No. 1

国際協力事業団
カンボディア王国
公共事業運輸省

カンボディア王国
道路建設センター改善計画
基本設計調査報告書

平成6年1月

株式会社 建設企画コンサルタント
八千代エンジニヤリング 株式会社

国際協力事業団 カンボディア王国 道路建設センター改善計画基本設計調査報告書
平成6年1月
株式会社 建設企画 八千代エンジニヤ!
JICA
109
614
GRS
LIBRARY
無調二
CR(2)
94-005

27336

JICA LIBRARY

1118627[7]

国際協力事業団
27336

国際協力事業団

カンボディア王国
公共事業運輸省

カンボディア王国
道路建設センター改善計画
基本設計調査報告書

平成6年1月

株式会社 建設企画コンサルタント
八千代エンジニヤリング 株式会社

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、同国の道路建設センター改善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５年８月11日から９月４日まで、当事業団　無償資金協力調査部基本設計調査第二課長　高井正夫を団長とし、株式会社建設企画コンサルタント及び八千代エンジニヤリング株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、カンボディア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致しました。帰国後の国内作業の後、当事業団　無償資金協力業務部業務第一課角前庸道を団長として、平成５年11月13日から11月20日まで実施された報告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。

終りに、調査にご協力とご援助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１月

国際協力事業団
総裁　柳谷謙介

伝　達　状

国際協力事業団
総裁　柳谷謙介　殿

今般、カンボディア王国における道路建設センター改善計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

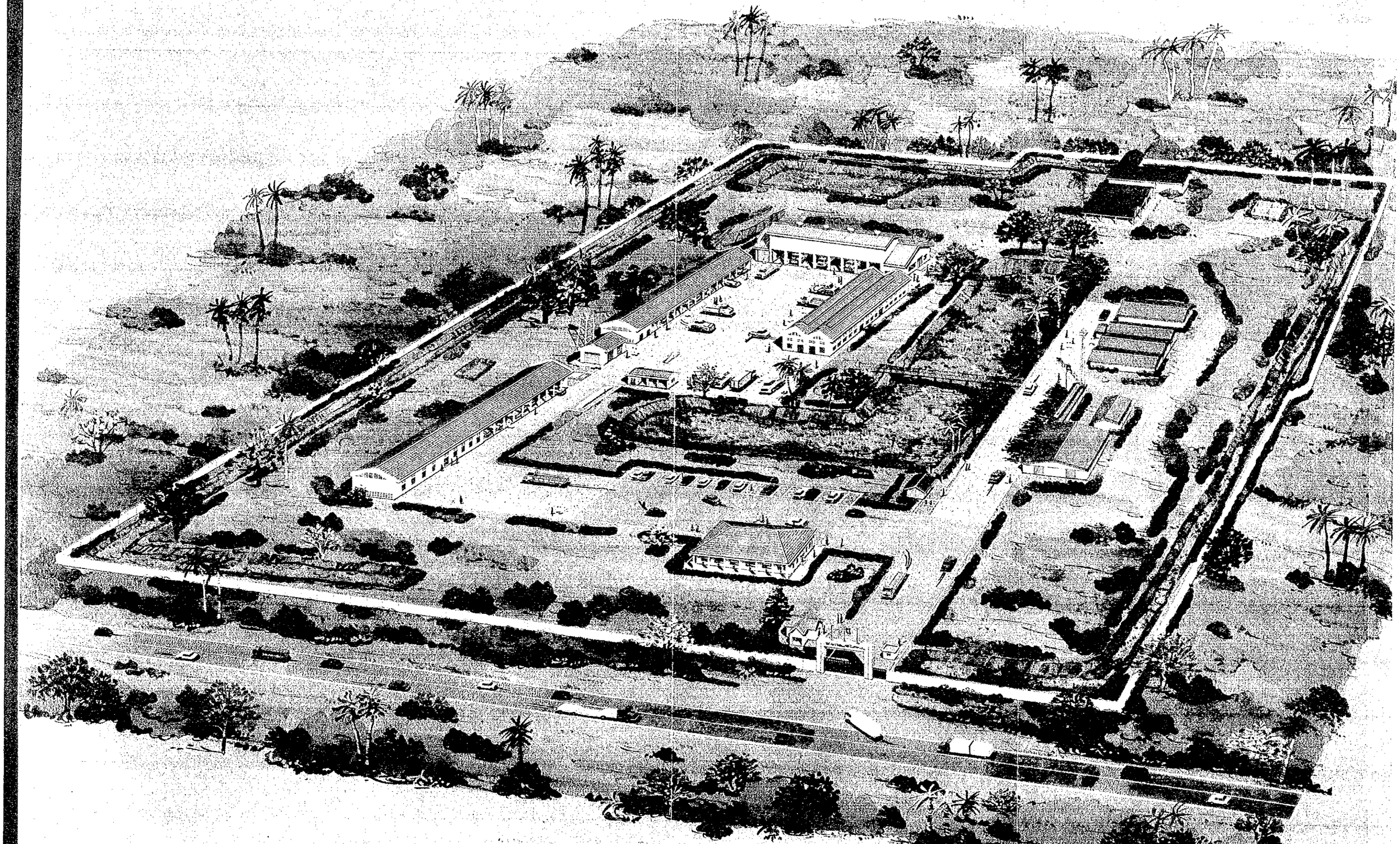
本調査は、貴事業団との契約により、株式会社建設企画コンサルタント及び八千代エンジニヤリング株式会社共同企業体が、平成５年８月６日より平成６年１月31日までの約６ヶ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、カンボディアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、建設省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。またカンボディアにおける現地調査期間中は、公共事業運輸省関係者，ＪＩＣＡカンボディア事務所及び在カンボディア日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

