量を行わなけれ
ばならない



陸稲が収穫される焼畑



プロジェクト内には石灰岩の
急崖が多い

目 次

序 文

調査対象地域図

写 真

第1章 序 論

1-1	要請の背景	1
1-2	要請の概要	1
1-3	事前調査団の目的	1
1-4	調査団の構成	2
1-5	事前調査団の調査日程	4

第2章 現地調査、協議の概要

2-1	現地調査結果	7
2-2	S/W協議の経緯	7
2-3	S/W協議の結果	8

第3章 ラオス国の概況

3-1	一般概況	10
3-2	ラオス国の経済事情	10
3-2-1	ラオス国の経済計画	10
3-2-2	ラオス国の経済現況	13
3-3	ラオス国ボーリカムサイ県の開発計画	14

第4章 ラオス国の測量事情

4-1	測量及び地図作成関係機関	15
4-2	地図整備状況	15
4-3	空中写真整備状況	16
4-4	基準点整備状況	16
4-5	空中写真撮影に関する制限及び許可手続き	17
4-6	空中写真、地形図の国外持ち出しに関する制限及び許可手続き	17

第5章 地形図作成対象地域の概要

5-1 地形と地質	18
5-2 気 候	18
5-3 植生と土地利用	23

第6章 本格調査への提言

6-1 提 言	25
6-1-1 図式等	25
6-1-2 野外調査等	25
6-1-3 測量の工程等	31
6-2 測量計画	32
6-2-1 空中写真撮影	32
6-2-2 標定点測量及び刺針	32
6-2-3 水準測量	32
6-2-4 現地調査	33
6-2-5 空中三角測量	33
6-2-6 図化及び編集	33
6-2-7 現地補測	33
6-2-8 地形図製図原図作成及び印刷	34
6-2-9 成果等	34

第7章 関連事項の調査結果

7-1 治 安	39
7-2 医療・衛生	39
7-3 通 貨	39
7-4 電気・通信	40
7-5 宿泊施設	40
7-6 道路状況	41
7-7 自動車関連事情	41
7-8 公共施設、商店、銀行等の営業時間	41
7-9 物 価	42

附 属 資 料

SCOPE OF WORK	4 3
MINUTES OF MEETING	5 7
NGD組織図	6 3
収集資料一覧表	6 5
面会者一覧表	6 9
諸物価調査一覧表	7 1
調査日誌	7 9
本件締結を扱った新聞切抜	9 1

第1章 序 論

1-1 要請の背景

ラオス国中部に位置するボーリカムサイ県は、首都のあるヴィエンチャン県に隣接し、現在改修中の国道13号線を通じて首都とつながっており、また従来から木材積出し港として利用されているベトナム国のヴィン港まで最も近く、将来の経済開発が非常に期待されている地域の一つである。このためラオス国政府も同県の開発に積極的で、特に県内のカムクート近郊に50,000人規模の新都市開発を計画している。

しかし、同国にはこれらの開発推進に不可欠な縮尺の地形図が整備されておらず、しかも地形図を独自に作成することが技術的にも財政的にも困難な状況となっている。

以上の背景により、同国ボーリカムサイ県の開発を促進するうえで必要な約13,000 k^m²を対象とする縮尺1/25,000の基本図の作成につき1991年6月、同国よりわが国に対し技術協力の要請があったものである。

1-2 要請の概要

ラオス国の首都ヴィエンチャンのあるヴィエンチャン県の東に隣接するボーリカムサイ県の概略東経103°～東経105°30′、北緯17°50′～北緯19°10′の範囲でカムクートを含む約13,000k^m²を対象に縮尺1/40,000の空中写真撮影を行う。さらに、簡易水準測量及びGPSを用いた基準点測量を行い、これに基づいて縮尺1/25,000の基本図を作成するものである。また調査期間は約3年であり、本調査期間中NGDへの測量技術の移転を行う。

1-3 事前調査団の目的

本プロジェクトにかかる要請内容の確認、調査の範囲と内容並びに調査実施計画の検討立案のための現地調査を行い、わが国の協力の可能性の検討を踏まえ、本格調査実施のS/Wの協議・締結を目的とした事前調査を実施する。

具体的には、対象地域の設定と事業量の確認、地図の仕様（規格、色数、投影法、作業方法、図式等）の合意と空中写真撮影許可及び重要資料等の国外持ち出しの許可の確約、さらには本格調査実施上の問題点の把握、作業地の治安状況並びに必要な関連資料の保存状況などの調査を実施するものである。

1-4 調査団の構成

調査団の編成及び現地調査期間

団長 (総括)	馬場 義男	建設省国土地理院地図管理部部長 現地調査期間：平成4年8月1日～8月14日
団員 (測量計画)	丸山 弘通	建設省国土地理院測図部写真測量技術開発室長 現地調査期間：平成4年8月1日～8月14日
団員 (測量積算)	井手 康夫	建設省国土地理院測図部地形課技術専門員 現地調査期間：平成4年8月1日～8月23日
団員 (調査企画)	遠藤 和重	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第一課 現地調査期間：平成4年8月1日～8月14日
団員 (写真測量)	馬籠 弘志	(社)日本測量協会測量技術センター 管理部長 現地調査期間：平成4年8月1日～8月23日
団員 (基準点測量)	谷河 寿朗	(社)日本測量協会測量技術センター 関西支所課長 現地調査期間：平成4年8月1日～8月23日

また、ラオス国のカウンターパート機関は、NATIONAL GEOGRAPHIC DEPARTMENT
(国立地図局以下NGDと呼称する)が担当した。

主な対応者は下記のとおりである。

Thongpene SOUKLASENG	General Director of National Geographic Department
Khamkhong DETCHANTHACHACK	Deputy Director of National Geographic Department
Thongchanh MANIXAI	Chief of Planning Section National Geographic Department
Boukong SOUGNATTY	Chief of Survey Division National Geographic Department
Bouasot SOUVANNAKOUMMANE	Chief of Photogrammetry Section National Geographic Department
Neuang XAIPANGNA	Chief of Cartography Division National Geographic Department
Sy SENGDARA	Chief of Equipments and Materials Supply Division National Geographic Department
Phouangphanh SAYASANE	Deputy Chief of Cartography Division National Geographic Department
Chouk KEOMANIVONG	National Geographic Department

1-5 事前調査団の調査日程

調査団の日程及び内容は次のとおりである。

調 査 日 程 表

(平成4年)

月日	曜	会議、調査行程	会議出席者、調査内容、その他
8 1	土	新東京国際空港（成田）よりラオスに向け 出国	(TG641) 馬場・丸山・井手・遠藤・馬籠・ 谷河団員
8 2	日	バンコク発 11:35 ラオス国入国 (ヴィエンチャン国際空港)	(TG690)
8 3	月	日本大使館表敬訪問 National Geographic Department (NGD) 表敬訪問 NGDの施設見学	安藤 茂実 特命全権大使 村田 遙人 参事官 長嶋 伸治 一等書記官 大豆生田 清志 二等書記官 Director T. SOUKLASENG Deputy Director K. DETCHANTHACHACK
8 4	火	JOCV表敬訪問 NGDにてS/W協議	稲垣 所長 原田 副所長 NGD Director T. SOUKLASENG Deputy Director K. DETCHANTHACHACK Chief of Planning Section T. MANIXAI Chief of Survey Division B. SOUGNSTTY Chief of Photogrammetry Section B. SOUVANNAKOUUMANE Chief of Cartgraphy N. XAIPANGNA Chief of Equipments and materials Supply Division S. SENGDARA Deputy Chief of Cartgraphy Division P. SAYASANE C. KEOMANI VONG

月日	曜	会議、調査行程	会議出席者、調査内容、その他
8 5	水	NGDにてS/W、現地調査協議 2班に分かれ 第1班：車両借り上げ調査 第2班：第1次現地調査行程会議 (調査団)	NGD側出席者前日と同じ
8 6	木	第1次現地調査 (PAKXAN方面)	二等多角点 No. 4 (PAKXAN) No. 5 (THONGBAKANG) 二等水準点 No. 0609, No. 0612
8 7	金	第1次現地調査 (LAKSAO方面) 移動中ヘリコプター現地調査	Societe Phathana Khetphoudoi Import - Export (B.P.K.P) General Director C. SAYAVONG 1st Deputy General Director DR. M. CHANTHANASINH Vice-General Director B. CHIDANGNA NAPE, PHONXAI村 (地形・植生・道路・集落状況調査)
8 8	土	同上	PHOTAN村 (地形・植生・道路・集落状況調査)
8 9	日	ヴィエンチャンにて行動 第2次現地調査行程会議 (調査団) S/W, M/M修正	トラパー出発点No. 001の現地確認
8 10	月	NGDにてS/W、M/M協議 S/W, M/M修正 (調査団)	NGD側出席者8月4日と同じ
8 11	火	NGDにてS/W、M/M協議 地図販売状況視察	同上
8 12	水	日本大使館へS/W、M/Mの報告 メコンレストランにてS/W、M/Mの署名	安藤全権大使、大豆生田書記官 ラオス総理府副長官 ラオス海外経済省担当局長 国防省測量地理担当官 NGD T. SOUKLASENG K. DETCHANTHACHACK 大豆生田二等書記官
8 13	木	ラオス国より出国 (ヴィエンチャン国際空港～バンコク国際 空港) 残留班：資料調査 第2次現地調査打合せ 物価調査	馬場団長、丸山、遠藤団員帰国 (TG691)

月日	曜	会議、調査行程	会議出席者、調査内容、その他
8 14	金	日本帰国 (バンコク国際空港～新東京国際空港) ヴィエンチャンよりタケクへ移動	馬場団長、丸山、遠藤団員 (TG640) 井手・馬籠・谷河団員 随行カウンターパート NGD C. KEOMANIVONG
8 15	土	PHATHOUNG 方面現地調査	(地形・植生・道路・集落状況調査) PONGDONG 方面 KATHANG 川橋欠落のため通行不能
8 16	日	BONENG 方面現地調査	NAMUANG, NAON, NADOM, BONENG 村 (地形・植生・道路・集落状況調査) 二等水準点 No. 2010, No. 0642
8 17	月	KENGGHOT 方面現地調査	国道 13 号 Hn. L より約 1km の所道路が水没のため前進できず。 LAO より迂回路 (新道建設中) を行くが 4~5km の所で橋を建設中前進できず。 二等水準点 No. 0169
8 18	火	タケクにて資料整理	
8 19	水	タケクよりヴィエンチャンへ移動	帰路 地形・植生・道路・集落状況調査、 二等水準点 No. 0602, No. 0504
8 20	木	ヴィエンチャンにて資料整理	
8 21	金	日本大使館へ現地調査報告と帰国の挨拶 JOCV 訪問 NGD へ帰国の挨拶	大豆生田二等書記官 稲垣 所長 原田 副所長 (情報収集) NGD T. SOUKLASENG K. DETCHANTHACHACK B. SOUGNATTY P. SAYASANE C. KEOMANIVONG
8 22	土	ラオス国出国 (ヴィエンチャン国際空港～バンコク国際空港)	井手・馬籠・谷河団員帰国 (TG691)
8 23	日	日本帰国 (バンコク国際空港～新東京国際空港)	(TG640)

第 2 章 現地調査、協議の概要

2-1 現地調査結果

ラオス国政府よりの本プロジェクトに対する要請の背景とその内容、それらに付随する要望事項の聴取りを行った後、本格調査の実施計画に必要となる対象地域の治安、地図作成、測量設計上の問題点、現地調査費が財務的に実行可能であるか否か等を調べるため現地踏査を実施して関連情報を入手し、ラオス国政府（カウンターパート機関は国立地図局）と数回にわたるS/Wの協議を行って双方合意に達して馬場団長とNGDのトンペン局長とが署名を交わし、S/W協議の過程で生じたラオス国政府からの強い要望等を記録したM/Mも作成し署名を行った。なおS/W署名にはラオス政府総理府の副長官や日本大使館の担当書記官が立ち会ったほか、ラオスの国営報道関係者による取材も行われた。

2-2 S/W協議の経緯

事前調査団とNGD (National Geographic Department) との間のS/W協議は1992年8月3日から5日及び10日から12日にわたって行われた。協議の内容は以下のとおりである。

1) 本調査の目的

本調査の目的の中に技術移転をも加えるべく明記してほしいとの要望があったが、本調査を遂行する中で実質的に技術移転が図られることを説明し、要望のあったことはM/Mに記載するが、S/Wには変更を加えないこととした。

2) 地図作成範囲

地図作成範囲は、事前の要請では東経104°～105°30'及び北緯17°50'～19°10'の範囲とされていたが、開発要素の少ない北部およびベトナムとの国境付近の山岳地域を削除し、西隣のPAKXAN付近および南隣の国道12号線沿いの地域を加えたいとの要望が出されたため、検討の結果、図化面積がほぼ同一であることから要望どおり変更することとした。

3) 空中写真撮影

空中写真ネガフィルムの国外持ち出しは、事前に国防省の点検を受けるものの、問題はないことを確認した。また、多目的利用のため空中写真の縮尺を1/40,000より大きくしてほしいとの要望が出されたが、図化等への負担が大きくなることを説明し、変更を加えないこととした。

4) 刺針及び標定点測量

国道13号線沿いの既存の基準点、水準点を利用し、GPS測量及び簡易水準測量を実施する。これにより定められる標定点に埋標してほしいとの要望が出されたが、埋標には材料準備、人手等を要すること、及び標定点測量の精度、特に、簡易水準測量の精度を説明し、埋標に対する強い要請があったことはM/Mに記載するが、変更を加えないこととした。

なお、地図作成範囲北部の山岳地域における刺針及び標定点測量については、道路等による陸上のアクセスが困難なためヘリコプターを利用することとした。

5) 製 図

注記についてはラテン文字のみを考えていたが、地名についてはラオ文字の注記も併記してほしいとの要望が出された。これについては、編集原図をもとにNGD側が現地補測の期間内にラオ文字の注記版を作成するという条件で併記することとした。

なお、図式等は原則としてNGDで従来使用している地図に従うものとし、座標系はエベレスト楕円体に基づくべく要望があり、それを尊重することとした。

6) スケジュール

現地作業は乾期が望ましいという意見を踏まえスケジュールを調整した。

7) 最終成果

最終成果として、撮影カメラのキャリブレーションデータを加えてほしいとの要望が出され、撮影機関から入手できればNGD側に提出する旨M/Mに記載した。

8) 事務所の確保

NGDは、NGDの構内に机、椅子、電話を備えた部屋及び作業用器材の保管場所を提供することで合意した。

しかし、作業現地での部屋についてはNGDが提供することは困難なため、日本側で確保することとした。

9) 車 両

NGDには、悪路の多い現地での作業に耐える車両がなく、日本側で準備することとした。

2-3 S/W協議の結果

協議の結果、S/W当初案に対する修正箇所は以下のとおりである。

- 1) APPENDIX - Iの地図作成範囲をNGDの要望どおりに変更した。
- 2) ラテン文字とラオ文字の併記に伴い、「III SCOPE OF THE STUDY 9. Drafting」の最後の文(Annotation shall be written in the Latin alphabet.)を削除した。
- 3) 現地作業の時期の変更等に伴い、APPENDIX - IIの作業計画線表を修正した。
- 4) VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF LAOS 4.(3)

"suitable office space with necessary equipment, in Vientiane and project site," を

"suitable office space with necessary equipment, in Vientiane," に変更した。

5) VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF LAOS 4.(9)

"appropriate number and type of vehicles with driver." を削除した。

第 3 章 ラオス国の概況

3-1 一般概況

ラオス国は正式にはラオス人民共和国 (Lao People's Democratic Republic) といい、東南アジアのインドシナ半島に位置 (東経 100°~東経 107°30' 北緯 13°40'~北緯 22°30') する内陸国で、北は中国、ビルマ (ミャンマー)、西はタイ、南はカンボジア、東はベトナムに囲まれている。国土面積はおよそ 23 万 6,300km² (わが国の本州とほぼ同じ大きさ) ほどあり、人口は約 417 万人 (1991 年) でその増加率は 2.9% と推定されており、人口密度は 16.6 人と東南アジアの中では最も低い。しかし人種のルツボといわれるほど種族が多く、全種族数は 60 とも 70 ともいわれる多民族国家である。そのうちラオ族を主とするラオ・ルム系が 60% を占めるといわれ、その他はタイ・ルー族や、ミオ族ヤオ族など少数民族が山岳地帯に居住している。最近では山岳民族の平地への定住化政策が推進されており、プロジェクト地域内にもそのような集落が見られた。言語はラオ語が主体でこれが公用語になっている。宗教は仏教 (小乗仏教) であるが、永くフランスの植民地下にあったためカソリックも少数おり、また山岳地帯にはいれば原始宗教もあるといわれている。

ラオスの政治体制は社会主義を掲げる民主共和制でかつ一院制で、元首は大統領制になっている。

自然条件としては平野が少なく山地がその約 70% 強を占めている。気候は、ラオスの国土が南北約 1,000km と細長い地域により気候条件も異なるが、全体としては熱帯モンスーン気候に属し、乾期 (11 月~3 月) と雨期 (4 月~10 月) に明確に分かれている。雨量は平均して年間 2,000mm を超す地域が多いため、周辺諸国に比し人口密度の低いことや山地が卓越していることもあって熱帯林が国土全体に繁茂しており、東南アジアでも熱帯樹林がよく保存されている。

