

ヴェトナム社会主義共和国
北西部植林機材整備計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY

1127953(6)

平成7年6月

国際協力事業団
国際航業株式会社

無調一
CR(2)
95-121

LIBRARY



1127953 [6]

ヴィエトナム社会主義共和国

北西部植林機材整備計画

基本設計調査報告書

平成7年6月

**国際協力事業団
国際航業株式会社**

序文

日本国政府は、ヴィエトナム社会主義共和国政府の要請に基づき、同国の北西部植林機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年2月12日から3月13日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、ヴィエトナム国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成7年6月11日から6月20日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成7年6月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝 達 状

今般、ヴェトナム社会主義共和国における北西部植林機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

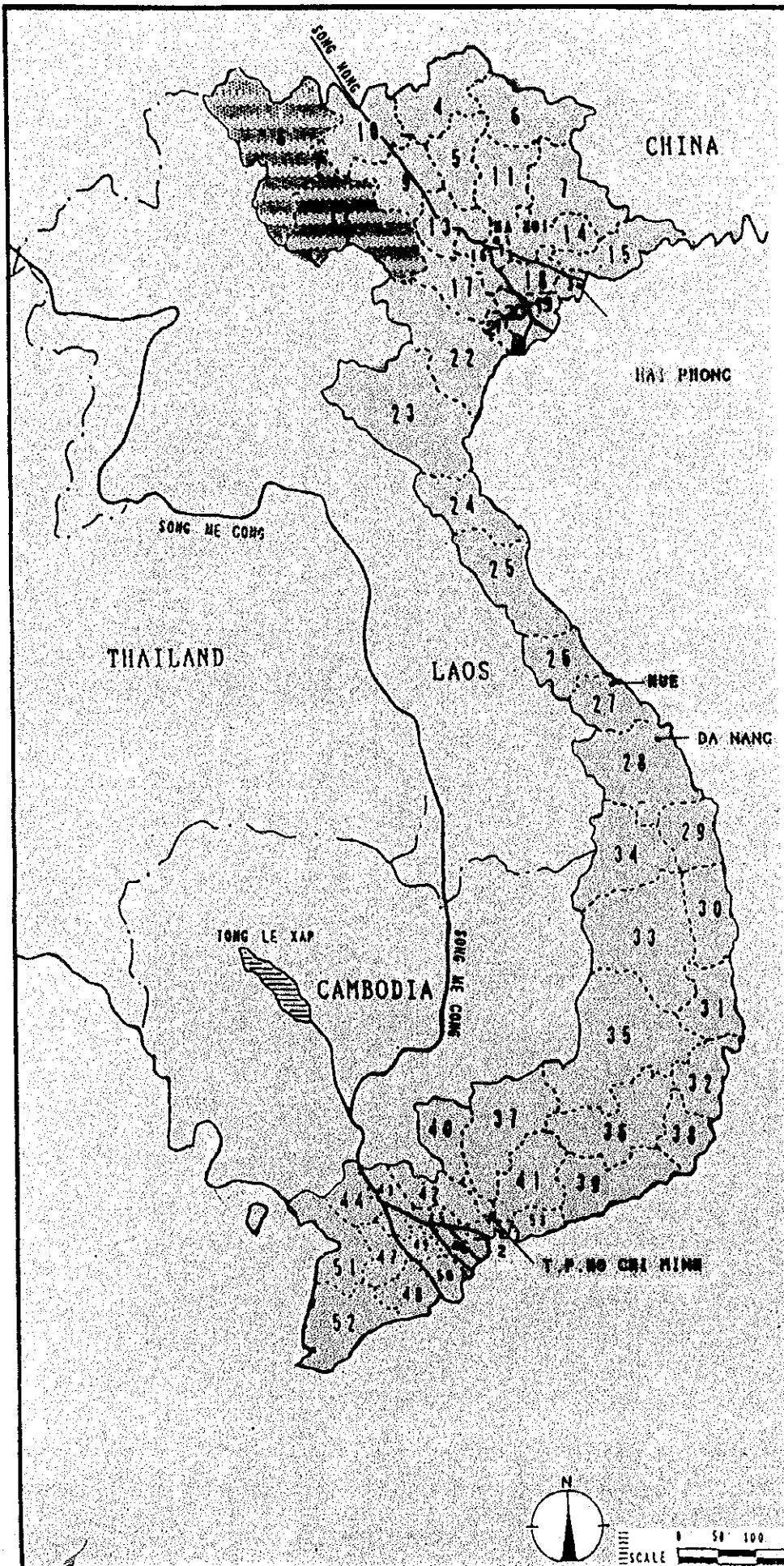
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成7年2月7日より平成7年6月30日までの5.0ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ヴェトナム国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成7年6月

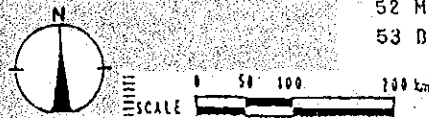
国 際 航 業 株 式 会 社
ヴェトナム社会主義共和国
北西部植林機材整備計画基本設計調査団
業 務 主 任 加 藤 仁 志

プロジェクト位置図 1

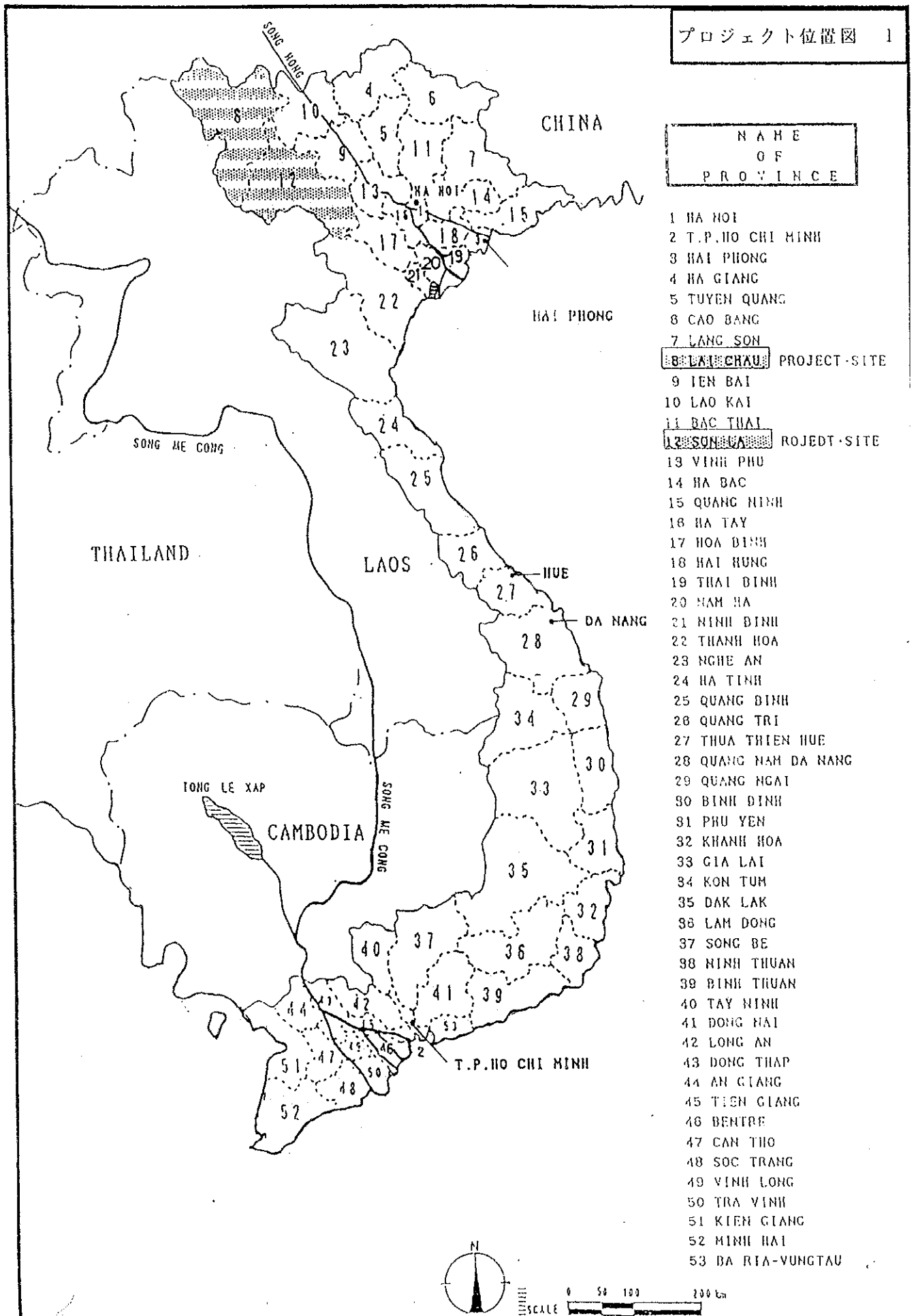


NAME
OF
PROVINCE

- 1 HA HOI
- 2 T.P. HO CHI MINH
- 3 HAI PHONG
- 4 HA GIANG
- 5 TUYEN QUANG
- 6 CAO BANG
- 7 LANG SON
- 8 LAI CHAU** PROJECT-SITE
- 9 IEN BAI
- 10 LAO KAI
- 11 BAC THAI
- 17 SON LAI** ROJEDT-SITE
- 18 VINH PHU
- 14 HA BAC
- 15 QUANG NINH
- 16 HA TAY
- 17 HOA BINH
- 18 HAI HUNG
- 19 THAI BINH
- 20 NAM HA
- 21 NINH BINH
- 22 THANH HOA
- 23 NGHE AN
- 24 HA TINH
- 25 QUANG BINH
- 26 QUANG TRI
- 27 THUA THIEN HUE
- 28 QUANG NAM DA NANG
- 29 QUANG NGAI
- 30 BINH DINH
- 31 PHU YEN
- 32 KHANH HOA
- 33 GIA LAI
- 34 KON TUM
- 35 DAK LAK
- 36 LAM DONG
- 37 SONG BE
- 38 NINH THUAN
- 39 BINH THUAN
- 40 TAY NINH
- 41 DONG NAI
- 42 LONG AN
- 43 DONG THAP
- 44 AN GIANG
- 45 TIEN GIANG
- 46 BENTRE
- 47 CAN THO
- 48 SOC TRANG
- 49 VINH LONG
- 50 TRA VINH
- 51 KIEN GIANG
- 52 MINH HAI
- 53 DA RIA-VUNGTAU

