③ 対処方針

ラオス国ヴァンヴィエン地域森林保全
流域管理計画調査
事前（S／W協議）調査

対処方針会議資料

国際協力事業団
農林水産開発調査部
林業水産開発調査課

平成8年　3月22日

ラオス国ヴァンヴィエン地域森林保全流域管理計画調査
事前（S／W協議）調査対処方針

検討事項等	調査内容及び対処方針
1．調査団の派遣の目的	本調査は、実施調査の範囲・内容等に関わるS/Wの協議・署名を目的とした事前調査である。
2．S／W（案）	別紙のとおり
3．調査内容と対処方針等 （1）本格調査の目的	下記目的（案）にて先方実施機関と協議する。 1）ラオス国ヴィエンチャン県ヴァンヴィエン郡ナムソン川流域を対象に、森林資源の持続的利用と住民生活の向上を両立させていくための包括的な流域管理計画の策定を目的とする。 2）調査実施のなかで、ラオス側へ技術移転を実施する。 尚、S/W（案）には明記しないが、本調査の成果は、特にプロ技の活動地区であるモデルエリアのソンブーン地区における基礎データ及び指針として活用されることが期待されており、その旨をラオス側に説明し、必要に応じてM/Mに記載する。
（2）調査区域の選定	予備調査にて下記の内容で調査区域が選定されたので、本調査にてこの区域を再確認する。 1）航空写真撮影エリアの確認 ・区域 ナムグム湖全集水域のうち、ヴィエンチャン県とサイソンブーン特別地区の約７０万ha（GTZのプロジェクト対象地域を除いた地域）（面積を再確認） ・位置付け 同エリアは、ラオス側が将来流域管理計画を展開するための基礎資料（航空写真）を提供する地域であることを確認し、必要に応じてM/Mに記載する。 2）スタディエリアの確認 ・区域 航空写真撮影エリア内に位置する、ヴィエンチャン県ヴァンヴィエン郡ナムソン川流域約１７万haとすることを確認し、区域を1／200,000図に明示しS/Wに添付する。

検討事項等	調査内容及び対処方針
	・位置付け 同エリアは、本開発調査にて、自然条件及び社会経済条件に関する概況調査を行い、流域管理計画ガイドラインを作成する地域であることを確認する。 ・ヴァンヴィエン郡の郡境を明確にするため図面上に明示する。 3）モデルエリア ・区域 スタディエリア内に位置するソンブーン及びナモン地区約5万haとすることを確認し、区域を1／200,000図に明示しS/Wに添付する。 (ソンブーン地区はプロ技の活動村落を含む地区である) (尚、区域決定に伴う作業でエリアの境界を縮尺1/50,000地形図におとし、詳細エリア、面積を確定する) ・位置付け 同エリアは、スタディエリアの中で、焼畑による森林の荒廃が最も顕著で、本開発調査において、自然条件調査及び社会経済条件ベースライン調査を行い、流域管理計画を策定する地域であることを確認する。 ・ナモン地区については最終的にプロ技の対象地域からはずれているが、本件開発調査の調査対象地とする位置付け及び調査実施後のラオス側の対応を確認し、必要に応じてM/Mに記載する。また、当地区に隣接して活動しているオーストラリアの灌漑プロジェクトの活動内容を確認し、本件開発調査との関係を確認する。
(3) 本格調査の内容の協議	本格調査をフェーズⅠ及びフェーズⅡに分ける。 フェーズⅠでは、航空写真撮影エリアにおいて、航空写真撮影を行う他、スタディエリアにおいて、自然条件及び社会経済条件に関する概況調査を行う。また、モデルエリアにおいて詳細な自然条件調査及び社会経済ベースライン調査を行う。 フェーズⅡでは、モデルエリアにおいて流域管理計画を策定し流域管理計画図を作成する。このモデルエリアでの計画策定手法を標準化した、スタディエリア全域において適用できる流域管理計画ガイドラインを策定する。

検討事項等	調査内容及び対処方針
3）-1．フェーズIの調査内容	1）航空写真撮影 ① 航空写真撮影エリアについて、縮尺1/20,000にて撮影 ② 再委託の可能性について確認 ③ 航空写真の仕様について検討 (特に図化に対応した仕様とするのか否か) ④ 撮影時期、期間について検討 ⑤ 撮影単価の検討 ⑥ 持込機材、日本へのネガと地形図の持ち出し、その手続き等の再確認 ⑦ モデルエリア以外の航空写真について、今後の計画策定にラオス側が活用する旨を確認し、その内容を必要に応じM/Mに記載する。 ⑧ 成果品の内容を確認する。なおカラーポジフィルムと密着写真については必要部数を1セットでよいのかどうか確認する。また、その保管について、対応する機関の確認を行う。 ＜成果品＞ 航空写真（縮尺1/20,000）、カラーネガフィルム、カラーポジフィルム、密着写真、標定図 2）地形図測量及び図化 下記項目について検討する。 ① モデルエリアにおいて縮尺1:20,000の地形図を作成する。 ② ラオス国の測量実施能力を確認する（地理局訪問等）。 ③ 図化について再委託先を再確認する。 3）スタディエリアにおける調査内容の確認 既存資料及び航空写真による情報の収集・分析を行う他、流域管理計画ガイドラインを作成するための概況調査を行うことを確認する。

検討事項等	調査内容及び対処方針
	① 自然条件　：地形、傾斜、土地利用・植生、崩壊地、土壌、気象・水文　等 ② 社会経済条件 ・マーケッティング： 林産物、農産物を中心とする主要生産物および潜在的生産物の販売可能性、販売先、方法等の調査 ・社会構造・行政施策： 村落の立地条件、郡レベルでみた土地保有の性格、住民間の協力関係、各種の社会組織、民族等の特徴に関する調査 ・プロ技長期調査で行われたヴィレッジプロファイル調査の補足調査 ③ 各調査の再委託先を確認する。 4）モデルエリアにおける社会経済ベースライン調査 ① モデルエリアにおいて住民の社会経済ベースラインを把握するため以下の項目（案）について調査をおこなう。なお、この調査の項目、方法、詳細な内容は、本調査にて再検討する。 a)村落レベル ・スタディエリアの社会経済調査の内容 ・習慣 ・ジェンダー分析 ・農業、畜産、林業、水産業の実態 b)世帯レベル ・個別農家のニーズ ・家族状況 ・現金収入源と収入額 ・土地保有と土地利用の実態 ② 可能なかぎり適切な実態把握を行うため、ラオス語を解する第三国を含めた再委託先の可能性について検討する。

検討事項等	調査内容及び対処方針
	5）モデルエリアにおける自然条件調査内容の確認 ① 土地利用／植生 現地調査及び航空写真判読による情報の収集とする。 ② 土壌 現地の研究機関等において土壌データが収集されているか確認する。 上記データが存在しない、あるいは不足する場合は、現地調査を実施するための再委託先の可能性について検討を行う。 ③ 地質 地質調査の必要性を検討する。 必要と判断した場合は、現地の研究機関等において地質データが収集されているか確認する。 上記データが存在しない、あるいは不足する場合は、現地調査を実施するための再委託先の可能性について検討を行う。 ④ 気象／水文 既存の気象台情報の内容を確認し、新たな、雨量及び流量の測定の必要性及び規模等について検討する。 ⑤ 土壌侵食／崩壊現況 土壌侵食／崩壊現況調査の必要性を確認する。 6）主題図の作成 ① モデルエリアについて以下の主題図を縮尺1/20,000にて作成することを確認する。 ・土地利用・植生図 ・土壌図 ② 図化については、直営で行うことを確認する。 ③ 尚、以下の主題図の必要性について団内にて検討する。 ・地質図 ・侵食危険予測図 ・傾斜図

検討事項等	調査内容及び対処方針
(3) -2. フェーズⅡの調査内容	1）流域管理計画の策定 ① モデルエリアを対象とする以下の点に留意した流域管理計画を策定する。 ・自然条件及び社会経済条件を踏まえ、住民の生活条件に適合した適正土地利用計画とする。 ・焼畑からの脱却のための指針とする。 ② 計画の内容、盛り込むべき事項を検討し決定する。 ・土地利用計画 ・森林利用、管理計画 ・基盤整備計画 ・管理運営計画 ・概算事業費積算 ・環境配慮等 2）流域管理計画図の作成 モデルエリアについて流域管理計画図を縮尺1/20,000にて作成することを確認する。 3）初期環境調査（IEE) 現在、「ラ」国における環境関連法制度は整備されていないため、本事前調査にて、本格調査時の初期環境調査(IEE)の実施必要性を確認し（現地スクリーニング）、初期環境調査(IEE)の重点調査項目を確認する（合同スコーピング）。 これらを実施するにあたり、「林業開発調査に係るガイドライン」に基づき、「プロジェクト概要表」及び「立地環境表」を作成する。 4）流域管理計画ガイドラインの作成 ① 当ガイドラインが、モデルエリアにおける今回の流域管理計画の策定手法を普遍化して、今後スタディエリア内の他の地域で、ラオス側が独自に流域管理計画を策定していく際のマニュアル（手引き）となるものであることを確認し、必要に応じてM/Mに記載する。 ② 盛り込むべき内容の確認 ・データ収集手法 （自然条件調査手法及び社会経済条件調査手法） ・データ分析手法 ・総合的流域管理計画策定手法 （自然条件と社会経済条件の総合化手法）

検討事項等	調査内容及び対処方針
（4）調査期間	概ね2年間とする。プロ技のスケジュールを念頭にいれた、暫定スケジュールについて、先方実施機関と協議の上決定する。
（5）先方実施体制の確認	1）農林省林野局がC／Pとして調査遂行に係る全ての管理責任を有し、調査機関として他関係機関との協力体制を構築することを確認する。 又、その予算、S/WのUndertakingを再確認する。 2）C／Pの配置の確認： 調査に対応した人員の張り付け、 ・総括／流域管理　・侵食 ・社会林業／アグロフォレストリー ・社会経済　・土地利用／植生 ・航空写真／測量　・環境 ・土壌 3）Liaison Meetingの設置の目的及び、ラオス側と日本側の出席者を確認する 4）事務所の提供及びその詳細の確認 （場所、交通、電話の有無、電気、等）
4．その他 （1）技術移転	1）C／Pの本邦研修 研修員受け入れ制度を説明し、要請があれば、その内容を確認する。 2）セミナーの開催 ・セミナーの開催について説明し、実施の必要性について検討し、必用に応じてM/Mに記載する。
（2）調査用機材の要請	1）先方実施機関が提供可能な資機材を確認し,JICAにて調達すべき調査用機材について、品目（車両、FAX、コピー機等）、使用、現地調達方法、価格等について検討する。 2）現場用の通信機器について、その必要性の有無を確認し、必要性がある場合は、持ち込み、使用許可、周波数等を確認する。 3）先方より調査用資機材について要請があった場合、機材は本格調査団のために用いるものであることを充分に説明し理解してもらう。また、調査終了後の取扱については調査終了後に検討するものとする。