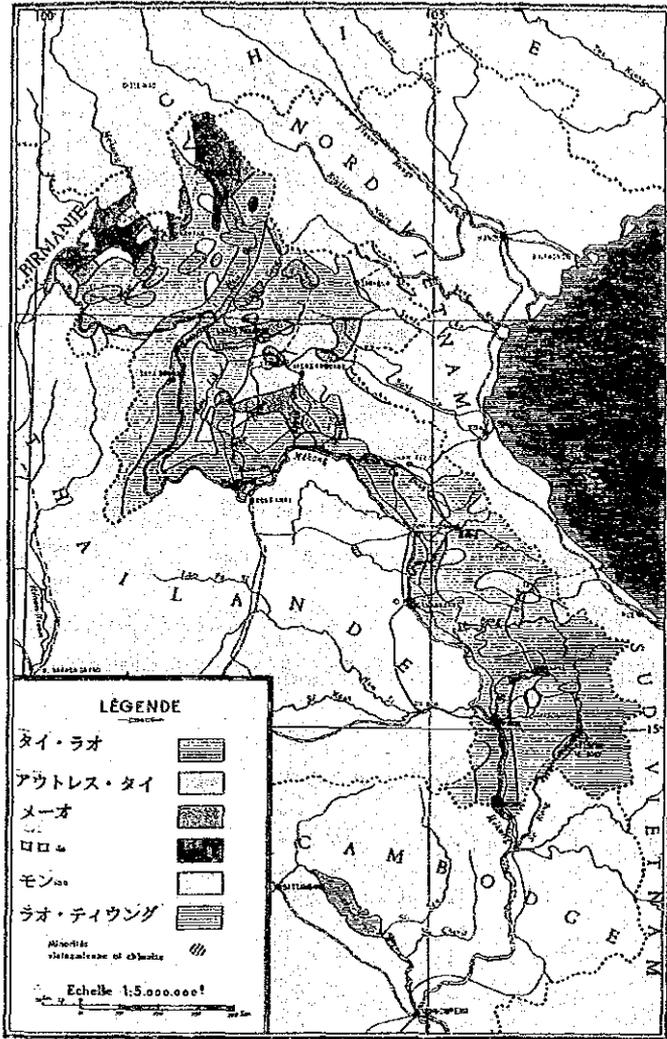
3-2 ラオス国の経済事情

3-2-1 ラオス国の経済計画

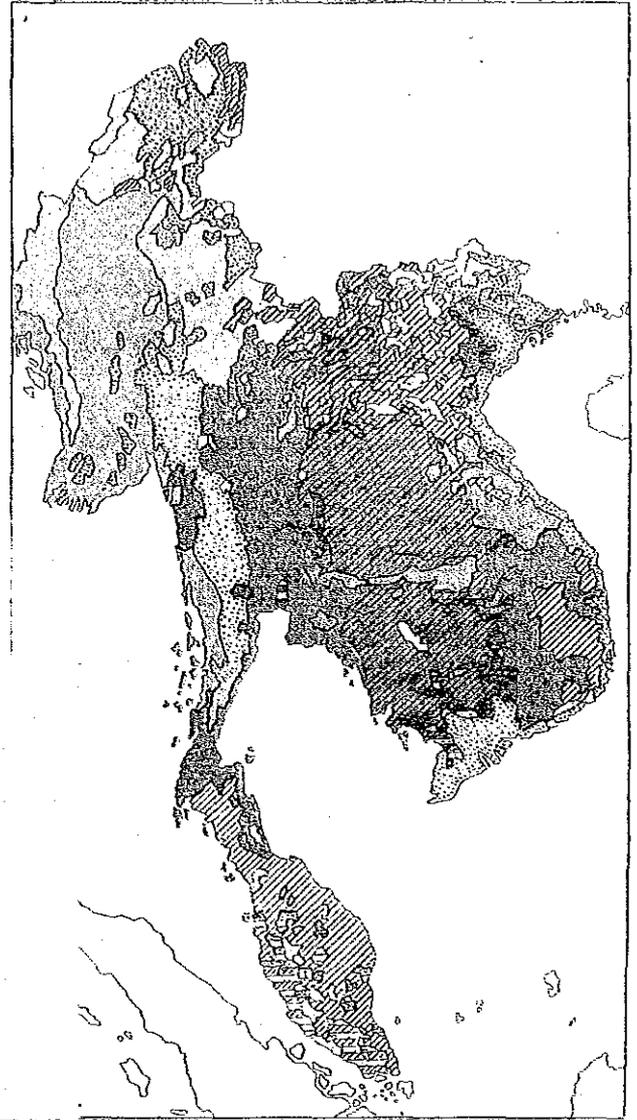
ラオス国は内陸国という地理的条件と人的資源の不足、長期間に至る内戦により経済の発展は遅れ、目立った輸出産業も発達していないので、国民一人当たりの GNP は 160 ドル (1987 年) と低く東南アジアではミャンマーと並ぶ最貧国といわれている。

現在のラオスは 1975 年の無血革命に成功して人民民主共和国になったが、以来 17 年政治体制は安定し、社会主義建設を進めてきたが、革命後の社会主義への移行時の混乱と、干ばつ、

ラオスの人種分布図
LAOS ETHNOLOGIQUE



東南アジア大陸部の
 言語分布図 (中国を除く)



- | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| シナ・チベット語族 | ラオ語 | ムオン語 |
| チベット・ビルマ語派 | ユアン語、ルー語 | アスリ語群 |
| ビルマ語 | シャン語 | 北方・中央・南方アスリ語群 |
| リス語、ラフ語、アカ語、ロロ語 | 黒タイ語、白タイ語、赤タイ語、ブータイ語 | マライ・ポリネシア語族 |
| カチン語 | 中央タイ語、北方タイ語 | チャム語群 |
| チン語、ナカ語 | ヌン語、トー語、ニャン語 | チャム語 |
| ヌン語 | モン・クメール語族 | ジャライ語、ラア語、チウル語 |
| カレン語 | モン語、ニャウル語 | その他 |
| シナ語派 | クメール語 | モーケン語、ジャゴン語 |
| シナ語 | バフナル語群 | マレー語 |
| メーオ・ヤオ諸語 | カト語群 | ドラビダ語族 |
| メーオ語 | クム語群 | タミール語、テリグー語など |
| ヤオ語(マン語) | バラウン語群 | |
| タイ・カタイ語族 | バトムオン語群 | |
| 南西タイ語 | ベトナム語 | |
| シャム語 | | |

大洪水の自然災害による農作物の被害によって経済事情は悪化し、このため食料自給自足達成を目的として78年から80年に至る緊急の3カ年計画を打ち出した。この結果食料の増産など成功裡に終わったので、第1次経済社会発展5カ年計画（81～85年）をはじめ、第2次（86～90年）を終了し、現在は第3次（90～95年）を実施中である。

この間に様々な主要目標が設定され、それぞれの分野での努力が徐々に実り、国民所得や国内生産は徐々に成長してきている。

以上のような経緯を経て最近におけるラオスの経済計画は、

1. 生産面での農業の重視、食料不足の解決を図り、輸出品を生産する。
2. 公共基幹施設の修復、建設の推進。
3. 商業面での輸出入企業の増大に努める。
4. 外国資本を獲得する。
5. 各分野の開発プロジェクトへの設備・技術援助獲得を続ける。
6. 教育、保健、情報、文化活動の向上に努める。

という状況にあり、経済運営は1986年に打ち出された経済改革方針により市場原理導入、貿易自由化、公営企業の民営化等のより柔軟な政策に移り、西側諸国からの投資、経済協力受け入れに門戸を開いている。

本プロジェクト対象地域のポーリカムサイ県はラオス中部に位置し、山岳地帯の北部ラオスよりもはるかに平坦地が多いが、それらの地帯の耕地率は30%前後に過ぎず、いずれもかんがい用水路はほとんどみられず雨期の降雨期に天水で田植えを行うという自然かんがいに頼っているのが現状である。このような地域において用水施設やかんがい水路の整備が行われれば、干ばつの回避や二期作なども可能になり、食料（主として水稲）増産の可能性を有している地帯だけにラオス国にとっては大縮尺地図となる1/25,000地形図の作成は、重点課題である農業振興上からも必須の計画立案資料となって役立つものと思われる。

3-2-2 ラオス国の経済現況

ラオス国は国民の約90%が農民であり、国内総生産の約60%が米、トウモロコシ、タバコ、コーヒー、綿花、漆、木材、畜産物等の農林産物である。米作はラオス農業の根幹をなしている。メコン川の支流の流域でも自然かんがいによる水稲作が、山間地では焼畑による陸稲作が盛んに行われている。しかしそれらは原始的農業であり従って農業自体のレベルは低開発状態にある。それはかんがい施設の未整備、焼畑農耕に象徴されている。このように米作が主要産業でありながらごく最近まで食料は輸入の状態にあり、錫、石膏、木材、コーヒー、電力が輸出品目となっているがそれらの輸出量も僅かである。現在、政府は食料の完全自給達成と輸出のための農産物生産の推進を図っている。

一方、森林資源は豊富であり、林業は農業とともに産業発展の基礎として重視されているが、毎年20万ヘクタールの森林が焼畑農業によって破壊されていることが憂慮され、88年には森林保護のため原木輸出を禁止して板材輸出に切り替えられた。しかし89年隣接国タイ向け輸出にはこの禁止が解除されている。

貿易に関しては、1987年では輸出6,200万ドル、輸入21,600万ドルと大幅な入超となっている。主な輸出品目は、錫、石膏、木材、コーヒー、電力などであり、このうち隣接国タイへの電力売渡と木材、コーヒーの輸出額がその80%を占めている。なお日本との関係では、1988年現在ラオスからは木材など約700万ドルを輸入し、日本からは自動車（ラオスで走っている車の大部分は日本車であった）、鉄鋼製品など1,970万ドル分を輸出している。

3-3 ラオス国ボーリカムサイ県の開発計画

地形図作成対象地域のボーリカムサイ県はラオス中部に位置し、タイとベトナムに接している。県西部及び西南部のタイとの国境をなすメコン川沿いには平地が広がり、その上流部にあるパークサンが県都である。一方、県東部は山岳地域であり、その中心地がラクサオである。

県東部は首都ヴィエンチャンとのアクセスは困難であるが、国道8号線を介してラクサオからベトナムのヴィン港まで2~3時間でアクセスできる。このため、現在でも木材の輸出ルートとして利用されているが、今後、こうした地の利を生かして一層の開発が計画されている。

具体的な開発計画としては、道路網整備、農業用かんがい施設整備、ダム建設、鉱山開発等があげられる。

道路網については、全体的に未整備であるため、まず第一に首都ヴィエンチャンとのアクセスを容易にする8号線と13号線との接続部分の道路改良及び8号線のツウン川橋梁工事が進められている。

農業用かんがい施設整備については、コメの収穫量の増加とともに、山岳民族の定住化を進めるため精力的に行われている。これまで、山岳民族は焼畑農業（陸稲）に従事していたため、森林を伐採し、数年経つと村ごと移動するという一方で、環境保護及び生活向上の観点から定住化が求められていた。

ダム建設については、ツウン川上流に広がる盆地を利用し、この地域に必要な電気エネルギーを供給しようという計画である。

また、県西南部から東南の方向に大石灰岩地帯が広がっており、この開発も期待されている。

第4章 ラオス国の測量事情

4-1 測量及び地図作成関係機関

ラオス国立測量局はフランス統治下の1919年に設置された総督府測量部である。革命後はフランスが引き上げアメリカやソヴィエト・ロシア等の援助を受けながら徐々に機構も充実し、1989年にナショナル・ジオグラフィック・デパートメント (NGD) と改められ、わが国の総理府に相当する機関に直属する独立の機関となり、現在は総務部、測量部、資材供給部、地図部が構成され、職員数約140人ほどで国の唯一の測量機関として、主に地図などの維持管理を行っている。多くの開発途上国は地籍測量は別の機関になっているが、ラオスにおいては政治体制が社会主義国で土地の私有を認めていないので、地籍測量はほとんど行われていない(ラオスでは土地の所有権は個人には認められていないが、農地の耕作権は慣習として認められ、耕作している実績が認められれば子供や親族がこれを継承できる仕組みであるという)。なおラオスにはまだ民間の測量会社は存在しない。

4-2 地図整備状況

ラオス測量局が発行している地図の縮尺体系は、経度差 6° 緯度差 4° の $1/100$ 万図5面から始まり、これを縦・横4分画した $1/50$ 万図11面と、同じく6分画した $1/20$ 万図が43面あり、さらにこの $1/20$ 万図を4分画した $1/10$ 万図が174面ある。ラオスは内陸国で海岸線こそないが国境は出入りに富み、赤道に対し西北～東南に展開しているので、わが国のように国土面積に対し図葉数が割合多い。いずれにしてもこの $1/10$ 万図がラオス国で縮尺の最も大きなそして全国をカバーしている現在の基本図となっている。このほかに $1/5$ 万図もスポット的に保有しているがその詳細は索引図がないので不明である。

ところでこれらの地図表現は、 $1/100$ 万図及び $1/50$ 万図ともほとんど同じ図式で表現しており、地形は茶色の等高線(変形地を含む)と「ボカシ」で表し、プランテーションの大農園以外の農地は表現していない。林地は薄緑のベタ、河川及び湿地は青、集落は黒丸、注記は河川名(青)を除いて黒という風に7色の多色印刷で表現している。

$1/10$ 万・ $1/20$ 万地形図は6色でほぼ $1/100$ 万等と同じような色の使い方であるが、地形に「ボカシ」がなく、また $1/100$ 万や $1/50$ 万図では表現していない陸稲と水稲の区別できる記号で耕地を表現している。 $1/5$ 万地形図は、アメリカ(極東米軍地図局)が作成したもので、UTM図法で展開された図郭は経度、緯度とも $15'$ なのでこの付近では正方形に近いかたちで、 1km のメッシュが碁盤のように入っているのが特徴である。赤、青、緑、茶、黒の5色のほか

にアミ点の版も使用した多色刷の地図であるが、竹林や森林が緑なので全体として緑っぽい地図となっている。ラオスで入手したこの1/5万地形図は主要集落の注記が赤いラオ文字でローマ字に併記されているのが特徴である。

そのほかに旧ソ連の協力で作成した6色の1/25,000地形図が数枚だけあり、これの図式が今回作成する図の模範となりそうである。また主題図としては1/75万のプロビンスを色別で区分した行政区分図、1/50万の産業図（農産物の特産品や鉱物分布図）、さらに1/500万の雨量図（森林分布も含む）、人種分布図、地勢図がありいずれも全国版である。

4-3 空中写真整備状況

ラオス国の空中写真の整備状況は、技術協力での地形図作成の度に撮影されていたもようである。最近では、1982年撮影の縮尺1/11,000~1/60,000（その多くは、縮尺1/30,000と1/60,000）の写真が存在する。FORMATは30×30cm及び18×18cmであり一般的ではない。また、肝心のネガフィルムは一部のものしか保存されておらず、この写真を使っての作業は不可能である。

4-4 基準点整備状況

ラオス国の既設基準点はフランスの統治時代に設置されたことは古い地図の表示からも確認されるが成果はなくなっている。現時点で確実なものは革命後旧ソ連の協力により1981年から1983年にかけて二等多角点及び二等水準点が整備されたものである。しかしそれらは国土の全域ではなく、水準点路線はベトナムからラオスを通りカンボジアまでの国道13号線沿いと9号線沿いのみである。また多角点においても首都ヴィエンチャン郊外を原点とし、上記の水準路線と同じ路線を通して国道13号線バクセイの手前までと9号線沿いのみである。水準点成果表によると水準点全62点中13点が亡失ということであるが、対象地域内においては5点ほどが亡失している。また基準点については時間の都合上全点は確認できなかったが、現地を確認したもの及びカウンターパートの説明による成果表の保存されているものについてはすべて存在するとのことであるが、国道13号線沿いに限られている。それらの基準点及び水準点等の保存状態は良好（水準点No.0201は小屋の柱の一部として使用されているが小屋は簡単に撤去できる）である。点の記入はきちんと整理されているが、ロシア語で記入されている。

基準点及び水準点は先に述べたとおり国道13号線と9号線沿いであり、対象地域には国道9号線ははいていないので、今回の地形図作成においては既設基準点のみでは不足するため、標定点の大部分は新設する必要がある。水準点もかなり少ないので簡易水準は長い距離が必要である。

4-5 空中写真撮影に関する制限及び許可手続き

ラオス国には政府関係、民間企業を含めて空中写真を撮影する機関はない。本案件の地形図作成作業における空中写真撮影は、第三国の撮影会社に実施を依頼するか、それが不可能となれば日本より航空機を持ち込むことになる。いずれの方法でも撮影は可能であるがセキュリティオフィサーが搭乗する。

今回の協議の中でラオス側はベトナムの会社による撮影の可能性を示唆し、見積書の取得についても仲介した。

撮影許可手続き等は次のとおりである。

本案件の撮影対象地域は東側がベトナム、西側はタイに面しており、特にベトナムは友好国である。タイとの関係についても経済的、人的交流が盛んに行われており、両国の領空上空の飛行には障害はないとのことである。

撮影許可に要する期間については、ベトナムの会社が撮影する場合は1カ月、その他の場合は3カ月くらいかかるとの意見であった。いずれの場合もNGDがアレンジメントすることを確認している。

4-6 空中写真、地形図の国外持ち出しに関する制限及び許可手続き

空中写真の国外持ち出しについては、事前に現地日本大使館を通じての問い合わせにより、了解が得られていたが、さらに、S/W協議の際にもネガフィルムを含む地形図作成に必要な資料の日本への持ち出し及び今回作成される地形図を2部JICAで保管することについても確認し、了解との回答を得た。

第 5 章 地形図作成対象地域の概要

5-1 地形と地質

地形図作成対象地域の地形は全体としてみた場合、山地が卓越し平野部は少ないが、それでもラオス全体から見たとき本地域は南部に次いで平坦地率は高いほうである。特に中部ラオスの地形的特徴である褶曲山脈が北西-南東の方向に走っているので、資料図のように地質構造線（断層も含めて）などの大きなリニアメントもその間に展開する広い盆地や谷底平野もその方向に多く配列されている構造をなしている。

平野部が比較的多いのは西部の国境沿いを流れるメコン川沿いと、カディング川の上流域のニイホン及びラクサオ盆地並びにヒンボウン川の中流に展開するター盆地、そしてパークサン周辺である。これらの平坦地もメコン川を浸食基準面とした場合 10m ほど崖をなして接しているので厳密には台地状をなしていることになる。そしてメコン川に合流する支流もそれぞれの流域ではやはり 10m 前後の下刻の状態にある。そしてその台地面が再開析されて谷筋となったところや一部の山麓部に沖積地が発達している所がありその部分が水田化されていることが多い。

これらの山地の大部分が石灰岩で、風化が著しく進んでいるため、これらの山地は平坦な一般面からは急崖をなして接しその部分だけは山麓の発達がほとんどみられない。石灰岩のほかには泥岩等の堆積岩が特にメコン川寄りにみられ、東側のベトナムとの国境を接している脊梁山脈付近には変成岩が分布している。

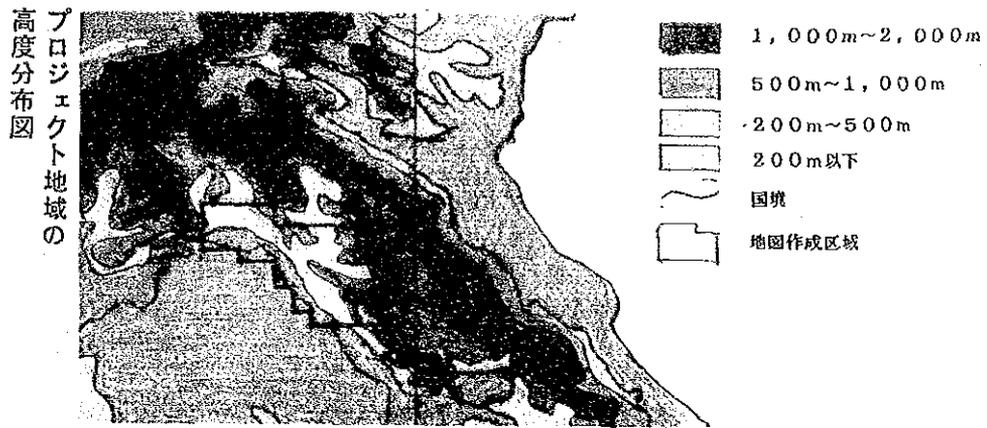
土壌には熱帯地方に分布する紅土すなわちラテライト性土壌が全体に卓越しているが、沖積土も谷筋や河谷沿いには少なからず見受けられる。