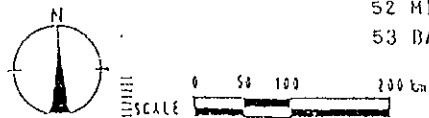


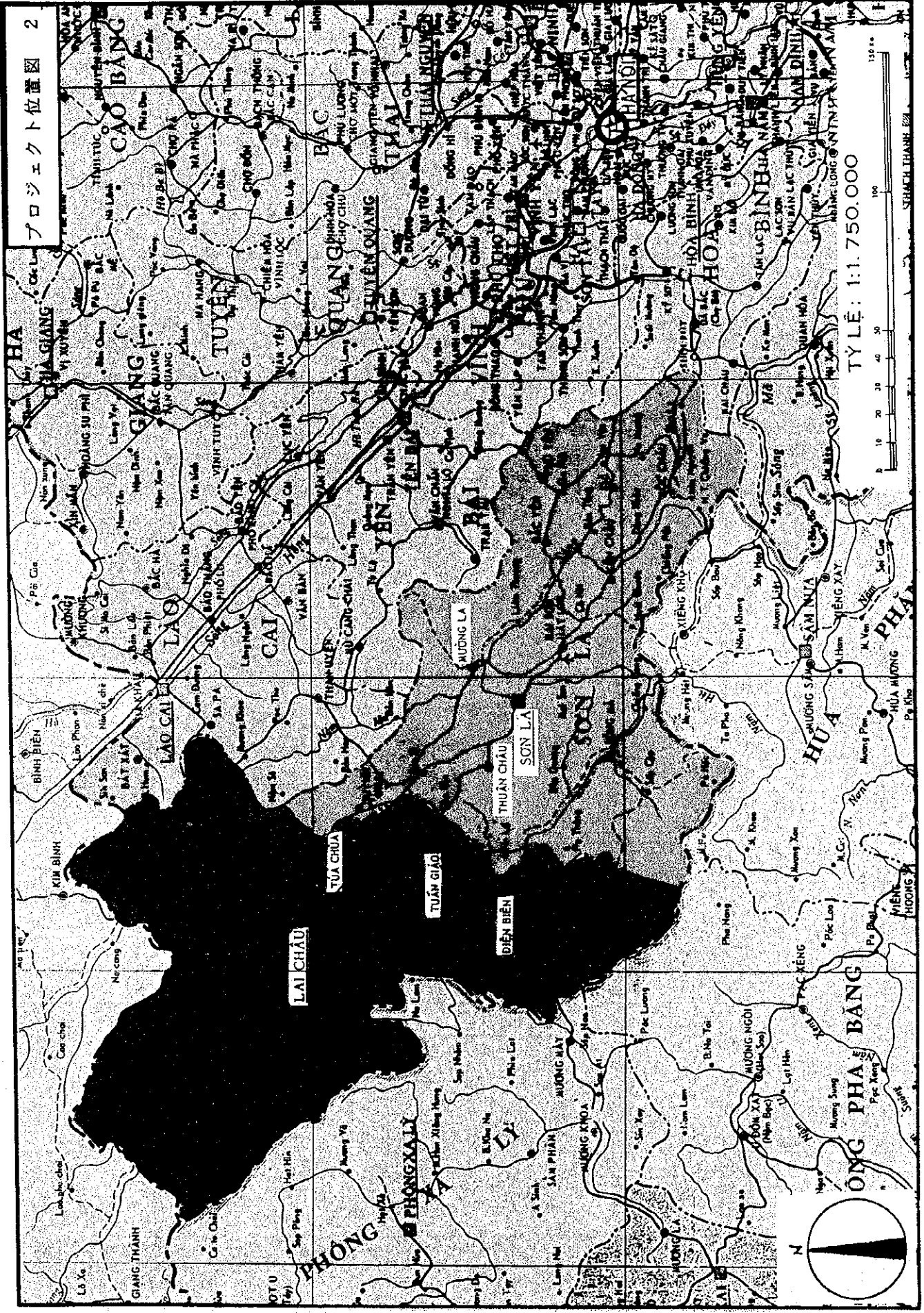
プロジェクト位置図 1

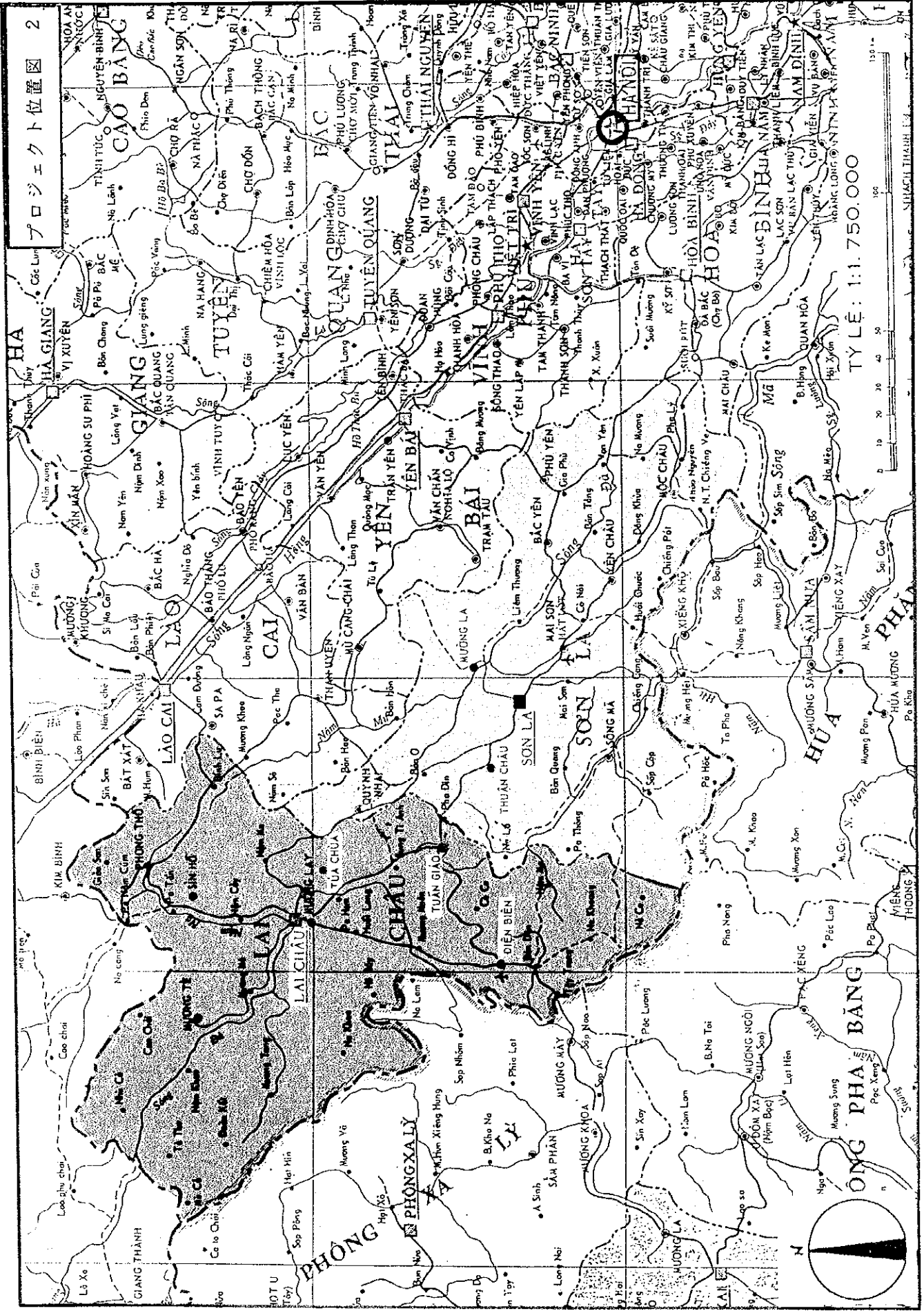


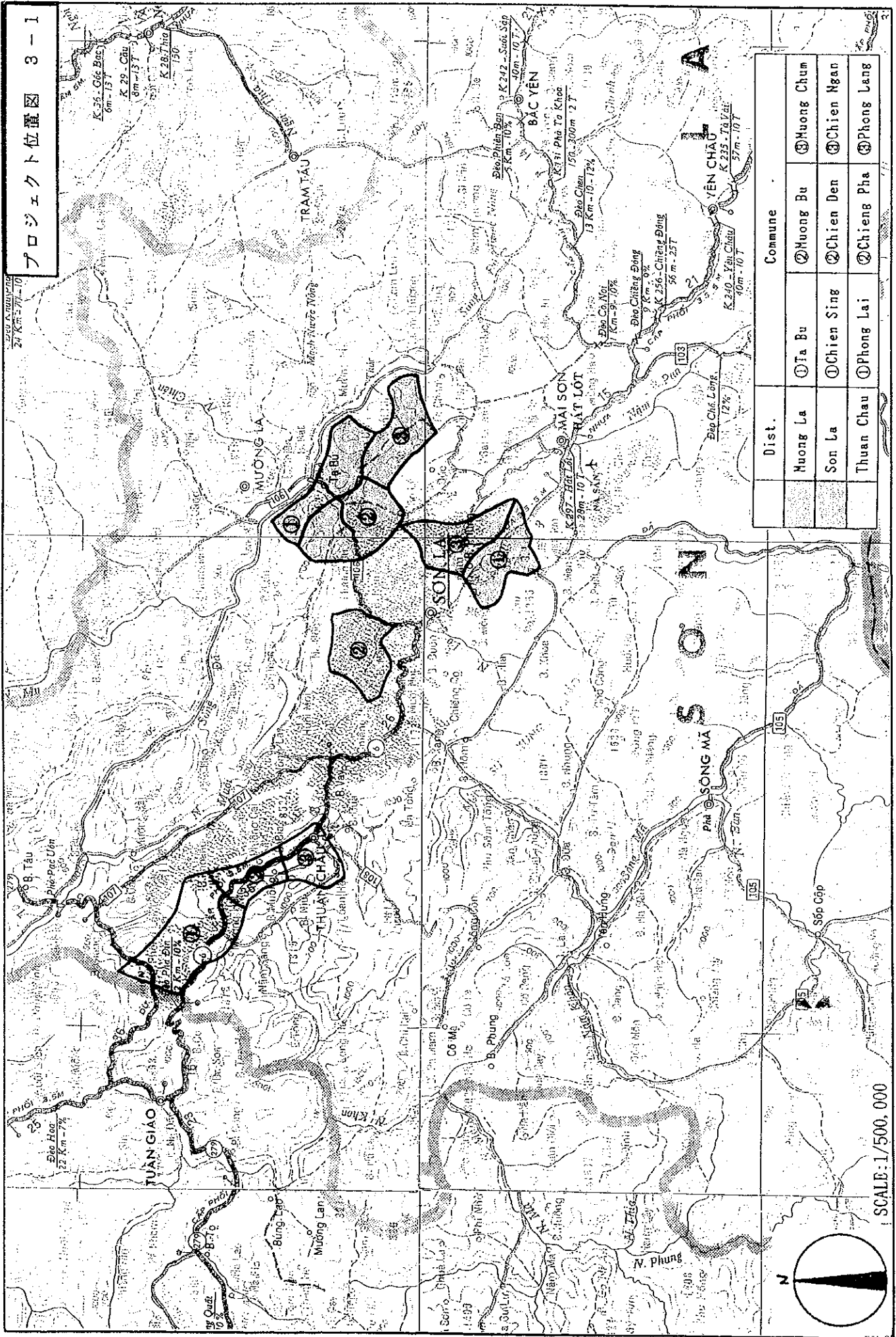
NAME
OF
PROVINCE

- 1 HA NOI
- 2 T.P. HO CHI MINH
- 3 HAI PHONG
- 4 HA GIANG
- 5 TUYEN QUANG
- 6 CAO BANG
- 7 LANG SON
- 8 LAI CHAU PROJECT-SITE
- 9 IEN BAI
- 10 LAO KAI
- 11 BAC THAI
- 12 SON DAI PROJECT-SITE
- 13 VINH PHU
- 14 HA BAC
- 15 QUANG NINH
- 16 HA TAY
- 17 HOA BINH
- 18 HAI HUNG
- 19 THAI BINH
- 20 NAM HA
- 21 NINH BINH
- 22 THANH HOA
- 23 NGHE AN
- 24 HA TINH
- 25 QUANG BINH
- 26 QUANG TRI
- 27 THUA THIEN HUE
- 28 QUANG NAM DA NANG
- 29 QUANG NGAI
- 30 BINH DINH
- 31 PHU YEN
- 32 KHANH HOA
- 33 GIA LAI
- 34 KON TUM
- 35 DAK LAK
- 36 LAM DONG
- 37 SONG BE
- 38 NINH THUAN
- 39 BINH TRUAN
