

カンボディア王国  
アンコール及びシエムリアップ州  
地域総合開発計画調査  
事前調査報告書

平成6年6月

国際協力事業団

社調一

J R

94—067

カンボディア王国アンコール及びシエムリアップ州地域総合開発計画調査事前調査報告書

平成六年六月

09  
14  
08F



カンボディア王国  
アンコール及びシエムリアップ州  
地域総合開発計画調査  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1118437111

平成6年6月

国際協力事業団

国際協力事業団

27314

## 序 文

日本国政府は、カンボディア王国政府の要請に基づき、同国のアンコール及びシエムリアップ地域総合開発計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成6年3月2日より3月21日までの20日間にわたり、国際協力事業団国際協力専門員 戸田敦義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カンボディア王国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

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

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

平成6年6月

国際協力事業団  
理事 佐藤 清

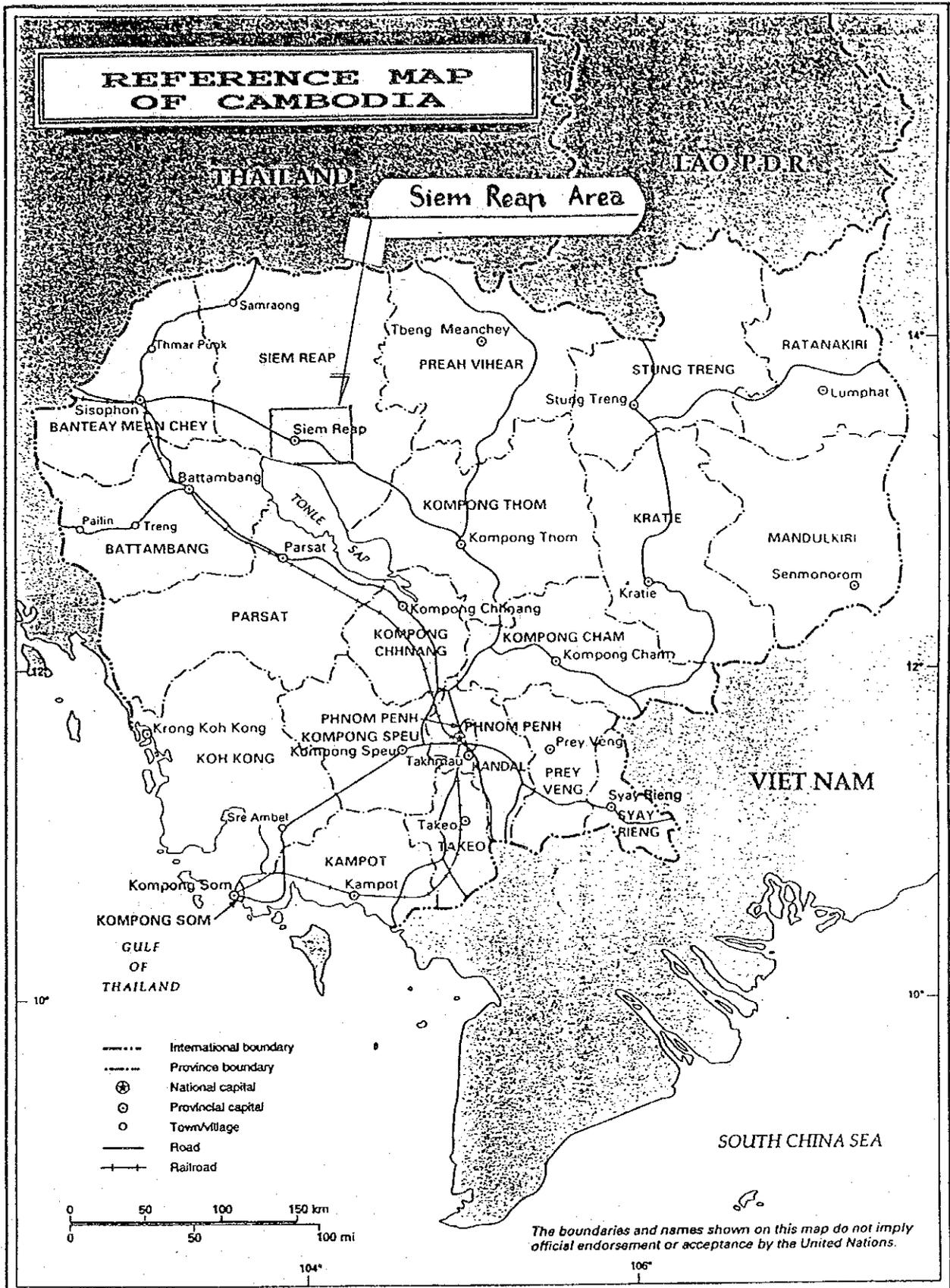
カンボディア概況

①正式国名	カンボディア王国 Kingdom of Cambodia
②独立年月日 旧宗主国	1953年11月9日 フランス
③政 体	立憲君主制
④元首の名称	ノロドム・シハヌーク国王
⑤位置・面積	北緯10～15度、東経 102～108 18万 1,035平方キロメートル
⑥首 都	プノンペン
⑦総 人 口	8.5 百万人 (1990年) (注1)
⑧民 族 等	クメール族、他に中国人、ヴィエトナム人、チャム族と山岳少数民族
⑨公 用 語	カンボディア語
⑩宗 教	仏教 (小乗仏教)
⑪暦	<日本との時差> - 2時間 <祝祭日> (注2) 1月7日 建国記念日 3月8日 Women Day 4月13～15日 正月 4月17日 アメリカ帝国主義に対する戦勝記念日 5月1日 Labor Day 9月27日 Ancestor feast 10月31日 Sihanouk's Birthday 11月8～10日 Water Festival