5-2 気 候

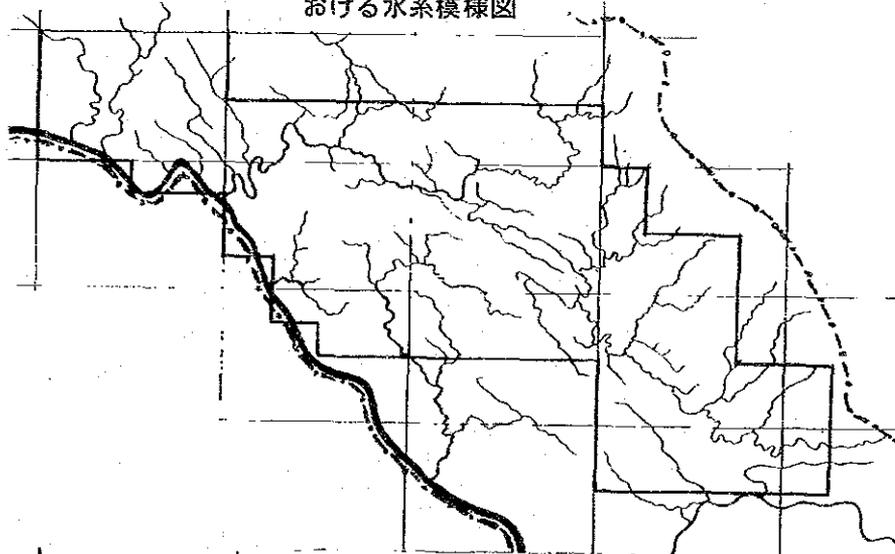
高温多湿で、11月から3月までの乾期と4月から10月までの雨期に明確に区分できることは東南アジアというか熱帯気候の典型的なタイプをなしている。プロジェクト地域には気象資料が少なく、それより約 130km ほど離れたヴィエンチャンでの気象資料によると、年平均気温が 20℃ 以上でありかつ年較差が小さく 6℃ 以下であり、特に1月から3月にかけては極端に雨量が少ない。この点では、年降水量は 2,000mm を超えるがケッペンのいう熱帯雨林気候とは少し異なり、熱帯モンスーン気候に近い。

以上のことは本格調査の実施に大きく影響を及ぼし、空中写真の撮影は11月から3月までに限られ、また観測や調査などの外業も5月~9月までは道路が深い泥沼となり、所によっては路面に溢水するのでかなりの制約を受けることを無視することはできない。特に雨量については表

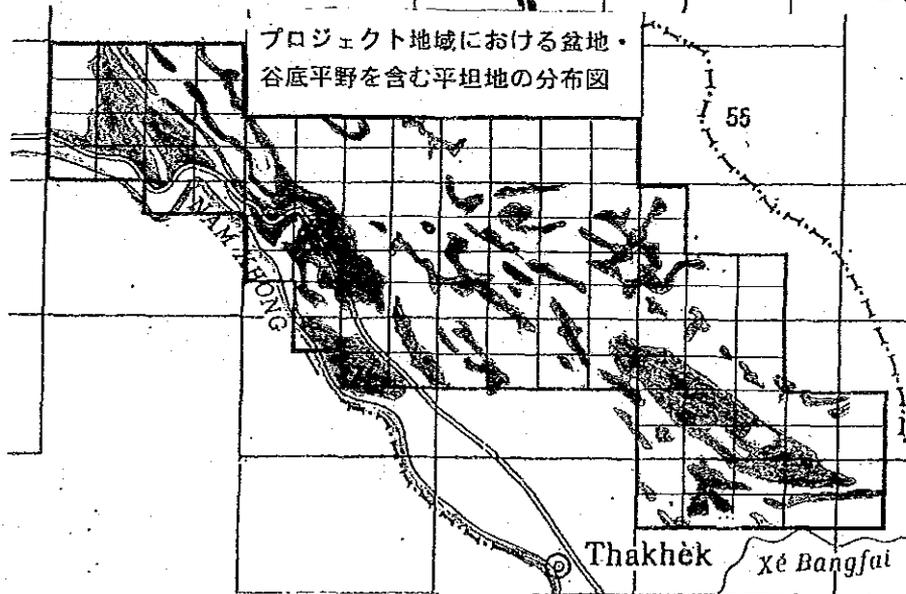
ラオス中部地域の地形概略図



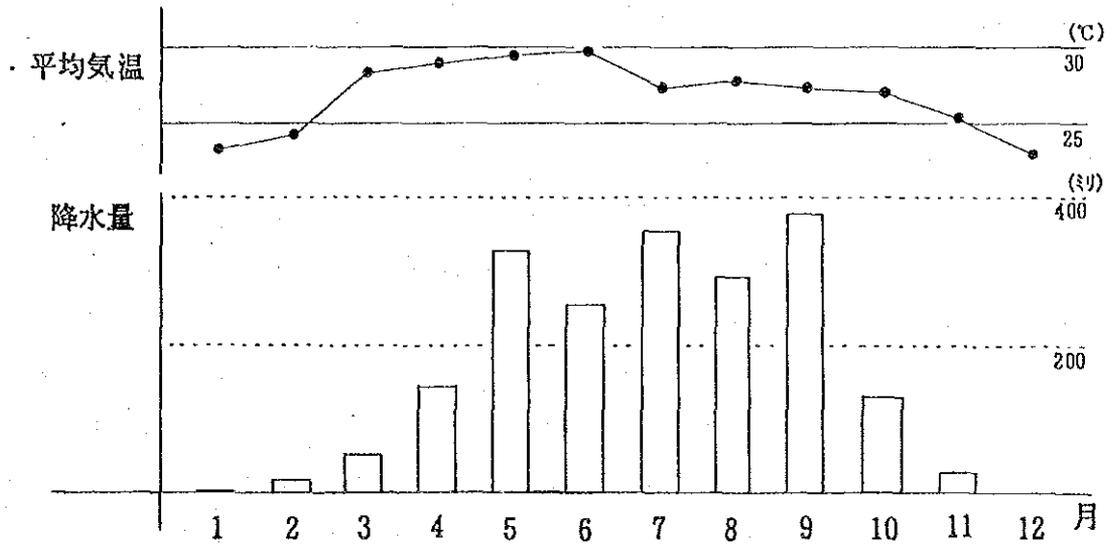
プロジェクト地域に
おける水系模様図



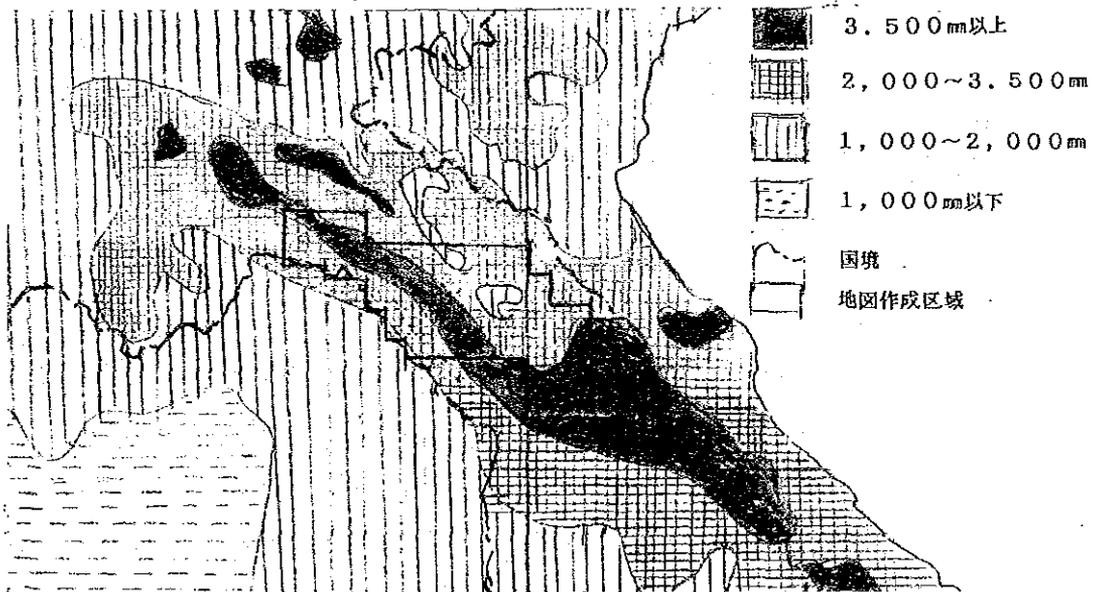
プロジェクト地域における盆地・
谷底平野を含む平坦地の分布図



ヴィエンチャンにおける平均気温・降水量



ラオス中部地域の年間降雨量分布図



からもわかるようにプロジェクト地域のほうがヴィエンチャンよりさらに1,000mm以上、山岳地帯になると1,500mmも多いので、雨期の作業はさらに困難さが増すことが予想される。

5-3 植生と土地利用

気候の項で述べたように、本地域は高温かつ年較差が6℃前後と温度差も少なく、日射も豊富で湿度も高く、雨量も年間2000mmも降る地域なので、植生においても種々様々の常緑樹が繁茂し大密林が展開している。人口密度の低いことと相俟って東南アジアでは熱帯樹林が最も広く保存されている地域である。しかし上記の密林もすべてが原始林ではなく、後で述べる焼畑農業によってスプロールの的に二次林にされている部分も少なくない。

ラオスは農業国であり、したがって本地域に展開される土地利用はほとんどが農業的土地利用だけである。耕地は大部分が水田でありしかもその90%以上はかんがい施設がない。畑地は比較的少ない。これらの耕地はすべて木柵または有刺鉄線（比較的少ない）で囲んであるので、それらの設置や毎年の修理は木柵材の確保、運搬、設置など大変な労力を要するようである。というのはラオスは意外に畜産が盛んで、水牛や牛の飼養頭数が多いし、しかもこれらは粗放的な放し飼いの自然飼育なので、柵をしなければ栽培作物が食べられてしまうため、手数をかけて耕地を囲む方式をとっている。

以上のほかにラオス農業を特徴づけているのは焼畑農業である。これは急峻な所もあるが、一般には緩傾斜の山麓の密林を焼き払いここに陸稲の籾を播きそれを収穫する方法で、このシフティング・カルチベーションの欠点は年ごとの減収が大きいので2年～3年で放棄することである。このため見事な熱帯雨林が惜し気もなく切り倒されて焼畑となり、放棄された後は蔓の多い低木のジャングルとなり、かつての成木林に復元するのは気の遠くなるような年月を要するようである。焼畑以外に畑地は全くないわけではなくキャッサバやトウモロコシ、綿を植えているのが若干みられた。

次にボーリカムサイ県において目立つのは養畜が盛んであるということである。勿論アヒル、ニワトリ、豚などの小家畜から牛（やや小型である）や水牛がよくみられた。特に水牛や牛は村落の人口よりも多いのではないかと思われるほどみかけた。ただしこれらは自然の放し飼いであり、牧草の栽培などはみられない。そのため水田や畑あるいは集落の周りには木柵で入れないように延々と囲っているのが目につく。しかしこれらの養畜は農民の大きな現金収入源であるという。いずれにしてもこのため耕地を開けば柵を作らなければならないのは大変な労力である。

その他としては木材の切り出し運搬を行っているところがラクサオやカデング川河口近くで見られた（なおラクサオでは主に日本へ輸出しているという大きな製材工場もあった）。またプロジェクト地域のやや中央寄りの南部に位置するボーニングでは銅鉱山が見られ、現在も操業中であつた。

道路は極端に少なく、徒歩道を入れても道路網を形づくるまでには至っていない。しかし集落は山中に少なからず見られるので全く孤立しているはずはなく、集落間を繋ぐなんらかの連絡があるはずでありあるいは川を水路として利用する場合もあるのかもしれない。

第 6 章 本格調査への提言

NGDとの協議及び現地踏査の実施結果を踏まえつつ本格調査の実施に対して以下のことを提言する。

6-1 提 言

6-1-1 図式等

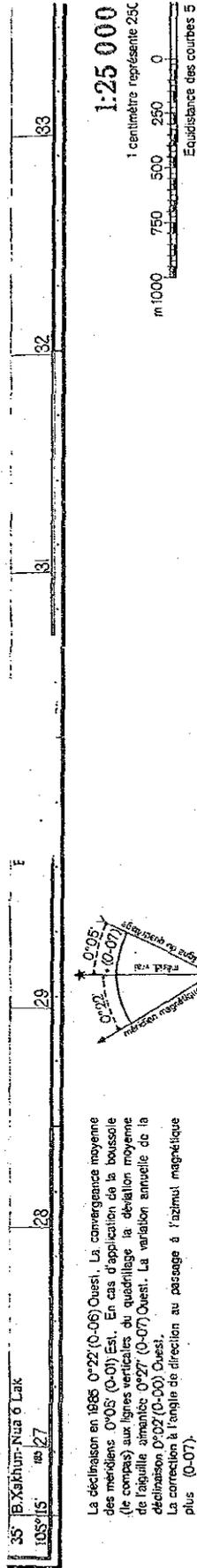
現在ラオス国の基本地図の維持管理を行っているのはNGDであるが、ここには地図作成に係わる作業規程あるいは図式規程は整備されておらず、参考に出来るのは図式模範だけである。したがって地図に表示する採用基準などはすべてNGDと協議する必要があるが、次の事項については事前調査の段階で了解に達している。

- 1) 今回作成する1/25,000地形図に適用する図式模範は別添のような既成のものを適用することを要望しているが、それは6色となっているため、今回はそれを5色でアレンジするという事になった。
- 2) 図式模範の図の投影は、クラフソスキーの楕円体を使用したガウス投影法となっているが、今回はUTM図法で図面を引くことになった。
- 3) 水涯線の表示は、空中写真撮影時の状況で表示する。(湿地についても同様)
- 4) 磁北(磁針偏位に基づく)の表示はNGD側が資料を提供すれば表示する。
- 5) 国境の表示はNGD側で提供したものにより表示する。
- 6) 注記はローマ字で表記すると共に自然地域名称及び集落、都市などの居住地名はラオ文字で併記する。ラオ文字の注記版はNGD側で作成する。(ただし整飾にはラオ文字は使用しない)
- 7) 既設基準点の座標系は、現在までクラフソスキー楕円体に準拠しているが、ラオス側は隣国タイ等が使用しているエベレスト楕円体に準拠することを希望しているので、今回の地形図はそれを採用する。

6-1-2 野外調査等

- 1) S/W協議において標定点の埋標については明記されていないが、ラオス国内には基準点がほとんど整備されていないので、少なくとも本件調査区域の中で今後の開発拠点でありながら基準点が全くないラクサオ近辺には、開発事業の具体的実施に不可欠な地上測量の基準点となるばかりでなく、わが国の地図作成分野における協力が当地の一般の人々にも広く永く理解されるためにも永久標識を3~4点埋標することが強く望まれ

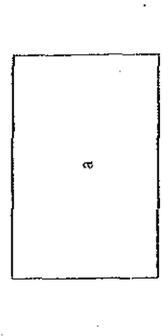
圖式模範 1



SCHEMA DE LA DISPOSITION DES FEUILLES

E-48-115-D-c	E-48-115-D-d
E-48-127-B-a	E-48-127-B-b
E-48-127-B-c	E-48-127-B-d

SCHEMA DE LA DIVISION ADMINISTRATIVE



a) Province de Sovannakhet

L E E G E

Points: a) géodésiques; b) astronomiques; c) repères

Quartiers avec la prédominance:
a) bâtiments en maçonnerie; b) bâtiments en bois

Bâtiments isolés; b) écoles
a) Monastères et pagodes bouddhiques;
b) constructions du culte religieux

Chimères; b) monuments
a) Aérodromes; b) terrains d'aviation

Pylônes d'omission, mâts de télévision, cabines de transformateur
a) Châteaux d'eau;
b) stations météorologiques

Dépôts de combustible; b) stations à essence
Mines et galeries

Lignes d'énergie:
a) sur les poteaux métalliques;
b) sur les poteaux en bois et en béton

Lignes de télécommunication
Routes empierrées; b. largeur de la partie couverte, b - largeur totale de la route, en mètres.
Pylônes métalliques de mesure (py - asphalt, h - a - granit, h - blocage, h - pierre caillée), ponts d'une longueur moins de 3m, et tubes

Routes en terre améliorées
b - largeur praticable, en mètres

Routes en terre: a) chemins; b) temporaires; c) sentiers

Rivières, ruisseaux et lacs:
a) permanents; b) périodiques
Chutes d'eau et rapides
b - hauteur de la chute d'eau, en mètres

Ponts d'une longueur plus de 3 m:
Cm.P. - matériaux de construction (Cm.P. - en béton, L. - en métal, M. - en bois), 150 - longueur du pont, b - largeur praticable, en mètres, 60 - capacité de charge, en tonnes

Direction du courant d'eau

Bacs
Gués. Dx. - caractère du sol (L. - visqueux, Hn - en pierre, Kh. - dur, Dx. - sableux), 0,5 - profondeur du gué, en mètres

Stations de mesure du niveau d'eau
Barrages: a) praticables; b) non praticables, Cm.P., F.D. - matériau de construction (Cm.P. - en béton, F.D. - en terre), 150 - longueur du barrage, b - largeur de crête, en mètres

a) Canaux, fossés, mécanismes de la distribution d'eau
b - largeur de crête, en mètres;
c) canaux, fossés avec digues

Conduites d'eau terrestres
Conduites d'eau souterraines
a) Puits; b) puits à pompe
a) Bassins d'eau; b) sources

Filons
Rochers isolés
a) Trous; b) kourganas
a) Entonnoirs karstiques
a) Courbes maîtresses; c) courbes intercalaires; e) indicateurs de direction, 86,3 - cotes d'altitude

Eboulis sableux, a
Eboulements de pierres escarpements - b - hauteur en mètres

Ravins et ravines
a) Glissements; b) surfa
a) Affaissements des rochers et escarpements c) alluvions pierreuses

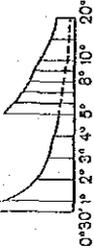
圖式模範 2



Dressé en 1952 par la méthode stéréotopographique
d'après les photographies aériennes de 1951

Etiopozé de Krasovènie
Projection de Gauss

Echelle de l'équidistance des courbes 5 m
Echelle de l'équidistance des courbes 25 m



000
mètres

1 km
courbes 5 mètres
moyen de la Mer de Chine Méridionale

N D E

<p>argines herminiques; b) cavernes</p> <p>strasses; b) courbes secondaires; arcuaires; d) courbes auxiliaires; de direction des pentes (hachures) d'altitude, en mètres</p> <p>tableux, argileux.</p> <p>rochers cassés, de galets, -3- hauteur de l'escarpement,</p> <p>es</p> <p>b) surfaces déformées</p> <p>its des rochers monolithes; parcements rocheux; irreux</p>	<p>Limites de la végétation, du sol</p> <p>a) Forêt dense; b) forêt claire 30 - hauteur des arbres, 0,70 - épaisseur des arbres, en mètres</p> <p>Forêt clairière</p> <p>Bandes étroites: a) de forêt; b) d'arbustes</p> <p>Arbres à valeur d'orientation; b) arbres sans valeur d'orientation</p> <p>Bois morts</p> <p>a) Arbustes isolés et groupes d'arbustes; b) broussailles</p> <p>Bambou</p> <p>Plantations des cultures techniques: a) en bois; b) arbuscules; c) herbacées</p> <p>S. Men - plantation de milier</p> <p>S. Café - plantation de café</p> <p>S. Ya - plantation de tabac</p>	<p>Jardins fruitiers et agrumes</p> <p>a) Champs de riz; b) rizières</p> <p>Champs d'escalier</p> <p>Plante herbacée</p> <p>Miris: a) infranchissables herbacés, de roseaux; b) praticables herbacés, de roseaux; c) terrain marécageux</p> <p>a) Terrain sableux; b) terrain de galet</p> <p>Limite d'Etat</p> <p>Limite de Provinces</p>	<p>CENTRES ADMINISTRATIFS</p> <p>VIENTIANE SALAVAN capitale de la RDPL chefs-lieux de Provinces</p> <p>VILLES</p> <p>VANGVIANG plus de 10 000 habitants PAKLAY de 2 000 à 10 000 habitants KASI moins de 2 000 habitants</p> <p>S. Thangon 78 T B. Nakhong (B. Nong) Sata Kring</p> <p>GLOSSAIRE</p> <p>M. Chef-lieu de l'arrondissement B. Village Ban Rivière Nam, Xe Houay Ruisseau H. Houay Phu, Doy Montagne Pha Pha Keng Keng Pa, Dong Forêt Nong Lac</p>
---	---	--	---