④ BROCHE OF GEODETIC, PHOTOGRAMMETRIC AND CARTOGRAPHIC WORK CARIED OUT IN LAO P. D. R

Lao People's Democratic Republic

(Lao PDR) สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว (สปป)

NATIONAL MAPPING ORGANISATION

National Geographic Department (NGD), PO Box 2159, Vientiane. TEL: 21 4914, 21 3662

ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ
ຕ.ປ.ນ. 2159
ວຽງຈັນ

HISTORY IN BRIEF

Laos became an independent kingdom in 1954, when, following the signing of the treaty of Geneva, the three states of Laos, Vietnam and Cambodia were created from the territory of the former French Indochina. In 1975 the king abdicated and the Lao People's Democratic Republic was proclaimed.

For details of topographic mapping activities during the period of French occupation prior to 1954 see the entry for Vietnam.

In 1955 the Service Géographique National (SGN) was established in Vientiane, and was formed from elements of the earlier Service Géographique de l'Indochine. However, the majority of the latter facilities remained in South Vietnam. Until recently SGM was administered by the Ministry of Public Works and Transport. Due to a lack of qualified personnel and technical equipment, an agreement was necessarily reached with the USA, who assisted in the development of a Laotian survey department. The then US Army Map Service (AMS) revised the available triangulation system and produced aerial photography of the country. Based on this, a new 404-sheet series providing complete national coverage at 1:50000 was quickly produced, and followed the style of AMS mapping (L 7015). In addition, the earlier French series at a scale of 1:100000 was continued and redesignated as the Carte du Laos. It had rectangular sheetlines, and was drawn on the Bonne projection. All of the 153 sheets were available, but only a proportion of them had been completed as an accurate, definitive edition—the remainder were in a 'provisional' form and uncontoured. During the period 1963–67 AMS also produced a series at 1:250000. This exhibited sheetlines conforming with those of the International Map of the World (IMW), and 16 sheets at 1:250000 covered the same area as one map at 1:1000000. The mapping was based on the Transverse Mercator projection and the Everest ellipsoid. When first published, the series was designated L 509, but was later converted to become a Joint Operations Graphic (JOG), displaying Laos on 29 sheets.

After 1975 Russian experts introduced the Soviet Union's system of topographic mapping at the scales 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000 and 1:1000000. These series were plotted on the Gauss projection using the Krassovsky ellipsoid. Initial mapping at 1:100000 was revised from new aerial photography and was converted to the modified sheetline system and graticule A series at 1:200000 was introduced to replace that at 1:250000 and was again compiled to conform with IMW sheetlines, with 36 of the new maps covering an area equivalent to that appearing on one sheet at 1:1000000. The further development of land survey was again supported by the United Nations.

In 1990 the SGN was redesignated as the National Geographic Department (NGD), and is responsible to the Prime Minister's Office.

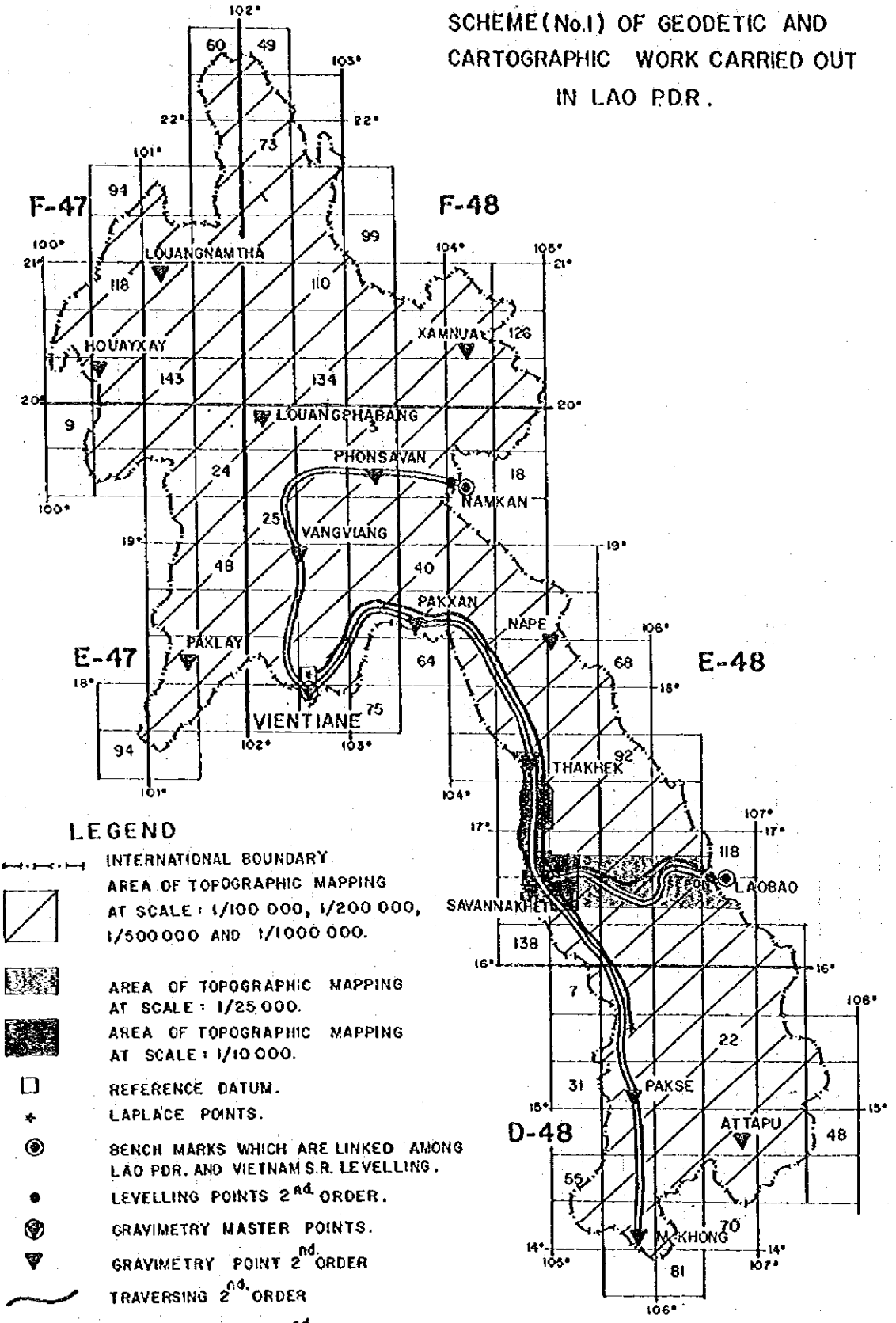
GEODETIC DATA

Gauss conformal transverse cylindrical projection (large and medium scales); Modified polyconic projection of the IMW (small scales); Krassovsky ellipsoid.

MAP SCALES AND MAP SERIES

1:10000	1:500000
1:25000	1:1000000
1:50000	
1:100000	
1:200000	
1:250000	

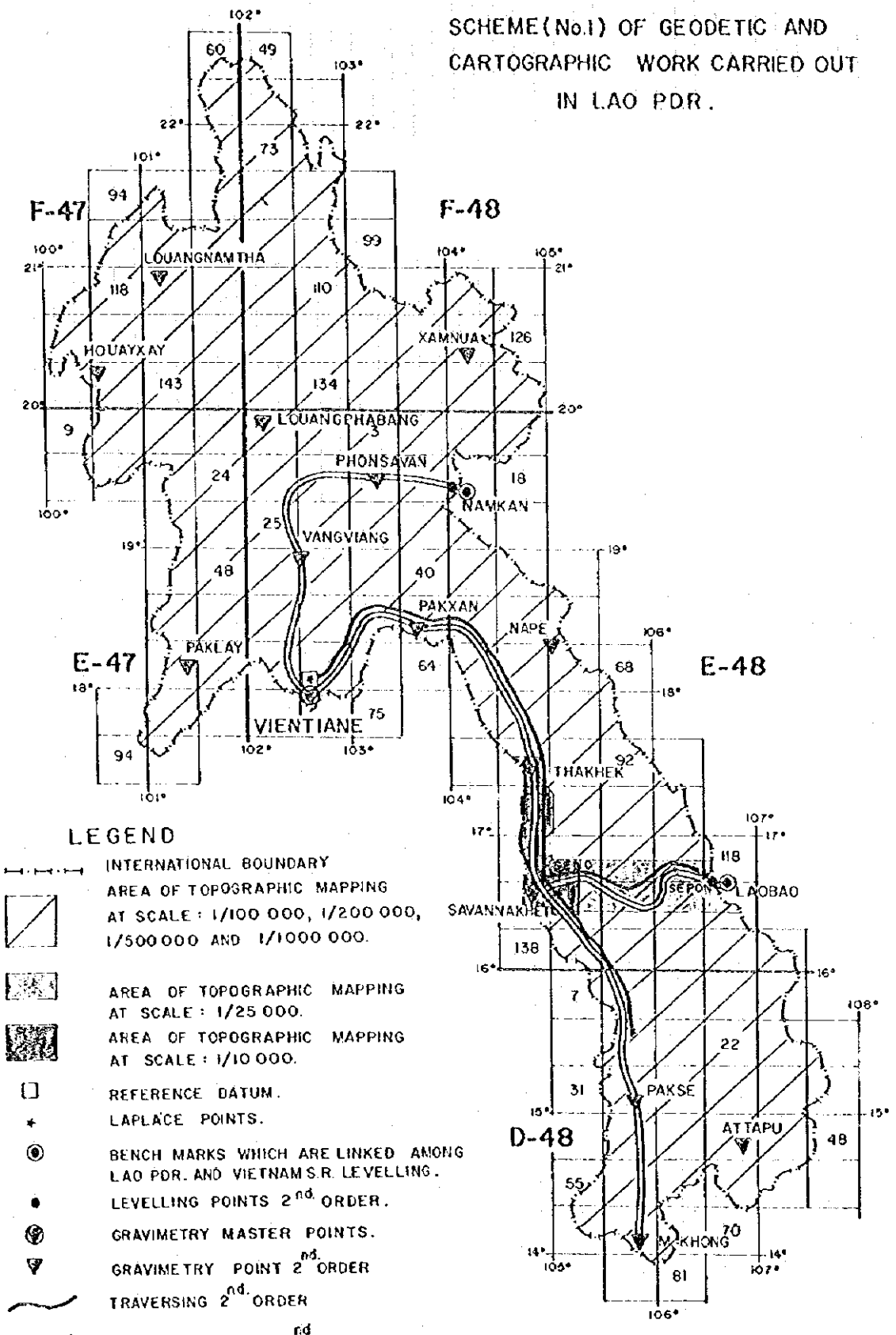
SCHEME (No.1) OF GEODETIC AND CARTOGRAPHIC WORK CARRIED OUT IN LAO P.D.R.