出所 (注1) World Development Report 1992 The World Bank

(注2) JICA企画調整員資料

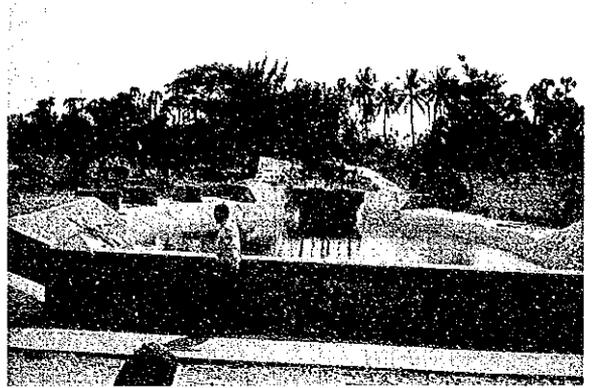
『東南アジア要覧』 1992 東南アジア調査会



**NOTE:** Kompong Som has been officially renamed Sihanoukville



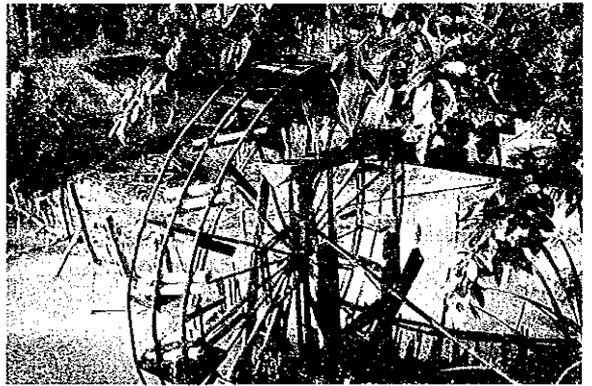
シエムリアップ火力発電所



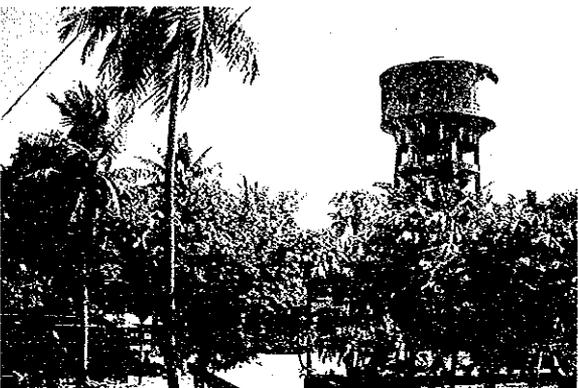
灌漑用分水施設と水路（西バライより。シエムリアップ市西方）



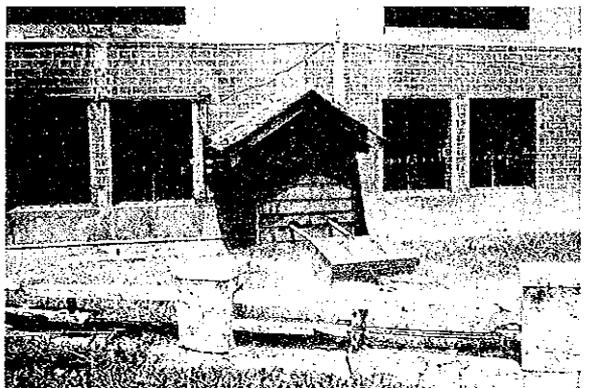
クロコダイル堰



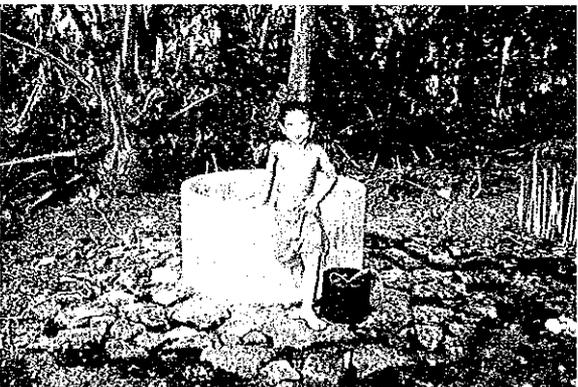
灌漑揚水用水車（シエムリアップ河）



シエムリアップ市内上水施設



戸別上水用揚水ポンプ（シエムリアップ市内グランドホテル）



一般家庭の井戸



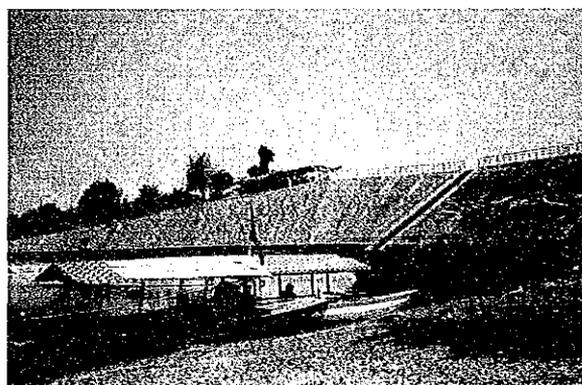
下水施設跡（シエムリアップ市内マーケット前）



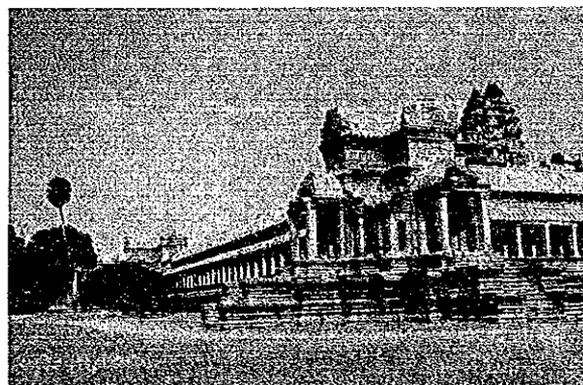
平坦地の土壌



平坦地の土壌



バライ貯水池堤体



アンコールワット外観



郊外道路の風景



シエムリアップ川畔



地雷の注意看板



公害の平坦地



シエムリアップ川畔



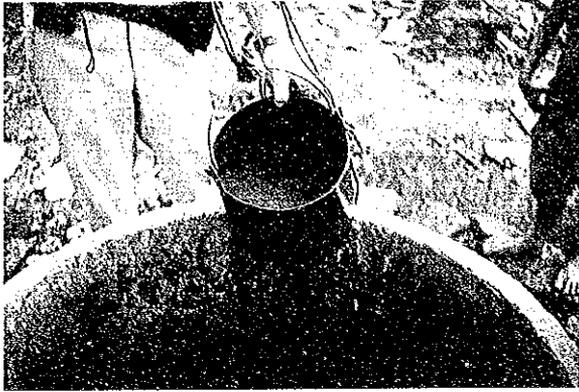
未舗装、損傷したところでの土埃り



シエムリアップ川畔 水車と排水口



道路端の燃料販売店



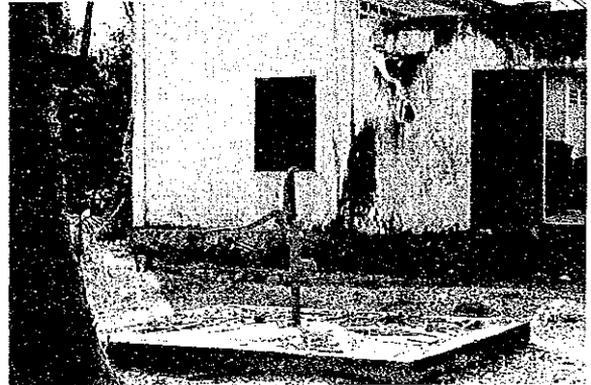
民家の飲料水用の井戸



郊外農家の生活用水、向う側バライ水路



打込み式の井戸ポンプ（左側）ポウ川沿いの村落にて



手押しポンプ



ユニセフの援助と思われるベトナム製の浅井戸用ポンプ



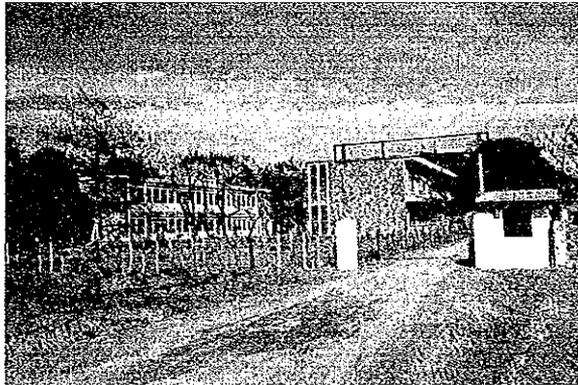
シエムリアップ川 下流 トンレサップ湖、洪水域



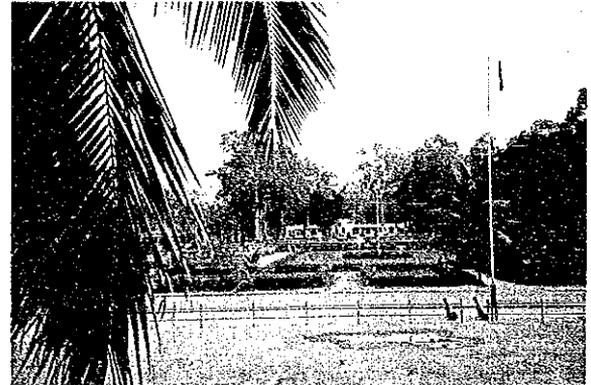
舗装されていない郊外道路



宗教施設 寺院（仏教）



学校



グランドホテル前公園・広場



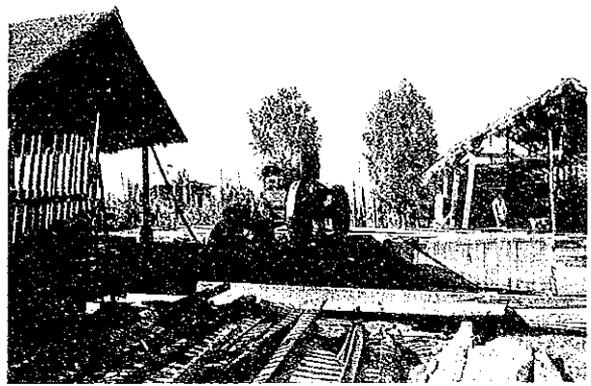
郊外・農村の道路



ROLUOS村落にて ビリヤードを楽しむ人達



ガソリンスタンド



製材工場



マーケット



公園と土産物店 (タブロムホテル前)



キャベツ畑



空からの眺め



市内道路 (シエムリアップ市内RN 6)



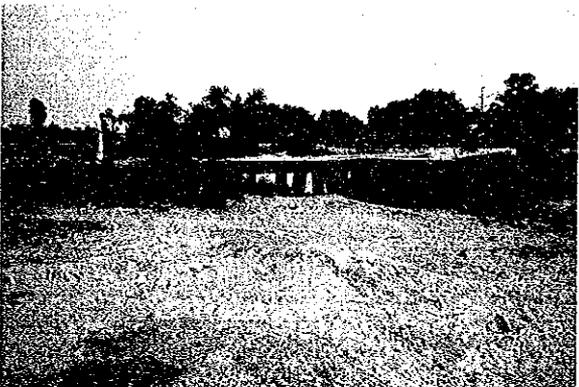
道路 (RN 6、シエムリアップ市東方)



橋梁 (RN 6、シエムリアップ市西方)



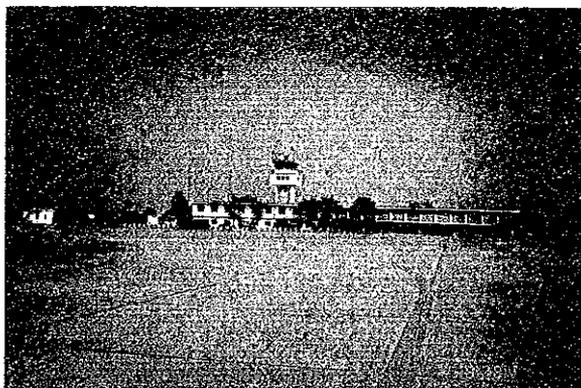
郊外道路 (シエムリアップ市へアンコール遺跡)



橋梁 (RN 6、シエムリアップ市 東方35地点)



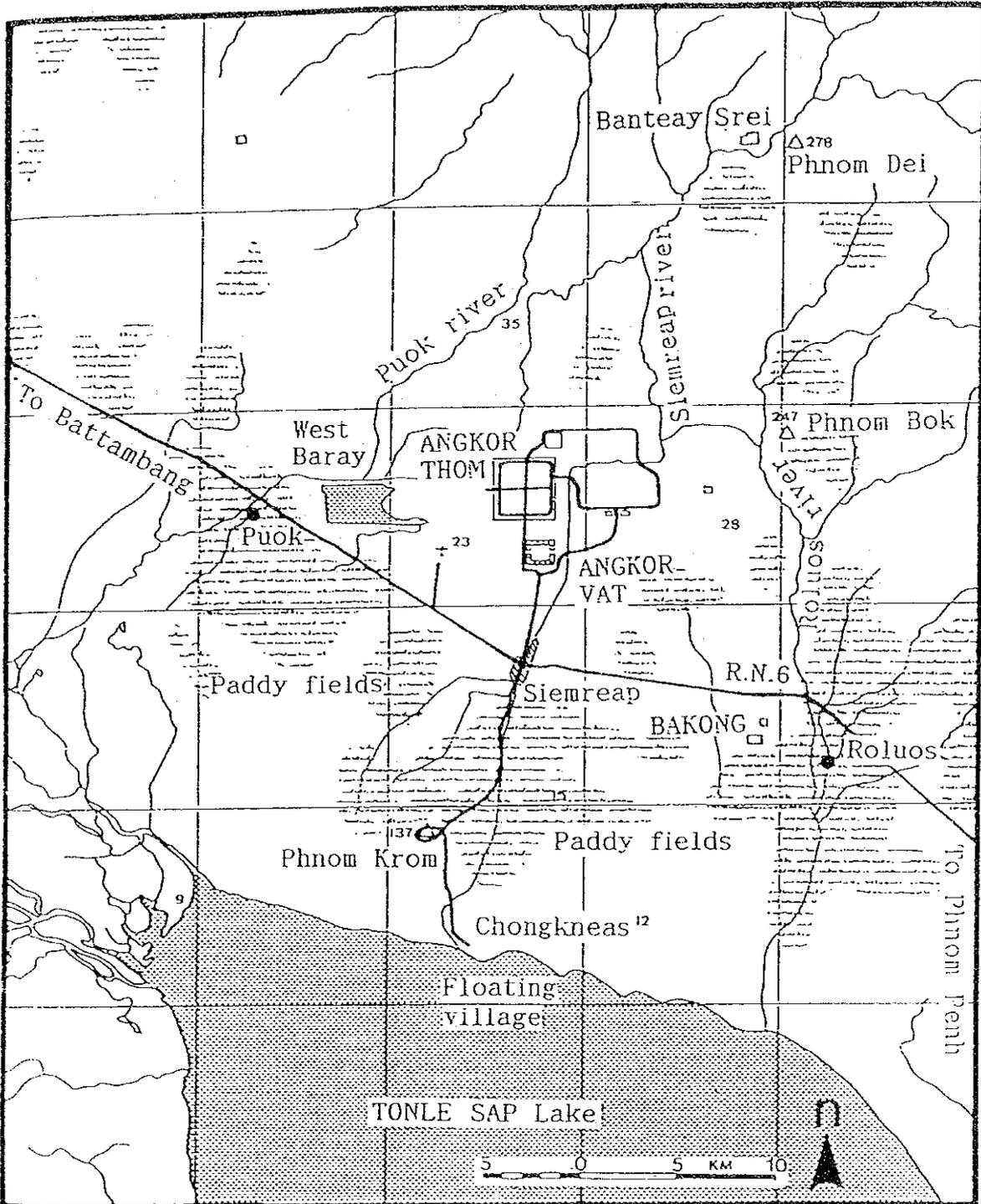
ファーム〜マーケット道路



空港 (シエムリアップ)



トンサップ湖船付場 (フノクром)



Angkor area and its surrounding.

Ref. U.S. AMS, Far East 60-102-9/59  
 Scale 1:250000 ND46-10, AMS series L509.



# 目 次

## 序 文

### 調査対象地域位置図

第1章 事前調査の概要	1
第1節 調査の背景と経緯	1
第2節 調査の目的	1
第3節 調査団の構成	1
第4節 調査行程	2
第5節 主な面会者	3
第2章 協議の概要	5
第1節 S/W協議概要	5
第2節 ユネスコでの情報収集等	6
第3章 シェムリアップ州の現況	7
第1節 シェムリアップ州の概況	7
第2節 シェムリアップ州の社会インフラの概況	7
第1項 運輸インフラ	7
第2項 都市インフラ	9
第3項 農業インフラ	10
第3節 カンボディアの社会基盤施設整備状況	11
第1項 道路、橋梁およびフェリー	21
第2項 道路運送設備	21
第3項 鉄道システム	22
第4項 港湾	22
第5項 内水路	23
第6項 民間航空	23
第7項 通信	23
第8項 エネルギー	23
第9項 電力発電システム	24
第10項 都市における上下水道	24

第4章 シェムリアップ州開発計画の概要	25
第1節 カンボジア運輸交通修復計画調査	25
第2節 雇用創出事業＝労働集約型社会インフラ修復事業	25
第3節 アンコールにおけるゾーニング及び環境管理計画（ZEMP）	26
第4節 フランスによるシェムリアップ都市開発及び観光開発計画	33
第5節 アンコール地域のユネスコによるプロジェクト一覧	33
第5章 環 境	40
第1節 環境調査実施の背景	40
第2節 カンボジア国の環境法制度とI E E・E I A審査体制	40
第3節 現地踏査の結果	41
第4節 P D及びS D	51
第5節 スクリーニング及びスコーピングの結果	52
第6節 本格調査における留意点	53
第6章 本格調査の概要と留意点	55
第1節 本格調査の内容	55
第1項 地域総合開発計画	55
第2項 地形図等の作成	56
第2節 本格調査団の構成	57
第3節 本格調査実施にあたっての基本的な考え方及び留意点	57
第4節 本格調査実施上の問題点	60

添付資料

- (1) SCOPE OF WORK (S/W)
- (2) MINUTES OF MEETINGS (M/M)
- (3) 収集資料リスト
- (4) 環境配慮
  - プロジェクト概要
  - プロジェクト立地環境
  - 環境の現地調査結果