る。

- 2) ラオス国内の道路の路盤状況はきわめて悪く、加えて自動車修理の工場は150km～200kmほども離れている状況なので、故障の少ないそして深い泥濘にも耐え得る車であればならないが、それらを数台もラオス国内で直接揃えることは不可能なので、四輪駆動の測量用作業車をあらかじめラオス国外から調達して入国する必要がある。
- 3) 本地域は山岳地帯が多く、加えて道路が極端に少ないため四輪駆動車だけでは必要地区への進入が困難であり、GPS観測や現地調査においてヘリコプターを使用せざるを得ない所が少なからずあるので、その活用頻度が多くなることを考慮する必要がある。
- 4) 調査地域への移動に際しては、カウンターパートの同行はもとより、その円滑を図るため、事前にNGDを通じて身分証明書もしくは通行許可書を入手して携帯することが望ましく、特に北部山地の山岳民族居住地域へ進入する場合には、NGDを通じて必ずボーリカムサイ県の少数民族対策エキスパートに連絡をとり、現地の安全を確認してから入ることを遵守する必要がある。そこでは当然ながらけっして刺激的行動をとらぬよう留意することが必要である。

6-1-3 測量の工程等

測量の全体計画についてはラオス国とのS/W協議の結果、北緯17°30'～18°40' 東経103°30'～105°37'30'に位置するボーリカムサイ県及びカムワン県地域の1/25,000地形図(経度差7'30"×緯度差5')112面、約13,000k㎡を平成4年度より同7年度までの足かけ4カ年計画で、JICAの海外測量作業規程(基本図用、精度区分B)に基づき作成する。

同地域は既設の基準点(多角点、水準点)が対象地域の西端を北西から南へ走る国道13号線沿いにしかなく、GPSによる標定点測量が必要である。また、地形も急峻なため道路のない所はヘリコプターに頼るしかない。GPSによるとしても地形上の制約から作業規程どおりの標定点の数量及び配置は困難であり、精度上やや不安が残るがやむを得ないと思われる。このことについては、NGDの了解も得ている。

対空標識の設置についても同様の理由で困難であるため空中写真の撮影後、刺針可能な地点を選点して、標定点測量を実施することが望ましい。

地形図の作成工程は、空中写真撮影、標定点測量及び刺針、簡易水準測量、現地調査、空中三角測量、図化、編集、現地補測、地形図製図原図作成及び印刷とする。

以上のことを踏まえつつ、次のような測量計画を推進することが望ましいと考えられる。

なお、各年度の作業工程表は、S/W APPENDIX - IIのとおりである。

6-2 測量計画

6-2-1 空中写真撮影

S/Wでの合意により、空中写真は地形図作成地域全域の約13,000km²について実施する。写真縮尺は1/40,000である。撮影はNGDに撮影能力がないため、外国の会社に委託する必要がある。ラオス周辺ではベトナムに撮影会社があり、調査・測量専用機アントノフAN-30、広角レンズの航空カメラRC-8、RC-10を所有している。

なお、NGDには航空フィルムの現像機がないため、撮影委託会社ないしは日本側が持ち込む必要がある。撮影成果の検査要員を日本から派遣することについては合意している。また、撮影対象地域にタイ及びベトナム国境が含まれるので、できる限り早めにNGDに撮影計画を示し、隣国の了解を得るようにする必要がある（了解を得るのに最低でも1カ月を要する）。

撮影時期は乾期に当たる10月～4月が適期であるが、1月からは焼畑による煙霧が広範囲で発生するとのことであるので、12月中に撮影を終わらせるのが最も望ましい。

飛行コースは東西方向とし、基準面は同一とする。急峻な地形を考慮してサイドラップは40%として計画し、オーバーラップについては60%を保つよう注意する。

なお、NGD側は航空カメラのキャリブレーションデータの入手を希望しているため、撮影委託機関に当該データの提出を求める必要がある。

6-2-2 標定点測量及び刺針

既設基準点は多角点が国道13号線沿いにしかないため、29点の標定点を設置する（標定点測量計画図参照）。そのうち、道路もなく陸路から近寄り難い13点ほどはヘリコプターを使用しなければならない。標定点測量は、2周波GPS相対観測方式で実施し、できる限り直接刺針の可能な場所を選点する。また、上空視界は高度角20°以上の全範囲を確保することが必要である。

なお、既設基準点の座標系は、クラソフスキー楕円体に準拠しているが、ラオス側は隣国のタイが使用しているエベレスト楕円体に準拠したものを希望している。したがって、変換パラメータを求めるために、原点及び既設基準点でのGPS観測が必要である。

対象地域の北西及び北端辺においては、治安上の問題がある地域も含まれているため、現地に入る前にNGDを通じて県当局に計画を説明し、治安の確保を図る必要がある。また、事前に計画を説明することにより、標定点付近（特にヘリコプターを利用する点）の伐採等について、協力を受けられる可能性もある。（これらの事情は現地調査等、他の現地作業についても同様である）。

6-2-3 水準測量

水準点についても基準点と同様に国道13号線沿いにしかない。6-2で述べたように、標定点測量をGPSで行うが、地形的制約から十分な点数を設置することができないうえ、空中三

角測量において高さの精度を確保するには平面位置の基準点数以上に高さの基準点を必要とする。このため、地形図作成地域内の約580kmについて簡易水準測量を実施して必要点を写真上に刺針する（簡易水準測量計画図参照）。

簡易水準測量計画路線の一部に橋がないため、300～500m及び20～30m程度の渡河水準測量の準備が必要である。

なお、水準路線については、事前調査の時期が雨期のため聴き取り調査のみで、十分な現地確認ができなかった部分があり、作業着手前に路線確認を実施する必要がある。

6-2-4 現地調査

測量地域はメコン川沿いの平地部を除き大部分が山岳地である。ほぼ中央部以北は1,500m級の山岳が連なり、以南は典型的なカルスト地形で至る所に石灰岩が露出し、急峻な断崖を形成している。ほぼ全域の谷沿いには山岳民族等の集落が分布し、焼畑による稲作を主として行っている。収量が減ってくると肥沃な土地を求め居住地を移動するということである。これら集落へは幹線道から分岐した徒歩道が通じているが、そのすべてを徒歩により調査することは困難であるため、主要な集落においての細かな聞き込み調査が必要である。地名調査はNGDのカウンターパートが同行して調査する。また、地域内の植生としては、広葉樹の密林、低灌木、竹林、水稻、陸稲が大部分である。

また、陸路からの現地確認が不可能と思われる部分が散在するので、ヘリコプターによる確認が必要である。

なお、地形図はラオス側の図式（実際には既存の1/10万及び1/2.5万等を参照）に従って作成することとしているため、事前にNGDと図式について十分協議したうえで、現地調査を行う必要がある。

6-2-5 空中三角測量

空中三角測量は、刺針点、簡易水準測量の成果を使用し、独立モデル法またはバンドル法によるブロック調整を行う。

なお、モデル数は約817モデルである。

6-2-6 図化及び編集

図化は、縮尺1/40,000の空中写真を用い、縮尺1/25,000で実施する。

図郭は緯度差5'、経度差7'30"（UTM図法）とし、主曲線の間隔は10mとする。

なお、図化、編集とも複雑なカルスト地形や岩崖等の地形表現に注意して実施する必要がある。

6-2-7 現地補測

現地補測では、図化時に判読困難と考えられる事項、特に、点在する山岳民族居住地への徒歩道、焼畑での移動に伴う放棄された畑及び集落等の確認が必要と思われる。

地名、行政界等の確認及びローマ字注記に併記するラオ語の注記版の作成はNGD側で行うことと協議済みである。

6-2-8 地形図製図原図作成及び印刷

地形図製図原図作成は、スクライプ方式により、色数（5色）に応じてスクライプシート上に分版スクライプすると共に、マスク版及び注記版を作成する。

印刷は5色刷りのオフセット印刷とする。

印刷枚数は1,002枚とする（うち2枚はJICAで保管）。

6-2-9 成果等

本測量においてのラオス国側に供与する主な各工程別の成果等は、次のとおりである。

1) 撮影

ネガフィルム	全巻
密着ポジフィルム	各1枚
密着印画	各1枚
標定図	1組

2) 標定点測量及び刺針

標定点測量成果表	一式
標定点配点図	一式
標定点計算簿	一式

3) 簡易水準測量

水準測量成果表	一式
水準路線図	一式
刺針表示写真	一式

4) 空中三角測量

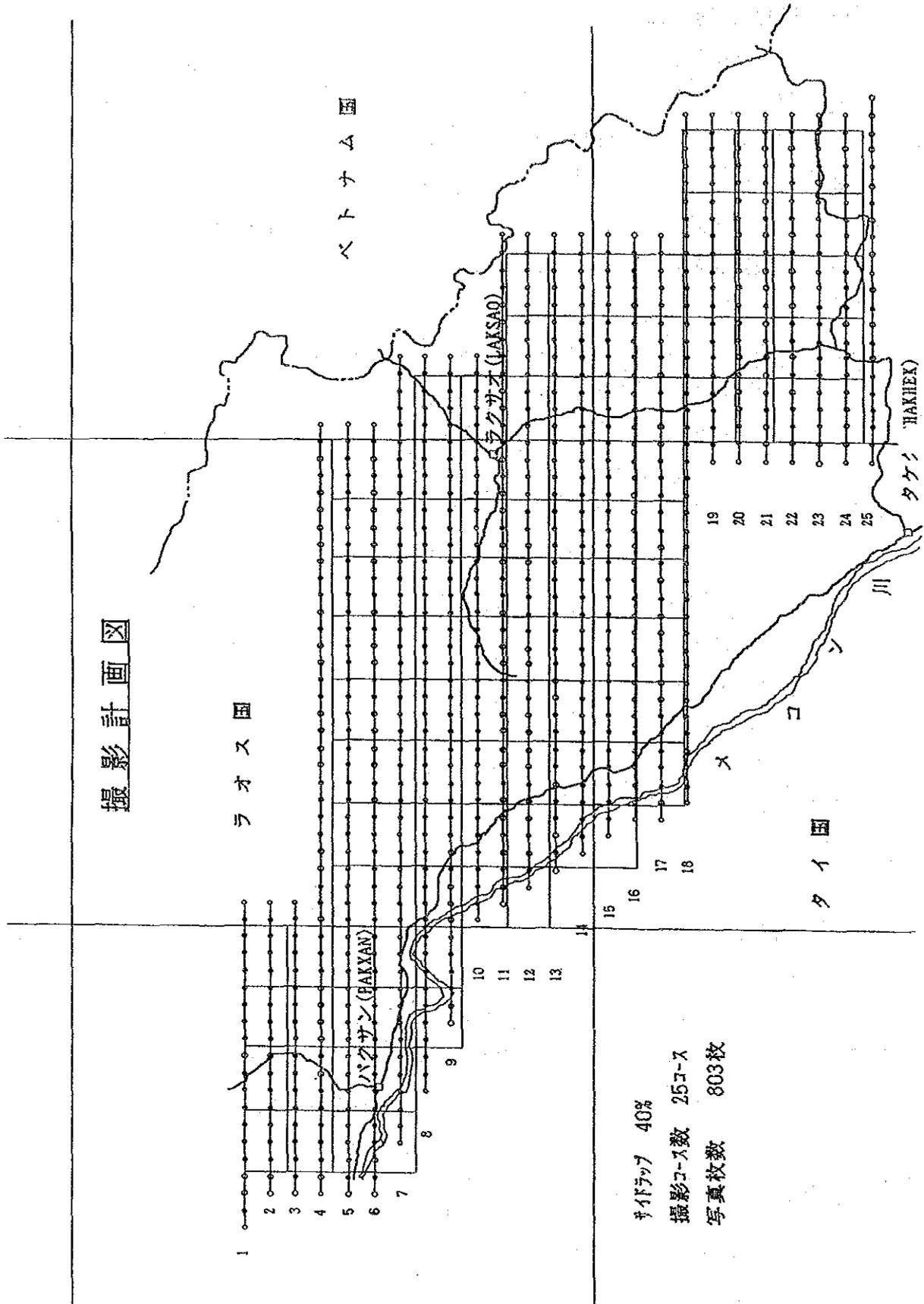
空中三角測量成果表	一式
パスポイント及びタイポイント表示密着ポジフィルム	一式
パスポイント及びタイポイント表示密着印画	一式
空中三角測量実施一覧図	一式

5) 図化、編集及び地形図製図作成

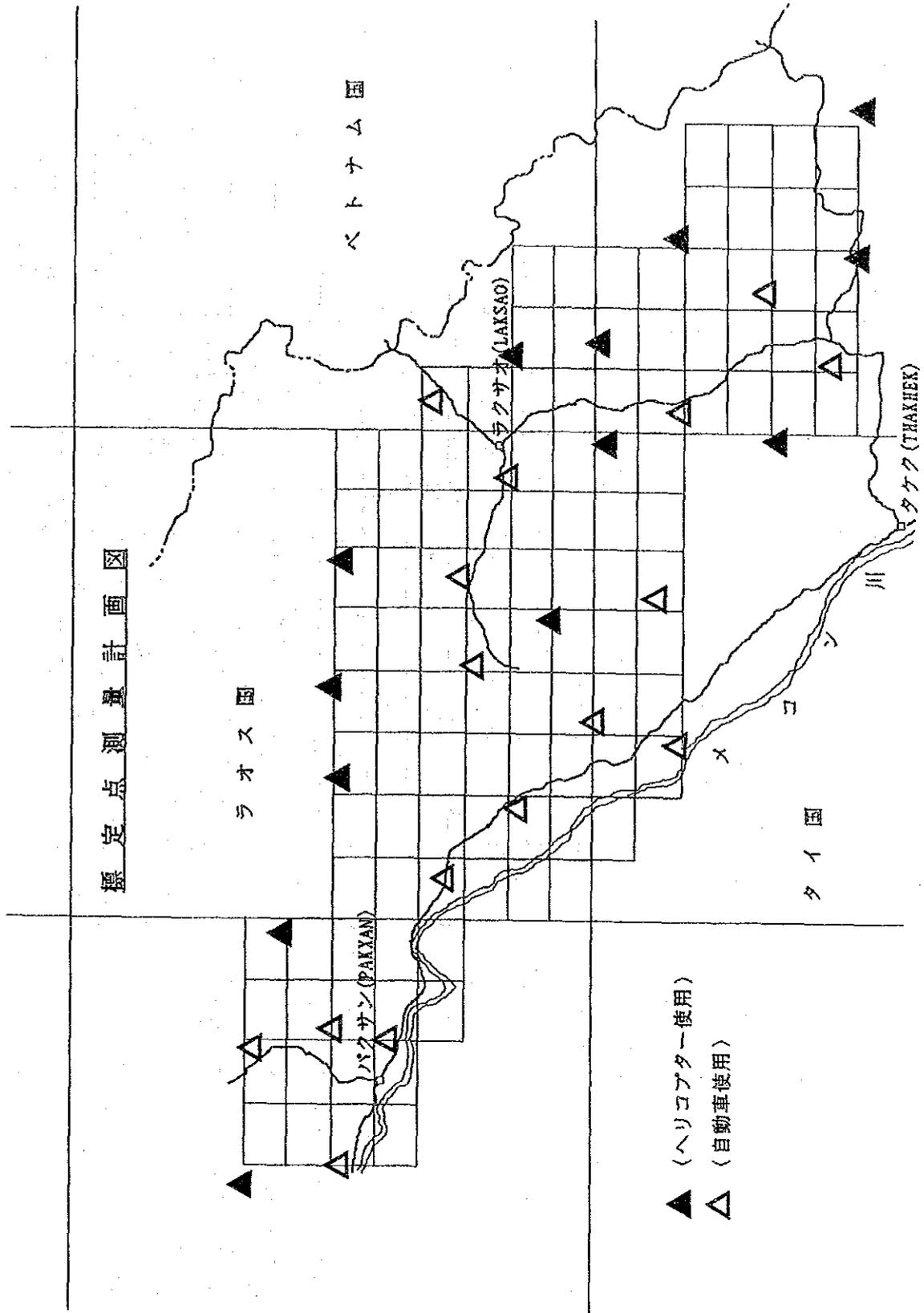
図化素図	一式
基準点資料図	一式
標定記録簿	一式
編集素図	一式
注記資料図	一式

道路資料図	一式
スクライプ版	一式
マスク版	一式
注記版	一式
6) 印刷	
印刷図	1,000枚
製版用フィルム	一式

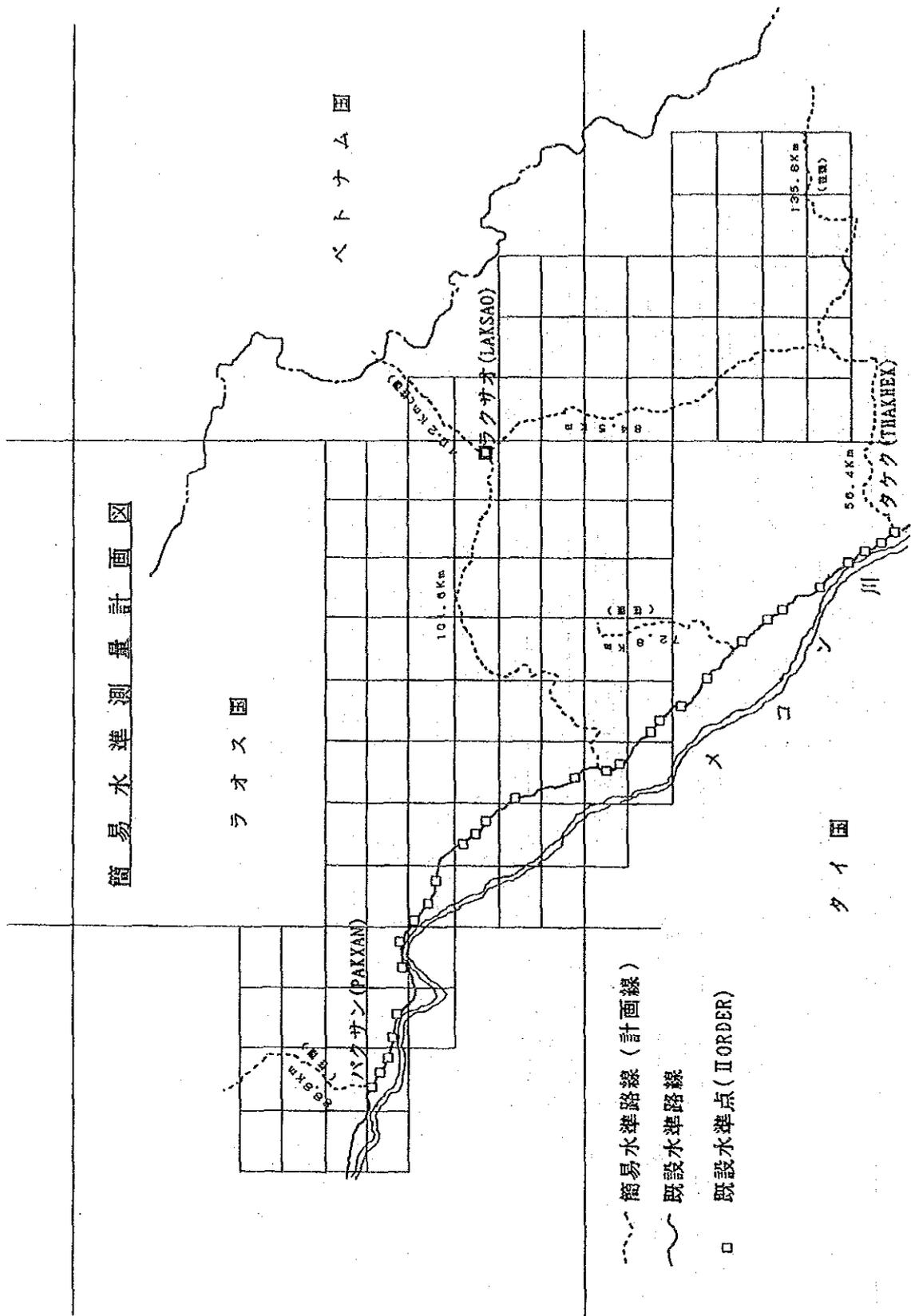
撮影計画図



標準点測量計画図



簡易水準測量計画図



第 7 章 関連事項の調査結果

7-1 治 安

ラオスは1975年8月にラオス愛国戦線（パテト・ラオ）が無血革命に成功してからさらに17年経過し、政治情勢の安定により国内治安も一応良好である。ただ、きわめて少ないケースではあるが、反政府分子が、盗賊化し規模は小さいがゲリラ活動めいた強盗事件を起こしているという噂がある。それらは特に少数山岳民族の居住する地域で、かつての内戦時に革命軍についた側に対し、反革命側について亡命していた者達が秘かに戻ってきて復讐を行っているテロ行為であるともいわれている。真偽のほどはともかく地方に行くとき銃を携帯している民兵を見かけることがあるが、警察力の補強として前記噂と関係があるのかもしれない。