LEGEND

- INTERNATIONAL BOUNDARY
- AREA OF TOPOGRAPHIC MAPPING AT SCALE : 1/100 000, 1/200 000, 1/500 000 AND 1/1000 000.
- AREA OF TOPOGRAPHIC MAPPING AT SCALE : 1/25 000.
- AREA OF TOPOGRAPHIC MAPPING AT SCALE : 1/10 000.
- REFERENCE DATUM.
- LAPLACE POINTS.
- BENCH MARKS WHICH ARE LINKED AMONG LAO PDR. AND VIETNAM S.R. LEVELLING.
- LEVELLING POINTS 2nd. ORDER.
- GRAVIMETRY MASTER POINTS.
- GRAVIMETRY POINT 2nd. ORDER
- TRAVERSING 2nd. ORDER
- LEVELLING ROUTE 2nd. ORDER
- 75 — MAP SHEETS SCALE : 1/100 000.

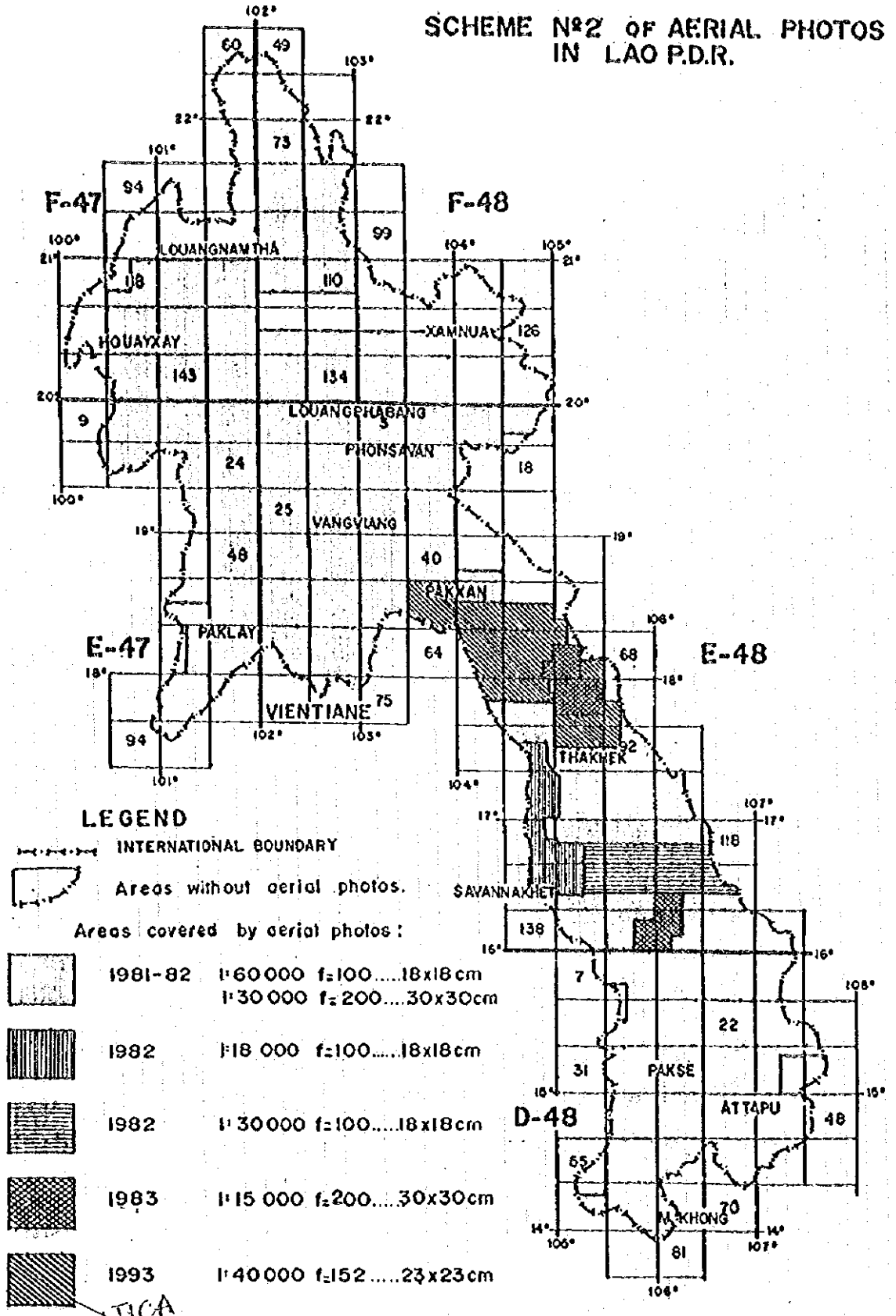
SCHEME (No.1) OF GEODETIC AND CARTOGRAPHIC WORK CARRIED OUT IN LAO P.D.R.



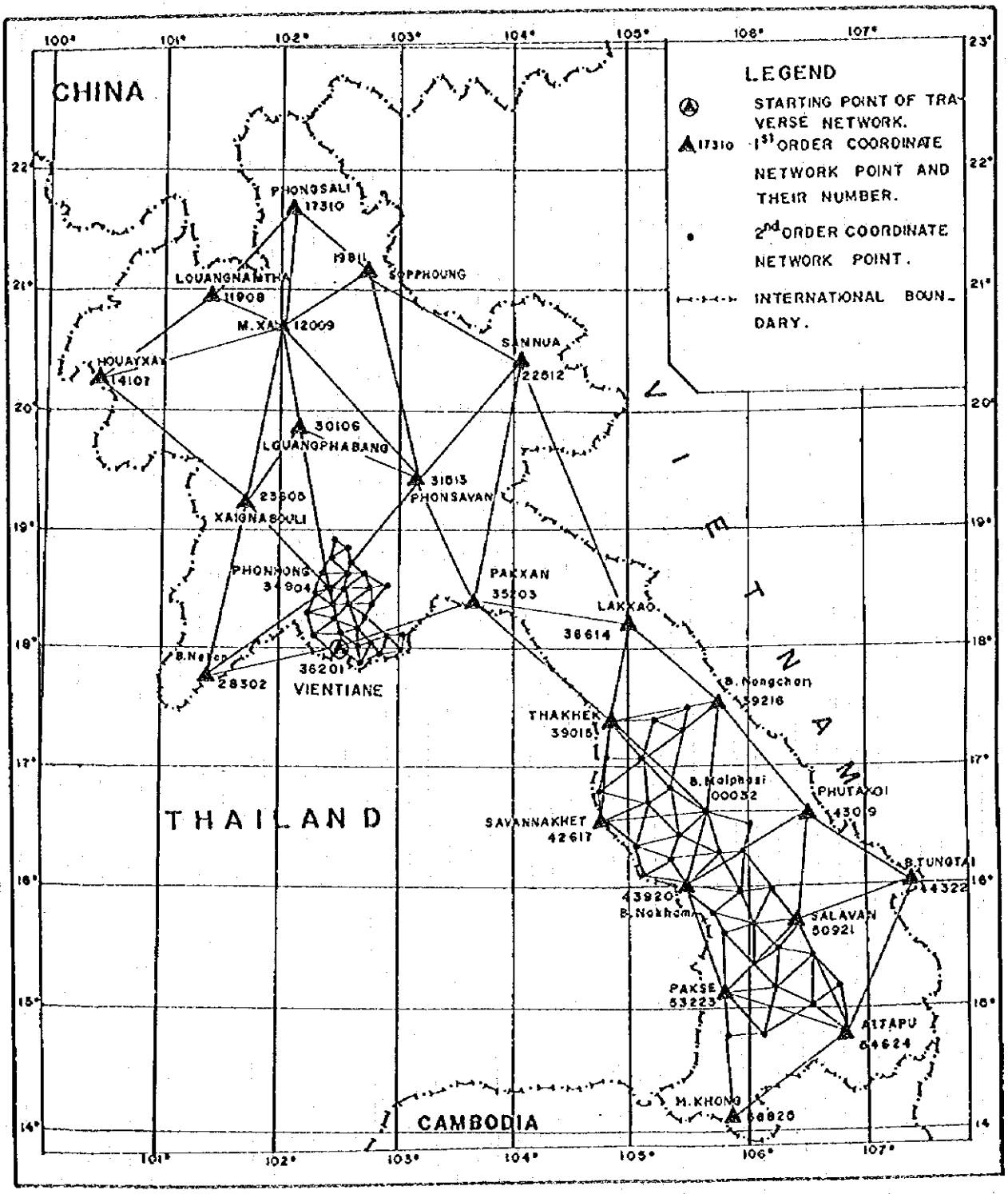
LEGEND

- INTERNATIONAL BOUNDARY
- AREA OF TOPOGRAPHIC MAPPING AT SCALE : 1/100 000, 1/200 000, 1/500 000 AND 1/1000 000.
- AREA OF TOPOGRAPHIC MAPPING AT SCALE : 1/25 000.
- AREA OF TOPOGRAPHIC MAPPING AT SCALE : 1/10 000.
- REFERENCE DATUM.
- LAPLACE POINTS.
- BENCH MARKS WHICH ARE LINKED AMONG LAO P.D.R. AND VIETNAM S.R. LEVELLING.
- LEVELLING POINTS 2nd ORDER.
- GRAVIMETRY MASTER POINTS.
- GRAVIMETRY POINT 2nd ORDER
- TRAVERSING 2nd ORDER
- LEVELLING ROUTE 2nd ORDER
- 75 — MAP SHEETS SCALE : 1/100000.