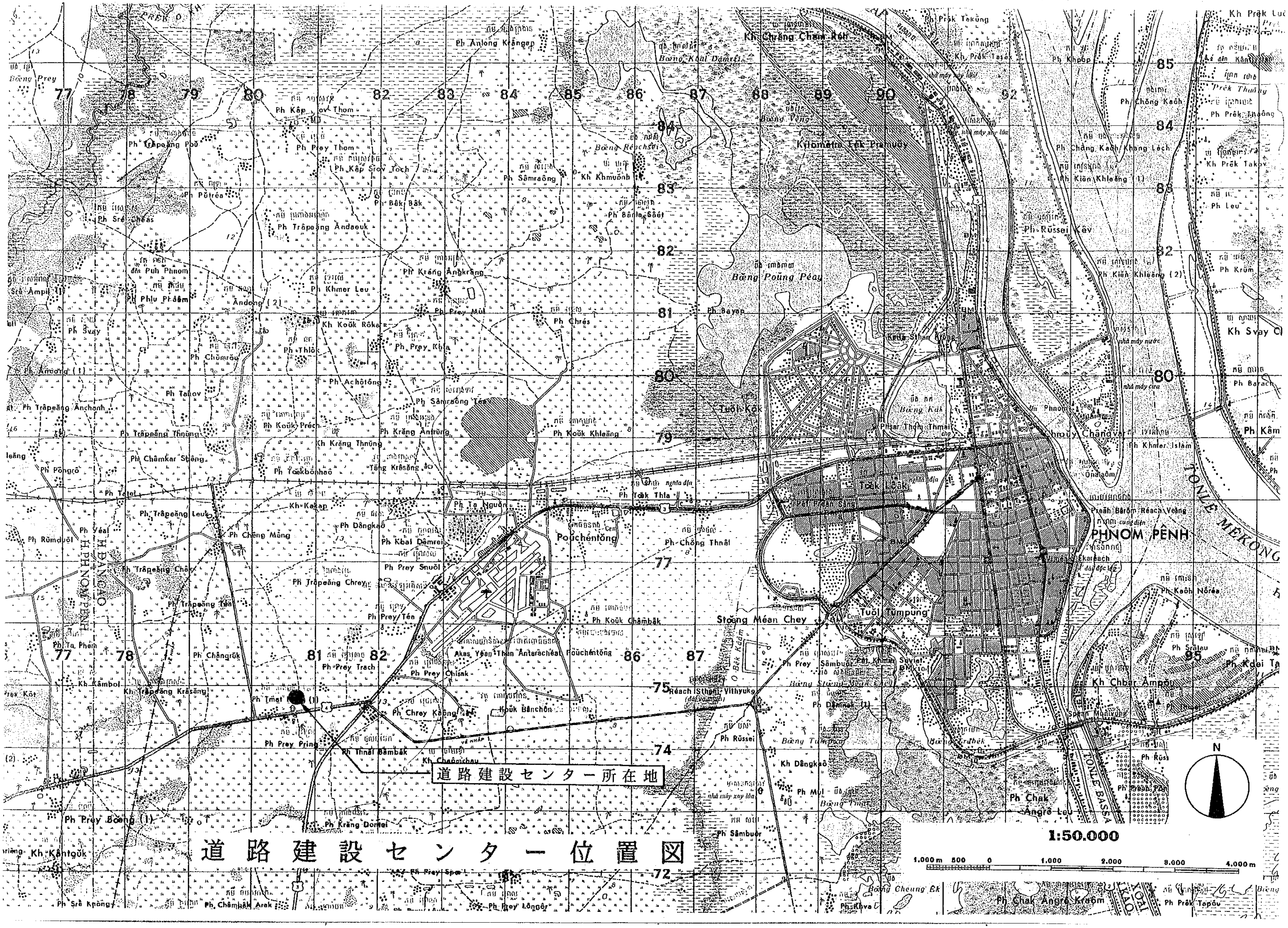
貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成６年１月