## 第1章 事前調査の概要

### 第1節 調査の背景と経緯

- (1) 1991年10月のパリに於けるカンボディア紛争の包括的な政治的解決に関する合意に基づいて国連カンボディア暫定行政機構 (UNTAC) が設置された。その後、93年5月憲法制定議会選挙が実施され、その結果、同年9月にカンボディア王国政府が発足しUNTACはその任務を終え、戦後復興はカンボディア王国政府に委ねられることとなった。
- (2) 王国政府は戦後の復興に当たってカンボディアのシンボルとも言えるアンコール地域を含むシエムリアップ州の復興に力を入れている。一方、ユネスコも、カンボディア王国政府の発足に先立つ1992年から94年6月完了を自途にアンコール地域5,000平方キロを対象に土地利用・環境管理計画 (ZEMP) の策定作業を行なっている。
- (3) JICAは92年10月ユネスコのZEMPと歩調を合わせつつアンコール地域を含むシエムリアップ州の社会・経済開発に資する協力案件の発掘・形成のためプロジェクト形成調査を行なったところ、93年2月にカンボディア政府は「アンコール及びシエムリアップ州地域総合開発計画」策定に係る調査の実施をわが国に要請した。
- (4) 日本政府は、93年10月東京で開催されたアンコール遺跡救済国際会議に於いて、本件調査を実施する旨表明した。

### 第2節 調査の目的

カンボディア王国政府の要請に基づき、アンコール歴史公園地域を含むシエムリアップ州を対象に同地域の持続ある発展を促すために地域総合開発を策定するものである。今回の事前調査の目的は、「カ」政府の要請背景及び要請内容の確認を行なうとともに、現地調査及び資料収集・確認・調査方法の協議、先方受け入れ体制の確認を行ない、また、わが国の協力の可能性、国際援助機関の動向等を踏まえ実施調査に係るS/Wを協議、署名することである。

### 第3節 調査団の構成

団長・総括	戸田敦義	国際協力事業団国際協力専門員
地域計画・ 調査企画	黒柳俊之	同社会開発調査部社会開発調査第1課
協力政策	玉地 明	外務省経済開発協力局開発協力課
社会インフラ	廣谷彰彦	(株)オリエンタルコンサルタンツ
環境	大島 剛	同上

第4節 調査行程

1	3/2	水	東京発	
2	3	木	プノンペン着日本大使館表敬、フランス開発銀行表敬、JICA事務所、打ち合せ	
3	4	金	外務省表敬、第1回S/W協議、フランス大使館表敬、UNESCO表敬	
4	5	土	芸術院Ros Borath氏と打ち合せ、シエムリアップに移動	
5	6	日	現地踏査	
6	7	月	シエムリアップ州政府表敬、現地踏査	
7	8	火	現地踏査、農業省、公共事業省表敬、UNESCO情報収集、プノンペンに移動	
8	9	水	農業省、環境省、UNDP、観光省、地方開発庁、及び公共事業省表敬	
9	10	木	第2回S/W協議	
10	11	金	第3回S/W協議、S/W,M/M調印	
11	12	土	資料収集	
12	13	日	休日	
13	14	月	大使館、JICA事務所へ調査、協議結果報告、UNDP情報収集	
14	15	火	戸田、黒柳バンコック経由パリへ移動、玉地バンコック経由で帰国 廣谷、大島シエムリアップに移動、引続き現地踏査	
			( 戸田、黒柳 )	( 廣谷、大島 )
15	16	水	パリ着 JICA事務所表敬	現地踏査
16	17	木	UNESCOと協議	現地踏査
17	18	金	JICA事務所へ報告、パリ発	プノンペン着
18	19	土	東京着	資料収集
19	20	日		プノンペン発
20	21	月		東京

## 第5節 主な面会者

### (1) カンボディア側

National Supreme Culture Council

Vann Molyvann, Minister of State

Ministry of Culture and Arts

Nuth Naran, Secretary of State

Michel Tranett, Undersecretary of State

Pen Yeth, Undersecretary of State

Ministry of Environment

Seng Oeum, Undersecretary of State

Ung Phyrn, Deputy Director of General

Mok Sophy, Director, Dept. of Environment

Ministry of Tourism

Ek-Vandy Philippe, Director of Cabinet

Chan Tani, Adviser to Tourism

Ministry of Public Works and Transports

Tram Iv Tek, Undersecretary of State

Heng Yim Eng, Director (Urban Development)

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

Kongthay Bunthan, Deputy Director

Province of Siem Reap

Toun Chhay, Governor

Kang Heang, Deputy Governor

Ministry of Agriculture, Siem Reap Province

Tat Bun Chahoeun, Director

Ministry of Public Works and Transports, Siem Reap Province

Um Phal, Director

State Secretariat for Rural Development

Hong Sun Huot, Secretary of State

その他

Ros Borath, Architect, City Planner

### (2) 国際機関

フランス開発銀行

Hbert Dognin, Director

フランス大使館

Gerard Porcell, Conseiller aupres de l'Ambassadeur

UNDP

Helgalarsson Franzel, Assistant Resident Representative

UNESCO

Veronique Dauge, Culture Program Specialist

Paul Box, GIS Specialist, Siem Reap Sub-Office

(3) 日本側関係者

大使館

今川幸雄 特命全権大使

篠原勝弘 参事官

阿部憲子 一等書記官

JICA 事務所

JICA 派遣専門家

渡部正剛 所長

笠井利行 計画省

坂根宏治 所員

久保清昭 農業省

森田 企画調整員

国際協力基金

UNESCO/UNV

友田政彦 建築家

山口忍 農村開発

(4) フランス

ユネスコ

唐 道子 ユネスコ代表部

Minja yang Chief, Angkor Unit

村井恵美子 Angkor Unit

大使館

村田 遥人 一等書記官

JICA

鈴木 治男 事務所長

## 第2章 協議の概要

### 第1節 S/W協議概要

S/W協議はヴァン・モリヴァン国務大臣ほか文化省、環境省、公共事業省等関係機関代表者の出席の下、3月4日及び10日に行なわれ、3月11日に、ヴァン・モリヴァン国務大臣と戸田事前調査団長との間でS/W及びM/M（別紙2参照）が締結された。主な協議内容は次の通りである。

#### (1) 「カ」側の実施体制

本件調査は地域総合開発計画策定で関連する省庁が多いことから、事前調査団は政策オプションの調整・決定を行なうため、ヴァン・モリヴァン国務大臣を委員長とする調整委員会（Steering Committee）の設置を「カ」側に求めた。また、調査の本格調査の実施、計画の策定に当たって、実施調査団と対等な立場での「カ」側の参加が重要である旨述べた。

これに対して、「カ」側はJICAが1975年に実施したインドネシアのボロブドール公園整備計画報告書を示しつつ、関係省庁等からなる政策決定のための調整委員会の設置と、実施調査団専門家のカウンターパートをフルタイムで配置する旨の提案を行なった。（議事録、以下M/Mと言う、で確認）

#### (2) 現地調査での安全確保

事前調査団は調査対象地域はSiem Reap州全域としつつも、実施調査団の現地調査の実施地域は安全な地域に限定せざるをえない旨述べた。また、現地調査対象地域の決定は実施調査団が行うこと。更に、安全確保に関する最新情報を実施調査団に提供するよう求めた。

これに対して、「カ」側は事前調査団の要望、提案を全面的に受け入れるとともに、本件調査のため、実施調査団の代表もメンバーとして参加する安全確保のためのコミッションを州政府が設置する旨の表明があった。（M/Mで確認）

#### (3) 調査内容

事前調査団が本件調査の概要を説明したところ、「カ」側は本件調査のScope of Workについては、全く異論を表明しなかったが、アンコール遺跡公園整備計画の策定を行なうよう強い要望がなされた。

これに対して、事前調査団は遺跡公園整備計画を本件調査の1コンポーネントとして扱う旨述べたところ「カ」側はこれを歓迎した。（M/Mで確認）

#### (4) カウンターパート研修

「カ」側は実施調査団の日本での計画策定作業中に「カ」側カウンターパートの主要メンバー（農業計画、水資源計画、公園管理計画、建築）の研修の実施を要望した。事前調査団は「カ」側の要請をJICAに伝える旨約束した。（M/Mで確認）但し、受け入れ人数、分野については、予算に限りがあるとし、M/Mで確認せず「テーク・ノートする」と答えるにとどめた。

#### (5) 調査用車両、実施調査団用の事務所

「カ」側は、財政が逼迫していることから日本側でこれらを提供して欲しい旨要望した。事前調査団は「カ」側の要請をJICAに伝える旨約束した。(M/Mで確認)

### 第2節 ユネスコでの情報収集等

事前調査団の一部団員(団長及び地域計画担当)は、カンボディアでの調査の後、ユネスコが実施中のZEMPの進捗状況及び情報収集のためユネスコ本部を訪問し、関係者から情報収集、並びに、本件調査に係る意見交換を行なった。

#### (1) ZEMPの進捗状況

ZEMPレポートは、組織・制度に関する点で未だ「カ」側の了解を得るに至っていないが、基本的には93年9月のレポートと大きな変更はなく、現在、「カ」政府のコメントを基に修正作業を行っており、ユネスコとしては5月までには最終報告書をまとめたことである。

#### (2) GISについて

ユネスコはGISをインターグラフ及びDBASE-Ⅲで構築したが、これはプレゼンテーションを主な目的としているので、UNDPがTYDAC/SPANSを使うのであればユネスコもこの方式に転換することを検討中であることであった。

#### (3) ZEMPのデータについて

ZEMPレポートにはデータは含まれておらず、データはセクターレポートに入っている。JICAの実施調査はこのセクター・レポートをレビューすべきであるとした。なお、JICAの実施調査団にはこのレポートを提供するように「カ」のユネスコ事務所に指示してあることであった。

#### (4) 水資源調査について

ユネスコは、ZEMPレポートで水資源開発のマスタープランの実施を提案しておりUNDPに右調査の実施を要請している。もし、JICAの調査が右マスタープランと重複する部分があるのならUNDPへの要請を取り下げたいとした。これに対して、調査団は地域総合開発では水資源と土地利用調査が最も重要であるので、実施調査では必ずこれら調査を実施するもの、現地の治安状況如何によってはJICAの調査ではそれほどの精度は期待できない可能性があるとした。

## 第3章 シエムリアップ州の現況

### 第1節 シエムリアップ州の概況

シエムリアップ州はカンボディア国の北西部に位置する。北方はタイ国と国境を接し、南部には広大なトンレサップ湖が広がる。年平均気温は約27℃で、年間差は少ない。降水量は年間約1,800mmで9月に最も多く、雨期(6~11月)と乾期(12~5月)のある熱帯モンスーン気候に属する。トンレサップ湖はトンレサップ川を通じてメコン川とつながり、増水期にはメコン川の河流が逆流し湖岸周辺を徐々に冠水しながら、渇水期の約3倍にまで湖の面積を広げる。

地形については他の地域と同様、川の流域に広がる平野部が中心である。地質的には石灰岩層上に砂岩性堆積物が見られる所が多い。

シエムリアップ州は旧2州(シエムリアップ州、ウッドミアンチェイ州)を併合した新しい州域で、総面積約11,000km<sup>2</sup>、人口約55万人である。州には14の郡(district)、108のコミューン(commune)、914のヴィラージュ(village)がある。全域での人口密度は36人/km<sup>2</sup>、シエムリアップ市では306人/km<sup>2</sup>である。また、人口の約半分が16歳以下である。

産業別労働者人口の構成は90%が農業従事者、漁業4.5%、工業(軽)1%、商業2%、公務員1.5%となっている。

耕地面積は170,000ha(1991年)で1970年の250,000haに比べ約30%の減少となっている。森林面積は725,000ha(1970年)で1991年には10,000~15,000m<sup>2</sup>の木材が生産されている。漁業については、年8,000~10,000トン程度の漁獲高がある。

農業のうち、最も重要な作物は稲である。その栽培方法は自然条件を最大限に利用するよう工夫されている。基本的には以下の4つの栽培形態がみられる。1)雨期の水稻栽培 2)乾期の水稻栽培 3)焼畑による陸稲栽培 4)浮稲の栽培(トンレサップ湖畔)。

同州には100以上の寺院、旧蹟があり、なかでもアンコールワットは世界的にも有数の遺蹟である。年間10,000人ほどの観光客が訪れる。

### 第2節 シエムリアップ州の社会インフラの概況

世界でも有数な観光資源であるアンコール遺蹟群を擁するシエムリアップ州は、内戦前は多くの観光客で盛況を呈していた。現在は1990年に1,500人、91年5,500人、92年10,500人と爆発的な勢いで訪問者が増加している。この勢いを支援するためにも慎重な社会インフラ整備を計画する必要がある。

#### 第1項 運輸インフラ

シエムリアップ州の運輸インフラは道路、内陸水運(港、フェリー)、空港であり、港湾(恒常)、鉄道は無い。運輸インフラの議論は、外部から観光客等を主体とした旅客と物質を運んで