また山岳地帯の少数民族の中にはラオ語が通じず、中央政府からの連絡が直接届きにくい集落もあるので、そのような所へ行くときは県政府にある少数民族対策エキスパートを通じて事前に連絡してから入るというNGD側の方針なので、これは必ず遵守すべき事柄である。

以上のような例を除けば、ラオス国内全体としてヴィエンチャンにおいても地方都市においても、日中はもとより夜でも危険や不安を感じることにはなかった。

7-2 医 療・衛 生

ラオスにおける医療機関はその施設も全く貧弱であり、したがってその治療状況もおして知るべしと思われる。ラクサオやタケクにも病院の建物はあがあるが資格のある医師や看護婦は常駐せず、かつ施設や薬もあるかどうかかわからない状態らしいのでそれらを当てにしないほうがよい。しかしヴィエンチャンには国立の病院があり一寸した治療ぐらひは出来ないこともないようである。ただし在留邦人に聞いたところでは、手術の場合は隣国タイのバンコクに移送するのが常識になっているという。

衛生面では、何処に行っても下水施設もほとんど整備されておらず、また飲料水も地方へ行くとき生水が多いので、これには十分気をつけるようにする必要がある。

7-3 通 貨

ラオス国の通貨はキープである。交換レートは1ドルが715キープ（平成4年8月現在）であり、1キープが約0.2円である。国立銀行（Banque pour le Commerce Exterieur Lao）でのドル建T.Cでの現地通貨への換金には0.4%のドル手数料、ドルキャッシュへの換金には0.9%のドル手数料が引かれる。金種は紙幣のみで、500,100,50,20キープの4種類であり、円換算

にして100円が最高紙幣であるため、キープへの両替時には500×10を単位としてゴム輪でまとめたものが10倍された（最高500×10×10×10=500,000キープ）束で渡されるため大きなカバンあるいは袋が必要である。ドル建のT.Cはホテルでも換金、使用できるが手数料3%がとられる。

最も効果的なのはドルキャッシュを持っていき、銀行かホテルでの換金が（大金では不用心であるが）早くて簡単であろう。ドルは都市部のほとんどのところで通用するがタイのバーツのほうがキープ以上に地方でも一般に通用しているようである。（ホテルでの換算率、1ドル=700キープ、1ドル=25バーツ）

カードはホテルでは通用しない。ヴィエンチャンの店先に「VISA」の表示を見かけたが通用するかどうか定かではない。

なお、キープからドルへの換金はキープへ換金したときの計算書を銀行で示せば少々時間がかかるが0.64%の手数料、換算レート720キープ=1ドルで行うことができた。

7-4 電 気・通 信

ラオス国で使用されている電圧は220V/50Hzでプラグの種類はBタイプであるが日本で使用されているプラグも使用可能である。ホテル等のコンセントは接点位置が深く変圧器等重いものは固定できない場合があり、テーブルタップ等を使用するほうがよい。

首都ヴィエンチャンやタケクでは24時間給電している（停電することもあるらしい）が地方の都市（ラクサオ）では19時から21時の2時間ぐらいの給電のみである。その他の地域では国道沿いであっても電気が来ていないところが大部分であり、給電を必要とする場合は発電機が必要器材と思われる。また雨期だけのことと思われるがタケクでは落雷による停電が多いので注意が必要である。

電話事情は、首都ヴィエンチャンにおいても通じにくいことがあり、なおさら地方への通話は非常に悪く、電話の利用はあまり期待できない。国際電話のほうも何時つながるかかわからないので気長に待つしかないということである。

郵便事情は、ポストがないため郵便物は郵便局へ直接持っていきが葉書や封書はホテルのフロントに頼めば出すことができる（葉書・手紙類は航空便で約1週間程度で日本に着く）。

7-5 宿 泊 施 設

ラオスには観光資源がないのでホテルは貧弱であるといわれているが、事実ヴィエンチャンを除くとホテル事情も極端に悪い。特に地形図作成の対象地域にはホテルといわれるものは全くなく、わずかにラクサオにゲストハウスが1軒あるだけである。したがって本格作業ではテントを持参して幕舎生活をする準備が絶対必要である。また借家できるような家屋も本地域には皆無に

近いと考えられる。

7-6 道路状況

ラオスは道路状況がきわめて悪い、まず道路の密度が極端に薄い。道路図を作ってみても網図にはならない粗さである。しかし小さな集落は平地でも山地でも散在しているので、それらを結ぶ連絡道があるはずであるが、調査時期が雨期のせい現地ではあまり見つからなかった。川沿いの場合は小舟による連絡もあるのかもしれないがそれらしいのは見られなかった。

以上のような状況なので、ヴィエンチャンからメコン川沿いを南部ラオスへ走る国道13号線が最も交通量の多い幹線で、それよりタケクで分かれてラクサオに向かう8号線と、これより途中で分かれる12号線と13号線より分かれて銅山のあるポーニングに向かう地方道（ただし行き止まり）ぐらいが主な道路であるが、舗装されている部分は8号線のラクサオを通るカムクートからベトナム国境に至るまでの間だけで、あとは路盤のきわめて悪い道である。このため四輪駆動車でも平均時速は20km以上は出せない道であった。また路床が低いいため雨期には路上浸水する所や深いぬかるみとなる部分も多く、トラック以外は走行できなくなる。本格調査では車高の高い車を使用したほうがよい。なお12号線は8号線より分岐したあと5km行ったところに橋があるが、これはベトナム戦争時に米軍により破壊されたままであり、車は勿論バイクも通行できない現状である。

7-7 自動車関連事情

現在ラオス国内を走っている自動車の約80%は日本車である（オートバイは98%と思われる）。また車のレンタル会社もある。もちろん四輪駆動車のレンタルもある。しかし本地域の本格調査用に最も適した乗員数やラオスの道路事情を考えた場合、最も適していると思われるランドクルーザーのレンタルは何処を探しても1台もなかった。まして、本格作業に最小限必要な5台はともレンタルで揃えることは不可能な状況である。さらに本格調査用の車は故障の心配のない車であることが条件となる。なぜならば自動車も修理できる場所は13,000k㎡の中や周辺にたった3箇所であり、しかもその間は最低でも141kmも離れているのである（なおガソリンスタンドはこの中間に1~2箇所見受けられた。パンク修理だけならここでもできる）。したがって本格調査では左ハンドルの床の高いランドクルーザーの新車を準備すべきと判断された。なお幹線道路でも一般乗用車は全く使用できない。

7-8 公共施設・商店・銀行等の営業時間

官庁の営業時間は午前9時から11時30分、午後は2時から4時30分、休日は日曜日と祝日で土曜は一応休日となる。商店についてはホテル周辺ではあるが写真店、雑貨屋は午前8時ごろ

から午後7時ごろまで開いており、外人相手の高級レストランは午前11時ごろから午後2時ごろまでと午後6時ごろから11時ごろまで開いている。ヴィエンチャン市内の日用品市場（タラート・サーオ）とその周辺の朝市は午前7時ごろから午後6時ごろまでで市場内の国営スーパーと思われる所は午前11時30分ごろから午後2時ごろまでは閉店している。ヴィエンチャン市内にただ一行ある国立銀行は午前9時ごろから午後4時30分ごろまで営業しているが日本と同じように午後3時ごろに窓口業務は終了する。

7-9 物 価

別紙諸物価調査結果一覧表を参照すると、ラオスの物価事情の概要は把握できるが、人夫・運転手等の雇用に関して付記するとラオスでは最低賃金制（1カ月2,600キープ）があり、8時間労働が一応原則であるが昼は1時間から1時間30分の休憩時間を与え、時間オーバーのときの超過勤務の決まりは特にないようである。雇用するときには本人と協議すればそれほど問題はないというNGD側の説明であり、人夫等の斡旋や労務手続きには全面的に協力するということであった。

ラオス国ボリカムサイ県地形図作成

事前調査団

SCOPE OF WORK

SCOPE OF WORK

FOR

THE TOPOGRAPHIC MAPPING OF BOLIKHAMXAI PROVINCE

IN

LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

AGREED UPON BETWEEN

NATIONAL GEOGRAPHIC DEPARTMENT

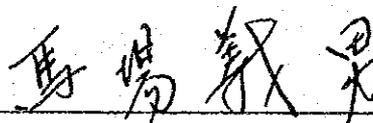
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Vientiane, August 12th, 1992



Mr. Thongpene SOUKKLASENG
General Director of
National Geographic
Department



Mr. Yoshio Baba
Leader of the Preparatory
Study Team,
Japan International
Cooperation Agency (JICA)

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "Laos"), the Government of Japan decided to conduct the Topographic Mapping of Bolikhamxai Province in Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Laos.

The National Geographic Department (hereinafter referred to as "NGD") shall act as counterpart agency to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document sets force the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to prepare the 1/25,000 Topographic Maps covering the area of approximately 13,000 km². (Appendix-I).



III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above mentioned objective, the Study will cover the following items. (The Technical details are shown in Appendix-IV.)

1. Aerial Photography

Aerial photographs shall be taken at the scale of approximately 1/40,000. Setting of air-photo signals shall be done, if necessary, prior to commencement of the aerial photography.

2. Ground Control Point Survey

Although existing control points will be used for the topographic mapping, establishment of new control points shall be carried out, if necessary.

2.1 Horizontal Control Point Survey

Supplementary horizontal control points necessary for aerial triangulation and mapping work shall be established by GPS survey.

2.2 Vertical Control Point Survey

Leveling shall be carried out to obtain vertical controls necessary for aerial triangulation and mapping work.

3. Pricking

Pricking of identified control points on the aerial photographs shall be done in the field.

4. Field Identification

The topographic map information related to land use, vegetation, etc. shall be verified in the field using aerial photographs.

International and administrative boundaries and geographical names shall be prepared and verified.

5. Aerial Triangulation

Aerial Triangulation shall be carried out by analytical block adjustment method.

6. Stereo Plotting

Stereo Plotting shall be carried out using stereo plotting instruments.

7. Compilation

Compilation shall be carried out based on restitution manuscripts and field identification data.

8. Field Completion

Topographic features, vegetation, etc., which cannot be properly identified in the course of compilation shall be verified in the field and plotted on the compilation sheet.

9. Drafting

Based on the compilation sheet, scribing shall be carried out on stable polyester base for several color separation plates. Map style and symbols shall generally be based on those adopted by NGD.

10. Printing

Plate making shall be carried out using 1/25,000 scribed negatives, and printing shall be carried out by the offset method.

IV. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached tentative schedule (Appendix - II).

V. REPORTS AND FINAL RESULT

A progress report in English shall be presented to NGD by JICA every fiscal year (from April to March) except the final year, and the final report in English shall be presented upon completion of the Study.

The materials mentioned in Appendix- III will be submitted to NGD by JICA. These materials will belong to the Government of Laos after having completed the whole of work.

All maps produced under this project shall bear at the lower margin the following:

This map was prepared jointly by Japan International Cooperation Agency (JICA) under the Japanese Government Technical Cooperation Program and the Government of Laos.



VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF LAOS

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Laos shall take necessary measures;

- (1) to secure the safety of the Team,
- (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Laos for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
- (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Laos for the implementation of the Study,
- (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to them for their services in connection with the implementation of the Study,
- (5) to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Laos from Japan in connection with the implementation of the Study,
- (6) to secure permission for entry into all necessary areas for the implementation of the Study,
- (7) to secure permission for the Team to take all necessary data and documents, including original negatives of aerial photos, related to the Study out of Laos to Japan, and,
- (8) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Team.



2. The Government of Laos shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

3. To facilitate smooth conduct of the Study, NGD shall take necessary arrangements for the Team as follows, in cooperation with other relevant organizations;

(1) to secure permission for the flight for the aerial photography and use of an airport for the implementation of the Study,

(2) to secure permission for the use of communication facilities including transceiver, and,

(3) to obtain the agreement of adjacent countries for the implementation of the aerial photography and survey work along the international boundary.

4. NGD shall, at its own expense, provide the Team with the followings in cooperation with other related organizations;

(1) available data and information related to the Study,

(2) counterpart personnel (staff of NGD),

(3) suitable office space with necessary equipment, in Vientiane,



12

- (4) credentials or identification cards to the members of the Team,
- (5) administrative and technical support,
- (6) existing facilities and space of NGD for processing aerial photographs,
- (7) information of necessary administrative boundary and geographical names on the maps at its full responsibility, and,
- (8) annotation materials.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures.

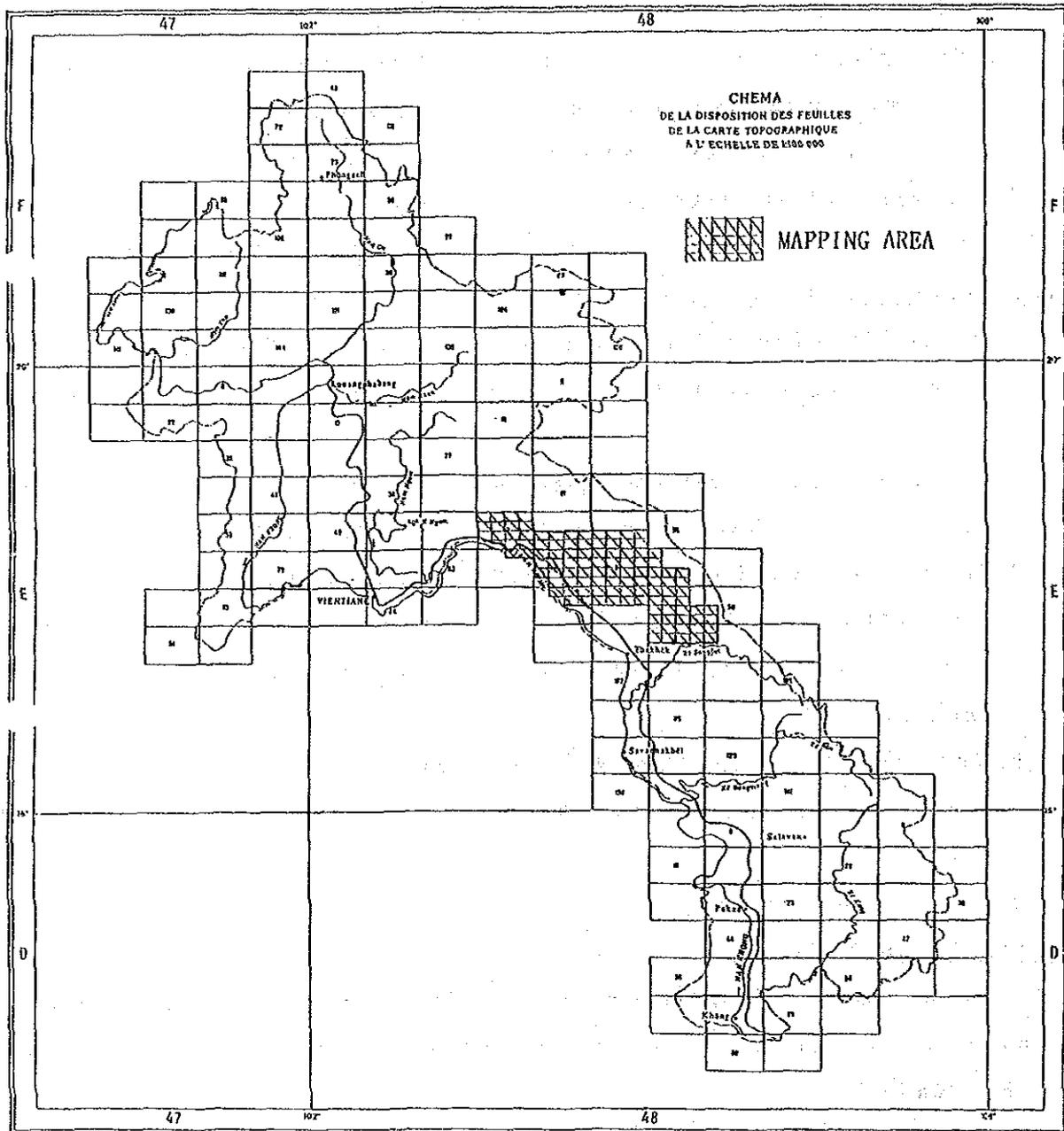
1. To dispatch, at its own expense, the Team to Laos for Aerial Photography, Ground Control Point Survey, Pricking, Field Identification and Field Completion.
2. To carry out Aerial Triangulation, Stereo Plotting, Compilation, Drafting and Printing in Japan at its own expense.
3. To pursue technology transfer to Laos counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. CONSULTATION

JICA and NGD shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

MAPPING AREA

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE POPULAIRE LAO



APPENDIX-II

TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE

ITEM	1992			1993			1994			1995		
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	
AERIAL PHOTOGRAPHY			=====									
GROUND CONTROL POINT SURVEY			=====									
PRICKING					=====							
AERIAL TRIANGULATION						=====						
FIELD IDENTIFICATION							=====					
STEREO PLOTTING								=====				
COMPILATION									=====			
FIELD COMPLETION										=====		
DRAFTING											=====	
PRINTING											=====	
REPORT												

NOTE:

===== WORK IN LAOS
 ----- WORK IN JAPAN
 P/R PROGRESS REPORT
 F/R FINAL REPORT

APPENDIX- III

FINAL RESULTS

1. Aerial Photography

- (1) original negative-film (1set)
- (2) contact positive prints (1set)
- (3) index map of aerial photographs

2. Ground Control Point Survey

- (1) final result tables
- (2) distribution and route diagram
- (3) computation sheets

3. Pricking

- (1) description of pricking

4. Aerial Triangulation

- (1) final result table
- (2) diapositive films (1set)

5. Topographic Mapping

- (1) original manuscripts
- (2) separate scribed sheets
- (3) combined negative films for reproduction
- (4) printed maps (1000 copies for each sheet)

APPENDIX- IV

TECHNICAL DETAILS

1. Aerial photography : wide angle camera

2. Control Point Survey
 - (1) Planimetric relative accuracy : 10^{-6}
 - (2) Levelling accuracy : $5\text{cm}\sqrt{s}$ s:km

3. Mapping
 - (1) Projection: UTM Projection
 - (2) Sheet Line: 5' x 7.5' in Latitude and Longitude
 - (3) Contour Interval: 10m
 - (4) Number of Colors: 5 colors

4. Map Accuracy
 - (1) Planimetry : 1.0 mm on the map
 - (2) Spot Height : 2/3 of contour interval
 - (3) Contour Line : 1/1 of contour interval

ラオス国ボリカムサイ県地形図作成

事前調査団

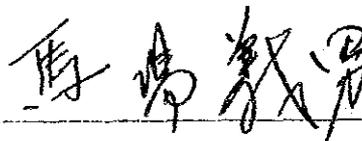
MINUTES OF MEETING

MINUTES OF MEETING
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE TOPOGRAPHIC MAPPING OF BOLIKHAMXAI PROVINCE
IN
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC
AGREED UPON BETWEEN
NATIONAL GEOGRAPHIC DEPARTMENT
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Vientiane August 12th, 1992



Mr. Thongpene SOUKLASENG
General Director of
National Geographic
Department



Mr. Yoshio BABA
Leader of the Preparatory
Study Team,
Japan International
Cooperation Agency (JICA)

The meeting on the Scope of Work for the Topographic Mapping of BOLIKHAMXAI Province in LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC (hereinafter referred to as "the Study") were held in Vientiane, on August 3th through to August 12th, 1992, between Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Yoshio Baba and the National Geographic Department (hereinafter referred to as "NGD") headed by Mr. Thongpene SOUKLASENG.