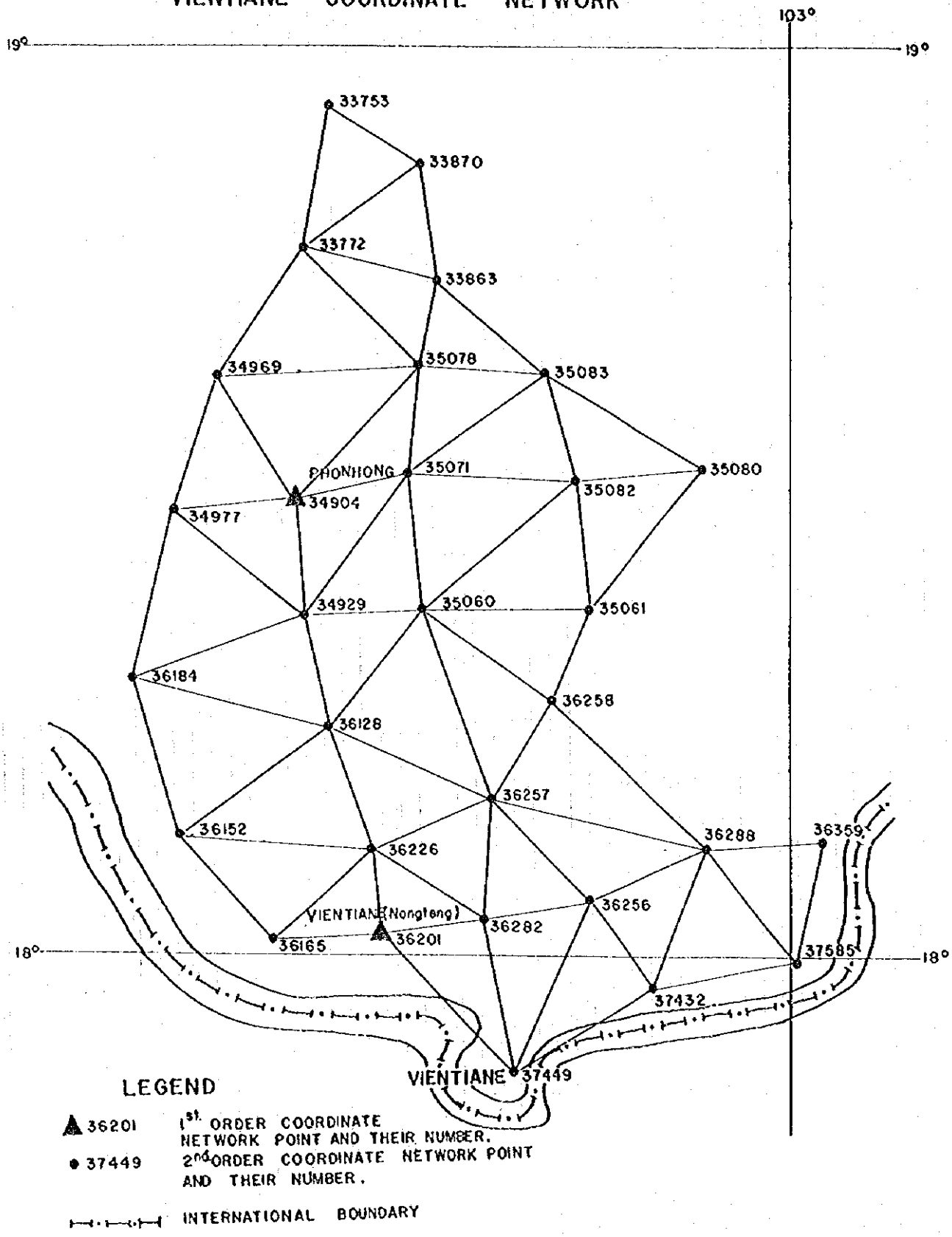
SCHEME Nº2 OF AERIAL PHOTOS IN LAO P.D.R.



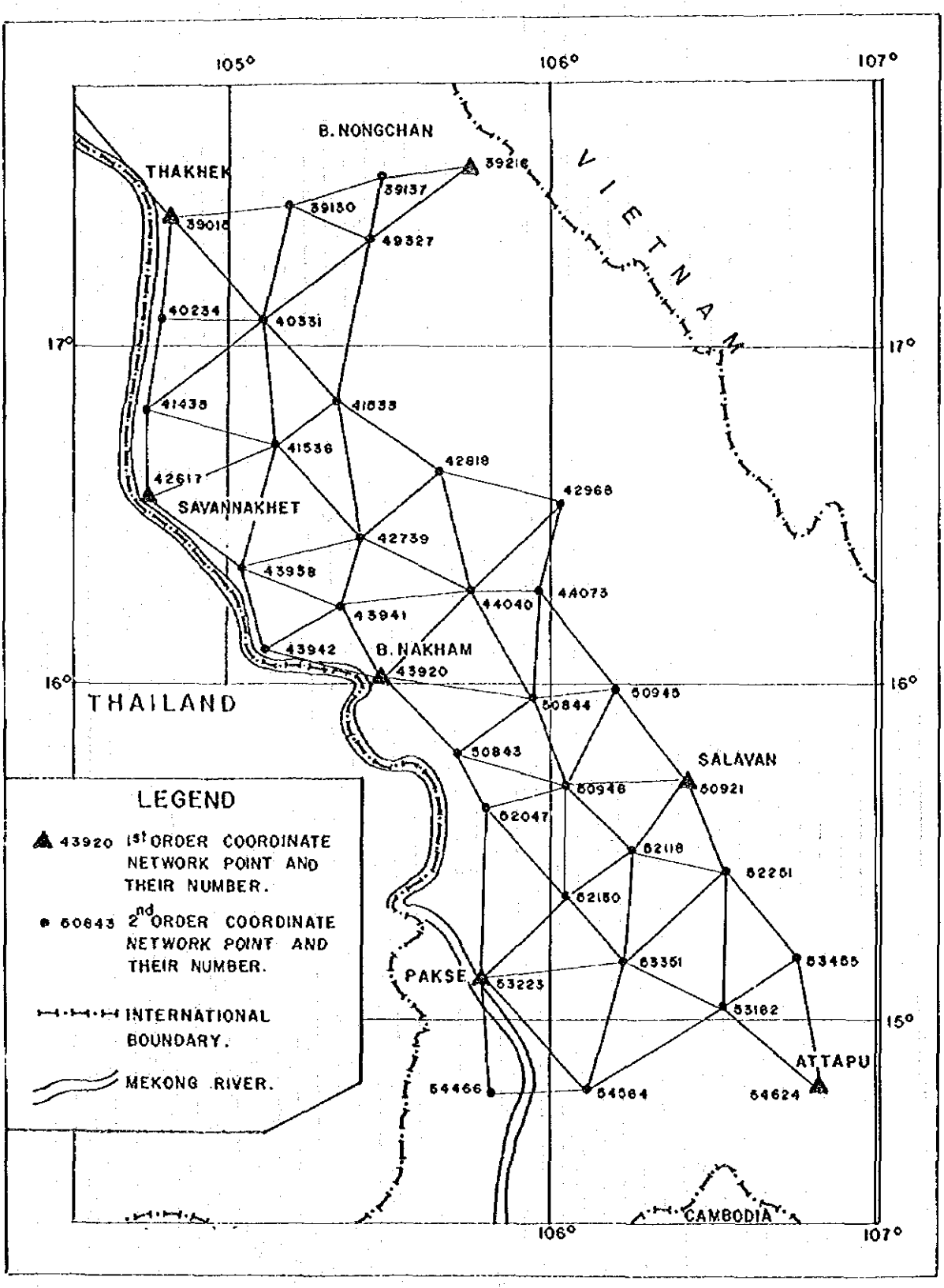
NATIONAL COORDINATE CONTROL NETWORK OF LAO PDR



VIENTIANE COORDINATE NETWORK

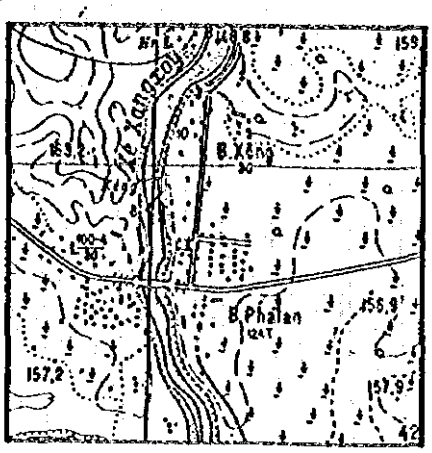


SOUTHERN LAO'S COORDINATE NETWORK



Map extracts

1 : 10 000



1 : 25 000

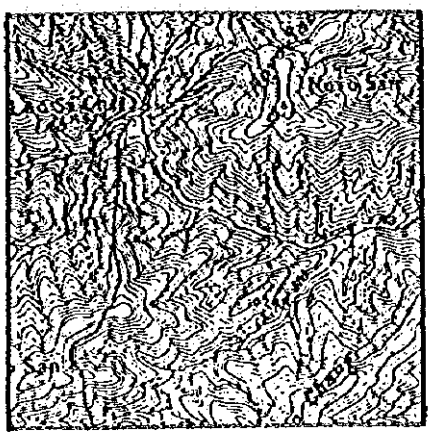
1 : 100 000

1 : 200 000

1 : 500 000

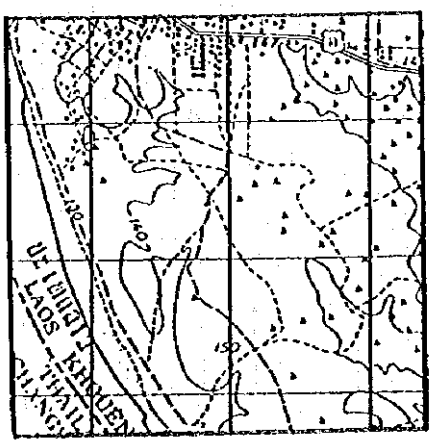
1 : 1 000 000

Old French mapping

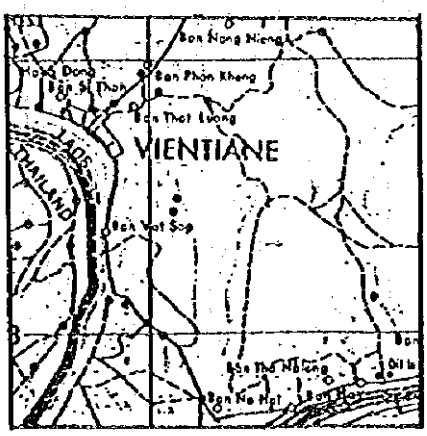


1 : 100 000

Old US mapping



1 : 50 000



1 : 250 000

Index sheets illustrating status of coverage (1994)