来るための手段に対するもの、観光客等の動きをアンコール遺跡群周辺を中心とした地域で円滑に進めるためと、農業等の生産物をマーケットに運ぶための域内交通確保の3つがある。

#### (a) 道路

シエムリアップ州の道路網は国道(一級)、郡道(二級)およびその他の道路からなる。国道はRN6のみであり、これはプノンベンから国道RN5を約30km北上した地点でフェリー(Prek Kdam Ferry)でトンレサップ河を渡った地点(ウドン)から発し、スクン(Skun)～プラクハム(Prakham)～コンボントム(Kompong Thom)(約135km)、さらにストング(Stoung)～シエムリアップ(Siem Reap)(約146m)等のトンレサップ湖の北岸を経由してタイ国境のシソフォン(Sisophon)に至る約386kmの道路であり、幅は約5～6.5mで内戦前はアスファルト舗装されていたとされる。現在は全長のうち250km程がラテライト道路になり、また約80ヶ(鋼26+21(仮橋)、コンクリート6、木27)の橋梁も応急修理で併用されているものが多い(50橋以上)。

さらに4km分は損傷が激しく1車線分しかなく、また5kmは洪水時に浸水するとされている。RN6のこのような現況ではプノンベンからの人・物の動きに安定的に供用されることは不可能であり、当面計画されている緊急実施プログラムにより復旧されるのを待つしかないように考えられる。

その他の郡道や三級道路等は最終的にはRN6に継がる形で州全体をカバーするような網を形成している。一部の道路は現地調査で確認した範囲ではラテライト道路であるが、かつては舗装されていた部分もあったようである。状況は損傷が激しく時速10～15kmを保持するのがやっとであり、さらに雨季の供用は困難であるように観察された。

アンコール遺跡群の中の域内道路は、1930年代に舗装道路が整備されたといわれているが現在は痛みが激しく一部は雨季の交通が困難である。遺跡保存上からも整備が必要である。さらに、国道RN6はシエムリアップ市内を通過しているが、市の景観の保存や、遺跡から主たる交通網を離すことを含めて、現在の市の南側へバイパスを新設するなどの手段が提案されている。また遺跡を通過している道路も周辺へ移設するなどを講じる検討が必要であるとされている。

今後の道路整備は新規幹線道路網としてトンレサップ湖沿いと東へ向けたStung Treng方向が検討されている。(公共事業交通省談、図-3・B参照)

#### (b) 内陸水運

シエムリアップ河がトンレサップ湖にそそぎ込む地点のプノンクロム(Phnom Krom)に小さな港がある。その他、ロルオス河(Roluos)やダムデク運河が(Damdek)にも港があるとされているが未確認である。

内陸水運は雨季の運輸手段であり、乾季には水位が低下するため依存できない。例えばプノンクロムの港は乾季には水面から約5kmも離れ、港の用を成さない。プノンベンからプ

ンクロムは内陸水運で1晩を要するが、施設の改善（栈橋や取付道路等）が必要である。

### (c) 空港

シエムリアップ空港は市中心から西北西へ約7 km行った所にあり、西灌溉池（West Baray）の南に当たるが、アンコール遺跡群の南西端でもある。滑走路は長さ2,550m、幅45 mであり、中国の援助により1962年に拡張された。その当時の工事で遺跡の一部が破壊されたと言われている。また遺跡の一部の崩壊は離陸・着陸時や上空を接近して飛行する際の振動や排気ガスに起因するとも言われているが未確認である。

1994年春の時点で1日4便（ATR72型）が供用されているが、増便は可能である。空港施設は比較的新しい。大型機の就航（例えば747型）が現滑走路施設で可能かの調査が必要であるものの、現ターミナル施設は僅かの投資で乗客の増加に見合うようにできよう。

## 第2項 都市インフラ

### (a) 上水

上水はシエムリアップ河から取水され、旧市街のみに供給されている。浄水場は施設の損傷と薬品不品が重なり稼働していない。クロロフォルムによる処理はかなり以前に中止されたため、ホテルを含めた消費側は河水をクロロフォルム処理なしで直接供給されている。少ない取水能力や送水能力不足のため、貯水、高圧タンク及び送水管が機能せず、維持補修の欠如とも合せて漏水等も原因となって能力の40%しか機能していない。上水供給は計量されおらず、比較的廉価で各消費者へ供給されている。1994年春の時点で2,000戸の利用へ1日2.5時間の供給である。

一般住民は各戸の井戸（平均1～3 m、一部は30mの深さに達する）、流水や貯水池から上水を得ている。灌溉局と一般市民の双方が上水確保のため、井戸を掘っている。今後より多くの上水供給を図り、ホテルや宿泊施設の増加に対応する必要があるだろう。

比較的上質の上水がシエムリアップ市や村落の地下から確保できる。またクレン（Kulen）丘陵にも上水源を期待できる。ただし、地下水位3 m以内は汚染されており、その下（30 m）まで到達する必要がある。上水確保に様々な手段が講じられているが、現状の掘削方法を放置すると汚染されていない深い方の地下水まで汚染される恐れがあるといわれている。

### (b) 下水

旧市街にはかつて下水施設があり、市の南西サクロム（Sakrom）にあった池に処理後放流していた。この施設は1970年代より稼働しておらず、またマンホールもゴミ捨て場にされてしまっている。河岸に建つホテルは河に生放流している。また地下浸透が多用されている。

### (c) エネルギー・電力

電力は石油火力より供給されているが、消費側は500単位のみであり、ホテル、レストラン、宿泊施設等である。電力線は信頼性が十分でない。

### 第3項 農業インフラ

アンコール地域で最も大きな農業インフラはバライ灌漑施設である。これは、11世紀よりクメール帝国により構築されたが、現在使用中の施設のほとんどは1957年アメリカにより完成された。近年では、ADRA (Adventist Development and Rerief Agency オーストラリアのNGO) により水路分土工の改修が行われたが、主要構造物である頭首工、貯水池等の改修は行われていない。バライ灌漑の施設現況は以下の通りである。

流域面積 800km<sup>2</sup>

頭首工 固定・高4 m X幅30m ゲート2.5m X30m 転倒ゲート

基礎及び固定部コンクリートに罅が入り漏水が著し、数年で破壊する可能性があると言われている。

取水工 1.5 X 3 X 2 門

ゲートが機能していない。(シエム・リャプ川の水門解析を行い取水工の規模決定)

貯水池 容量56百万m<sup>3</sup>、堤長20km、堤高12m、受益地4,000ha

貯水池流入部への堆砂及び堤防の一部破壊 (波浪侵食防止の堤防方面の保護工が必要)

放流工 導水パイプに水漏が有り、緊急に調査、修理が必要である。

水路 水路方面・分土工の補修、横断橋の新設が必要。

バライ灌漑の他、古代に構築された多くのため池があり、現在でも灌漑用に使われている。ポルポト時代に灌漑施設が整備されたが、幼稚な計画に基づき施工されたため現在では、ほとんどの灌漑システムは機能していないと言われている。

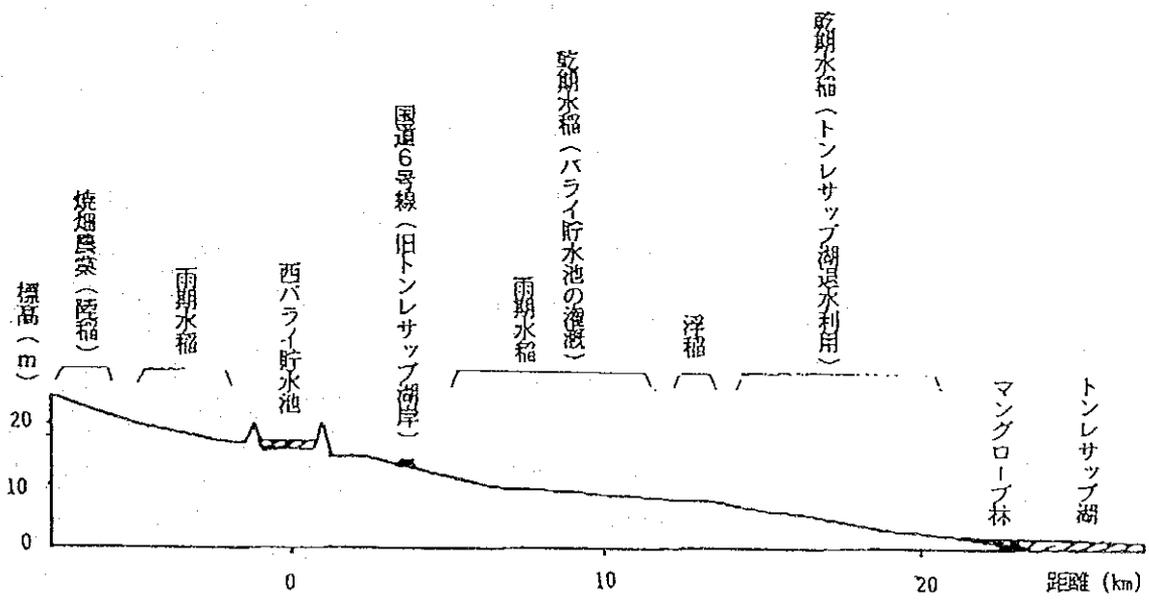
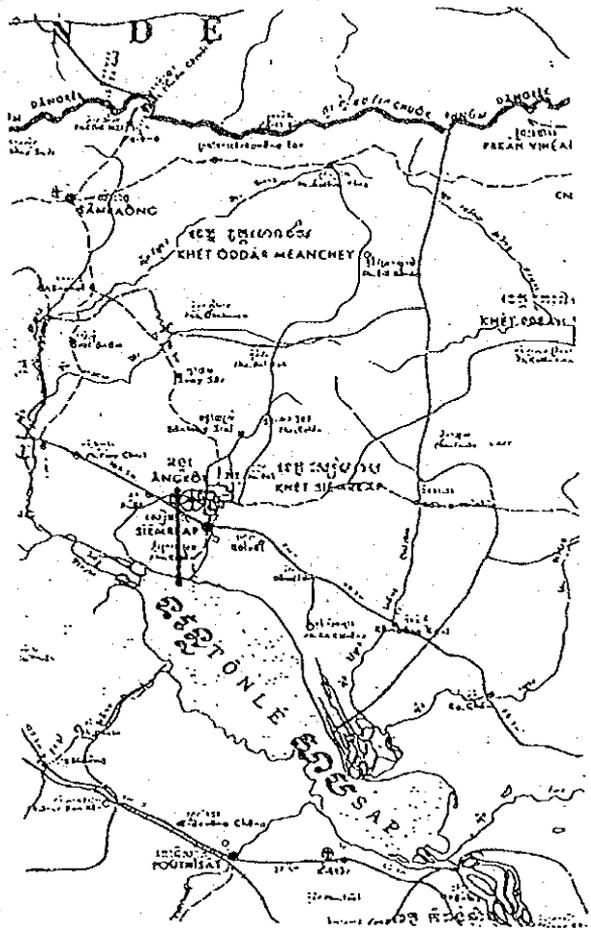
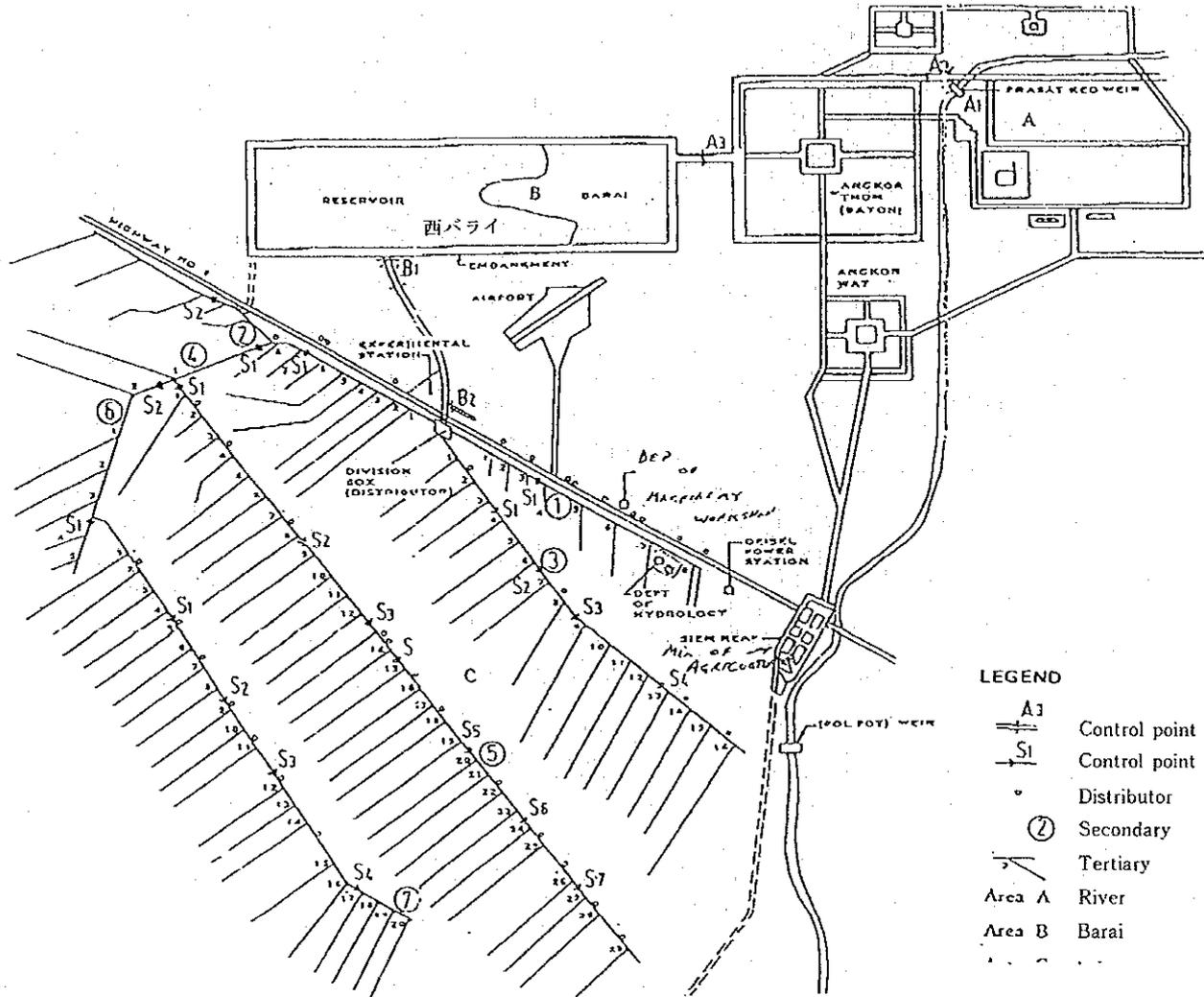