The list of attendants is shown in APPENDIX.

Both teams agreed to the Scope of Work and it was signed on August 12th, 1992. In addition to the Scope of Work, the following are main items discussed between both sides.

- (1) NGD requested to change the mapping area, and the Team agreed it because the mapping area is within approximately 13,000km².
- (2) The area of taking aerial photographs is approximately 13,000km².
- (3) The procedure necessary for the permission of taking aerial photographs shall be undertaken by NGD.
- (4) The arrangement of taking aerial photographs along the boundary between Laos and adjacent countries shall be undertaken by NGD. If the arrangement cannot be attained before the stage of aerial photography in the Study, aerial photographing and plotting near the boundary shall not be conducted.
- (5) NGD requested that Monumentation shall be conducted, and both agreed that Monumentation shall be conducted by NGD, if necessary.
- (6) The Team explained that in case the control points cannot be set in proper positions due to the security problem and the difficulty of access, the accuracy of maps shall decrease in

some parts of mapping area, and NGD agreed.

- (7) The investigation of the geographical names, international and administrative boundaries shall be undertaken by NGD.
- (8) NGD requested that the geographical names should be written in both Latin and Lao alphabet, and both agreed that annotation shall be written in both alphabets and annotation plate in Lao alphabet shall be prepared before the stage of drafting by NGD.
- (9) The Team requested that JICA will keep two sets of printed maps, and NGD agreed.
- (10) NGD requested that JICA prepare the vehicle for the Study because NGD does not have appropriate vehicles for the Study, and the Team agreed.
- (11) NGD requested to include the calibration data of aerial camera into final results, and the Team agreed to submit it to NGD if JICA can get it from the company who takes aerial photographs.
- (12) The procedure necessary for the permission of using transceiver shall be undertaken by NGD.
- (13) NGD requested to add in the objective of the Scope of Work as the second point "Technology transfer to Lao staff".
- (14) NGD requested the Counterpart training in Japan, and the Team promised to convey the request to Japanese authorities concerned.

APPENDIX

Attendants of Meetings

(JAPAN SIDE)

The Preparatory Study Team

Mr. Yoshio BABA	Director of Map Management Department, Geographical Survey Institute, Ministry of Construction
Mr. Hiromichi MARUYAMA	Head, Photogrammetric Engineering Research Office, Topographical Department Geographical Survey Institute, Ministry of Construction
Mr. Yasuo IDE	Technical Management Officer, Topographical Department Geographical Survey Institute, Ministry of Construction
Mr. Hiroshi MAGOME	Japanese Association of Surveyors
Mr. Toshiaki TANIGAWA	Japanese Association of Surveyors
Mr. Kazushige ENDO	First Development Study Division, Social Development Study Department, Japan International Cooperation Agency
Mr. Kiyoshi OMAMEUDA	Second Secretary, Embassy of Japan

APPENDIX

Attendants of the Meetings

(LAOS SIDE)

Mr. Thongpene SOUKLASENG

General Director of
National Geographic Department

Mr. Khamkhong DETCHANTHACHACK

Deputy Director of
National Geographic Department

Mr. Thongchanh MANIXAI

Chief of Planning Section
National Geographic Department

Mr. Bounkong SOUGNATTY

Chief of Survey Division
National Geographic Department

Mr. Bouasot SOUVANNAKOUMMANE

Chief of Photogrammetry Section
National Geographic Department

Mr. Neuang XAIPANGNA

Chief of Cartography Division
National Geographic Department

Mr. Sy SENGDARA

Chief of Equipments and
Materials Supply Division
National Geographic Department

Mr. Phouangphanh SAYASANE

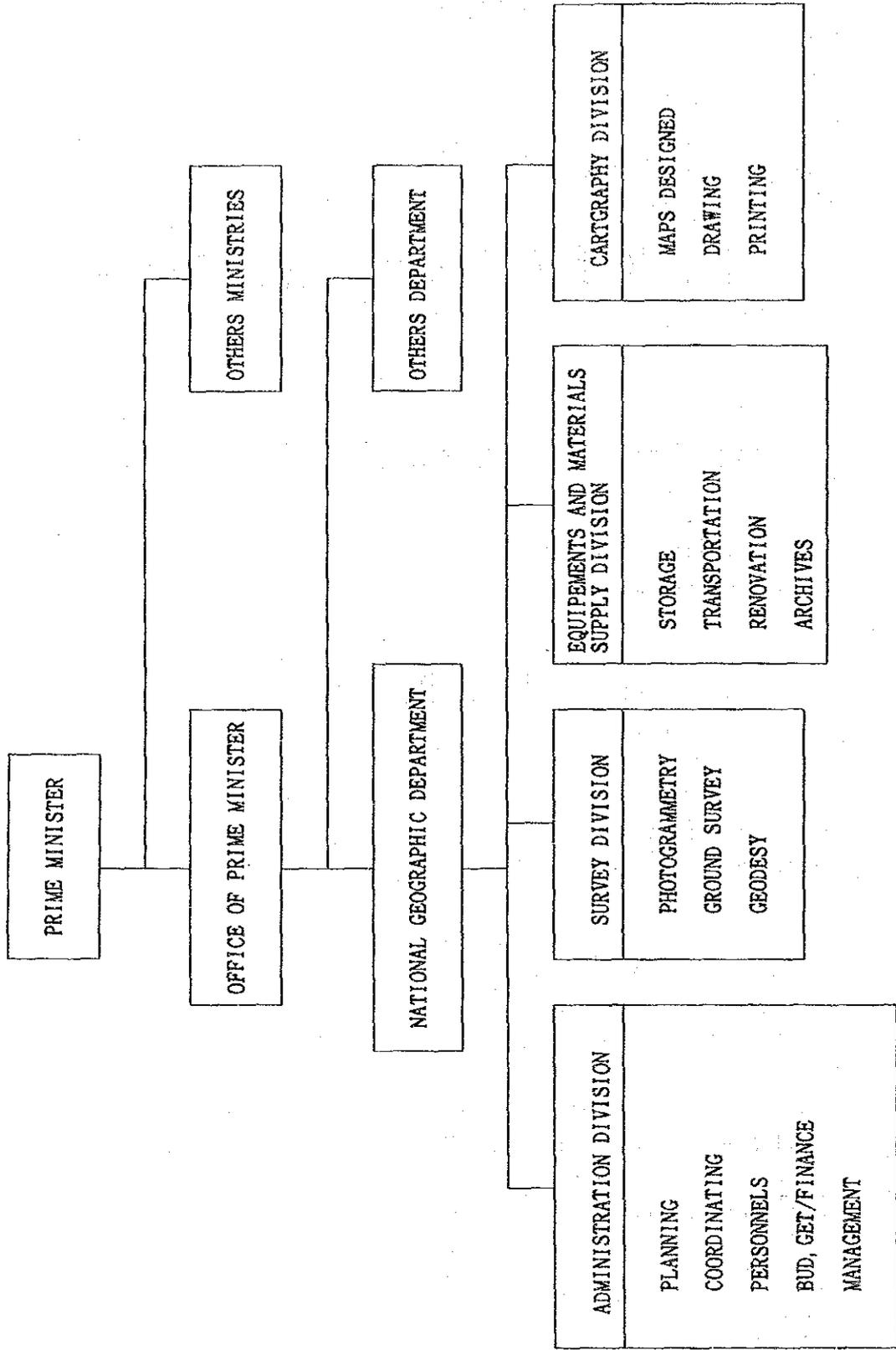
Deputy Chief of Cartography
Division
National Geographic Department

ラオス国ボリカムサイ県地形図作成

事前調査団

N G D 組織図

ORGANIZATION CHART



ラオス国ボリカムサイ県地形図作成

事前調査団

収集資料一覧表

区分	資料の名称	作成年月日 / 作成機関	概要
組織図	ORGANIZATIONAL CHART NATIONAL GEOGRAPHIC DEPARTMENT	1992, 8 NGD	地形図作成要請機関組織図 国立地図局
地形図	SCALE 1:25,000 Sheet E-48-127-B-a B. CHIELAMONG-T-AI LAOS 1:100,000 Sheet E-48-52 PAKKAN Sheet E-48-53 B. PHAPHEUNG Sheet E-48-54 B. NACHENG Sheet E-48-55 B. NONGKHOAY Sheet E-48-64 B. KENGSAKOK Sheet E-48-65 B. NAKHUA Sheet E-48-66 M. KHAMREUT Sheet E-48-67 B. NAPE Sheet E-48-77 B. BOUNGKOANG Sheet E-48-78 B. MOUANGKHAI Sheet E-48-79 B. NONGBOUA Sheet E-48-80 B. NAMEO Sheet E-48-90 THAKHEK Sheet E-48-91 B. MAHAXAI Sheet E-48-40 B. NAGMAN Sheet E-48-41 M. MOK Sheet E-48-51 B. THABOK Sheet E-48-92 B. TONPHAO SCALE 1:200,000 Sheet E-48-VIII B. PHOUVIANG Sheet E-48-IX M. MOK Sheet E-48-XIV PAKKAN Sheet E-48-XV M. KHAMKUT Sheet E-48-XVI B. NAPE Sheet E-48-XXI THAKHEK Sheet E-48-XXII B. MAHAXAI Sheet E-48-XIV PAKKAN	1982 1982 1983 1983 1983 1982 1982 1983 1983 1982 1982 1982 1982 1983 1983 1982 1982 1983 1983 1983 1982 1983 1987 1987 1987 1987 1987 1987 1987 1987	撮影 1981年 (対象地域外凡例見本) 撮影 1981年 " " " " " 1982年 1981年 " " " " " " " " " 対象地域外 撮影 1981年 " 1982年 1981年 1:100,000編集(1985年)

区分	資料の名称	作成年月/作成機関	概要	要
地形図	SCALE 1:500,000 Sheet E-48-A LOUANGPHABANG Sheet E-48-C VIENTIANE Sheet E-48-D B. KENGKOK SCALE 1:1000,000 Sheet E-48 VIENTIANE	1987 1987 1987 1987	1:200,000編集(1986年) " " 1:500,000編集(1987年)	
主題図	雨量・森林分布図 民族分布図 産業・鉱物分布図 隣接諸国との国土面積と人口分布図 地勢図 農作物・鉱物分布図 行政区分図	NGD NGD 1991	縮尺1:5,000,000 " " " 縮尺 1:1,500,000 1:1,750,000	
基準点資料	多角・水準路線図 多角路線図 LIST OF COORDINATES OF TRAVERSING NET WORK 1 ORDER 多角点の記 水準路線図	1981-83 1981-83	国内全域略図 対象地域 二等多角成果表(対象地域) 対象地域 対象地域 二等水準成果表(対象地域) 対象地域	
水準資料	LIST OF ELEVATION OF LEVELLING 1 ORDER 水準点の記	1981-83		
見積書	空中写真撮影見積書 ヘリコプター借り上げ見積書	1992,8 1992,8	ベトナムの撮影会社作成 ラオス国内ヘリコプター会社作成 (本格調査団標定点測量に使用)	

ラオス国ボリカムサイ県地形図作成

事前調査団

面会者一覧表

面 会 者 一 覧 表

所 属、役 職 等	氏 名	協 議 事 項
国立地図局 (National Geographic Department)		
General Director	Thongpene SOUKLASENG	S/W, M/M協議・署名
Deputy Director	Khankhong DETCHANTHACHACK	S/W, M/M協議
Chief of Planning Section	Thongchanh MANIXAI	S/W, M/M協議
Chief of Survey Division	Boukong SOUGNATTY	S/W, M/M協議
Chief of Photogrammetry Section	Bouasot SOUVANNAKOUUMANE	S/W, M/M協議・現地同行
Chief of Cartography Division	Neuang XAIPANGNA	S/W, M/M協議
Chief of Equipments and Materials Supply Division	Sy SENGDARA	S/W, M/M協議
Deputy Chief of Cartography Division	Phouangphanh SAYASANE	S/W, M/M協議・現地同行
	Chouk KEOMANIVONG	S/W, M/M協議・現地踏査 同行C/P
地域開発公社 B. P. K. P (Societe Phathana Khetphoudoi Import-Export)		
General Director	Cheng SAYAVONG	現地案内
1 ST Deputy General Director	Dr. Maydon CHANTHANASINH	
Vice-General Director	Bounny CHIDANGNA	
日本大使館 特命全権大使 参事官 一等書記官 二等書記官	安藤 茂実 村田 遙人 長嶋 伸治 大豆生田 清志	表敬訪問・業務報告 担当官
JOCV 所長 副所長	稲垣 ミツオ 原田 エツコ	現地状況・情報等収集

ラオス国ボークカムサイ県地形図作成

事前調査団

諸物価調査一覧表

ラオス国諸物価調査一覧表

100キープ=約20円 (1US\$=700KIP=140円)
(平成4年8月調査)

区分	品名	単位	キープ	US\$	円	備考
1. 燃料等	ガソリン	1ガ	240~250	0.34~0.36	48~50	レギュラー
			286	0.41	57	ハイオク
	軽油	1ガ	215	0.31	43	
	オイル(ガソリン)	5ガ	4,990	7.13	998	
	オイル(軽油)	5ガ	6,500	9.29	1,300	
	ブレーキオイル	1ガ	2,820	4.03	564	
	オイルエレメント	1個	3,500	5.00	700	
	プラグ	1個	1,500	2.14	300	
	バンク修理	1本	600	0.86	120	
	2. 作業用資	角材	1本	500	0.71	100
セメント		5kg	450	0.64	90	
鉄筋		1本	3,500	5.00	700	φ10mm×10m
針金		1kg	700	1.00	140	
砂		4m ³	15,000	21.43	3,000	
砂利		4m ³	25,000	35.71	5,000	
ロープ		10m	400	0.57	80	
釘		1kg	1,000	1.43	200	
ベニア板		1枚	3,500	5.00	700	
3. 工具類		ドライバ(+)	1本	350~600	0.50~0.86	70~120
	(-)	1本	350~600	0.50~0.86	70~120	
	スパナ	1本	220~650	0.31~0.93	44~130	
	レンチ	1本	4,500~6,150	6.43~8.79	900~1,230	
	ペンチ	1個	1,400	2.00	280	
	スコップ	1本	1,700	2.43	340	新式木製
			2,950	4.21	590	新式金属製
	ハンマー	1個	1,550~2,300	2.21~3.29	310~460	
	ニツバ	1個	1,300	1.86	260	
	プライヤー	1個	1,030	1.47	206	
ノコギリ	1本	1,600~5,550	2.29~7.93	320~1,110		
ブッシュナタ	1本	1800	2.57	360		

区 分	品 名	単 位	キ ー プ	US\$	円	備 考
4. 文具類	鉄ヤスリ	1本	420~1,050	0.60~1.50	84~210	
	梯子	1客	39,200	56.00	7,840	脚立
	ペンキ	30枚	26,000	37.14	5,200	屋内用
			32,000	45.71	6,400	屋外用
	ハケ	1本	350~1,700	0.50~2.43	70~340	
	ホース	1m	350	0.50	70	
	鉛筆	1ダース	300	0.42	60	
	ボールペン	1本	70	0.10	14	
	消しゴム	1個	170	0.24	34	
	ノート	1冊	600	0.86	120	
	レポート用紙	1冊	600	0.86	120	
	三角定規	1組	440	0.62	88	
	コピー用紙	500枚	8,000	11.43	1,600	A4
			8,000	11.34	1,600	B4
	コピー用トナー	1本	2,100	3.00	420	
	コピー	1枚	40	0.06	8	A4
	カメラ	1台	210,000	300.00	42,000	全自動カメラ
	フィルム	1本	2,500	3.57	500	ASA100X36
	同時プリント	1本	4,200	6.00	840	36枚
	フロッピーディスク	1枚	3,500	5.00	700	5インチ
			7,000	10.00	1,400	3.5インチ
	関数電卓	1台	24,000	34.29	4,800	
	乾電池	1本	120	0.17	24	単1
			200	0.29	40	単3 (ナショナルネオハイトップ)
	マフック	1本	270	0.39	54	
	セロテープ	1巻	200	0.29	40	
	ガムテープ	1巻	700	1.00	140	
	カッターナイフ	1個	1,200	1.71	240	
紙切りハサミ	1個	1,800	2.57	360		
穴あけパンチ	1個	1,500	2.14	300		
のり	1本	1,000	1.43	200	リップタイプ(大)	
封筒	1枚	30	0.04	6		