Numbering systems

SCHEMA
DE LA DISPOSITION DES FEUILLES

	E-48-90-D-a-3	E-48-90-D-a-4
	E-48-90-D-c-1	E-48-90-D-c-2
	E-48-90-D-c-3	E-48-90-D-c-4

1 : 10 000

SCHEMA
DE LA DISPOSITION DES FEUILLES

E-48-115-D-d	E-48-116-C-c	E-48-116-C-d
E-48-127-B-b	E-48-128-A-a	E-48-128-A-b
E-48-127-B-d	E-48-128-A-c	E-48-128-A-d

1 : 25 000

SCHEMA
DE LA DISPOSITION DES FEUILLES

E-48-61	E-48-62	E-48-63
E-48-73	E-48-74	E-48-75

1 : 100 000

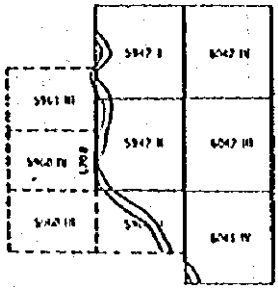
SCHEMA
DE LA DISPOSITION DES FEUILLES

E-48-XXXIV	E-48-XXXV	E-48-XXXVI
D-48-IV	D-48-V	D-48-VI
D-48-X	D-48-XI	D-48-XII

1 : 200 000

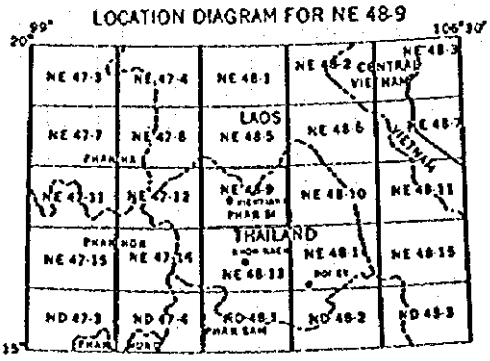
Old US mapping

ADJOINING SHEETS
FEUILLES ADJACENTE

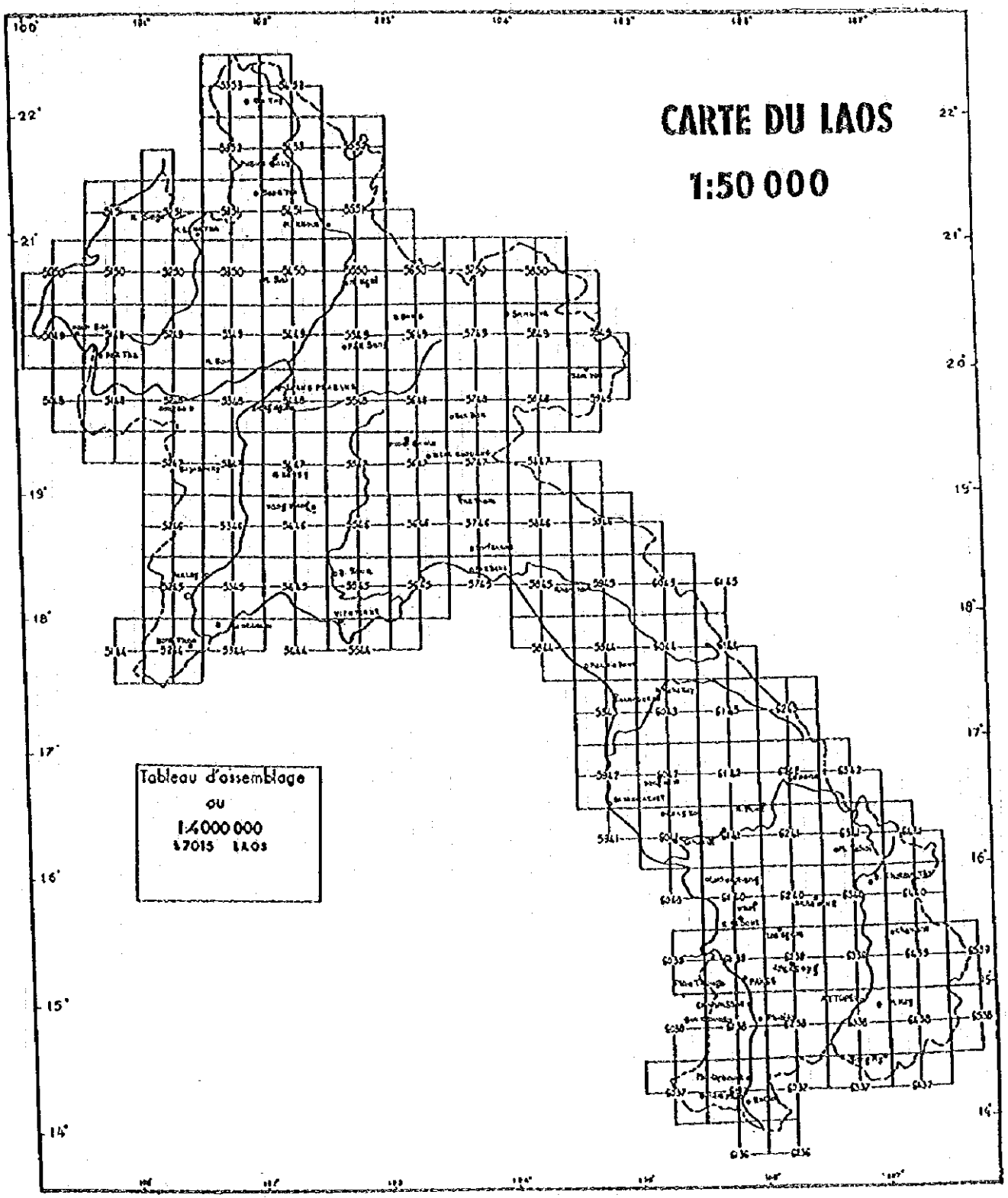


1 : 50 000 (extract)