- 40 TAY NINH
- 41 DONG HAI
- 42 LONG AN
- 43 DONG THAP
- 44 AN GIANG
- 45 TIENT GIANG
- 46 BENTRE
- 47 CAN THO
- 48 SOC TRANG
- 49 VINH LONG
- 50 TRA VINH
- 51 KIEN GIANG
- 52 MINH HAI
- 53 DA RIA-VUNGTAU

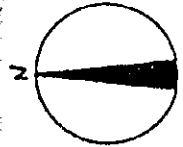




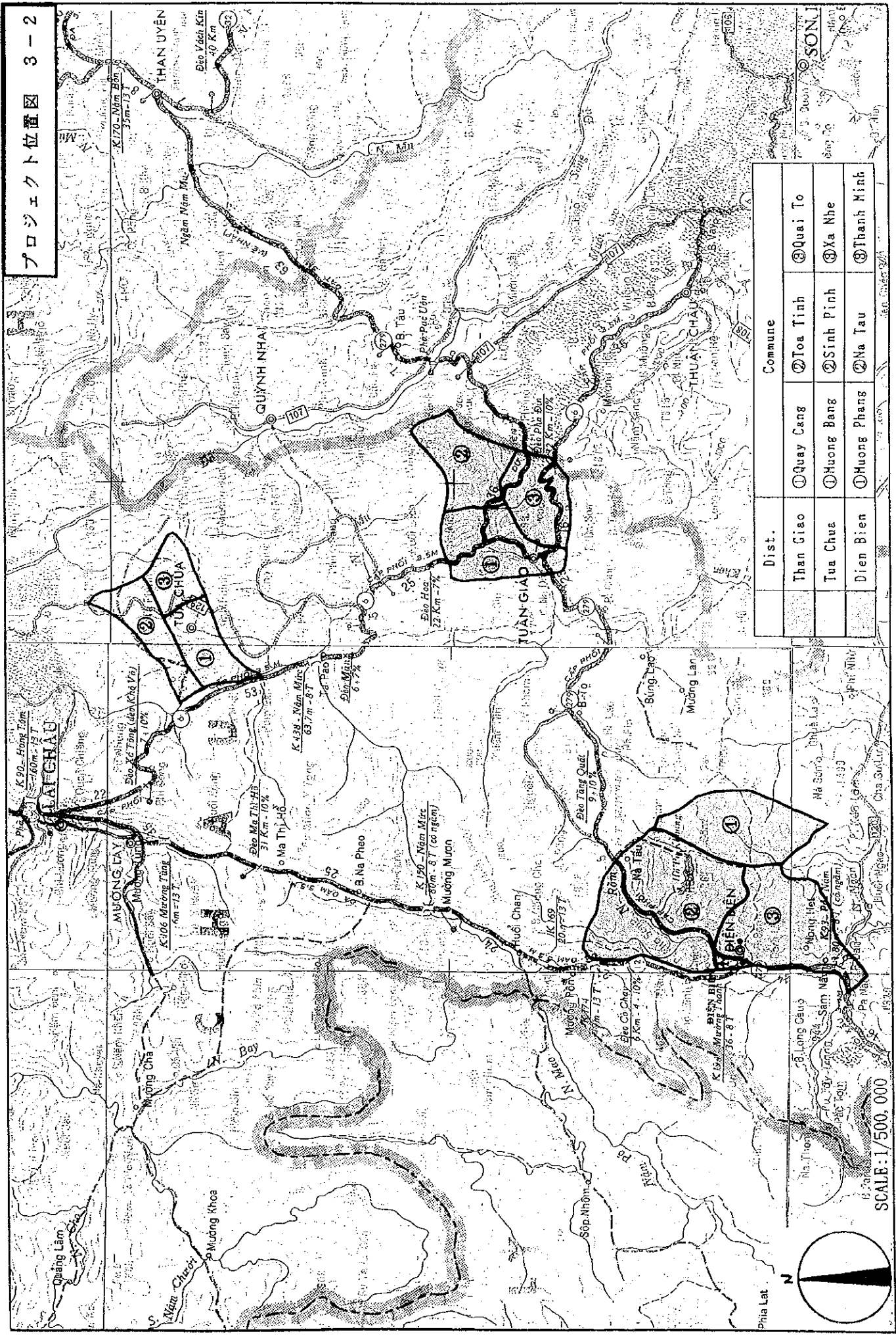




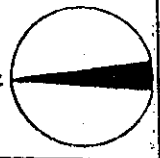
Dist.	Commune
Muong La	① Ta Bu
Son La	① Chien Sing
Thuan Chau	① Phong Lai
	② Muong Bu
	② Chien Den
	② Chien Pha
	③ Muong Cham
	③ Chien Ngan
	③ Phong Lang



SCALE: 1/500,000



Dist.	Commune
Thuan Giao	① Quay Cang ② Toa Tinh ③ Quai To
Tua Chua	① Muong Bang ② Sinh Pinh ③ Xa Nhe
Dien Bien	① Muong Phang ② Na Tau ③ Thanh Minh



SCALE: 1/500,000

SONJI



写真1. 苗畑 (ライチャウ省・タンザオ林業署)



写真2. アカシアアウリカリフォルミスの造林地・2年生 (ライチャウ省)



写真3. カシアマツの造林地・15年生 (ライチャウ省)