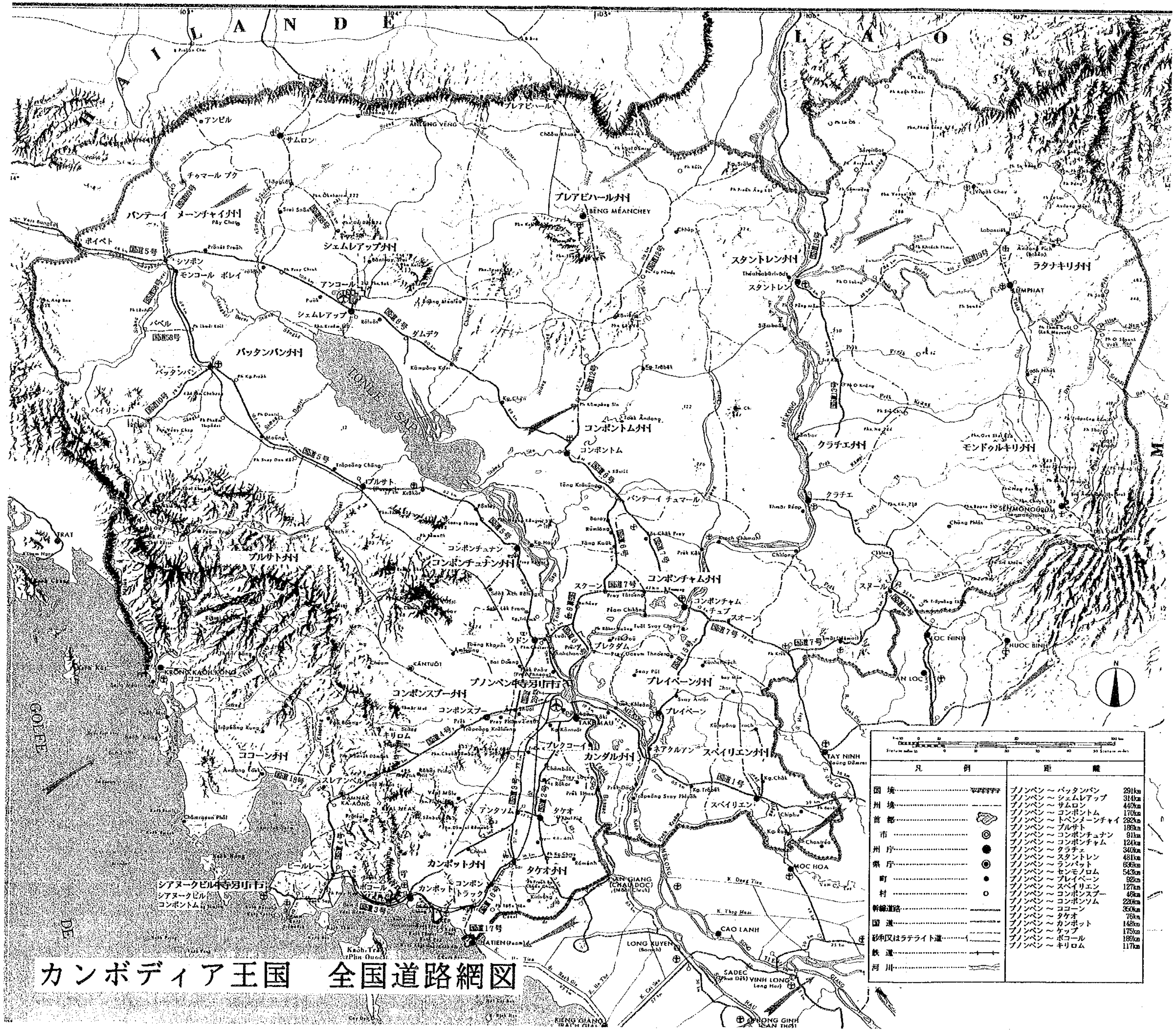
株式会社建設企画コンサルタント
八千代エンジニヤリング株式会社
カンボディア王国
道路建設センター改善計画
基本設計調査団
業務主任　檜垣陽一