図1 バライ灌漑システム



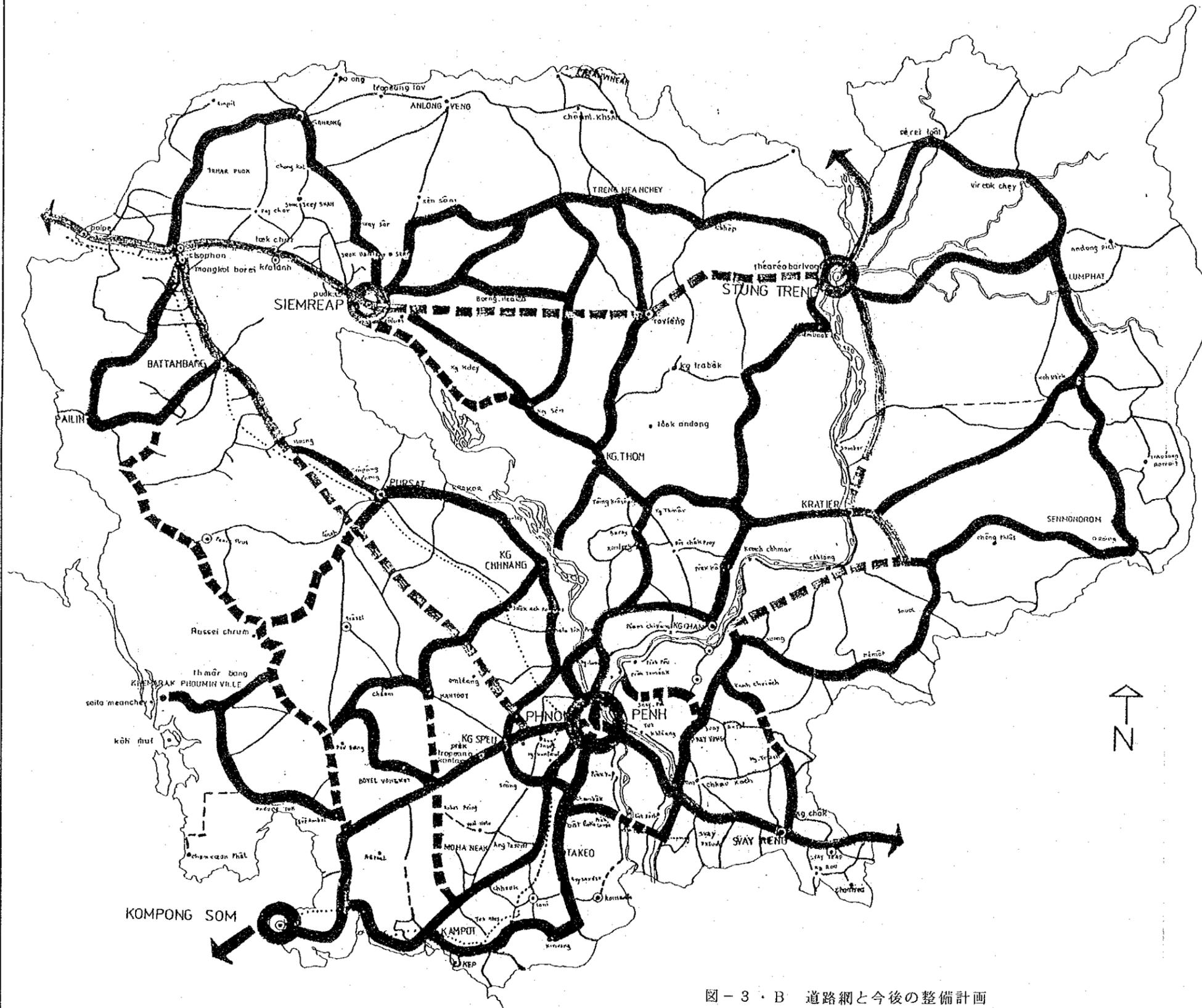
### 第3節 カンボディアの社会基盤施設整備状況

カンボディア国の社会インフラは内戦期間中の混乱によりほぼ20年間に渡り新設は言うまでもなく、維持管理が殆ど成されず放置されたに等しい状況にあった。社会インフラのサービスレベルは戦前の40%以下にまで低下したと言われている。運輸施設の内、道路の半分以上は緊急な補修が必要である。通信はその大部分が破壊されているうえに施設が旧式すぎて部品が調達できず、補修もままならない。電気供給施設は世界でも最も立ち遅れており、地方部は全く供給されていない。鉄道、港湾、内陸水運、空港、上水施設、下水とゴミ処理施設、エネルギー供給等、どれ1つをとっても絶望的な状況であり、用を成していない。



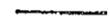






REAMENAGEMENT  
DU RESEAU ROUTIER  
EXISTANT PROPOSE PAR  
LE GROUPE  
DES INGENIEURS DES T.P  
REHABILITATION OF EXISTING ROAD NETWORK

1:1000.000 e

-  ARTERES PRINCIPALES  
MAIN ROAD NETWORK
-  ARTERES SECONDAIRES  
SECONDARY
-  ARTERES TERTIAIRES  
THIRD
-  A PROJETER  
PROJECT
-  CHEMIN DE FER  
RAILWAY

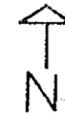


図-3・B 道路網と今後の整備計画





図-4・A カンボジア運輸交通修復計画調査の道路データ例

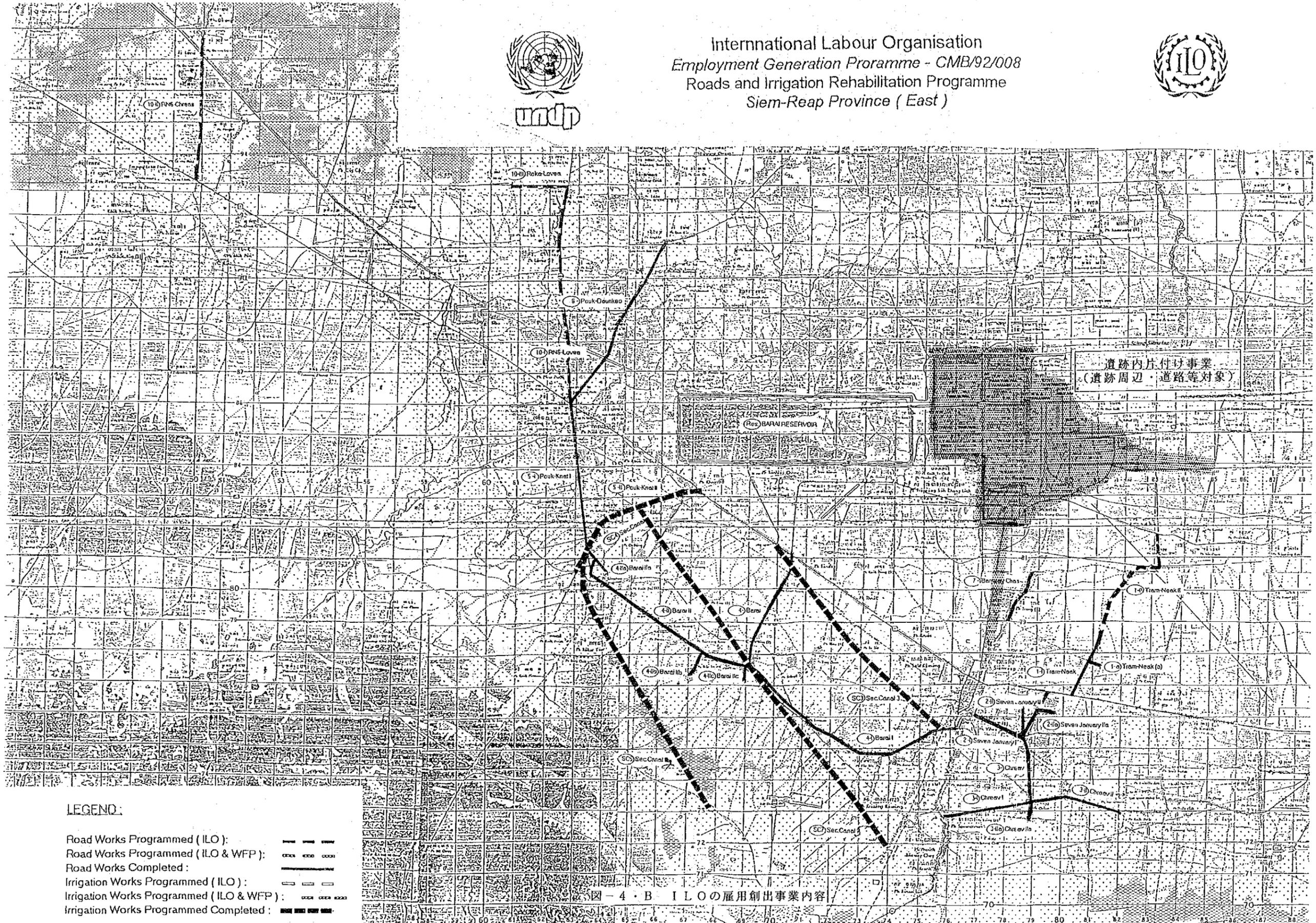
Date	Road number	Chainage(Km)	Pavement type PC	Pavement type OC	Pavement type PS	Pavement type OS	Pavement type C	Pavement type S	Pavement remarks	Drainage cond	Drainage remarks	Photo back	Photo front	Others photo	Terrain	StepSignDist	Gradient	Cross section
1/1994	6	49	PB	PA			P	P		F		18	19	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	50	PB	PA			P	P		G		0	0	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	51	PB	PA	PD	PD	P	P		F		20	21	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	52	PD	PA			F	F		F		22	23	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	53	PA	PA			P	P		F		24	25	-	L	85 L	F	F
1/1994	6	54	PA	PA			P	P		F		27	28	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	55	PB	PA	PD	PD	P	P		P		29	30	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	56	PB	PA	PD	PD	P	P		P		31	32	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	57	PB	PA			P	P		P		33	34	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	58	PA	PA	PD	PD	P	P		P		35	36	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	59	PB	PA			P	P		P		1	2	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	60	PA	PA			P	P		P		3	4	-	L	85 L	F	F
1/1994	6	61	PB	PA			P	P		P		5	6	-	L	85 L	L	L
1/1994	6	62	PB	PA	PD	PD	P	P		P		7	8	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	63	PB	PA	PD	PD	P	P		P		9	10	-	L	85 L	F	F
1/1994	6	64	PB	PA			P	P		G		11	12	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	65	PB	PA			P	P		G		13	14	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	66	PB	PA			P	P		F		15	16	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	67	PB	PA			P	P		P		17	18	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	68	PB	PA	PD	PD	P	P		P		19	20	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	69	PB	PA	PD	PD	P	P		P		21	22	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	70	PB	PA	PD	PD	P	P		P		23	24	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	71	PB	PA	PD	PD	P	P		P		25	26	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	72	PB	PA	PD	PD	P	P		P		27	28	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	73	PB	PA	PD	PD	P	P		P		29	30	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	74	PB	PA	PD	PD	P	P		P		31	32	-	R	65 L	L	L
1/1994	6	75	PB	PA	PD	PD	P	P		P		33	34	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	76	PB	PA			P	P		P		35	36	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	78	PB	PA	PD	PD	P	F		P		37	1	-	L	230 L	L	L
1/1994	6	80	PB	PA			P	P		F		2	3	-	L	230 L	F	F
1/1994	6	82	PB	PA			P	P		F		4	5	-	L	250 L	F	F