写真4. 山間地の農家（ソララ省）



写真5. 同上住居内の光景（ソララ省）

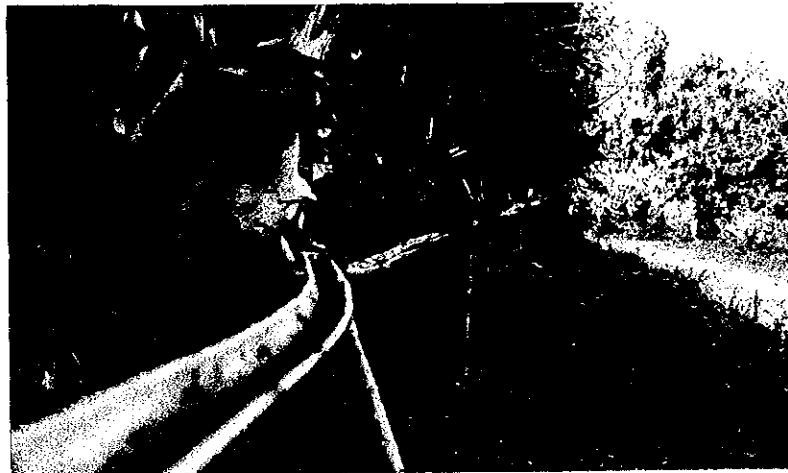


写真6. 竹製の飲料用水給水管（ソララ省）

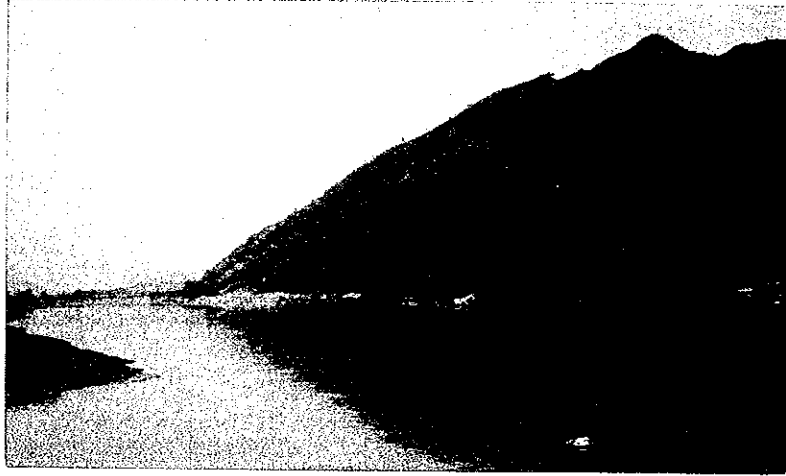


写真7. ター川の流れ・ムオンラ県の川岸から上流を見る（ソンラ省）



写真8. 一面の焼畑（ソンラ省）



写真9. 火入れを完了したばかりの焼畑（ライチャウ省）

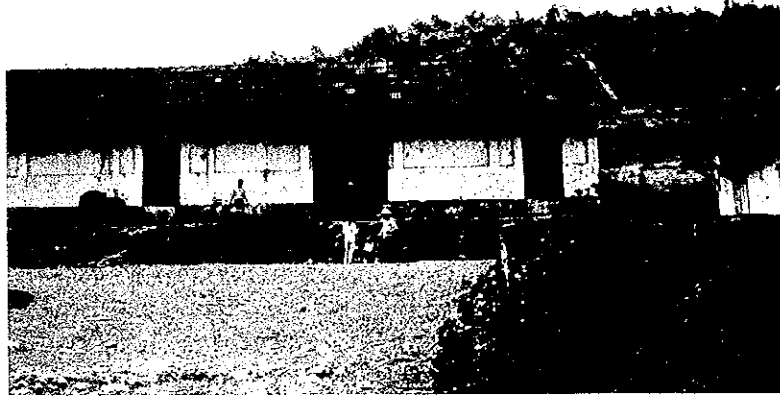


写真 10. 機材保管用の倉庫（ライチャウ省・トゥアチュア県）



写真 11. 製紙工場のパルプ用竹置き場（ホアビン）

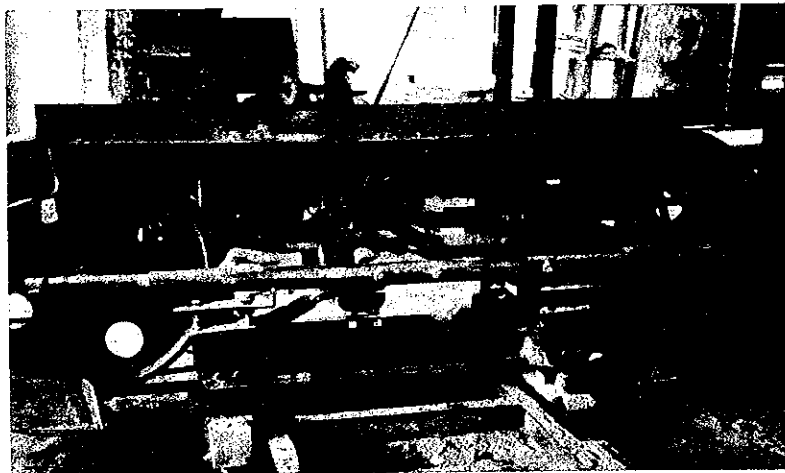


写真 12. 既存の製材工場・旧式な帯鋸盤（ライチャウ省・ディエンビエン林業署）

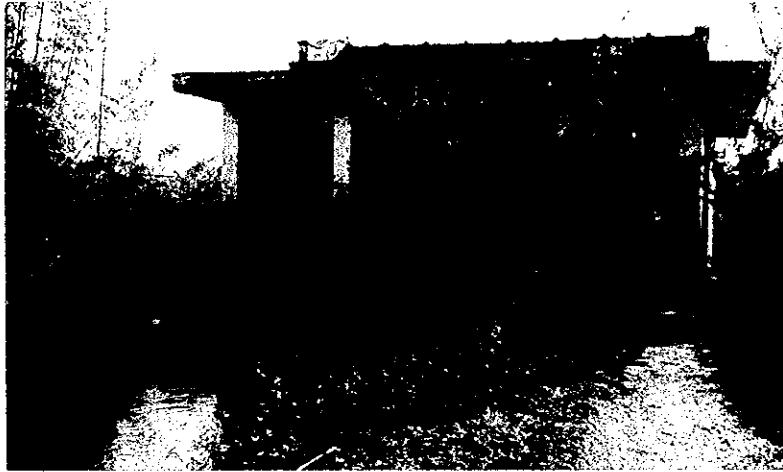


写真13. 本計画機材供与により更新予定の既存水力発電小屋(ライチャウ省・ディエンビエン市)



写真14. 同上内部の故障した中国製発電機(ライチャウ省・ディエンビエン市)



写真15. 本計画機材供与により新設予定の水力発電所用水路の建設現狀(ライチャウ省・トゥアチュア島)

略 語 集

- 「ヴィ」国 ヴィエトナム社会主義共和国
Socialist Republic of Viet Nam
- CEMMA 少数民族山間地域委員会
The Committee of Ethnic Minorities and Mountainous Areas
- E/N 交換公文
Exchange of Notes
- FAO 国際連合食糧農業機関
Food and Agriculture Organization of the United Nations
- F.E. 林業署
Forest Enterprise
- FIPI 森林資源調査計画研究所
Forest Inventory and Planning Institute
- FORMACH 林業機械製造組合
Forest Machinery Manufacturing Union
- F/S ファージビリティ・スタディ (企業化可能性調査、可行性調査)
Feasibility Study
- FSIV ヴィエトナム森林科学研究所
Forest Science Institute of Viet Nam

GTZ	ドイツ技術協力会社 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
LICOLA	林業設計建設公社 Forest Projects Designing and Construction Company
MOF	林業省 Ministry of Forestry
NAFORIMEX	林産物輸出入公社 National Forest Products Export Import Corporation
UNDP	国際連合開発計画 United Nations Development Programme
WFC	世界食糧会議 World Food Conference

要 約

要約

「ヴィ」国の森林は、1943年には全国土面積33.2百万haの43%、14.3百万haと見積もられていたが、その後、ヴェトナム戦争の影響で森林植生や野生生物は急速に減少した。さらに、焼畑移動耕作、薪炭材の採取、山火事、無秩序な農地の拡大等によって、その豊かな森林資源は枯渇するに至り、1987年には森林面積は僅か28%、9.3百万haまでに減少した。このような森林の減少に起因する土壌の劣悪化は、同国内において乾期における旱魃、雨期における洪水の被害という最悪の環境条件を発生させている。近年の年間森林減少面積は10万ha以上といわれているが、その主要な原因として焼畑移動耕作が挙げられている。「ヴィ」国には、約60の民族が存在し、そのほとんどが総計8百万人の少数民族で、中でも山間地域に居住する少数民族の多くは焼畑移動耕作に依存している。このような状況から、「ヴィ」国政府は、1968年に林業省に定耕定住局を設置して、焼畑移動耕作者の定耕定住化計画を進めてきたが、より積極的な促進策をとるために1993年2月に定耕定住局を林業省から少数民族山間地域委員会（CEMMA）に移管した。また、第5次社会経済開発5カ年計画（1991～1995）においても、山間地域における少数民族の生活条件の向上と森林の造成・保全を推進する方針を打ち出している。

本計画対象地域である「ヴィ」国北西部のソンラ及びライチャウの両省は、ラオスと中国の国境に接する人口の少ない山間地域に位置する。住民1人当たり年間所得はそれぞれ80及び50米ドル（1992年）と見積もられ、全国における最貧困地域の1つでもある。少数民族である地域住民の大部分は、主として急傾斜の山間地における焼畑移動耕作により生計を立てている。このため、ソンラ及びライチャウの両省のほとんどが林地に区分される山地であるにもかかわらず、森林被覆率はそれぞれ9%及び12%と小さい。一方、両省は、「ヴィ」国内のダー川流域の大部分を占めており、その下流にある同国最大の発電所を有するホアビン・ダムの水の保全上及び紅河デルタ水田地帯の灌漑用水の安定的供給上の2つの面から重要な流域となっている。

以上の実態から、「ヴィ」国政府は、ソンラ及びライチャウの両省において、①焼畑移動耕作の減少、②森林資源の持続的利用及び③定耕作物の増産の3つの短期的目標の達成を通じて、①森林面積の増加及び②地域住民の所得の増大の2つの中長期目標の達成を目指すこととしている。このため、

- 1) 土地利用計画に基づく植林等による森林の造成と農地の開発（焼畑面積の減少と農林産物の増産）
- 2) 研修・技術普及計画に基づく技術者・普及員の養成と地域住民への技術普及
- 3) 利水計画に基づく利水・灌漑施設の整備
- 4) 社会基盤整備計画に基づく道路の新設・改修と電力供給の増強