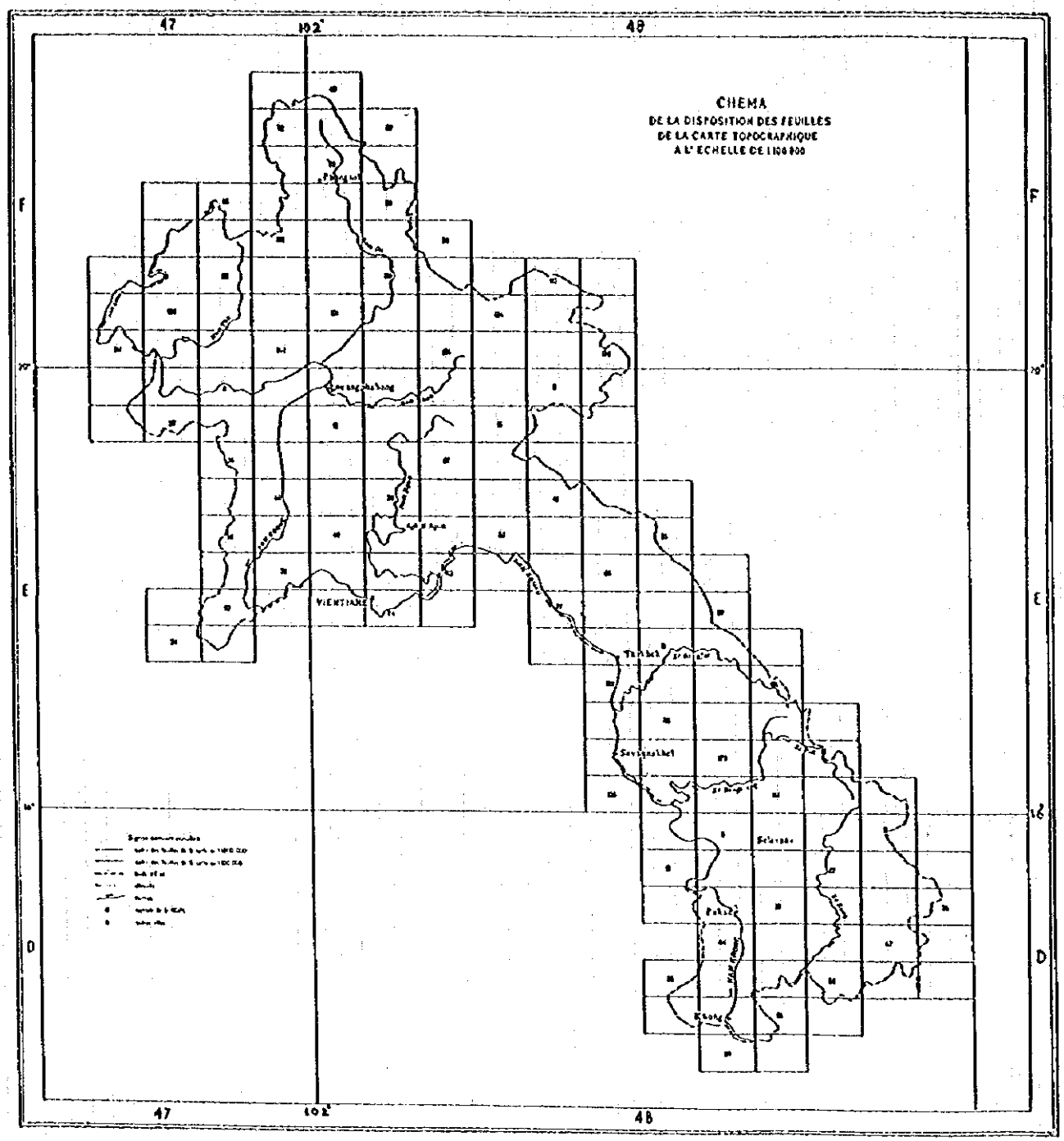
LOCATION DIAGRAM FOR NE 48-9



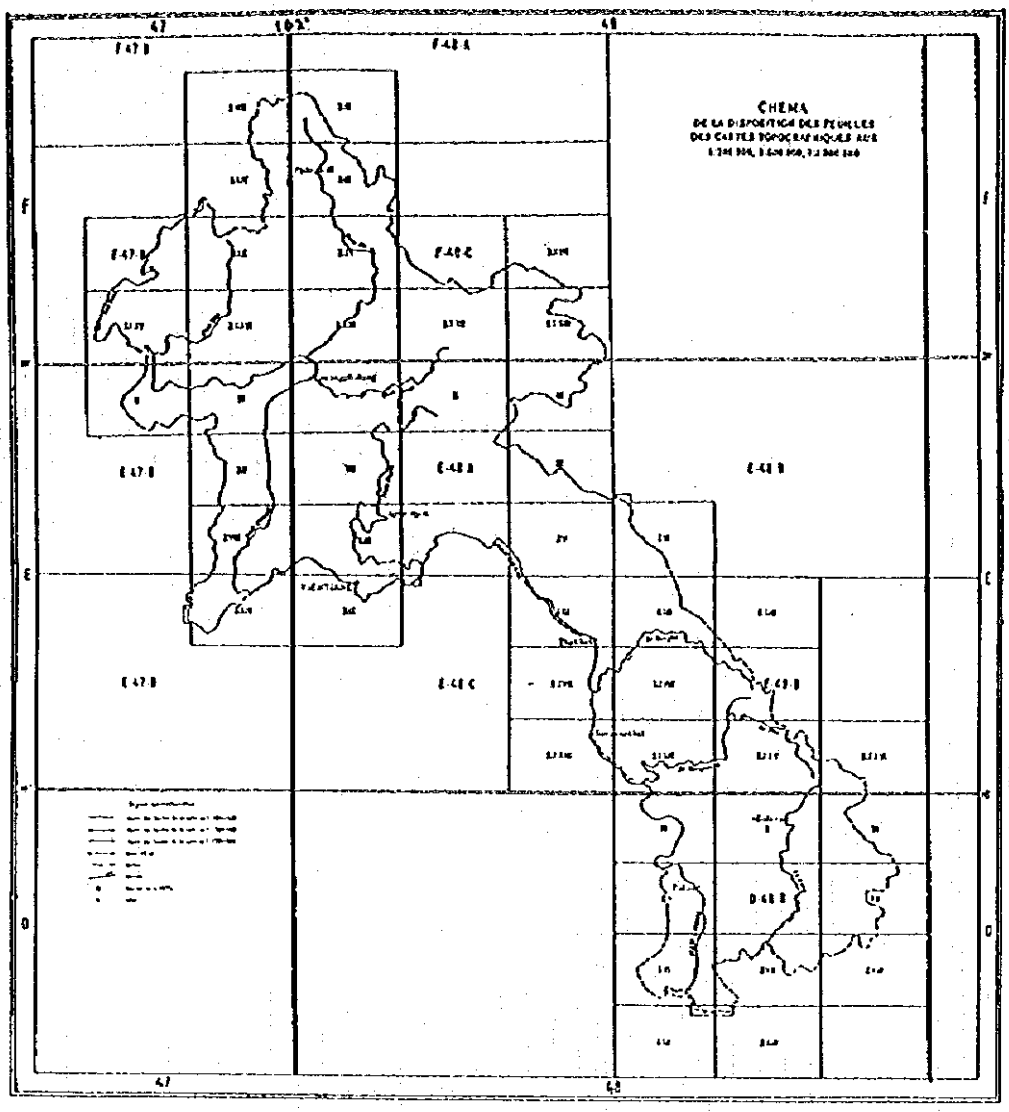
1 : 250 000 (extract)