International Labour Organisation  
 Employment Generation Programme - CMB/92/008  
 Roads and Irrigation Rehabilitation Programme  
 Siem-Reap Province ( East )



LEGEND:

- Road Works Programmed ( ILO ) :
- Road Works Programmed ( ILO & WFP ) :
- Road Works Completed :
- Irrigation Works Programmed ( ILO ) :
- Irrigation Works Programmed ( ILO & WFP ) :
- Irrigation Works Programmed Completed :

図-4・B ILOの雇用創出事業内容





## 第1項 道路、橋梁およびフェリー

カンボジアにおける道路網は、1991年においておよそ3,000kmの国道、3,100kmの郡道、そして28,000kmの地方の道路（第3次系）からなる。基本的な道路網は、プノンペンから放射状に広がっており、首都と各郡の中心を含む主たる人口・経済活動の中心と結んでいる。1960年代に米国の援助により建設されたコンボンソンへの高速道路（国道4号線）を除き、道路網の大半は1920年代か1930年代に建設されたものである。これらは、軽車輛の交通のみを想定しており舗装の幅も4～4.5mにすぎない。さらに、不十分に突固められた砂や粘土により作られた比較的低い盛土のために、多くの道路はモンスーンの時期には洪水の影響を受け、舗装や盛土はひどいダメージを受ける。

3,100kmの郡道のうち、100kmはアスファルト舗装されており、3,000kmは砂利やラテライトに覆われている。多くの郡道の状況は、大変劣悪であると報告されている。他方、多くの地方の道路網は、雨期には洪水に見舞われる平坦な地域に所在しているため、これらは、雨期には軽車輛であっても利用できない。戦前は国道網のうち2,400kmは舗装されていた。しかしながら、1970年代に、同国の道路網はダメージを受け、また、国内の約4,100の橋の多くも破壊された。この間に、多くのエンジニア・技術者は死亡したか、もしくは国を離れてしまった。もともと建設されていた橋の多くは、鉄筋コンクリートや鉄トラスを使用して建設されていた。今日、多くの橋は1レーンのみの木造橋ないしベイリー式橋である。1989年までに国道網の3分の2は復旧したが、道路はメンテナンス不足により過去11年間悪化し続けている。

公共事業交通省の道路橋梁局は、同国の国道網、橋、郡道に設置された大規模な橋の建設、運営、維持の責任を負っている。一方、各郡の道路局は、郡道および小規模な橋について責任を負っている。同国の各郡には道路橋梁局があり、そのうち5ヵ所は独立し、または自立運営されている。残りは、郡政府の予算により賄われており独立していない。

メコン河のニークルン、トンレベッド（コンボンチャム）およびスタントレン、トンレサップ河のプレクダム、および、コンボンソンでは、フェリーが運営されている。大規模なフェリー運行は、ニークルン、プレクダムおよびトンレベッドで行われている。

## 第2項 道路運送設備

1969年のカンボジアには、36,000台を超える車、トラック、バスがあった。1970年代には、そのほとんどが破壊されたため、1979年には438台のトラックや業務用車輛が緊急支援物資を輸送するために輸入されなければならなかった。1988年以前は、旅客業務および物資輸送業務は国家の独占分野であった。しかしながら、1988年半ば以降、同国には、新品または中古の民間車輛が急増したが、これらの大半はシンガポールやタイから輸入されたものである。1989年以降の公共事業交通省のデータによれば、合計64,088台の車輛が登録されており、そのうち、24,525台は（民間の）旅客車輛であり、10,905台は公共サービス車輛、9,525台は荷物トラッ

ク、19,133台はオートバイである。公共事業交通省の道路輸送会社はおよそ700台のトラックを運行している。

1989年4月、民間部門による旅客貨物運送サービスの設立提案が党評議会において採択された。政府の役割は、徴税、運輸インフラの維持、車輛の技術面・安全面からの検査を含む運輸部門に関する一般政策の決定と規制活動、路線免許、最高料金体系の確立になることとなる。

### 第3項 鉄道システム

カンボジアの鉄道システムは、老朽化している。1メートル・ゲージの単線が2路線ある。1路線は、プノンペンとタイ国境のボワペという町を結んでおり、他の1路線は、プノンペンとコンボンソンを結んでいる。内戦前は1日30便の列車が発着していた。1969年の物資運搬量は373,000トンに達し、旅客数は240万人であった。鉄道の平均速度は時速40~80kmであった。

1990年において、鉄道が敷設されて以来60年間にわたり劣悪なメンテナンスに晒され、車輛の交換がほとんどなかったにもかかわらず、依然として鉄道は概ね運行されている。鉄道輸送会社は、1日当たり5便を運行している。プノンペンとバタンバンの間を2便、プノンペンとコンボンソンの間を2便、タイとの国境に向けてバタンバンとソソホンの間を1便である。ソソホン・ボワペ間の路線は、破壊されたため使用されていない。

1988年の物資運搬量は188,000トンであり、内戦前の水準のほぼ半分であり、旅客数はおよそ830,000人で内戦前の3分の1である。列車の平均速度は、時速25~30kmである。

### 第4項 港湾

カンボジアには、主たる港湾が2ヶ所ある。1つは、プノンペンであり、もう1つはコンボンソンである。両者はともに公共事業交通省の監督下にある国有企業が管理している。プノンペン港は、メコン河とトンレサップ河の合流点にあり、伝統的に同国の内水港であって、ベトナムを通り南シナ海からの船舶がアクセス可能である。同港の能力は、1年間に450,000トンである。同港は、2,000トン級から4,000トン級の船舶を受け入れることができる。1989年には、1960年代と同じ水準の約130,000トンの貨物を取り扱った。

コンボンソン港は、水深の大きい海洋港でありプノンペンの南東230kmのタイ湾（シャム湾）に面して位置している。同港は1950年代後半に建設され1959年に開港した。同港は13,000トン級までの海洋船が寄港可能である、プノンペンの最大4,000トン級に比べて大きい。交通量は、1969年には1年で954,000トンに上り、同港の限界である1,200,000トンに近づいていた。1989年と1990年には、同港は、1年当たりおよそ260,000トンの貨物を扱ったに過ぎない。この水準は、コンボンソンからプノンペンへの道路および鉄道輸送の安全状況が改善すれば、増加すると期待されている。

## 第5項 内水路

道路が洪水し交通不能となる雨期においては、内水路はカンボジアにおける伝統的な交通手段である。同国の水路はメコン河とその支流、トンレサップ河、トンレサップ湖およびその支流、バサック河からなる。同システムの航行可能距離は、1,750kmであり、そのうち580kmは通年航行可能である。メコン河の河口からプノンペンまでは、4,000トン級までの船舶であれば、通年航行可能である。プノンペンからコンボンチャム(100km)やプノンペンからクラティエ(110km)は、150トン級から400トン級の船舶やバージが航行可能である。1年間に200,000<sup>m</sup>の浚渫が必要である。トンレサップからコンボンチャムまでは通年航行可能である。

## 第6項 民間航空

4つの民間空港、すなわち、プノンペンのポチェントン国際空港、シエムリアップ、バタンバン、スタントレンの空港が現在運営可能である。ポチェントン国際空港は、3,000mの滑走路を一本有しており、ボーイング707やダグラスDC-8クラスの飛行機が利用可能である。滑走路は、誘導路や夜間利用のための照明システムが備えられていない。空港のターミナル設備も改善が必要である。

カンプチア航空はカンボジアの航空会社である。同航空は、シエムリアップ、スタントレンへ定期便を運航しており、また、ハノイおよびホーチミン市の週2回便がある。

## 第7項 通信

1960年代および1970年代初めの基礎的通信機能は、同国の必要を満たすものであると考えられていた。しかしながら、1979年には、多くの機器が破壊され、または、残存したのも時代遅れのものとなっていた。ソビエト連邦からの援助により、それ以降、インタープトニク衛星システムを利用するプノンペンの衛星地上ステーションを含むいくつかの基礎的通信設備が設置された。

通常の居住用、または、商用の電話のための公的ネットワークは非常に貧弱で頼りにならない。

## 第8項 エネルギー

カンボジアの基本的需要に対する厳しい燃料の不足は、同国の復興開発努力を妨げる大きな問題である。1990年には、燃料の輸入はおよそ300,000トンであったと見積もられている。しかしながら、総需要は、少なくとも450,000トンであったと推定されている。入手可能であった燃料供給のうちおよそ40%は運輸を含む工業に利用され、35%は電力供給、25%は農業にそれぞれ利用された。1990年以前は、すべての燃料は、長期商品協定に基づきソビエト連邦から輸入されていた。1991年初頭以降、ソビエト連邦からの燃料供給が途絶え、燃料供給状態は急速に

悪化した。現在、すべての燃料輸入はシンガポールより入手されているが、外貨不足のために、輸入量は、必要量に比べて大幅に少ない。

#### 第9項 電力発電システム

カンボジアの電力発電システムは、世界で最も未開発な部類のものである。設置されている発電能力は、国民一人当たり0.01kWであり、これは、年平均に直すと、一人当たり260kW/hとなる。これに比較する数値は、タイ国民一人当たり630kW/h、フィリピン国民一人当たり432kW/h、ラオス国民一人当たり89kW/h、バングラデシュ国民一人当たり63kW/h、ミャンマー国民一人当たり61kW/hとなっている。電力はすべてディーゼル火力プラントにより供給されている。カンボジアは、水力発電の可能性が高いにもかかわらず、水力発電プラントは存在しない。

#### 第10項 都市における上下水道

カンボジアの都市部住民のうちおよそ20%だけが水道を家庭において利用可能である。しかし、水処理設備が限られているために、一般に、かかる水の供給はきれいで飲用に耐える水の源泉とはなりえない。その他の都市住民は、井戸、ため池、水売り、河川から水を得ている。

同国上水システムは1970年代に破壊された。プノンペンの水ポンプや処理施設はソビエト連邦や英国NGOであるオックスファムからの援助により復興した。しかし、燃料や電力が不足しているため、水処理は1日10時間しか稼働しない。また、水ポンプの能力も限られているため、水圧不足の原因となり、ひいては、浸透による水の汚染に繋がっている。

下水道は、プノンペン、コンポンソーンおよび各郡の首都においてのみ利用されており、下水道と排水設備は通常組み合わせられている。多くの大規模な古い建物は浄化槽を備えている。プノンペンにおいては、市街東部の排水はトンレサップ河に直接流されているが、排水溝やパイプはしばしば沈泥やゴミが詰まってしまうために、僅かな期間の雨でも洪水を引き起こしている。

## 第4章 シエムリアップ州開発計画の概要

### 第1節 カンボディア運輸交通修復計画調査

運輸交通施設の修復計画策定を目的として、ADB、SIDA（スウェーデン）、UNDPのコ・ファイナンスで実行されている調査であり、施設は道路、橋梁、鉄道、港、内陸水運を対象としている。ただし、道路はいわゆるRN（Road Number）が付いた第1～13号国道のみである。（空港整備はSecretariat of State for Civil Aviationをカウンターパートとしたマスタープランを実施中のことであるが、詳細は不明である。）