の諸活動を展開することとし、本計画はその実施に必要な各種機材を整備することを目的としたものである。なお、北西部山間地域とともに少数民族の多くを有するダクラク省について、「ヴィ」国政府は、中部高原植林機材整備計画を策定し、平成4年に我が国に対して無償資金協力を要請した。これに応じて、日本政府は無償資金協力を実施し平成5年度に完了したが、ベトナム側の高い評価を得ており、今回、中部高原に引き続いて優先度が高いとされる北西部山間地域における植林機材整備計画を策定し、我が国に対して無償資金協力の要請を越したものである。

本計画の要請内容は次のとおりである。

1) 対象地域

対象地域としては、ソンラ及びライチャウの両省内他地域への波及効果を考慮し、地域的な特徴を基礎として、それぞれの省から各3つの県又は市、さらにその中から各3つの郡を選定、合計18の郡から成るモデル区域を設定している。モデル区域内には、ソンラ省118村落、ライチャウ省175村落の計293の村落がある。

2) 機材

機材は、農林産物生産用機材、研修・技術普及用機材、農林産物加工用機材、道路・利水施設建設用機材、電力供給用機材の5つのコンポーネントから成っている。

(注) 具体的な機材内容は、後掲の(表)要請と計画の対比参照

この要請に応え、我が国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は平成7年2月12日から3月13日までの30日間、調査団を現地に派遣した。調査団は、「ヴィ」国側の責任機関である林業省及び少数民族山間地域委員会(CEMMA)、並びに実施機関であるソンラ及びライチャウの両省の人民委員会と協議を行うとともに、計画の背景・要請内容の確認、計画の妥当性・効果の把握、運営実施体制・維持管理計画の把握、計画地の状況等技術的調査、情報・資料の収集、相手側負担事項の確認、現地調達の可能性等の現地調査を行った。また、中部高原植林機材整備計画の本計画への反映を図ることを目的として、その実施状況について現地調査を行った。

同調査団は帰国後、現地における「ヴィ」国側との協議結果及び現地調査結果等を解析・検討し、本計画の基本設計概要書案を取り纏め、平成7年6月11日から6月20日までの10日間「ヴィ」国側に説明を行った。

以上の調査の結果、対象地域の選定については、①林産加工技術開発に適している、②森林被覆率が非常に小さい、③平地農林業技術開発に適している、④高地農林業技術開発に適している、⑤標準的な農林業技術の開発に適している、⑥深刻な焼畑移動耕作地を有している、⑦人口の増加という悪影響下にある、⑧水資源の涵養の見地から重要流域である等山間地域の多種多様な特徴に基づいて18のモデル区域を設定したものであり、妥当と

判断した。また、機材については、計画の熟度（立案の進捗度、計画実施機関の体制）、裨益人口（直接人口、間接人口）、住民参加の度合（住民参加の必要性、住民負担の可能性）、消化能力（予算処置、技術レベル）、緊急度（現状の問題点、解決の可能性）等を基準として、その優先度により妥当性を判定し、基本設計内容とした。

なお、本計画の基本設計をより適切かつ効率的に行うため、機材の使用目的を主体として、要請の5つのコンポーネントを次のとおり6つのコンポーネントに組み替えた。すなわち、

1) 農林産物生産用機材：

機材内容は要請に同じ。ただし、小規模飲料水給水システムのための給水ポンプ及びパイプは、6)の生活基盤整備用機材に組み入れる。本コンポーネントは、土地利用計画に基づく諸活動を実施するためのものである。

2) 研修・技術普及用機材：

機材内容は要請に同じ。本コンポーネントは、研修・技術普及計画に基づく諸活動を実施するためのものである。

3) 農産物加工用機材：

要請の農林産物加工用機材を農産物加工用機材と林産物加工用機材の2つに区分する。本コンポーネントは、土地利用計画に基づく諸活動により増産される農産物を加工するためのものである。

4) 林産物加工用機材：

要請の農林産物加工用機材を農産物加工用機材と林産物加工用機材の2つに区分する。本コンポーネントは、土地利用計画に基づく諸活動により増産される林産物を加工するためのものである。

5) 生産基盤整備用機材：

機材内容は、要請の道路・利水施設建設用機材に同じ。本コンポーネントは、道路及び灌漑用施設等の生産基盤を整備するためのものである。

6) 生活基盤整備用機材：

機材内容は、要請の電力供給用機材に小規模飲料水給水システムのための給水ポンプ及び給水パイプを組み入れる。本コンポーネントは、小規模飲料水給水システム及び電力供給施設等の生活基盤を整備するためのものである。

各コンポーネント別の要請内容と基本設計内容（計画）を整理して示すと次のとおりである。

(表) 要請と計画の対比

コンポーネント	機材名	要請	計画
1) 農林産物生産用	給水ポンプ	134 台	134 台
	トレーラー付耕運機	115 台	115 台
	ピックアップ	24 台	11 台
	トラック	2 台	2 台
	貨物船	1 台	0 台
	貨客船	3 台	0 台
	動力噴霧器	62 台	0 台
2) 研修・技術普及用	スライドプロジェクター	9 台	2 台
	OHP	9 台	2 台
	コピー機	11 台	3 台
	ビデオカメラ	7 台	1 台
	ビデオ	7 台	1 台
	テレビ	7 台	1 台
	カメラ	1 台	1 台
	水土分析用機器	1 式	1 式
	パソコン	8 台	4 台
	ステーションワゴン	12 台	6 台
	オートバイ	76 台	19 台
3) 農産物加工用	粳摺り精米機	182 台	182 台
	製粉機	168 台	168 台
	作物乾燥機	17 台	17 台
4) 林産物加工用	竹用チップパー	4 台	2 台
	丸鋸盤	7 台	7 台
	帯鋸盤	1 台	1 台
	回転鉋盤	4 台	4 台
	2面回転鉋盤	2 台	2 台
	サンダー	1 台	1 台
	ラオスヒノキ加工用機械	1 式	1 式
	キリ油抽出機械	1 式	1 式
	竹繊維板製造機械	1 式	1 式
5) 生産基盤整備用	ブルドーザ	4 台	4 台
	ダンプトラック	7 台	7 台
	バックホー	4 台	4 台
	ロードローラー	3 台	3 台
	クラッシャー	3 台	3 台
6) 生活基盤整備用	給水ポンプ	16 台	16 台
	給水パイプ	253.3km	289.5km
	ディーゼル発電機	42 台	29 台
	水力発電機	8 台	7 台
	送電用電線	624.0km	331.2km
	変圧器	8 台	2 台

本計画の要請内容は、対象地域及びコンポーネントのいずれも広範囲にわたる上、機材内容も多岐かつ規模も大きいため対象地域又はコンポーネントによる期分けを行う必要があるが、「ヴィ」国側の要望に配慮しコンポーネントによる期分け（2期）を行うこととする。機材の内容には、即導入が可能で直接効果が期待できるもの及び建物や道路等施設の整備後に導入する必要があるものの2つあるところから、原則として前者を第1期、後者を第2期とする。ただし、1部機材について「ヴィ」国側の優先度を考慮して原則外の期分けを行うこととする。以上について表にまとめると次のとおりである。

(表) コンポーネント別期分け

コンポーネント	第1期	第2期	摘要
1) 農林産物生産用	◎		
2) 研修・技術普及用	◎		
3) 農産物加工用	◎		
4) 林産物加工用	○	◎	○はラオスヒノキ加工用機械1式
5) 生産基盤整備用	◎	○	○は路盤用機械1式
6) 生活基盤整備用	○	◎	○は水力発電機3台

(注) ○印は原則外を示す。

必要とされる期別の実施期間及び概算事業費は、次の表のとおりである。

(表) 期別実施期間及び概算事業費

区分	実施期間		概算事業費	
	実施設計	機材調達	日本側負担	「ヴィ」国側負担
第1期	3.50 カ月	9.00 カ月	804 百万円	—
第2期	2.33 カ月	9.00 カ月	552 百万円	—
計	—	—	1,357 百万円	106 百万円

本計画により直接的に裨益を受ける人口は、ソンラ及びライチャウ両省の山間地域のモデル区域内村落に居住する地域住民 77 千人であるが、間接的に裨益を受ける人口は、波及効果を受ける両省の総人口 1,211 千人に加えて、紅河デルタ地帯を含むダー川、マー川及びメコン川の下流全ての住民であり、莫大な数に上る。また、本計画の実施により、焼畑移動耕作面積の減少-10.0 千 ha、植林等による森林面積の増加+36.7 千 ha、農地の開発+4.1 千 ha のほか、技術職員と技術普及員の養成、地域住民への技術普及、利水施設と道路の建設・改修、電力供給の増強を実現し、その成果を通じて 2000 年までに、

- 1) 森林被覆率をソンラ省の現在9%から18%へ、ライチャウ省の現在12%から43%に増大、
- 2) 住民1人当たり年平均所得をソンラ省の現在80米ドル、ライチャウ省の現在50米ドルを200米ドルに増加
などの効果を上げる目標である。

以上の裨益効果に加えて、本計画は、「ヴィ」国の最貧困地域である北西部の、同国でも多数を占める少数民族を対象としていること、地域住民の保健状況と教育水準の改善を含む生活条件の向上を図るものであること、「ヴィ」国政府の最重点施策の1つである森林の造成・保全、環境の保護及び定耕定住化プロジェクトであること、日本の無償資金協力の制度により円滑な実施が可能であること等の諸点から見て、本計画の無償資金協力としての妥当性が確認される。

本計画の実施にあたっては、次のような課題が認められるので、これらの課題を積極的に解決し、より円滑かつ効果的な実施を図るべきである。

1) 「ヴィ」国側負担事項の円滑な実施

「ヴィ」国側負担事項である機材据え付け用建物工事及び据え付け等の実施が、日本側の機材調達の実施と時間的に整合性を持ちながら進められなければならない。特に、据え付け及び操作等の指導の対象となる機材については、納入後速やかに据え付け等が可能となるよう、「ヴィ」国側において、その円滑な実施のための予算措置及び執行が必要である。