区 分	品 名	単 位	キ ー プ	US\$	円	備 考
5. 事務用家具	絵巻書	1枚	250	0.36	50	大
			200	0.29	40	小
	両袖机	1台	213,000	304.29	42,600	スチール
	片袖机	1台	144,750	206.79	28,950	スチール
	椅子	1客	106,700	152.43	21,340	肘置き付き
6. 電化製品	ロッカー	1台	170,000	242.86	34,000	3室
	自転車	1台	46,000	65.71	9,600	26インチ
	小型発電機	1台	428,000	611.43	85,600	
	パワーサプライ	1台	175,000	250.00	35,000	
	テレビ	1台	272,000	388.57	54,400	14型カラー
			419,000	598.57	83,800	19型カラー
	電球	1個	240	0.34	48	100W
			220	0.31	44	50W
	テーブルタップ	1個	260	0.37	52	2つ口
			500	0.71	100	3つ口
	電気スタンド	1台	14,000	20.00	2,800	
	クーラー	1台	210,000	300.00	42,000	10畳用
	洗濯機	1台	159,000	227.14	31,800	2槽式
			410,000	585.71	82,000	1槽式全自動
	炊飯器	1台	49,600	70.86	9,920	
	冷蔵庫	1台	359,000	512.86	71,800	約200リットル程度
	アイロン	1台	7,300~10,700	10.43~15.29	1,460~2,140	
懐中電灯	1個	1,200	1.71	240	単二2本用	
電気コンロ	1台	35,000	50.00	7,000	2口	
湯沸かしポット	1台	21,000	30.00	4,200		
電子レンジ	1台	275,000	392.86	55,000		
7. 衣類	作業服	1着	22,400	32.00	4,480	
	カッタシャツ	1着	12,600	18.00	2,520	
	スラックス	1着	12,600	18.00	2,250	
	ジーンズ	1着	12,600	18.00	2,250	
	ベルト	1本	560~11,200	0.80~16.00	112~2,240	
	帽子	1着	4,200	6.00	840	

区 分	品 名	単 位	キ ー プ	US\$	円	備 考
8. 食器類	下着(上)	1枚	1,800	2.5	360	
	(下)	1枚	1,624	2.32	325	
	襪下	1足	2,240	3.20	448	
	ネクタイ	1本	2,800	4.00	560	
	バスタオル	1枚	4,200	6.00	840	
	作業靴	1足	3,500	5.00	700	
	長靴	1足	3,800	5.43	760	
	スニーカー	1足	13,160	18.80	2,632	
	革靴	1足	9,000~21,000	27.14~30.00	3,800~4,200	
	鍋(大)	1個	3,750	5.36	750	
	(中)	1個	2,050	2.93	410	
	(小)	1個	1,100	1.57	220	
	フライパン	1個	1,650	2.36	330	
	ヤカン	1個	1,200	1.71	240	
	包丁	1個	1,250	1.79	250	
		1枚	600	0.86	120	
	コーヒーカップ	1セット	2,500	3.57	500	
	ガラスコップ	1個	200	0.29	40	
	フォーク・ナイフ	1セット	570	0.81	114	
	9. 食料品	お玉	1個	960	1.37	192
米		10kg	2,200	3.14	440	
食パン		1斤	400	0.57	80	
パン		1個	250	0.36	50	
ビスケット		1袋	500	0.71	100	7×10包
サニーレタス		1kg	500	0.71	100	雨期
			150	0.21	30	乾期
ジャガイモ		1kg	600	0.86	120	雨期
			300	0.43	60	乾期
トマト		1kg	1,200	1.71	240	雨期
			300	0.43	60	乾期
リンゴ		1個	500	0.71	100	
オレンジ		1kg	750	1.07	150	

区分	品名	単位	キープ	US\$	円	備考
10. 日用品	バナナ	1房	500	0.71	100	
	卵	1個	100	0.14	20	
	ミルク	1箱	800	1.14	160	ロングラン
			1,200	1.71	240	普通
	砂糖	1kg	320	0.46	64	
	バター	1箱	800	1.14	160	
	マーガリン	1箱	2,000	2.86	400	
	ソース	1瓶	1,230	1.76	246	
	ケチャップ	1瓶	520	0.74	104	
	ジャム	1瓶	760	1.09	152	310㊦
	コーラ・ジュース	1缶	400	0.57	80	350㊦
	インスタントコーヒー	1瓶	3,000	4.29	600	200㊦
	紅茶	1箱	1,000	1.43	200	ティーパック
	ビール	1瓶	1,000	1.43	200	630㊦
	ラウイスキー	1瓶	2,000	2.86	400	500㊦
	ミネラルウォーター	1瓶	250	0.36	50	500㊦
	ソーダ水	1瓶	400	0.57	80	350㊦
	印度ラーメン	1袋	150	0.21	30	小袋
	練り魚唐辛	1箱	1,580	2.26	316	
	番フラス	1本	380	0.54	76	
	洗濯石鹸(粉)	1箱	430	0.61	86	220㊦
	食器用洗剤	1瓶	500	0.71	100	400㊦
	スポンジ	1個	280	0.40	56	
	石鹸	1個	150~300	0.21~0.43	30~60	
	殺虫剤	1缶	1,900	2.71	380	600㊦
			920	1.31	184	200㊦
	洗剤	1個	1,000	1.43	200	
	シャンプー	1本	1,270	1.81	254	
	リンス	1本	2,220	3.17	444	
	ティッシュペーパー	1箱	400	0.57	80	
	トイレットペーパー	1巻	250	0.35	50	6巻630キープ

区 分	品 名	単 位	キ ー プ	US\$	円	備 考
11. 雇用費	バコ	1箱	350	0.50	70	ラオス産
			750~1,000	1.07~1.43	150~200	輸入品
	使い捨てライター	1個	250	0.35	50	
	人夫賃	1日	1,200~1,500	1.71~2.14	240~300	
	運搬手	1カ月	15,000	21.43	3,000	朝食付き
	通訳	1時間	14,000	20.00	2,800	
	翻訳	1枚	2,800~3,000	4.00~4.29	560~600	
12. 宿泊料	ガードマン	1カ月	42,000	60.00	8,400	
	外国人用ホテル★4	1泊	35,000	50.00	7,000	ビエンチャン
	★3		28,000	40.00	5,600	・
	★2		14,000	20.00	2,800	・
	★2		8,000	11.43	1,600	タケク
13. 通信費	ゲストハウス		2,000	2.86	400	ラカサオ
	国内電話	1通話	100	0.14	20	市内
			250	0.36	50	市外1分
	国際電話		3,230	4.61	646	日本1分
	外国郵便	1通	220	0.31	44	葉書エアメール日本
			250	0.36	50	封書(10封)

ラオス国ボーリカムサイ県地形図

作成事前調査団 調査日誌

1992年8月1日～23日

現地調査班

8月1日（土）晴

成田発11時、バンコク着15時40分

8月2日（日）曇

11時30分“VIENTIANE”国際空港に着く。大使館の石田さんが迎えにきてくれ、市内の“ASIAN PAVILION”ホテルに落ち着く。

夜は、大使館の村田参事官、長嶋一等書記官、担当の大豆生田二等書記官の方々とラオスの一般情勢について懇談する。

8月3日（月）晴

午前9時30分 在ラオス日本大使館に表敬訪問し、安藤特命全権大使に会い、プロジェクトについて説明等を行う。終わって“National Geographic Department”（略称NGD）に行き“T. Suklsaeng”局長に会う。表敬挨拶の後、局内の地図作成に関する施設等を見学する。製図の部屋も、写真処理（ただしフィルム現像室はなかった）の部屋も、そして印刷の部屋もほとんど機能していなかった。特に写真処理の部屋は最近使用されていないような気がした。

午後は先ず現地調査のための自動車やヘリコプター、同行するカウンターパート、調査班の身分証明書発行等を依頼したあとS/Wの説明に入ったが、相手先の署名者は局長でなく上部機関のものになるかもしれないこと、「技術協力」がもっと明確にわかるよう冒頭にそれを記述して欲しいこと、図化地域を要請書のものから少し変更したいこと、そして特に標定点の所を日本側で埋標してもらいたい、ことなどを要望してきた。いろいろ話し合ったが16時40分になったので、本日の説明と質問等はこれで打ち切り、明日に続行することを約束して別れた。

8月4日（火）曇のち晴

9時大使館に行き、「JOCV」の場所を尋ねたら同じ通りの30mほど離れた所にあった。所長の稲垣さんに会い、ポーリカムサイ県についての詳細な事情を聞いたが、どうも県都のパークサンの奥地の少数民族が最近ゲリラにより無差別に殺害されたという。つまりラオス政府から言えば「反動分子」がごく少数だがいるようであり、注意するように忠告された。また、女性隊員から国道13号線の状況を聞いたが何とか通れそうであることが判明した。10時30分過ぎ「NGD」に行き、改めて自己紹介の後S/Wの協議に入る。先方側は局長以下関係者が待っていた。様々な質問や要求がでたが、特に地名などの注記をラオ語でも併記するように強く要請してきた。考えてみると公用文章も学校教育もすべてラオ語で行っている現状を見ると、そして一般にも地図を販売している状況を見ると地形図を利用させ易くするためにはラオ語で居住地名や山、川などの自然地名を表示すべきであり、これについては受けざるを得ないのではないかと思われる。

午後も引き続きS/Wを中心に協議を行ったが撮影のところで撮影記録やデストーションのキャリアレーション記録を提供して欲しいと要請してきた。本格調査時の車の提供は不可能であるとNGD側が答えてきたので、会議終了後再び「JOCV」の事務所に行き調査用の自動車の入手方法を聞いたが、そのようなことをやるコンサル会社があるというので明日はそこへ「JOCV」の人と行くことにして別れた。

夜はM/Mの草案を作成する作業を行った。

8月5日（水）晴のち曇

9時30分「NGD」に着き、先方の慣習らしいお茶をご馳走になり、それからおもむろにミーティングに入る。はじめに昨夜作成したM/Mの草案を渡し、S/Wの続きに入った。特に問題はなかったが、第6章のラオス側の責務のなかで、カウンタパートの旅費は出せないの「JICA」側で負担して欲しいという強い要望があった。さらに「JICA」側の責務の項に入っては、調査用の自動車がないので作業終了後は何とかそれを「NGD」に置いていって欲しいとかなり粘り強く要求してきた。それについては特に局長がかなり熱心にそのことを主張していた。一応この件については調査団側で検討するとして打ち切った。さらに技術移転について「NGD」技術職員の日本での研修について、これも強く要望してきた。コロボ研修の測量科のコースのあることや、若干のカウンタパート研修が過去の地形図作成プロジェクトでもあったことを説明して了解させた。

午後は2班に分かれ、1班は「JOCV」の稲垣さんの案内で「T.C」でドル換金ができる銀行を教えてもらったり、さらに「Buraha」というコンサルタントの会社に行き本格調査用に使用する4WD車（新車）のレンタルの可能性やその料金や、運転手に対する支払いや、保険等の価格を調査した。

2班目は「NGD」に行き、8月6日の日帰り現地調査及び8月7日・8日の現地調査の行程等について協議した。

夜は大使公邸に招待され、協議の進行状況などを説明しながら晚餐をご馳走になった。

8月6日（木）曇

7時30分、2台のピックアップに分乗し「NGD」に行き調査団一行の身分証明書も受け取り現地に向かう。Vientiane北郊の農村地帯は田植が終わったばかりの平坦な水田地帯が広がっていた。Nongtha - Nuaから東へ折れ国道13号線を東へと走る。途中無線塔かと間違いそうなトラバ一点の橋と標柱を見る。「Ngum」川を渡ると水田は少なくなりその代わり陸稲を栽培している焼畑が見えてくる。道の両側は一般に林地というより疎林を交えた荒地が多い。高床式の農村家屋も貧富の差を示してまちまちであり、一般には道の両側に密集している。そして意外だったのは水牛のほかに牛の放牧が多く見られることであった。

Namching辺からはメコン川がほとんど13号線と平行して走る。少なくともラオス側ではメコン川と一般面との間に8~10mの崖があり、少なくともここでは地形的に潜入河川の河相を呈していた。トラバー点や水準点を確認しながらPakxanに着き、ここで昼食をとり、それより少し先まで行って引き返す。

17時30分ごろホテルに着いたが、明日のヘリコプターのメッセージは入ってなく「NGD」に行ったが職員は帰所で不在であり、明日の予定がたたず一応変更せざるを得なくなり、他にすることもないので休養日としようということになった。

8月7日（金）曇

8時30分過ぎ、遅い朝食をとるため一階のレストランに行こうとしてロビーを通ると、「NGD」の使いの者が来ていて「今日軍のヘリコプターがLaksaoに行くので9時までに飛行場に来るように」という伝言であった。朝食どころかとるものもとりあえず荷物を始末して大慌てで準備すると、局長自らホテルまで迎えにきていたので「NGD」の車に飛び乗るようにして空港へ向かった。20人ほど乗れるやや大型のヘリコプターが着陸していたが、すぐには飛び立たず荷物（ビール）を積み、軍に直接関係なさそうな人々を待って乗せ10時30分ごろ離陸した。

ヘリはメコン川沿いのラオス領内を飛び、PakxanからPakpang上空を飛びKading川に沿って飛び続けSayphou Loyang山脈を迂回してLaksaoの新しい飛行場に着陸する。

石灰岩の急峻な浸食崖の山容をしたPhouhin Namno山の山麓に展開するLaksaoは、新興都市の活気を呈し各地に建設中の建物がみられ市域が拡大中のように見受けられた。人造池の湖畔に建てられたゲストハウスの向かい側のレストランで昼食をとり、午後は大型のリムジンに全員（9人）が乗り、国道8号線沿いの北部を調査する。この国道はこの付近では2車線ぐらいであり道幅はないが、コンクリートで舗装されており幹線にふさわしい道である。Laksaoより東北にPhao川に沿って進む。川沿いには水田が見られるが周辺の山麓や山頂付近には陸稲の焼畑が多く見られた。この焼畑は収穫が落ちるので3年で放棄されるらしいが、現在栽培中の焼畑と放棄された焼畑跡との識別が肉眼では可能だが、空中写真の判読（4万分の1）では困難と思われる。Phao川を渡り更に北東に進むとこの付近に比較的多いといわれる山岳少数民族を平地に連れてきて定住化をはかっている密集型の集落を通り、更に行くとも国道8号線も急坂となり川は滝となる。ベトナムの国境に近く、やがてその検問所のあるところまで行って引き返す。途中滝や建設中のダムや温泉の湧くという川を見る。

一旦ゲストハウスに荷物を置いて、2台の4WDに乗り換え今度はLaksaoより南へ下る。そしてPhonxaiという村で行われているスウェーデンの援助によるかんがい施設を見学する。全体として荒っぽい施設であるが、平地が多いので完成すれば立派な水田地帯が形成されるかもしれない。ラオスは高温であり農民は勤勉そうなので、水さえあれば水稻の2期作が可能であり、かんが

い施設の完成は水稲の増産が見込まれ、それは農民の豊かさにつながるのだという。

そのさきのKata川を渡った橋の近くにも少数民族の定住化集落があったが、住民の女性たちは青と赤のまじった頭巾のようなものをかぶっており、子供たちは細い首飾りをしている。ラオス人に対して警戒心が強そうでにこりもしない。全体として体格は小柄であり話している言葉は「NGD」の連中も全く理解できないということである。彼らも含めてこの付近のラオス人達は平均結婚年齢は16歳ほどの早婚であるという。

Laksaoの電力は自家発電なのでゲストハウスでも点灯時間が遅く、そして夜中には切れてしまうので、ここでは懐中電灯は必需品である。

8月8日（土）晴

朝8時にゲストハウスを出発し、国道8号線を下って西へ向かい、Photanに向かう。切り立ったSayphou Loyang山脈の急崖の下を走りPhapetを過ぎてから峡谷のような狭い所を通り、やがてほぼ丸く広く開けた盆地にでる。きわめて平坦な盆地に広がる水田は見事である。ここにはKhiao谷にかんがいダムがあり、それより取水している。このような広い水田を見るとどこか日本の風景と似てくる。東をさえぎる山を突き抜けるKhiao川に沿って盆地を出たが、ここから見ると前記の平坦な番地は、かつてはPhntan湖であり、Khiao川の浸食により切り裂かれて湖水が流れだして干しあがり、その湖底が現在の盆地状の平坦地を形成しているものと思われる。

国道8号線のTheun川の渡し場へ行ってみる。ここは現在まで旧ソ連の援助になる橋の建設に着工したばかりであったが、アクセス工事が出来ただけで現在工事は停止の状態であり、運び込んだ機械なども野ざらしになっており、恐らく失敗に終わりそうである。心なしか工事用に集められた多くの飯場の人たちにも元気がない。まだまだ不便なフェリーの渡しが続きそうである。Laksaoよりここまでは道が狭いが路盤が良く、ここより1時間30分ほどかけてLaksaoにもどり、病院など市内を見学した後2時30分迎いのヘリコプターでVientianeにもどる。

夜は「JOCV」の稲垣さんとラオスの一般情勢について懇談する。

8月9日（日）晴

日曜日であるが、「NGD」側でNamngumダムとトラパーの出発点となったNo.001号を見せたいらしく案内するというので同行する。Vientianeの北方50kmの所にあるNamngun湖は水没し切れない山々の峰が島々となって残っており、広い湖面全体を見渡すことは出来ないが大きな湖で1mほどの巨大鱈や鱗の大きい80cmくらいの魚や鯉のような魚などいろいろな種類の魚が水揚げされていた。一種のリゾート地になっており、日曜のせいもあったが多くの人が出で賑わっていた。

トラパー点はVientianeの西北郊外にあり、ここで天測も実施して位置を決め出発点にしたと

いい鉄製の高い櫓が立ち、多角点にはロシア語のプレートが貼付され、水準点の標柱もコンクリート製のものが側に設置してあった。

4時ごろよりヘリコプターの軟着陸が可能でかつ上空視界のとれる、つまり「GPS」観測の可能な点を図上で選点したり、13日以降の現地調査スケジュールの策定や、M/Mの改正及びS/Wの改定作業などを深夜まで行う。

8月10日（月）曇

朝M/MやS/Wの改定したものをコピーして綴じ込み、9時過ぎ「NGD」の会議室に行きそれらを中心にミーティングを行う。まず、北部山間地帯における標定点GPS測量の困難性を説明し、ヘリコプターによる着陸が可能ならそうしたいと説明したところ、そのような山間地帯はいずれも少数民族の居住地帯であり、必ずしも中央政府に対して従順というわけではなく、非友好的な所は場合によっては強盗団に早変わりする場合もあるので、ボーリカムサイ県の少数民族宣撫担当者にあらかじめわたりを付けてもらってから入るよということなので、調査団側としては計画予定地点を示すから、出来るだけ早くこの集落付近に測量隊が降下して来るということを周知徹底してもらうことを申し入れ、先方も了承した。

その他に水準資料や参考資料や統計資料等を依頼したり、もらったりしてそれらの収集に努めた。

午後は金曜、土曜と利用したヘリコプター料金とその支払方法を「NGD」側と打ち合わせたり、前に提出しておいたQuestionnaireの返事をもらったり、もし山岳地帯の標定点測量が困難な場合は、地図の精度が「JICA」の規程精度を確保することが難しくなることもある旨を説明した。また13日以降タケクヘ行くカウンターパートの人選を依頼したりした。ホテルに帰ってから更にM/MやS/Wの訂正や追加を行って修正し、一方でヘリの会社に説明する山岳地帯の着陸予定地の決定や「NGD」にローカルスペシャリスト（少数民族宣撫担当者）に説明してもらうための資料を作成する。