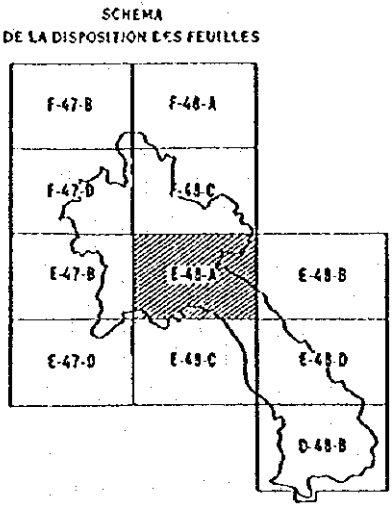
1 : 50 000
All sheets published



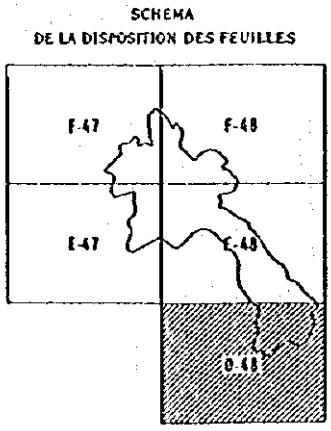
1:100 000
All sheets published



1:200 000
All sheets published



1:500 000
All sheets published

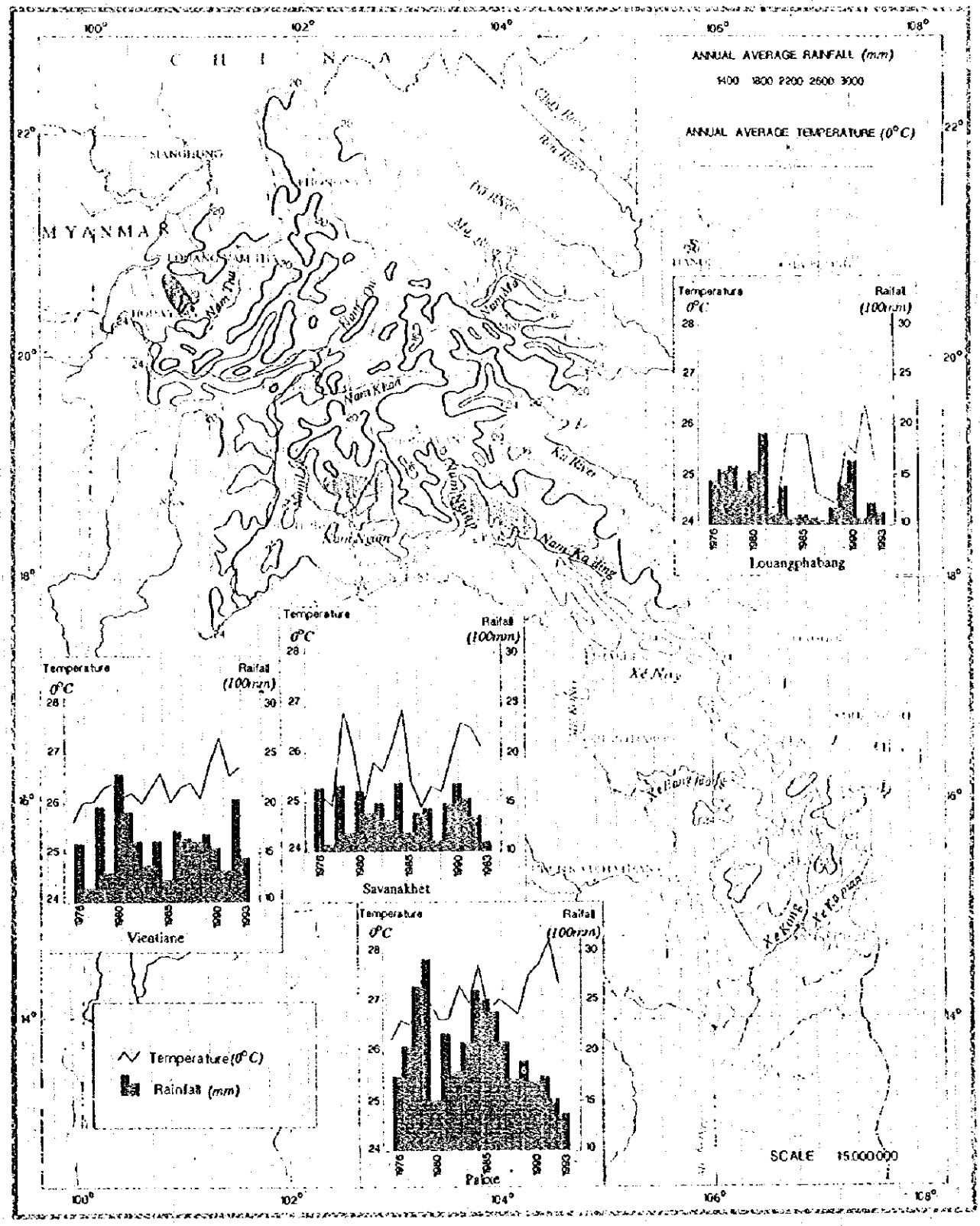


1:1 000 000
All sheets published

⑤ LIST OF PRINCIPAL INSTRUMENT AVAILABLE IN NATIONAL GEOGRAPHIC DEPARTMENT

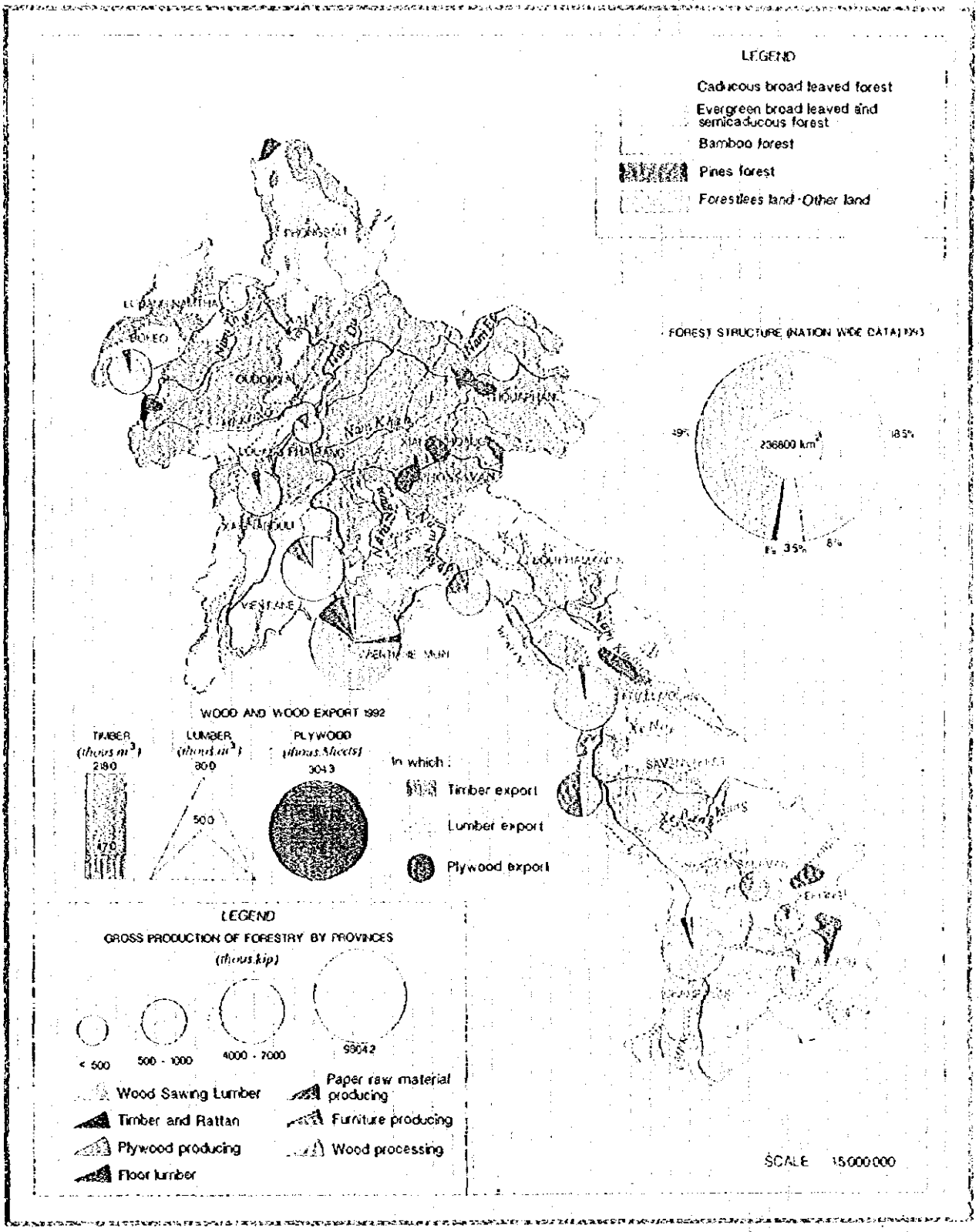
No.	Description	Quantity	Condition
1.	Theodolite Wild T2	11 Pcs.	good
2.	Level Wild NAK2	03 "	"
	Wild NA2	03 "	"
3.	EDM Wild DI-1001	01 "	"
	Wild DI-1600	01 "	"
4.	Stereo Plotter Wild B8-S	03 "	"
5.	Stereo Plotter Wild A8	01 "	(for aerial Triangulation)
6.	Point Transfer Wild PUG-4	01 "	good
7.	Rectifier Wild E-4	01 "	good
8.	Contact Print ZEISS KG 30	01 "	good

⑥ 気候図（図－１）

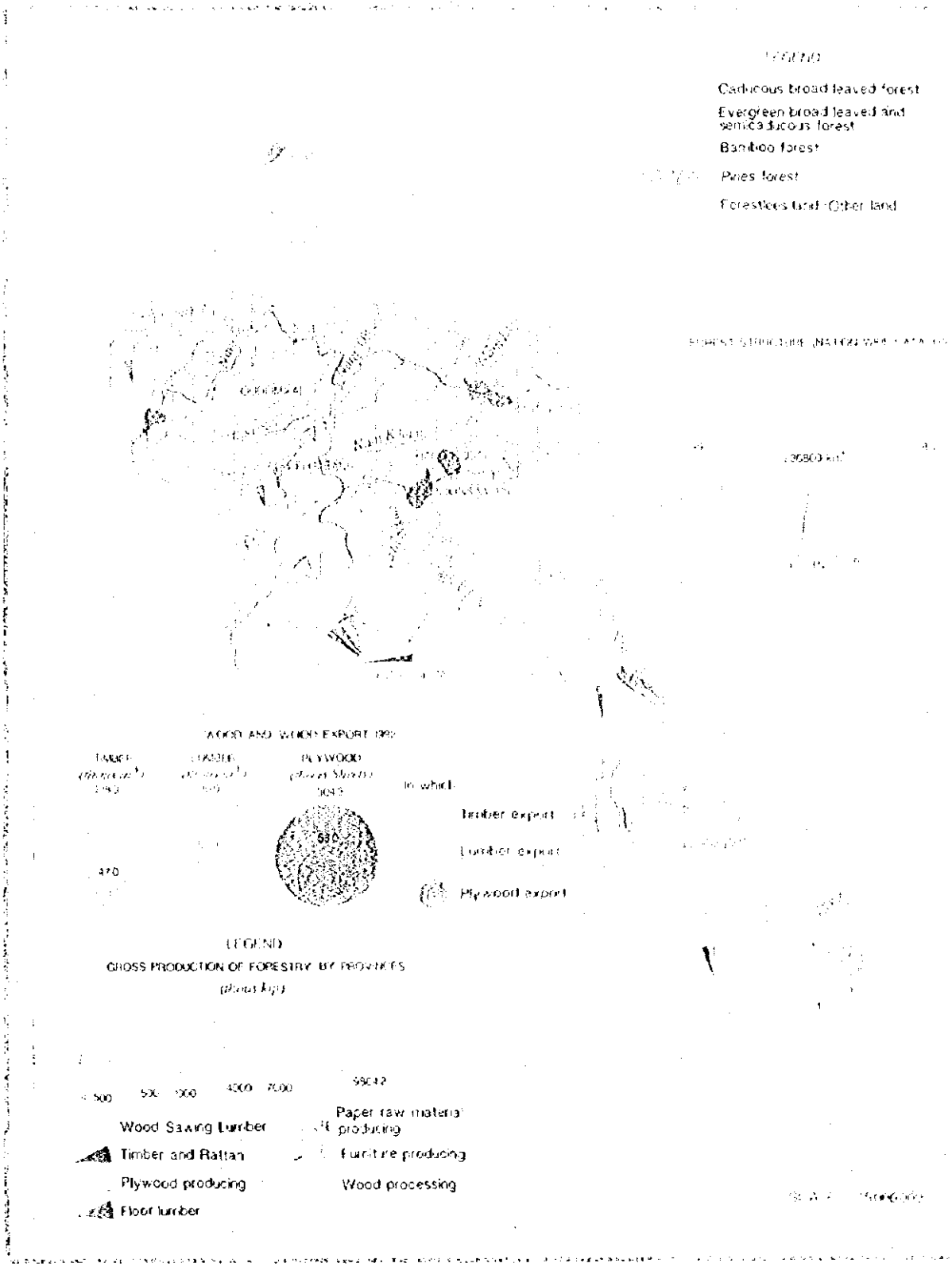


ANNUAL AVERAGE RAINFALL (mm)
1400 1800 2200 2600 3000
ANNUAL AVERAGE TEMPERATURE (0°C)
CHINA
MYANMAR
Temperature 0°C
Rainfall (100mm)
Louangphabang
Savanakhet
Vientiane
Paloxe
Temperature (0°C)
Rainfall (mm)
SCALE 1:5,000,000