2) 運営・維持管理体制の確立

本計画の諸活動を着実かつ円滑に展開していくためには、まず、運営・維持管理の責任体制が確立されなければならない。中央段階の指導機関である林業省及びCEMMAから現地段階の実施機関である省のそれぞれの組織の責任分担を明確にするとともに、村落の住民が直接利用する機材の適正な維持・管理のために、管理組合の設立等体制を早期に確立する必要がある。

目次

序文

伝達状

位置図／写真

略語集

要約

第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	5
2-1 林業セクターの開発計画	5
2-1-1 上位計画	5
2-1-2 財政事情	8
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	11
2-3 我が国の援助実施状況	12
2-4 プロジェクト・サイトの状況	14
2-4-1 自然条件	14
2-4-2 社会基盤整備状況	15
2-4-3 既存施設・機材の現状	17
2-5 環境への影響	18
第3章 プロジェクトの内容	19
3-1 プロジェクトの目的	19
3-2 プロジェクトの基本構想	21
3-3 基本設計	30
3-3-1 設計方針	30
3-3-2 基本計画	33
3-4 プロジェクトの実施体制	55
3-4-1 組織	55

3-4-2	予算	59
3-4-3	要員・技術レベル	59
第4章	事業計画	61
4-1	実施計画	61
4-1-1	実施方針	61
4-1-2	実施区分	61
4-1-3	実施監理計画	62
4-1-4	実施工程	62
4-1-5	「ヴィ」国側負担事項	64
4-2	概算事業費	65
4-2-1	概算事業費	65
4-2-2	維持管理計画	66
第5章	プロジェクトの評価と提言	68
5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	68
5-2	課題	71
[資料]		
1.	調査団員氏名、所属	72
2.	調査日程	74
3.	「ヴィ」国関係者リスト	77
4.	「ヴィ」国の社会・経済事情	81
5.	参考資料リスト	85

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

「ヴィ」国は、かつてその国土の殆どが美しい天然林に覆われていた。1943年には、森林被覆は全国土面積33.2百万haの43%、14.3百万haと見積もられていたが、その後、ヴェトナム戦争中に爆撃や枯葉作戦の枯殺剤の影響等により、森林植生や野生生物は急速に減少した。さらに、焼畑移動耕作、木材需要の約90%以上を占めるといわれる薪炭材の採取、山火事、無秩序な農地の拡大等によって、その豊かな森林資源は枯渇するに至り、1987年には森林面積は僅か28%、9.3百万haまでに減少した。このような森林の減少に起因する土壌の劣悪化は同国内において乾期における旱魃、雨期における洪水の被害という最悪の環境条件を発生させている。

「ヴィ」国の森林破壊は大きな比率で進行しており、年間の森林減少面積は10万ha以上といわれているが、その主要な原因として焼畑移動耕作が挙げられる。「ヴィ」国には、約60種の民族が存在し、そのほとんどが総計8百万人の少数民族であるが、中でも山間地域に居住する少数民族の多くが焼畑移動耕作に生計を依存している。

「ヴィ」国政府は、1968年に林業省に定耕定住局を設置して、焼畑移動耕作者の定耕定住化計画を進めてきている。これは、定耕定住のための用地分配、開畑による自給食糧及び換金作物生産を行おうとするものであるが、仕事と収入の機会の創出が極めて困難なことから、住民の定住化は非常に限られているのが実態であった。このため、地域経済の支援と家庭経済の援助の2本を柱にした定耕定住化の積極的な促進策をとるため、1993年2月に定耕定住局を林業省から少数民族山間地域委員会（CEMMA）に移管した。

「ヴィ」国では、第5次社会経済開発5カ年計画（1991～1995）の中で、山間地域において、農業開発計画と一体となった植林及び天然更新等による造林計画の実行の下に、アグロフォレストリー技術の導入による少数民族の生活条件の向上を図りつつ、森林の造成と環境の保護・保全を推進することとしている。

ソンラ及びライチャウの両省は、ラオスと中国の国境に接する人口の少ない山間地域に位置し、住民は少数民族が大きな比率を占めている。両省は、この国における最貧困地域であり、1人当たり年平均所得はそれぞれ80及び50米ドル（1992年）と見積もられている。両省は、今世紀の中頃まで原生林に覆われていたが、現在はその一部が残るのみで、最近の森林資源調査によれば、いわゆる閉鎖天然林はそれぞれの土地面積の僅か9及び12%を示すのみである。森林の消滅は、主として焼畑移動耕作の蔓延を原因とするものである。

また、土地の低い地域における灌漑農地は、両省合わせて28,000haのみである。一方、山間地域において焼畑農業により年間耕作される面積は、200,000haと両省総面積の6%に近い数字を示している。

ダー川の約半分近くを両省が占めているが、他の半分が中国によって占められていることから、この流域は下流にあるホアビン・ダムの水質保全及び紅河デルタ地帯の水資源確保の上で「ヴィ」国にとって最重要流域の1つとなっている。同時に、この流域の森林は、地域住民にとって、2つの面から重要な意味を持っている。1つは灌漑に対する安定的な水の供給であり、もう1つは燃料、建材、その他重要な林産物を生産することである。

このような見地から、国家の重要施策である植林を含む森林回復の着実な実現を通じて、北西部山間地域における貧困と森林の消滅の2つの問題の解決を図るための機材を整備し、次の諸点の実現を通じて、地域住民、中でも貧困な山岳少数民族の生活条件の向上と森林面積の拡大を図ろうとするのが本計画である。

- 1) 焼畑移動耕作の減少と劣化した森林地域の植林又は天然更新を通じての薪炭材やその他林産物の供給の増加
- 2) 低地農業の強化と高地の耕作方法の改善を通じての食糧生産及び生産性の増大
- 3) 地域住民の保健状況と教育水準の改善
- 4) 改良土地利用方式の導入を通じての流域条件の改善

なお、北西部山間地域とともに山岳少数民族の多くを占めるダクラク省について、「ヴィ」国政府は、1992年に我が国に対して中部高原植林機材整備計画の無償資金協力を要請した。これに応えて、日本政府は無償資金協力を実施し1993年度に完了したが、ヴィエトナム側の高い評価を得ており、今回、中部高原に引き続いて優先度が高いとされる北西部山間地域における植林機材整備計画を策定し、我が国に対して無償資金協力の要請を越したものである。

要請の内容を示すと次のとおりである。

1) 対象地域

対象地域としては、ソンラ及びライチャウの両省から、地域的な特徴を基礎としてそれぞれ3つの県（又は市）、さらにその中からそれぞれ3つの郡を選定し、計18の郡をモデル区域として設定している。

省	県又は市	郡
ソンラ	ムオンラ県	タブ ムウオンブ ムウオンチュン
	ソンラ市	チェンシン チェンデン チェンヌアン
	トゥアンチャウ県	フォンライ チェンファ フォンラン
ライチャウ	タンザオ県	ケイカン トゥアチン ケイト
	トゥアチュア県	ムウオンバン シンフィン ザヌウ
	ディエンビエン市	ムウオンファン ナトゥアウ トゥアンミン

2) 機材

機材は、次のとおり5つのコンポーネントから成っている。

(ア) 農林産物生産用機材

- ピックアップ
- トラック
- トレーラー付耕運機
- 貨物船
- 貨客船
- 給水ポンプ
- 給水パイプ
- 動力噴霧器

(イ) 研修・技術普及用機材

- ステーションワゴン
- オートバイ
- スライドプロジェクター、OHP、コピー機、再生装置付ビデオカメラ、テレビ、カメラ
- パソコン、携帯用パソコン
- 簡易水質検査セット、土壌p h 含水率測定器、土壌貫入計、検土杖

(ウ) 農林産物加工用機材

- 粃摺り精米機
- 製粉機
- 作物乾燥機
- 竹用チップパー
- 丸鋸盤、帯鋸盤、回転鉋盤、2面回転鉋盤、サンダー
- ラオスヒノキ加工用機械
- キリ油抽出機械
- 竹繊維板製造用機械

(エ) 道路・利水施設建設用機材

- ブルドーザー、ダンプトラック、バックホー、ローラー、クラッシャー

(オ) 電力供給用機材

- ディーゼル発電機
- 水力発電機
- 送電用電線
- 変圧器

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 林業セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

上位計画として、国家社会経済開発計画がある。ヴェトナムが再統一された1976年に、第2次国家社会経済開発5カ年計画（1976～1980）が策定されたが、従来からの中央指向の社会主義方式を拡大する方向がとられていた。しかし、1979年になって、自由化と経済地方分権化の最初の試みがなされ、この傾向は1986年以降、相当に加速されてきている。現在は、私企業主義が強化されて、生産方式の私的所有権が認められ、また、外国の投資に関する新しい法律も公布されている。国家企業が自己財務基礎による操業をするよう要求されており、販売収益により生産経費をカバーしている。

ヴェトナムの経済改革の過程は、1986年12月のヴェトナム共産党第6回大会に始まり、以来、発展を続けている。その政策は、次の8つの連結した目標分野に要約することができる。

- 1) 経済活動をガイドするメカニズムとしての市場を導入する。これは資源利用の増加と各種用品の生産の増加をリードするものである。
- 2) 農林漁業に優先度を与える国家経済構造に再度方向づけし、投資と国家部門への協力のための非国家部門（集合体、家族、個人）を動員する。
- 3) 外国の協力を奨励するため門戸開放政策を採用する。
- 4) 社会問題に留意し、民主化を強化し、徐々に修正立法システムを確立する。
- 5) 軍事力を削減する一方、国の安全保障を確保する。
- 6) 3つの鍵となるプログラムの内容を継続して改善する。
 - 主副食品生産の発展
 - 消費財の生産
 - 輸出
- 7) 財政政策を通じてインフレ・レートを縮小する。
- 8) 1991～1995年の社会経済開発5カ年計画の実行を継続し、改革過程を継承する。