調査はスウェーロード（Swe Road）社が受注し、1993年9月に開始され本年（1994年）12月に最終報告書（Final Report）が提出され完了する予定である。既に1992年11月に計画書（Inception Report）が提出され、本年3月末に中間報告書（Interim Report）が提出される予定である。

カンボディア側のカウンターパートは公共事業交通省であり、そのうち計画調査局が担当している。

調査は特に道路修復に重点が置かれているようであり、調査開始以来既に全対象道路の踏査が完了している。踏査では各km毎の、道路構造（幅員、線形、路体損傷等）と舗装（種類、状況等）が記録されるとともに、各橋梁のパラメータ（長さ、幅、材料、構造、状態等）が観察記録されている。調査結果の一部コピーを図-4・Aに示す。

調査成果としては応急（直ぐ）、緊急（5年以内）、中間（10年以内）、長期（10年以上）の4段階程度の修復プロジェクトの規模と内容を順序付け、予算化するとのことである。シエムリアップ州を通過するRN 6号国道についての戦略は、プノンペンから、6A号国道を経由して北に向かい修復を進める計画のようであるが、当面は応急手当に留め、プログラムとしては中間時期の順序になる見込みの様子であった。

計画調査後の事業実施については細部が不明であるものの、ADBでは3千万ドル（約32億円）の予算を見込んでいるとのことであり、それほどの大事業にならないよう考えられる。

なお、現地踏査に際しては軍隊の警護を付けたとのことであり、調査隊の前後にそれぞれ1車輦ずつの兵員を配して、それに毎日200ドルの費用を支払ったとのことであった（但し、日当、食費、宿泊名目として）。

### 第2節 雇用創出事業＝労働集約型社会インフラ修復事業

国際労働機構（International Labour Organization）では現地住民の雇用確保を目的に、UNDP、オランダ、難民高等弁務官、（UNTAC）等の資金をつのり、労働集約型社会インフラ修復事業を実施中である。現在のプログラムは1992年8月から2年間（1994年7月まで）に約3百万ドル（約3億円強）の予算で実行中のものであり、総雇用数54万人・日（シエムリアップ州他全国7州の場合）の実績を目標としている。その後さらに事業を繁るべく予算を確保中であり、

用途が付き次第さらに事業を拡大するとのことであった。

シエムリアップ州における事業は大きく道路修復（RN 6号国道以外の2次幹線対象）、灌漑水路修復とアンコール遺跡周辺及び道路の片付けの3つが柱となっている。いずれもシエムリアップ市から20km以内程度の地域であり、保安上大きな問題が無い場所である点に注目すべきであろう。

事業実施箇所を図-4・Bに示す。道路の修復延長は約54km、灌漑水路修復延長約36kmであり、遺跡片付けは清掃、草取り、堀の水草除去等が中心作業である。

### 第3節 アンコールにおけるゾーニング及び環境管理計画（ZEMP）

ZEMPは、当初93年7月末には終了の予定で調査が行われたが、組織制度のあり方で「カ」政府とコネスコとの考え方に大きな隔たりがあったため、予定より1年以上調査の終了が遅れているが、ZEMPは、本件調査の為の既存調査としては最も重要な調査の1つであるのでZEMPのドラフト・レポートの概要をここに紹介しておく。

#### 1 アンコールにおけるゾーニング及び環境管理計画（ZEMP）の目的

アンコールにおけるゾーニング及び環境管理計画（ZEMP）とは、アンコール（Angkor）の文化・自然資源の保護及び生態系を維持し、バランスのとれた観光、展業、森林の開発を行うことを目的とする。この計画草案は、カンボジア国家最高評議会（SNC）の要請に基づき、カンボジアの専門家の協力の下、選挙後設立される新政権により検討され採択されることを目的として、ユネスコにより準備されたものである。この計画は全カンボジアにとって重要な国家的象徴としてのアンコールを保存するのみならず、当該地域の経済状況及びシエムリアップ（Siem Reap）の人々の生活状況を改善するものである。

#### 2 経緯

(1) アンコールとは、「首都」を意味し、9世紀から13世紀の間、クメール（Khmer）王朝により少なくとも7つの都市が建設された。地理的には北はクレン（Kuien）山脈から南はトンレ・サップ（Tonle Sap）にいたる地域である。シエムリアップ地区では、王が首都の中央に神を祭るためにつくった素晴らしい宗教的モニュメントがいたる所に存在する。現在、そこは木造りの宮殿はなく、日々の人々の生活は営まれていない。しかし、辺りに散在する住居跡から、かつては巨大な王朝を支えた展耕が行われていたものと考えられている。また、これら住居跡は、アンコール以前のクメール文化の歴史などを探る上で重要である。アンコールにおいて更に詳しい調査がなされることは、今後、我々に世界の最も重要な文化の一つであるクメール文化についての価値ある新情報をもたらしてくれるものである。

(2) 19世紀にアンコールは再発見されたが、数世紀にわたり劣悪な環境にさらされた結果、遺跡の損傷が著しかった。このため、フランス極東学院（EFO）は、1900年代初頭から倒壊したモニュメントの記録や保存を行うとともに、カンボディアの豊かな文化的遺産を一般に広

めた。この期間アンコールは、その美術、口承伝統、踊り、文学、工芸などのクメール文化の遺産を、博物館、図書館などを通じて甦えることが可能となった。これらの活動は1970年まで続けられ、カンボディア内外の学者の研究により、アンコール王国について深い理解が得られるようになった。

(3) 現場においては、モニュメント、水路等の維持保存活動は、「アンコール保存事務所 (ACO)」により、1908年～1975年の間行われた。その活動の一貫として1911年には森林の保護管理も加えられた。これは、森林維持、植林、道路へのアクセスモニュメント周辺の整理を一体化しようという試みである。1925年には、区分けされた地域が公的に「アンコール歴史公園 (Angkor Historic Parks)」として宣言され、1970年代におこった紛争にいたるまで管理されることとなった。

(4) しかし、それ移行の紛争及びそれに続く20年間の政治的混乱の結果、「アンコール保存事務所 (ACO)」及び他の文化的機関は1980年代初頭まで閉鎖されることとなった。維持保存活動が停止したことにより、古代のアンコールの水利システムは機能しなくなり、忍び寄るジャングルの危険にさらされるようになった。

(5) 現在の政治的安定は、アンコールを国際的に世界的文化遺産として認識し、保存する努力を再び活性化する契機をもたらした。1989年には、4つのカンボディアの主な政党が一致して、ユネスコにアンコールのモニュメントを守る国際的援助の調整を要請し、それ以来多くの国々が保存援助のプログラムに積極的に係わり始めた。また、二度の円卓会議がバンコク (1990)、パリ (1991) で開催され、アンコール保存のための勧告を提出した。現在、様々な国際利害が関係するため、援助を促進しつつ、より一層強力な国家的調整機能が必要とされているところである。

### 3 ZEMP 設立の背景

(1) 上記のような努力により、アンコールは世界的な注目を浴びるようになった反面、他の新たな問題も生じてきた。特に、カンボディアの人々の社会的経済的発展の必要性和観光及び考古学研究・保存活動をどのように調整するかという問題は重要である。政治情勢は1970年代よりは安定してきたとはいっても、基本的な生活水準の維持のために必要な要素、例えばインフラ、食物自給、識字能力、土地分配、動力資源は未だに不十分である。

(2) アンコールのモニュメントは多大な観光資源であるが、観光開発は2つの相反する側面を有している。つまり、一方で社会的経済的発展の契機を住民に与えるものであるとともに、一方で、適切な開発がなされなかった場合、モニュメント、自然資源、文化的建造物の損傷を急速にもたらす。持続可能でないタイプの投機的観光開発は、少数の外国の投資家を豊かにするのみで、真に利益を必要とするカンボジアの国民の大多数はその恩恵を得られない可能性がある。よって、この地域の開発は、持続可能な観光を支えるため計画的なゾーニングを行い、段階的に開発することとし、富の平等な分配とアンコールの文化及び自然資源の保

護を目的とする必要がある。

### (3) 世界遺産 (World Heritage Status) としての指定

カンボジア国家最高評議会 (Supreme National Council of Cambodia) は、1991年11月の世界遺産条約を批准し、下記の理由を以て、「アンコール考古公園 (Angkor Archaeological Park)」を世界遺産のリストに登録する案を提出した。その理由とは、アンコールの①特異な芸術的遺産、②長期間にわたる建築物、モニュメントにおける多大な世界的影響、③消滅した文化の証し、④歴史的に重要な建築の集大成としての価値などである。1992年12月、世界遺産委員会 (WHC) はこれを条件付きで受け入れることを決定し、この目的に沿ってユネスコは、1992年ZEMPを開始した。ZEMPの目的は、「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」の境界設定及びその地区内のゾーニングを行い、考古学上重要な遺産を保護するとともに、経済開発と遺跡保護のバランスを取るための必要なガイドラインや法的、組織的枠組みをつくることである。

## 4 ZEMPの実行プロセス

- (1) ZEMPを準備する計画は、環境、考古、社会経済に関する総合的データベースである地理情報システム (GIS) を使うことにより作成された。この結果、プノンクレン (Phnom Kulen)、シエムリアップ (Siem Reap) を含む北緯13度04分～13度45分、東経103度35分～104度15分、合計約5000平方キロメートルに及ぶ地域が「研究地域 (study area)」として決定された。これらは考古学及び生態系上最も重要な地域であり、今後その対象範囲が更に広がるものと考えられる。また、シエムリアップは行政、商業、観光の中心として総合的に開発されることが期待されている。
- (2) カンボディア内外の専門家を集めたZEMPチームは、カンボディアの各政党とも協力し、次のような分野についての研究企画を開発した。すなわち、資源地図の作成、建築保存、森林生態学、野生生物保護、農耕学、灌漑、社会学、共同体発展、都市・交通計画、観光計画、公園計画、環境計画の行政・法的枠組がそれである。
- (3) ZEMPのプロセスは、過去の計画を継承するとともに、細心の地域保存・管理の考えを導入している。土地利用、植物、水利、人工、考古学上重要な地点等は航空写真により分析された跡、コンピュータでGISにインプットされ、様々な地図が作成された。これらの地図や綿密な実地調査により、当該地域のニーズや将来的可能性の分析が可能となり、アンコール世界遺産地域内のゾーニングを提案することができた。

## 5 実行方針

- (1) ZEMPの「研究地域」においては住民の生活向上のために経済発展が奨励されるが、開発にあたっては、計画的かつ総合的に行われなければならない。シエムリアップ及びアンコールにおいては観光、その他の地域では農業及び森林・水資源を利用した産業が経済基盤となる。但し、初段階においては、アンコールの遺跡を守るための、小規模な観光都市となるよ

う一定の制限を設けることが必要である。ホテル等観光に必要な施設は、シエムリアップの特徴を変えないよう徐々に整えられるべきであり、あくまで大衆的ではない文化的体験を重視する観光地とするべきである。農村部においては、住民が十分な食糧を得られ、環境に悪影響を及ぼさないようにするため、土地開発を進めるとともに、他の収入源を得られるようにする。

- (2) シエムリアップ地区における輸送及びコミュニケーション施設の改善計画が必要である。輸送施設については、アンコールの遺跡を保護するよう計画されるべきである。また、アンコールへの空の交通については、既に制限が課されているところであるが、今後の需要のため、空港移転の検討も含めた調査研究が必要である。

## 6 ゾーニング

ZEMP チームは、「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」が広範囲にわたり設定されることを提案している。「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」とは、考古学上重要な遺跡が広く散在している地域であり、遺跡や生態系の保護及び経済開発を勘案し、(1)アンコール公園 (Angkor Park, AP)、(2)中核モニュメント区 (The Core Monument Sector)、(3)考古関係特別地区 (Special Areas of Archaeological Concerns, SAACs)、(4)生態系上問題のある地区 (Ecologically Sensitive Zones, ESZs) が設けられる。

「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」は、主に遺跡保存及び高品質、持続可能かつ計画的観光開発に重点をおいて開発されるべきであり、この観点から、その土地利用は一定の制限を受けることとなる。なお、この事業は、カンボディア国家遺産保護局 (NHP-AC) 及び他のカンボディアの中央・地方当局と協同で行われる。