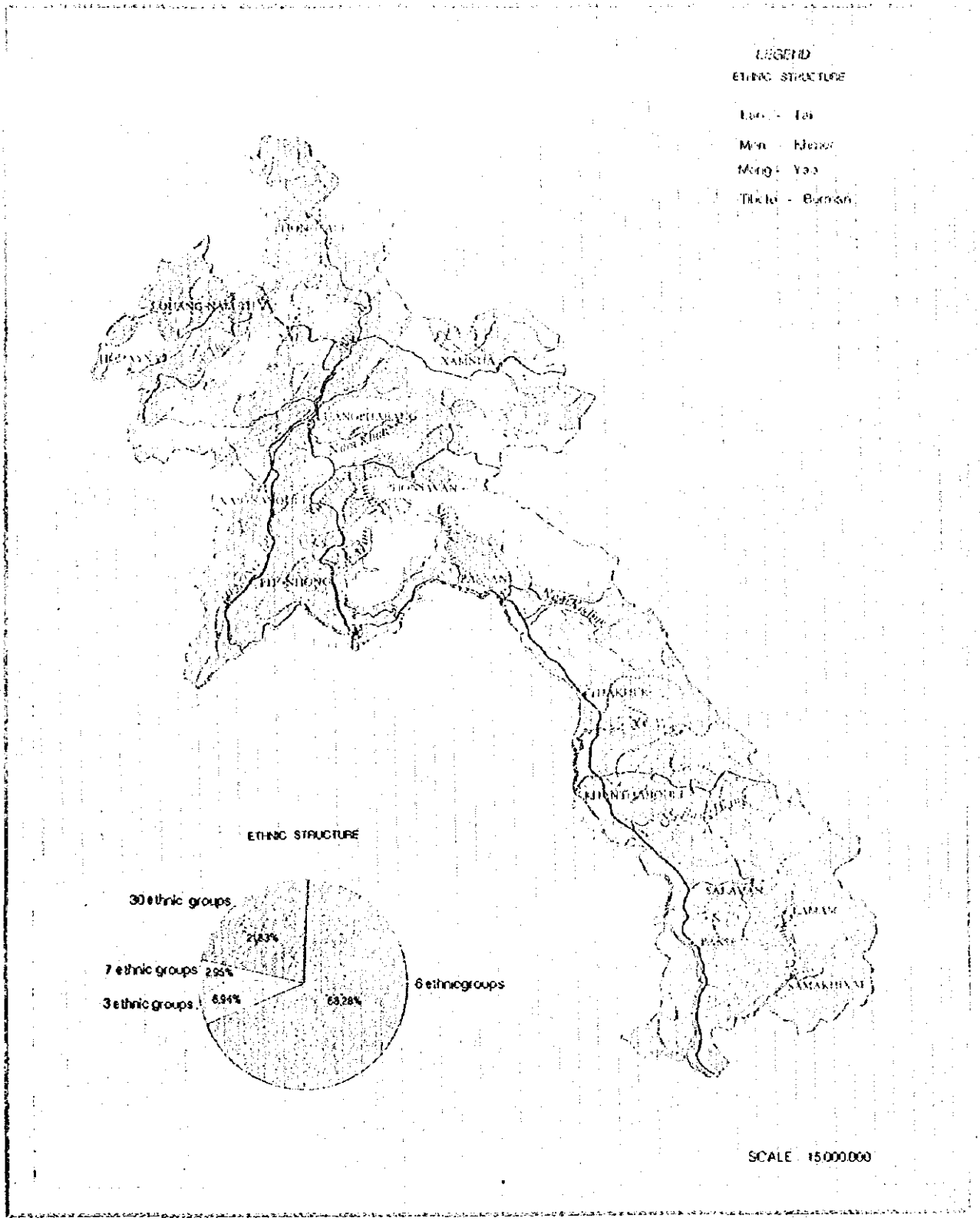
⑦ 森林図（図－２）


LEGEND
Caducous broad leaved forest
Evergreen broad leaved and semicaducous forest
Bamboo forest
Pines forest
Forestless land ·Other land
FOREST STRUCTURE (NATION WIDE DATA) 1993
236800 km²
49%
35%
8%
WOOD AND WOOD EXPORT 1992
TIMBER (thous m³)
2190
470
LUMBER (thous m³)
800
500
PLYWOOD (thous Sheets)
3043
In which :
Timber export
Lumber export
Plywood export
LEGEND
GROSS PRODUCTION OF FORESTRY BY PROVINCES
(thous kip)
< 500
500 - 1000
4000 - 7000
99042
Wood Sawing Lumber
Timber and Rattan
Plywood producing
Floor lumber
Paper raw material producing
Furniture producing
Wood processing
SCALE 1:5000000

(7) 森林図（図－２）


Deciduous broad leaved forest
Evergreen broad leaved and semi deciduous forest
Bamboo forest
Pines forest
Forestless land - Other land
WOOD AND WOOD EXPORT (1992)
PLYWOOD
In which:
Timber export
Lumber export
Plywood export
LEGEND
GROSS PRODUCTION OF FORESTRY BY PROVINCES
Wood Sawing Lumber
Timber and Rattan
Plywood producing
Floor lumber
Paper raw material producing
Furniture producing
Wood processing

⑧ 民族分布図（図－３）


LEGEND
ETHNIC STRUCTURE
Lao - Tai
Mon - Khmer
Mong - Yao
Tibeto - Burman
ETHNIC STRUCTURE
30 ethnic groups
21.83%
7 ethnic groups
2.95%
3 ethnic groups
6.94%
68.28%
6 ethnicgroups
SCALE 15,000,000

⑨ 収集資料リスト

地図関係

1.BROCHURE of Goodetic,Photogrammetric and Cartographic Work Carried Out In Lao P.D.R(1994,Original) (地図台帳) National Geographic Department (NGD)

2.ラオス国地形図(宿尺 1:200,000 1:500,000 1:1,000,000) 区分図 (1部) (NGD)

3.ラオス国地形図(宿尺 1:100,000)区分図 (1部) (NGD)

4.地形図 (1981,USSR) 縮尺 1:100,000 E-48-25,26,37,38 (NGD)

5.地形図 (1981,USSR) 縮尺 1:200,000 E-48 I,II,VII,VIII,XIV,XIX (NGD)

6.地形図 (1981,USSR) 縮尺 1:1,000,000 D-48,E-47,E-48,F-47,F-48 (NGD)

7.地形図 (1969,US.ARMY) 縮尺 1:50,000 5546III,5545I,5446IV,5446III,5445I (NGD)

8.ラオス国全図(1995) 宿尺 1:1,750,000 (NGD)

9.1981年ソ連撮影「航空写真標定写真」No.122,123,132,133 (NGD)

10.ヴィエンチャン県土壌図 縮尺 1:200,000 (1994) Soil Survey and Land Classification Center

収集資料リスト

書籍類

1. Erosion Risk Map of The Lao P.D.R " Nam Ngum Watershed ", (April 1994,Copy)
   Integrated Resources Center (IRC)
   Watershed Management Section ,National Office For Conservation and Watershed Management, Department of Forestry (DOF)
   Ministry of Agriculture and Forestry , Government of the Lao P.D.R

2. Erosion Risk Map of The Lao P.D.R " National Level", (April 1994,Copy)
   Integrated Resources Center (IRC)
   Watershed Management Section ,National Office For Conservation and Watershed Management, Department of Forestry (DOF)
   Ministry of Agriculture and Forestry , Government of the Lao P.D.R

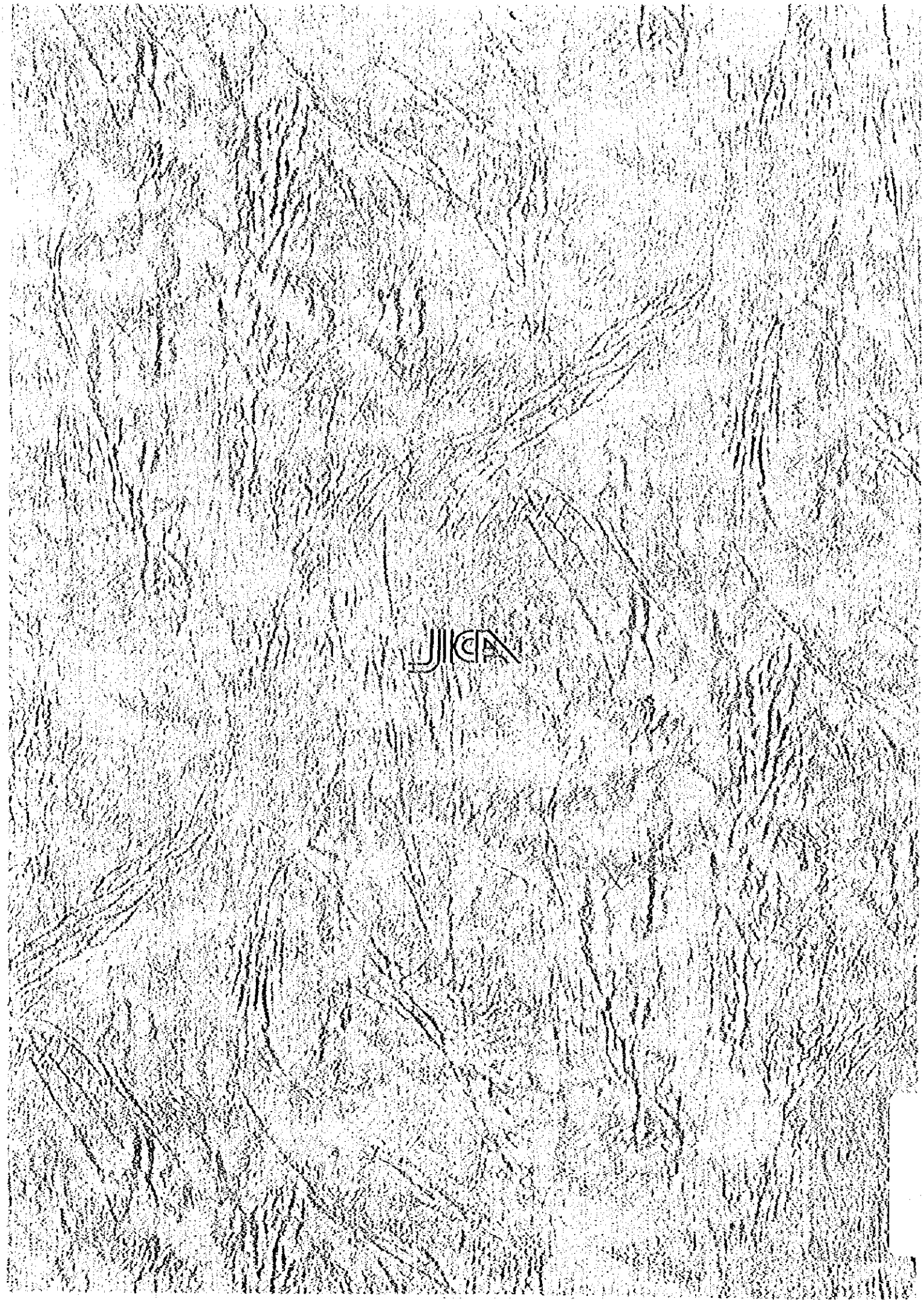
3. Information and Data Management Needs Related to Natural Resources and Land Management in the Department of Forestry (March 1996, Copy)
   NAWACOP,Herbert Christ

4. NAWACOP Project Plan Matrix (PPM)(March 1996, Copy)

5. Proceedings of the Mekong Watershed Classification and Forest Cover Seminar (23-24 Nov.1995,Bangkok,Copy)
   MEKONG RIVER COMMISSION SECRETARIAT

6. Environmental Action Plan (5 Nov,1995,Copy) Lao P.D.R Prime Minister's Office

7. Lao-Swedish Forestry Co-operation Programme-Forest Inventory Report No.5
   "Forest Cover and Land Use in Lao P.D.R.,Final Report on the Nationwide Reconnaissance Survey (Dec.1992 Original)"
   MAF,DOF,National Office of Forest Inventory and Planning(NOFIP)


JICA