1990年12月の第10回国会において承認された第5次国家社会経済開発5カ年計画（1991～1995）は、次の13の項目から成っているが、このうちの5）造林及び9）山間地域の社会経済開発の2つが本計画の上位計画の具体的項目として位置付けられる。

1) インフレ対策

1991年の2桁から1桁のインフレ率に邁進する。

2) 食糧生産

1995年までに、食糧年間生産総量24百万又は25百万トンの目標を達成する。

3) 畜産と輸出用加工品の開発及び拡大

5カ年以内に年間畜産生産高を農業生産高の30%以上に、輸出加工品を31万トンから50万トンに拡大する。

4) 産業用作物

茶：1995年までに茶畑9万haへ拡大、乾燥茶5.4万トンの生産及び輸出額5.4百万USドルの目標を達成する。

桑：1995年までに1990年の桑畑1.5万haを3.0万又は3.5万haへ拡大し、収穫量420トンを約2,000トンに増産する。

綿：1995年までに1990年の木綿畑1.3万haを5.0万haに拡大し、収穫量0.9万トンを4.5万トンに増産する。

5) 造林

9.6百万haの裸地のうち、1百万haを集中造林、1百万haを天然更新、1百万haを分散造林し、合計3百万haの森林を造成する。

6) 電力供給

1995年までに中部及び南部地方の電気供給量を、この地域の需要の90%にあたる75億kWに増加する。北部地方の電力網を改善し、中国へ10億から15億kW程度を輸出できるようにする。

7) 雇用

4百万人以上の雇用を創出し、社会的罪悪と否定的現象を抑制する。

8) 国内経済部門の再構築

経済機構として指導的役割を果し、技術革新と経済効果の分野で能力が発揮できるよう国営企業を援助し、市場経済を適正に統制できる体制を確立する。

9) 山間地域の社会経済開発

年間1人当たり 250から 270kgの日常食糧の供給、茶20万トンの生産、輸出用コーヒー6万トンの生産、絹1千トンの生産、3百万haの造林、家内工業生産及び手工芸品の年間 4.5%の増加の目標を達成する。

10) 教育訓練開発

社会経済再組織化のための適切な教育制度を確立する。

11) 保健

地域診療所の確立、家族計画及び母子保健の確立、保健サービスの拡大、胃腸病・腺パスト・デング熱・狂犬病・結核・エイズ・その他性病等の伝染病対策の確立、マラリア対策の確立、治療薬の生産供給体制の確立並びに甲状腺腫の予防を図る。

12) 科学技術に関する政府方針

30の調査研究プロジェクトを実施する。

13) 行政の革新

社会主義的民主主義を基礎とした近代的行政組織を確立する。

一方、「ヴィ」国政府は、1992年9月閣僚会議議長決議第 327号により、主として、山間地域を対象とする次の活動の実施（期間10～15年）を保証するための政策を決定しており、本計画のローカルコストは、この決議に基づき政府によって用意されることとなっている。

1) 劣化した山地の緑化

2) 森林と環境の保護

3) 価値生産と産業用資材供給のための裸地等の活用

4) 定耕定住化計画の実行

5) 経済的活動と社会的活動の結合

6) 少数民族に属する住民の物質的精神的生活の安定と漸進的改善

7) 国家収入の創出と国家安全保障の強化

また、これらの国家計画の下に、林業省は2000年までに、上述の国家社会経済開発計画の造林目標3百万haに対して2百万haを追加した合計5百万haの造林目標を設定している。

2-1-2 財政事情

「ヴィ」国政府の財政収支の推移と林業部門の歳出に占める割合を見ると、表2-1のとおりである。

表2-1 政府財政収支の歳出の部門別構成の推移

(単位：十億ドン)

区分\年		1986	1987	1988	1989	1990(推定)
歳入		97.9	425.8	2,126.4	4,970.8	6,490.0
歳出		120.8	514.9	2,839.7	6,671.2	8,090.0
収支		-22.9	-89.2	-713.4	-1,700.3	-1,600.0
歳出部門別構成	生産部門	40.9	180.6	1,531.0	2,304.7	—
	鉱工業	13.8	64.6	383.6	747.1	—
	建設	0.7	3.6	68.0	126.1	—
	農業	7.7	24.5	111.0	225.3	—
	林業	1.3	4.8	17.7	35.9	—
	その他	17.4	82.9	950.7	1,170.2	—
	非生産部門	80.0	334.3	1,308.8	4,366.4	—

(注) 四捨五入の関係で計は必ずしも一致しない場合がある。

(出所) 「開発途上国技術情報データシート(ヴェトナム1/2)1993年度」

(国際協力事業団・国際協力総合研修所)

林業部門の歳出は、1986年から1989年へ、全体におけるシェアは1.08%、0.93%、0.62%、0.54%と漸減しており、金額についても、全体が約55倍と伸びている中で林業部門は約28倍と比較的低い伸び率になっている。

一方、表2-1の歳入から海外援助を除く国内収入の総額とその内訳別比率の推移を見ると、表2-2のとおりである。

表2-2 国内収入と内訳別比率の推移

(単位：十億ドン)

区分\年		1986	1987	1988	1989	1990
国内収入		83.7	382.3	1,758.2	3,898.2	5,500.0
内 訳	国営企業上納金	72%	74%	67%	61%	62%
	租税収入	22%	18%	21%	22%	20%
	その他	6%	8%	11%	17%	17%

(注) 四捨五入の関係で計が100%にならないものがある。

(出所) 「開発途上国技術情報データシート(ヴェトナム1/2)1993年度」
(国際協力事業団・国際協力総合研修所)

「ヴィ」国における林業関係の歳入には3種類があり、2種類は売上税と利潤税の租税であるが、残る1種類は造林料である。売上税は、林産物の非加工品4%、加工品5%という定率によって売上額に課税される。第2は林業関連民間企業の申告利益の30%に課せられる利潤税である。林産物に課せられる第3の歳入は、木材生産に対して徴収される造林料である。他の2種類の税とは異なり、徴収される料金は造林計画の実行に使用される。

1986年以来徴収された林業関係の歳入は、表2-3に示すとおり、造林料が総額の85%以上を占めており、林業部門における最も重要な原資であることが分かるが、1989年に徴収された本料金は、1988年より大きく減少したが、1990年には若干増加するものの十分に回復していない。なお、1989年に徴収された1m³当たりの造林料は、13,200ドンとなっている。

表2-3 1986~1990年に徴収された林業関係国家収入

(単位：十億ドン)

年	造林料(A)			売上税 (B)	計 (A+B)	利益税	合計
	中央	省	小計				
1986	14.0	41.0	55.0	6.2	61.2	2.4	63.6
1987	16.0	46.0	62.0	4.5	66.5	2.6	69.1
1988	15.6	45.1	60.7	2.1	62.8	2.0	64.8
1989	8.5	24.5	33.0	3.6	36.6	2.5	39.1
1990	11.0	31.9	42.9	4.0	46.9	2.0	48.9

(出所) 「FORESTRY SECTOR REVIEW TROPICAL FORESTRY ACTION PROGRAMME」
(MOF, S. R. of Vietnam, 1991)

以上見てきたように、林業部門が「ヴィ」国政府財政の歳出に占める割合及び歳入に占める割合も国家財政収支が年を追って増加している中で、いずれもかなり大きな割合で減少している。

しかしながら、2-1-1の上位計画の項において述べたとおり、第5次国家社会経済開発5カ年計画（1991～1995）及び1992年の閣僚会議議長決議第327号において、植林等による森林の造成と環境の保護・保全、山間地域住民の定耕定住化及び生活条件の向上を「ヴィ」国政府の最優先計画の1つとして打ち出しており、第327号決議に基づくプロジェクトのための予算として初年度の1993年には、202億ドンを計上し、2000年までには年間700億ドンとする計画である。このような点から、林業部門の重点的分野の造林の推進が期待される。

なお、「ヴィ」国の社会・経済事情については、資料-4に添付したとおりである。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

「ヴィ」国の林業部門に対する援助を実施中又は計画中の国及び国際機関として、UNDP/FAO、WFD、スウェーデン、ドイツ、ニュージーランド、スイス、オーストラリア等がある。

本計画に関連する計画には、ドイツ GTZが1995年から本格的な実施段階に入るダー川流域社会林業プロジェクトがある。当プロジェクトは、1991年から協力予算を用意し、準備を進めていたが、1993年から森林資源調査計画研究所 (FIFI) へ専門家数名を派遣し、ソラ省管内において F/Sを実施しており、1995年4月から1998年12月までを第1期として本格的な実施段階に入る。当プロジェクトは、ダー川流域における天然資源の保全と地域住民の生活条件の改善に貢献するため、プロジェクト区域の住民が経済的かつ生態的に適切な土地利用システムを採用することを目的としており、その第1期は社会林業の前提条件の設定と適切な土地利用の導入を図るとしている。プロジェクト・サイトとしては、ソラ省のイエンチャウ県とライチャウ省のトゥアチュア県の2カ所を選定しており、本計画とはトゥアチュア県が関係するが、当プロジェクトはアグロフォレストリー技術の普及のための技術移転が援助の中心となるもので、基本的には機材の重複はないと見られる。

GTZは、本計画との協調によって、より円滑なプロジェクト運営ができるものとして、その早期実施を大いに期待している。

2-3 我が国の援助実施状況

(1) 林業部門における援助の実施状況

林業分野における我が国の全般的な援助の実施状況は次のとおりである。

1) 短期専門家の派遣

1991年度に短期専門家(2名)が2カ月間林業省に派遣され、林業部門における協力の可能性等が調査された。

2) 長期専門家の派遣

1992年度に長期専門家(個別・林業行政1名)が林業省に派遣され、現在に至っている。

3) 無償資金協力の実施

1992年度に中部高原植林機材整備計画が実施され、1994年3月に完了している。詳細については、(2)に述べる。

(2) 中部高原植林機材整備計画

(1)の3)に述べたとおり、1992年度に我が国の無償資金協力として、中部高原植林機材整備計画の事前調査が実施され、1994年3月に交換公文(E/N)の署名、同年8月末に入札が実施され、1995年の3月に機材の引き渡しが完了している。