### (1) アンコール公園 (Angkor Parks, AP)

「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」の重点は、800平方キロメートルにおよぶ「アンコール公園 (AP)」であり、この地域全体が世界遺産条約の保護の対象となる。この公園はいくつかに分かれる。モニュメント等最も重要な遺跡がある「アンコール考古公園 (Angkor Archaeological Park)」、遺跡のほかに水利、生態系上重要な「プノム・クレン公園 (Phnom Kulen Park)」のほか、「バンタイ・スレイ公園 (Banteay Srei Park)」、プノム・クロム公園 (Phnom Krom Park)」などである。

「アンコール考古公園 (AAP)」の中心には「被制限地区 (Restricted Area)」が置かれる。ここには、アンコールワット、アンコール・トムを始めとする最も大きな遺跡が存在しているため、保護及び観光に最も力が注がれるべき場所であり、私的利用は制限される。

公園は、NHPACの管轄の下、NHPACと地方政府の代表から組織される「アンコール公園庁 (Angkor Parks Agency)」により管理される。

### (2) 考古関係特別地区 (Special Areas of Archaeological Concerns, SAACs)

アンコールの遺跡は分散して存在し、かつ、未だその多くが発掘されていないため、「アン

コール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」は広範囲にわたり設定されるが、このため、この地域の各地点に対する保護の度合いが不明確になる問題がある。また、NHPACが、カンボジア文化遺産を分類、登録するためには長い期間が必要とされる。これらのことから、当分の間いくつかの地点を、上記「アンコール公園 (AP)」のほかに「考古関係特別地区 (SAACs)」として指定し、その土地利用を制限することにする。

(3) 生態系上問題のある地区 (Ecologically Sensitive Zones, ESZs)

ZEMPチームは、土地や水資源を保ち、独立した生態系を維持するため、以下のような「生態系上問題のある地区」を設定する。

- ① 水経路：特定の川、運河、貯水池の考古学的重要性及び水利機能の観点からの保護
- ② トンレ・サップ保護地区：水質、森林植物、漁業の保護
- ③ 森林管理地区：森林資源の維持

(4) 都市開発地区 (Urban Development Zones, UDZs)

人口増加や労働者の流入に加えて、観光による発展に適応すため、特別な地区が都市地域の中に設けられる必要がある。

(A) 都市保存地区 (Urban Conservation Zone)

この地区においては、シエムリアップの中心にある居住密度の低い地区をそのまま維持し、「シエムリアップ歴史保存地区」をつくる。居住密度の低さはそのまま維持し、オープンスペース、再生された古い市場、小さなホテルなどのある質の高い観光開発を行う。

(B) 都市拡張地区 (Urban Expansion Zones)

新しい都市の発展は、適切に計画された地区内において調整される。

(C) 観光開発地区 (Tourist Development Zone)

大規模施設の散在を防ぐために、計画的観光開発の中心地とする。その開発は「シエムリアップ観光開発会社 (Siem Reap Tourism Corporation)」により管理される。

## 7 法的枠組の実行

(1) NHPACや文化遺産保護 (Protection of The Cultural Heritage) に関連し、1993年2月10日のカンボジア国家最高評議会 (SNC) の決定により、強力な法的・組織的枠組が既にできているところである。ZEMPの提案もこれらの枠組を利用しつつ、更に、全「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」の持続的開発を可能とするための規制が必要である。

(2) 「アンコール公園庁 (APA)」は、NHPACの下で、「アンコール文化保存地区 (Angkor Cultural Reserve)」内における活動のためのガイドラインを実行し、監督する権限を持つようになる。但し、一般的に考古資源や外部からの入場者に関連する地域のみを管理し、水資源に関するような他の活動はカンボジア政府の関係官庁との調整のもとに行われる。

(3) 都市開発は、カンボジア中央・地方政府の責務であるが、ZEMPのガイドラインの下につ

PLAN 10

E. = 420,000  
N. = 1,520,000

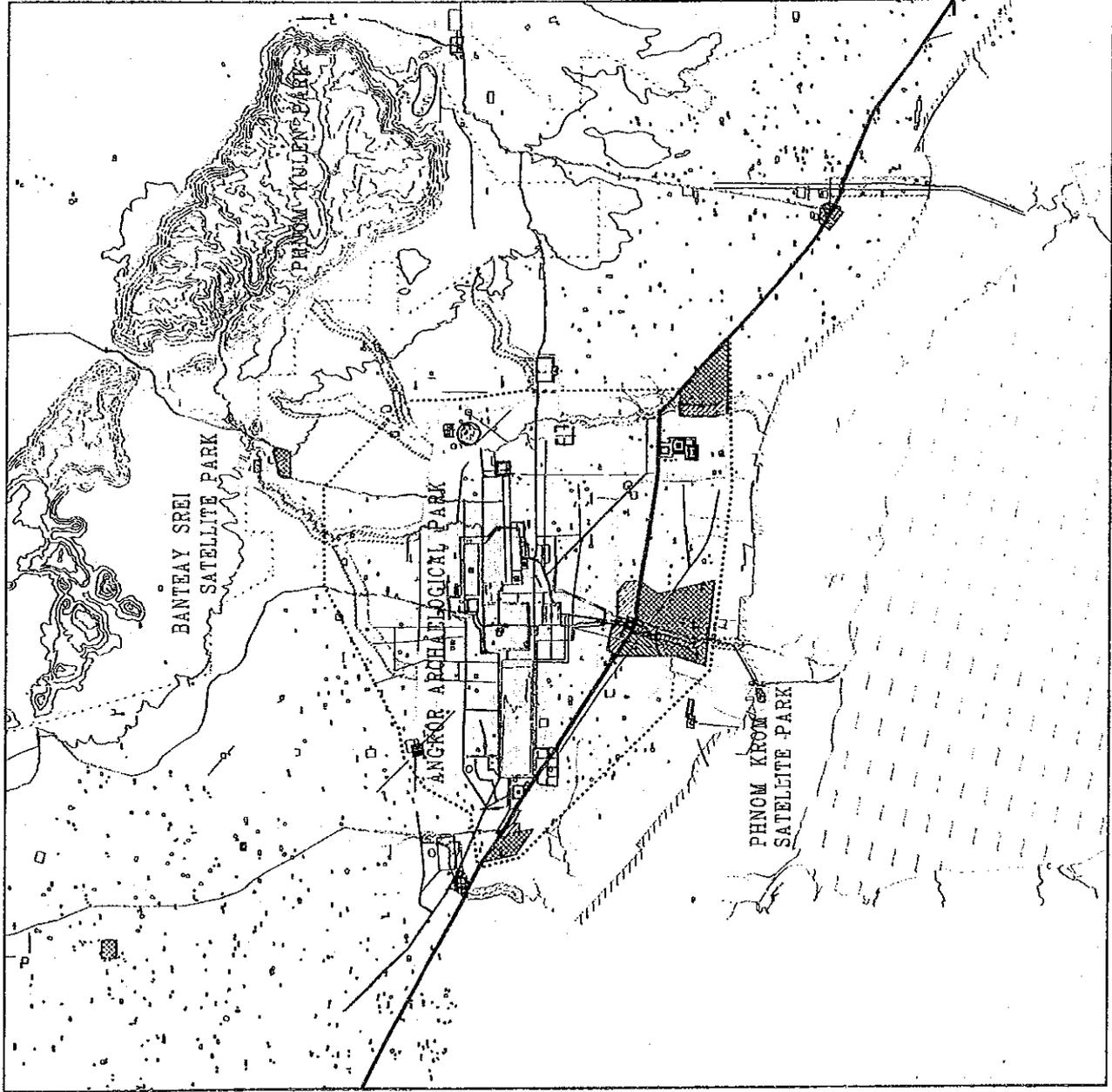
ZONING AND ENVIRONMENTAL  
MANAGEMENT PLAN FOR  
ANGKOR

UNESCO - ZEMP PROJECT

PROPOSED ZONES

Legend

- Angkor Cultural Reserve
- Angkor Parks
- "Restricted Areas" (indicative)
- Ecologically Sensitive Zones
- Water Corridors
- Tonle Sap Protection Zone
- Forest Management Zone
- Urban Development Zones
- Urban Conservation Zones
- Siem Reap Historic Conservation Area
- Urban Expansion Zones
- Tourist Development Zone
- Archaeological sites
- Contours, 50 m
- Permanent streams, barays, moats, canals
- National road
- Provincial roads
- Proposed road corridors



E. = 345,000  
N. = 1,445,000

Scale 1 : 300 000

[ZEMP レポートのより抜粋]

© UNESCO. Produced and assigned in Hungary by ERDA/the Angkor Foundation, 1993

Z E M P



くられた開発計画の下で実行される。

#### 8 財源と計画

- (1) ZEMPを実行するための財源は、入園料、国家予算、国際開発援助共同体より得られる。
- (2) 先ず、第一に行うべきことは、既在のNHPACの機関と地方政府の部局を強化し、新たに「アンコール公園庁 (APA)、と「シエムリアップ観光開発会社」を設立することである。このためには、技術援助とトレーニングが必要である。
- (3) 実行可能性の調査やインフラへの投資計画の準備など多くの極めて重要な活動が必要とされているが、主な計画としては、水資源管理総合計画、地方交通実行可能性調査、シエムリアップの都市開発調査、関係地区の農村共同体の開発らがある。
- (4) 「アンコール公園 (AP)」の開発・管理のために、早急に地測調査を基準し、境界を定め、観光開発及び遺跡保護の計画を作製することが必要である。また、観光客や地方住民のアンコールに対する理解を深めることも重要である。

#### 第4節 フランスによるシエムリアップ都市開発及び観光開発計画

フランス開発銀行は「カ」政府とシエムリアップ都市開発及び観光開発計画調査の実施につき、TORの協議中である (94年3月現在)。TORの詳細は不明であるが、フランス開発銀行がカンボディア復興調整委員会の為に作成した準備報告書 (事前調査団収集資料参照) によれば大略以下の通りである。

##### (1) シエムリアップ都市開発計画

この調査は、都市開発基本構想、水資源 (上下水、排水) 計画、交通網計画と言った3つの側面から実施される。

調査期間は7カ月が予定されており、調査規模は25マン・マンズである。

##### (2) 観光開発計画

本調査は、観光局設置のために実施されるもので、観光局の制度・組織、権限等が検討される。また、観光局設置の検討に先立ち観光振興計画も検討される。

調査期間は9カ月、調査規模は30マン・マンズの計画である。

#### 第5節 アンコール地域のユネスコによるプロジェクト一覧

ユネスコは先に紹介したZEMPの他にも多くのプロジェクトを完了ないし実施中である。以下その概要 (93年9月現在) である。

アンコールにおいて完了、または実施中のユネスコプロジェクト (1993年9月現在)

##### (1) 第1回アンコール専門家国際会議

予 算：US \$ 102,500

執行機関：ユネスコ

資金援助：日本ユネスコ信託基金

進捗状況：完了

1990年6月、ユネスコのバンコク地域事務所で開催。約30名の、クメール文化及び遺跡保存分野の専門家、カンボディア4党からの専門家、国際機関、政府・非政府団体の代表が参加。一連の勧告が出された。

(2) アンコール遺跡群の調査及び遺跡目録の様式の開発

予 算：US\$74,580

執行機関：上智大学

資金援助：日本ユネスコ信託基金

進捗状況：完了

アンコールの現状を把握し、将来の国際援助の優先順位を付けるために、アンコール主要遺跡の予備調査が行われたほか、アンコールに適したコンピュータ化されたモデル目録の様式も開発された。

(3) 日本でのアンコール写真展

予 算：US\$6,780

執行機関：上智大学

資金援助：日本ユネスコ信託基金

進捗状況：完了

上智大学が、日本ユネスコ協会（NFUAJ）及び朝日新聞と協力し東京にて開催。

(4) 気象装置の配置

予 算：US\$40,906

執行機関：上智大学

資金援助：日本ユネスコ信託基金

進捗状況：進行中

カンボディア遺跡保存及び博物館省の求めにより、アンコールの気象状況を観測・記録する装置を購入。今後、右装置の設置と、操作のためのカンボディア人研修が行われる予定。

(5) 遺跡保存分野でのカンボディア人育成

予 算：US\$368,719

執行機関：ユネスコ、カンボディア最高国民評議会（SNC）、その他

資金援助：日本ユネスコ信託基金

進捗状況：進行中（1993年2月開始）

約10人の専門家が、プノン・ペン大学で、2～5ヶ月間、文化財保存理論及び手法、博物館学、考古学、環境保存、文化、観光、文化財保護に関する法的問題等について講義。現地調査、目録作りに関する小グループでの特別セミナー、史跡管理に関しSPAFA（考古学及び美術に