夜は調査団主催の夕食会を開き大いにコミュニケーションを深める。

8月11日（火）晴

9時30分ホテルを出発し、「NGD」に行き行って昨夜作成した第2回目のM/MやS/Wの改訂案を示し、若干の語句の訂正を行っただけで先方も了承した。そして山岳地帯のヘリコプターの着陸地点を示した1/10万の地形図を渡し、くれぐれも測量隊が来ることを早くから少数民族の人々にも周知徹底してもらうことを、ボーリカムサイの担当官に「NGD」から働き掛けてもらうようにしつこいほどに頼んだ。

「NGD」側は14日から現地に行く人を決定したこと、明日のS/Wのサインをメコン川河畔の

レストランで上部機関の人立会いのもとに行きたい旨を申し出てきたので（調査団側としては大使館に報告する都合上午前中にしたかったが）了承する。また「NGD」は軍のヘリコプターの借り上げ値段がわかったので、午後軍に案内するから支払手続きをしてもらいたいと言ってきた。このため午後は14時30分より2班に分かれ、1班は「NGD」の渉外担当の人と現行へ行って大金をキープに替え、それを持って軍の出納係の所へ行って支払う。もう1班は「NGD」に行って地図の販売状況をみるため地図を購入したが（金を払う段になったら受け取らず、どうしてもというもしかし結局受け取らなかった）思ったより手際よく地図を検索して売っていた。

「NGD」の会議室に入って様々な質問や念押し（磁気観測はやらないので表示するなら資料提供のこととか、川幅を決定する水位は撮影時点とすることなど）を行って更に資料等を集める。

8月12日（水）曇

午前10時、大使館に行き大使に会い（団長を含む第1班は明日日本に帰るので報告の暇がないので）今までの交渉経過や本日の夕方S/WやM/Mの署名を行うことに至ったことや、現地に入ったLaksaoの様子などを報告する。

終わってから「NGD」のMr. Bunkongに会い、ベトナムの航空会社の代理店が提出してきた空中写真撮影の見積書を受け取ったり、民間のヘリコプターの「LAO WESTCOAST HELICOPTER COMPANY」に行き、山間地帯の標定点設置予定地（地図で場所を示す）に4人のスタッフを連れて行って降下着陸してくれるか、そしてその場合概算額はどれぐらいかを説明したり聞いたりして、作業は可能であるということを確認し、そして見積書も一応作成してもらう。

午後16時30分、S/W署名会場となったメコン・レストランに行き、日本大使館から大豆生田書記官が立ち会い、「NGD」側は総理府の副長官、海外経済省の担当局長、国防省の測量地理担当官等が立ち会い、午後17時30分馬場団長と「NGD」のThongpene局長が最初S/Wに、次いでM/Mにそれぞれ署名を行い、それを交換して、更に署名を行いそれぞれ一部ずつ手元に置き、互いに署名の意義についてあいさつを行った。なおこの署名にはラオスのテレビ局（一局しかない）のスタッフが来てテレビカメラで報道用の映像を撮影していた。

サインが終わって午後18時より別室で「NGD」主催による晩餐会が行われ、終わって先方の局長から記念の民芸品が贈られた。これで懸案の「SCOPE OF WORK」に関する儀式が終わり、JICAの援助でポーリカムサイ県の1/25,000地形図を作成するS/Wが発効することとなった。（このテレビ放映は当日の8時からニュースの時間に放映され、以後ニュースのたびに数回にわたって行われた。）

8月13日（木）晴

10時30分馬場団長及び丸山、遠藤調査団員はホテルを出発し国際空港に向かう。残留団員も見送りのため一緒に空港に行く、「NGD」のKhamkhong, Thongchan, Buasot, Sysendara達も空港まで送りにきていた。12時30分帰国班はVientiane国際空港より離陸していった。

午後残留班は資料調査等を行い、運転手達と明日以降の時間の打ち合わせなどを行った。しかし午後9時半過ぎレンタル会社の責任者が来て、我々が強く要求していたランドクルーザーがどうにも借りられず、ピックアップにしてくれと泣きを入れてきたので、もう明朝7時出発なのでどうすることも出来ず不本意ながらそれで行くことにする。

8月14日（金）曇

朝7時20分、「NGD」のMr. Chouk Keomanivongを始め運転手も含め全員揃ったので、予定通り7時30分曇空のVientianeを出発する。

Pakxanには11時に着き、ここで朝食を兼ねた昼食をとり休む間もそこそこにThakekに向かって走る。Kading川の橋を渡り、名にしおうSayphou丘陵を越えるまではまずまずであったが、それからは本当に悪路になり狭いピックアップの車内で激しくゆられ、その上同じような単調な風景にうんざりしてくる。クッションの悪いピックアップには全く泣かされる。特にSayphou Kandanの小丘陵を過ぎたあたりからは、プロジェクト地域外ということもあって本当に苦難のドライブとなった。Pakxanからは悪路のためせいぜい平均速度20km以下となり、結局10時間半を費やしてVientianからThakhekにきたことになる。Thakhekの第一夜は雷鳴の激しい雨で始まった。

8月15日（土）雨のち曇

今日は本当ならBonengに行くはずであったが、さすがに昨日の今日であのデコボコ道は走る気がせず、道路事情が少し異なると思われるPhathoungからPongcong方面に出掛けることとする。

9時Thakhekを出発し、東へと国道12号線を走り昨夜の豪雨で洪水状となっているDon川を渡り、もう一度蛇行しているNam Don川を渡り奇岩怪峰の連なる石灰岩の浸食地形をみながら更に東へと進む。垂直にそそり立つPha Phengの岩峰下を過ぎてから、北に向かって走り、Thakhekを出発してから2時間あまりを費やしてプロジェクト地域内に入る。一応Phonsang集落の入り口付近でGPS観測の可能性を確かめ北上し、Phathoungの道の両側に開ける水田をみながらその先の三叉路から国道8号線と別れて、西へ向かっている12号線に沿って進む。この付近は道の両側が少しづつ開かれ水田があるはずであるが、道の両側は繁ったジャングルで何も見えないが、時折その隙間から水田や焼畑が見え隠れし、人間や水牛、牛がジャングルから出たり入ったりしている。

しかし約5kmほど進んだ Boungbao 集落の手前で道が突然なくなった。それはその少し先にあるやや深い Kathang 川に架けられていた橋がベトナム戦争のとき米軍の爆撃により破壊されたそのままになっていたのである。少なくともベトナム戦争のとき以来国道12号線は機能しなくなっていたのである。ここは簡易水準を通す重要なルートなので渡河水準の可能性だけを確認め引き返す。

止むを得ず本来の目的地である Phong Gong 行きをあきらめ、明日に予定していた Namtheun, Nikhom 方面を調査することにした。

三叉路まで来て8号線を北上する。やや道もよい。珍しく道の両側が水田になって開けた Kobong の大集落を過ぎ、橋を渡って Nagni の溪谷に向かおうとしたがその手前の名もない川が氾濫し運転手が渡ったところ膝上までの深さで流れており、彼はとても渡れないという。無理は出来ないのでこの方面行きも断念せざるを得なくなった。つくづくラオスの雨期の田舎道の恐さを知らされた思いである。どちらもはるばる Thakhek 経由で漸くプロジェクト地域に15~20kmほど進入しただけなのに阻まれてしまった。

この付近一帯は古期石灰岩の地帯で、地形の一般面をなす谷底平野や盆地の平坦面とは急崖（ときにははく落して）をなして接し、山頂部はささらのようになっており、まさに奇岩怪石の風景をなしている。生産物としてはほとんどが水稻で（この付近は思ったより焼畑は少ない。これは平地が多いせいのようなのである）、おそらくコメが自給経済にせよ、商品経済にせよその根幹をなしているようである。それからこれは今まで通ってきたラオスの農村に見られる現象であったが、牛や水牛の放牧が非常に多く、頭数も村落の人口と同じ数ほど多いのではないかと思われるほどである。つまり意外に牧畜が盛んなような気がする。そのほかに奥地から来るトラックは板材を積んでいたのも木材供給地がこの奥にあるはずである。

8月16日（日）雨のち曇

日曜日ではあるが、午前9時ホテルを出発する。雨天なので行けるところまでと思って出発する。一昨日泣かされた国道13号線を西北上する。Choutxongより13号線と別れてそのまま北に向かう。ここには電線が並走する。そして2時間かかってプロジェクト南端に位置する Namuang の峡谷に入る。林立する石灰岩の奇峰が周辺に見られるが盆地状の南は広いのでGPS観測は Naon 辺りにすれば可能であるし、また刺針適地もある。更に北上すると商店の連なる集落に出た。白壁の家もある。同行のカウンターパートによると、ここは鉱山町 Nadom であるという。何を掘っているのかと聞くと要領を得ない。フランス語でならわかるという。手帳に書かせたらそれは [Cuvre] だという。フランス語の辞書がないので何だかわからないが、たしかに山麓の所に精練所らしい建物が見える。これで他には見られなかった三相の電線がはるばるここまで引かれきたことの謎が解けた。また思ったより道路状況がよかったのもうなずけた。更に北上するとここよ

り見る西方の山地は霧がかかっている所もあるが、まさに雄大で野生のアジア象が棲んでいるというのうなずける山並みである。

電線と並走する道を更に北上する。多分奥に鉱山があるはずである。行き止まりがBonengでここにも精練所らしい建物が山の斜面に沿って建っていた。2~3人の白人が機械の修理らしいことをやっていたが、カウンターパートによると彼らはロシア人であるという。フランス人の所有していた鉱山が国有化されてラオス人のものとなり、そしてロシア人にメンテナンスを頼んでいるのか、経営を任しているのかは不明であった。しかしあまり活気のある感じはせず、辛うじて閉山寸前で頑張っているという気がした。

埴生や焼畑の状況を調査しながら引き返したが、行く途中も含めてメイン道路から枝分かれする道の入り口を各所で見たので、乾期になれば（今は水没しているが）意外に農道や集落間をつなぐ連絡道があるのかもしれない。

帰路Boningまで簡易水準を通す予定なので出発点となるBench Mark (No. 2010) をNonghoyの集落と国道8号線のほうに引く出発点となるMai Phosi集落のNo. 0642の点をそれぞれ確認する。

8月17日（月）雨のち曇

朝から雨であるが、現地に着くころは少しは晴れるという見通しで出発する。13号線をひた走りに走って（といっても道路事情が悪いので時速20km以下）11時ごろに現地に入り、目指す分岐点のあるHn・Lに着いたときは12時を回っていた。それから東に折れたが道があまりにも細いので、間違ったかと思ひ通りがかりの女性に聞いたら、この先の川の橋が落ちたままで今は通れないという。しかし行ける所まで行って戻ろうと思ひその先に進んだが、その道も水没したところが多く、ついには4駆のピックアップも泥にはまって全員車からおり、そして車を押して脱出できたがその先はもっと悪く、国道13号線の分岐点からわずか1km入っただけで撤退することになった。そして今はこの道が廃止され、新しい道路がもっと北のLaoという所から建設されているというので、415mのPha Som山の麓にある水準点No. 0169を確認し、割合大きな集落のKhonsongを通り、その先にあるLaoから新しい道が分かれていたので入っていったが、4~5kmほど入った所でThon川にぶつかり、この橋が完成していないためそれから先は入れず引き返さざるをえなかった。これより東へ走っているようだがそのルートはわからない。同行のカウターパート氏に設計図の入手法を聞いてみたが全く要領を得ない。地図で見たかぎりではいずれPh. Phapet Nuaの注記のある所に抜け、そしてそこから今日行こうとしていたKengkhot集落辺りに抜ける予定かカウターパート氏も英語が我々よりも下手なのでどうしようもない。いずれにしてもこのルートは簡易水準を通さねばならない重要なルートであるが、たとえ工事中でも新道とLaksaoから来る8号線がつながっているならば使えるが、駄目なら環は組めず、Thakhek - Namtheun - Laksao

— Khamkeut先のほうと、今日行った旧道または新道からの突き出しにせざるを得ないかもしれないと思わせる。それにしても今日も走った国道13号線のSonghongとそれよりはるか北のHn・Lまでの間の道の悪さと風景の単調さは全く苦痛である。集落らしい集落もなく道の両側はジャングルで何も見えず、道を歩く水牛や牛達の姿もほとんど見えない寂しい地帯である。牛で気が付いたが、粗放的な養畜のため単に牛や水牛を野放しにしているため家の周りや水田、焼畑の周りは全部木柵で囲わざるを得ず、木を切って作る木柵用の杭を作り、その設置や修理は実に大変なようでこれが農民達に大きな労働負担ともなっているようである。帰りは国道に大木が自然に倒れていて、その泥道を抜けるのに他車の助けを借りて押し出してもらって立ち往生から抜け出た。

8月18日 (火) 雨

現地踏査を予定していた部分は一応終了したし、また雨も強いので本日は資料の整理を行った。

8月19日 (水) 曇

今日はVientianeへ帰る日であるが、lao以北の13号線沿いを見残してあるので朝7時30分にはKnammouan Hotelを出発する。相変わらず道は悪く、また先日来の豪雨で路上に溢水しているところがあり、もう少し深ければ国道13号の幹線も通行困難になりそうである。

Laoからは地形や土地利用・植生状況などを調査しながら北上する。以南よりはやや水田や焼畑がふえている。所々に周辺から引き出してきた丸太の木材が集められていて、これはPakxanがVientiane方面に丸太のままトラックで積み出されていた。既設の水準点も確認したが一応提出してもらった資料どおりに見付けることはできた。同行のカウンターパート氏（彼はこの測量にたずさわっているのでよく点の所在を憶えていた）によると1981年から1983年にかけてラオス→カンボジア→ベトナムと改測しており、そのとき保存が確認されたもので資料を整備したという。したがって1/10万地形図の等高線と高さが不合のところもあるようである。

地形的には新道の分岐点となっているLaoとKading川寄りのPh Phamong山峠までの13号線沿いの地形は、多少の起伏はあるが標高150~170m前後の平坦地を形成している。東部は例のラオス中部地帯の山地の大部分を形成している石灰岩の山地であり、西部はメコン川とほぼ並行して西北-東南に見事に連なる主として砂岩などの堆積岩から形成される山地に挟まれた丘陵性台地で、ここを流れる河川は下方浸食を続けており、丘陵性台地の一般面とは10mほどの崖をなしている。Kadang川はボーリカムサイ県の大部分をその流域となしており、Saypho Ngou山脈をPaknamkadingの峡谷をうがち、峡谷から出ると共にKhong川に合流する。しかし、Khong川は西方に向かって流れてきたが、ここで折れて北西-南東方向に流れを大きく変えるが、これは前記のSaypho Ngou山脈が流路を阻み変えさせているのである。この山脈はラオス中部地帯

の褶曲山脈の代表的な例で、地上ではPakxanなど西方から、そしてヘリコプターなどの上空からは地形の教科書にのるような形で望見される。

さらに水準点など確認しながらPakxanには14時ごろ到着し、Vientianeには午後7時30分実に11時間30分を費やして辿り着いた。

8月20日（木）晴

終日資料の整理を行う。特に明日会うことになっている「NGD」の技術スタッフに説明できる資料を作成したりする。一方現地調査に使用したレンタカーの支払いのため請求書を提出させ銀行での換金、そして支払いを済ませる。

8月21日（金）晴

午前9時大使館に行き、大豆生田担当書記官に会い一応現地調査が済んだこと、そして現地の様子などを報告した。担当書記官も本日午後の便でバンコクに出発するというのでなんとなく慌ただしい報告とあいさつであった。次いで「JOCV」に行き稲垣所長に会い、おわかれのあいさつを行う。所長の話しによるとブラハ商会も5台のランドクルーザーを集めるのが困難であると聞いたので、タイで生産している左ハンドルのランドクルーザーを買う手続きが最も早いのではないかと、別れ際に言われた。

午後2時30分「NGD」に行きトンペン局長やカムコン副局長やその他の技術スタッフが待っていたので、一応調査に対するお礼と調査の成果を話し、局長からもいろいろ質問があり、またねぎらいのあいさつがあった。別れ際に不足分の地図をもらい、長い間の協力に感謝するあいさつをして「NGD」を辞去する。

夜、「JOCV」の所長さんや隊員達とラオスの情勢について意見を交換する。

8月22日（土）晴

Vientianeはここ4~5日晴天続きだという。南東のThakhkとは大違いである。午前10時30分大使館の石田さんが迎えにきてくれ、Vientiane国際空港に行く。「NGD」のBounkhong, Phouangphanh, Chouk, Bouasoneの4人が見送りにくる。約15分遅れて12時45分離陸し15分遅れてバンコク国際空港に着く。

8月23日（日）晴

午前11時（バンコク時間）バンコク国際空港を立ち、午後19時（日本時間）新東京国際（成田）空港に着く。

ラオス国ボーリカムサイ県地形図作成

事前調査団

本件締結を扱った新聞切抜

ລາວ-ຍີ່ປຸ່ນ ເຊັນບົດບັນທຶກໂຄງການ ກໍ່ສ້າງແຜນທີ່

*ຕອນແລງວັນທີ 16/8/1992 ມີ
ຢູ່ທີ່ຮາມອາຫານແນວຂອງກຳແພງ ມະ
ຄອນວຽງຈັນ ໄດ້ມີພິທີເຊັນບົດບັນທຶກ
ຮ່ວມມືທາງດ້ານເຕັກນິກລະຫວ່າງກົມ
ແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດລາວກັບຜູ້ແທນອົງການ
ໃຈກາງ ຍີ່ປຸ່ນ ເພື່ອປະ ຕິບັດບົດໂຄງ
ການກໍ່ສ້າງແຜນທີ່ມາດຕະສ່ວນ 1:50,000 ຢູ່ແຂວງບໍລິຄຳ ໄຊ
ແລະຫລັກ 60 ໂດຍຫຼີ້ນຊ່ວຍ ເຫລືອ
ລາວ ຈາກລັດຖະບານຍີ່ປຸ່ນ.
ໂຄງການດັ່ງກ່າວຈະໄດ້ເລີ່ມລົງ
ມືດຳເນີນນັບແຕ່ ລະດູແລງປີ1992-
1993 ເປັນຕົ້ນໄປແລະຄາດວ່າ 4 ປີ

ຈະສຳເລັດມີຜົນໃຫ້ສ້າງພົວພັນ
ໃຫ້ແກ່ໂຄງການຂະຫຍາຍເສດຖະກິດແລະ
ວັດທະນະທຳໃຫ້ມີຄວາມສະດວກ ດີ
ຂຶ້ນຢູ່ບໍລິເວນດັ່ງກ່າວ.
ຮ່ວມລົງນາມໃນບົດບັນທຶກ ດັ່ງ
ນີ້ຝ່າຍລາວແມ່ນທ່ານ ທອງແປນ ສຸກ
ລາແສງ ຫົວໜ້າກົມ ແຜນທີ່ ແຫ່ງ
ຊາດ, ຝ່າຍຍີ່ປຸ່ນແມ່ນທ່ານ ໂຍຊີ ໂອ
ບາບາ ຫົວໜ້າກົມແຜນທີ່ສະຖາ ບັນ
ສຳຫລວດພູມສັນຖານທີ່ຂຶ້ນກັບກະຊວງ
ກໍ່ສ້າງແຫ່ງປະເທດຍີ່ປຸ່ນຕ່າງໜ້າໃຫ້
ອົງການຮ່ວມມືກັບສາກົນຂອງປະເທດ
ຍີ່ປຸ່ນ (ໃຈກາງ).