「ヴィ」国政府は、第5次国家社会経済開発計画(1991~1995)の中で、山間地域の開発を目指し、アグロフォレストリー技術の普及により、山岳少数民族の定耕定住化と生活条件の向上を図りつつ、植林等による森林の造成と保全を推進することとしている。全国数地域にモデルプロジェクトを設定しているが、機材等の不足のため、その実施に支障をきたしているのが実状であった。

当計画は、そのモデルプロジェクトの1つであり、中部高原のダクラク省にある林業省地方部局のエアスープ営林局管轄下にある3つの営林署(チュボン、チュネ、チュパ)管内を対象としたもので、本計画と同じく植林機材の整備を目的としたものである。したがって、機材の内容も、耕運機、給水ポンプ、給水ホース、ピックアップ、ブルドーザー、

ダンプトラック、バックホー、ディーゼル発電機、水力発電設備、ステーションワゴン、
籾摺り精米機、製粉機、オートバイ、スライドプロジェクター、OHP、コピー機、木材
用チップパー、多機能林産加工機となっており、本計画と類似した内容である。

なお、当計画は、一部機材について使用開始の遅れが認められるものの、ほぼ計画のと
おり有効に利用されて効果を上げつつあり、「ヴィ」国側は、これを高く評価している。
また、本案件の実施状況の評価結果から、本計画の策定に当たっての留意事項として、次
の諸点が挙げられる。

- 1) 内陸輸送については、ベトナム側の大きな負担となっているので、日本側負担を
配慮する必要があること
- 2) ベトナム側負担の施設建設を要するもの（水力発電等）については、相手側の予
算措置、工事期間等を考慮して、原則として期分けにおいて第2期とすること
- 3) 引き渡し段階において、すべての機材の試運転を含む点検及び確認を行うこと
- 4) 一部機材について、据え付け及び操作の指導を行うこと

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

(1) 気候

「ヴィ」国は、国土が南北に長い為、北部、中部、南部でそれぞれ異なる気候を有する。北部は、亜熱帯性で四季はあるが、高温多湿の夏が長く、5月から10月まで続く。南部は、熱帯モンスーンの穏やかな常夏の気候である。中部は、これら南部と北部の気候の入り混じる中間的な気候を示している。特に、北部の中心ハノイ地方の気温は、暑期平均摂氏29.2度、寒期平均摂氏17.2度で、年平均摂氏23.2度となっており、山間地域はこれより若干低く、中央北部のカオバン省では年平均摂氏21.4度である。

雨量は、雨期と乾期とで著しい差があるが、各地とも年間1,500~2,500mm以上である。北部の年間平均雨量は1,680mmであるが、雨期(5~10月)の1,440mmに対して、乾期(11~4月)には僅か240mmである。

(2) 地形

「ヴィ」国は、北回帰線の南の北緯8.33度から23.22度、東経103.27度から109.28度間に位置し、その面積は332千km²である。東と北は中国に国境を接し、国境線の長さは1,150kmに及んでおり、その大部分は山地で、紅河(ソンコイ川)、ダー川、ロー川などが中国から流れている。西はラオスとカンボディアに山脈を主として接し、ラオスとの国境線は1,650km、カンボディアとのそれは930kmにわたっている。「ヴィ」国は、国土の4分の3が山地で占められ、北部、西部、中部のほとんどが山地により覆われている。その山地の背骨はアンナン山脈であり、この山脈はヒマラヤ造山帯の東南部の端にあって、ラオスとカンボディアの国境のヴィエトナム国土を南北に走っている。「ヴィ」国の背骨を成すアンナン山脈が南北にわたるため、この国の河川は大体北方から南方、ないしは西方から東方に向かって流れている。ヴィエトナム全体の大小の河川は1,067本が数えられ、主なものは北から、紅河、マー川、チュー川、カー川、ドンナイ川、メコン川である。

ソンラ、ライチャウ両省は、ヴィエトナムの最北西部にあって、中国南部とラオスの北

東部に接している。両省の面積は、ソンラ省が14千km²、ライチャウ省が17千km²でそれぞれ国土面積の4.2%、5.2%を占めている。ソンラ、ライチャウの両省の標高は、約500m以上から3,000m近くまでを占めるが、プロジェクトサイトであるモデル区域は500mから1,000m程度に位置している。ヴィエトナムは、上述のとおり、その国土の4分の3が山地であるのに対して、ソンラ省は8割、ライチャウ省は9割以上が山地で占められる山間地域である。

紅河の支流であるダー川は、その最大の支流であり、主流と同様に中国雲南省に発して900kmの延長を有している。ソンラ、ライチャウ両省の1,500m以上の山々を2分しつつ紅河との合流点に向かっており、両省ともダー川の主要流域である。さらに、両省にはマー川流域もあり、また、ライチャウ省の一部には、ラオス側に流れるメコン川支流の流域がある。

(3) 土壌

「ヴィ」国の土壌は、基本的には熱帯モンスーン又は多雨という気候に起因する土壌タイプと、山地又はデルタ地帯という地形に起因する土壌タイプの2つの種類が見られる。

すなわち、気候に起因する土壌には、熱帯モンスーン気候により生成されるアクリルソルス（粘土集積赤色土壌）と熱帯多雨気候により生成されるフェラソリス（鉄・アルミ化土壌：ラテライト）がある。地形に起因する土壌には、中国国境地帯の石灰岩山地とアンナン山脈の岩石地帯に分布する表土の浅いリトソルス（岩上浅層土壌）と紅河及びメコン川デルタ地帯に分布するフルビソル・グライソル（沖積・地下水土壌群）がある。

ソンラ、ライチャウの両省の土壌は、アクリルソルスが主体を占めるが、一部の地域には石灰岩のリトソリスが見られる。アクリルソルスは、乾期と雨期のある熱帯気候の下で長年月をかけて生成された赤色土壌で、土壌断面下部に粘土集積層が存在する。一般に塩基類は溶脱されており、表層土は腐植の含有量が少なく淡色である。鉱物質は風化した老化土壌で、森林を伐採した後放置すると生産力の低下が著しい。

2-4-2 社会基盤整備状況

道路、利水、電力等基盤の整備が、本計画の重要な事業内容の1つとなっていることか

らも分かるように、ソンラ省のムオンラ県、ソンラ市、トゥアンチャウ県及びライチャウ省のタンザオ県、トゥアチュア県、ディエンビエン市からそれぞれ3つずつ選定された、合わせて18の郡で構成されるプロジェクト・サイトの社会基盤整備の状況は、以下に述べるとおり極めて悪い状況にある。

(1) 道路

主要幹線道路である6号線（ハノイ～ライチャウ）は、一応舗装されているものの狭隘でかつ破損が著しい。また、6号線沿いにあるソンラ、トゥアンチャウ、タンザオを除く各県への6号線からの国道支線は、106号（ソンラ～ムオンラ）、279号線（タンザオ～ディエンビエン）、129号線（タンザオから6号線25km地点～トゥアチュア）がほとんど舗装されていない。さらに、プロジェクト・サイト内の生活道路に入ると、ほとんどが整備されないままであり、車両が通行できない道路も多く極めて悪い状態である。

(2) 電力

ソンラ省のプロジェクト・サイトは、118の村落に5,034所帯、30,650人が居住しているが、現状は40kW/hの電力供給に過ぎず、必要電力量に対して3%未満である。同様に、ライチャウ省のプロジェクト・サイトは、175の村落に6,731所帯、46,193人が居住しているが、現状は僅か10kW/hで、必要電力量の2%程度である。

(3) 飲料水

プロジェクト・サイトのほとんどの地域においては、飲料水として、上流地域の湧水の流れ又は泉から竹管を用いて村落内の主要地点まで送水し、これを住民が家庭まで容器により運搬して利用しているのが実態である。竹管は半割りのものが多いため、水のロスも大きく、ゴミ等不純物が混入するなど非衛生的である上、腐朽するため早期に取り替えが必要となる状態である。

2-4-3 既存施設・機材の状況

本プロジェクト関連の機材は、大部分が各種機材の不足する現状を改善する目的で新規に整備しようとするものであり、プロジェクト・サイトにおける各種機材の整備状況は非常に遅れているのが実態である。本プロジェクトにおいて既存機材の更新を目的とするものとしては、林産物加工用機材の木工機械、水力発電機があるが、これらはいずれも20年以上経過したものである。また、これらの施設は同様の年数を経過しており、機材の更新を行う場合は、そのほとんどが同時に改善する必要がある。

2-5 環境への影響

本計画は、既に述べたとおり第5次国家社会経済開発5カ年計画における13の主要な計画事項のうちの造林と山間地域の社会経済開発の2つに関連するもので、焼畑移動耕作等を原因とする裸地の植林等による森林造成の推進と山間地域の住民の生活環境の改善を推進しようとする計画に基づくものである。また、1992年9月の閣僚会議議長決議第327号により、主として山間地域を対象とする植林等による森林の造成と森林及び環境の保護・保全、地域住民の定耕定住化及び生活条件の向上などの活動の実施（期間10～15年）を保証した「ヴィ」国政府の重点政策の1つに基づくものである。

したがって、本プロジェクトの実施によって、周辺の環境への悪影響を生ずる恐れはないものと判断されるうえ、本計画の対象地域が「ヴィ」国の重要河川の一つであるダー川流域であることから、本計画の実施により地域における森林造成を通じて、下流のホアビン発電ダム及び紅河デルタ一帯の保全という役割を果し、同国の主要経済地帯の環境保護に役立つものである。