カンボディア王国道路建設センター改善計画

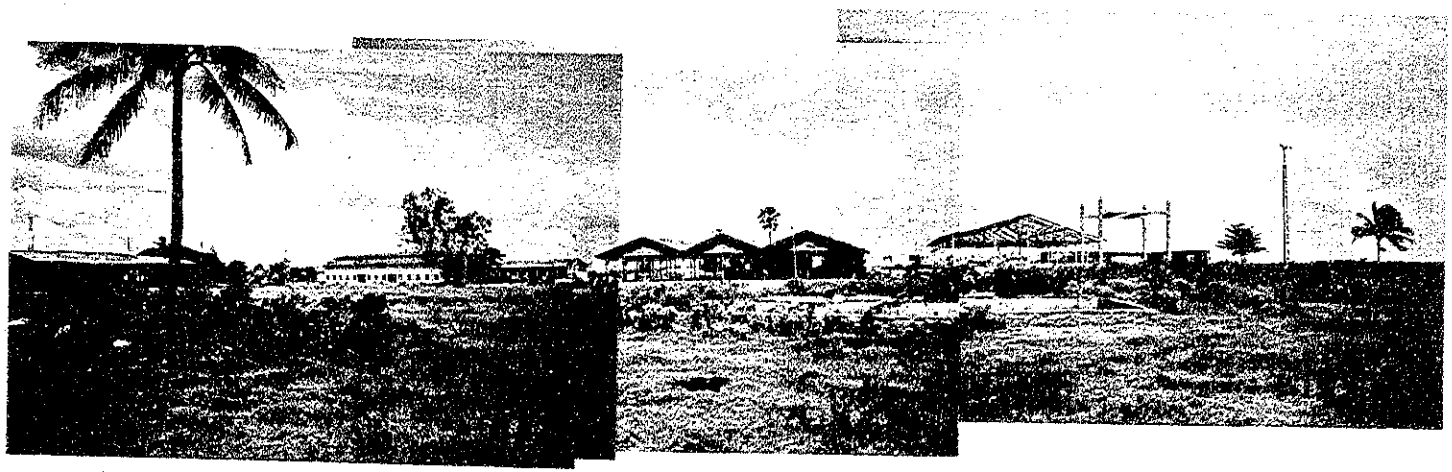


道路建設センター位置図



カンボディア王国　全国道路網図

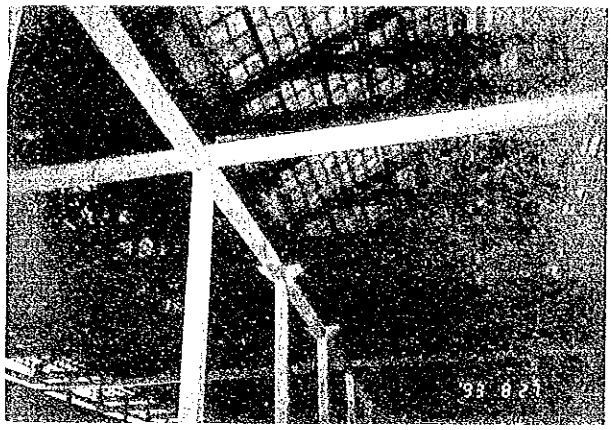
道路建設センター（ＯＤＥＭ）等写真



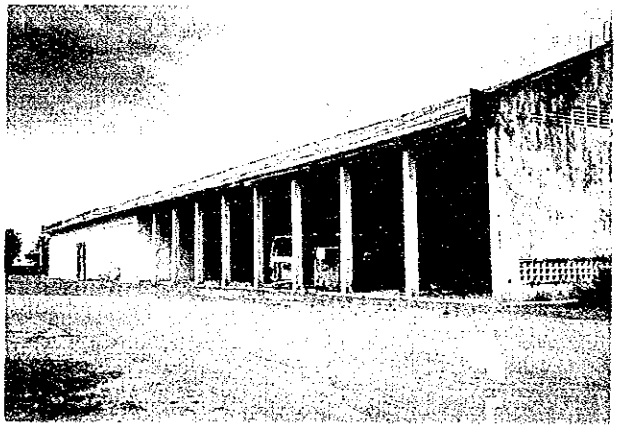
(A) 敷地北東隅より構内を望む

(B) 構内用水池南東隅より構内を望む。左端に給水塔，現有修理工場が見える。
中央部に現有機械工場が見える。右側には機材類，バラックが見える。

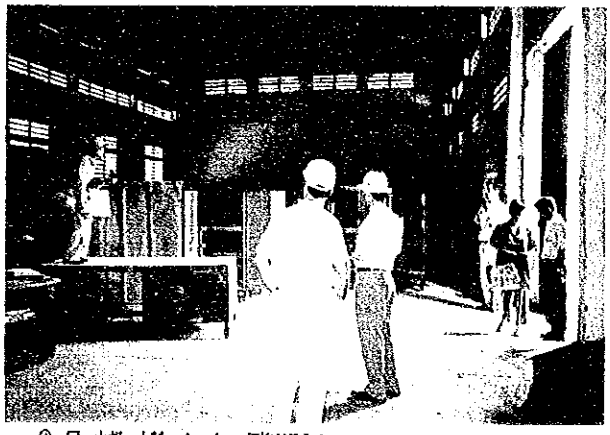
① 現有機械工場（機械収納棟，現業部門作業室として改修予定），西側正面



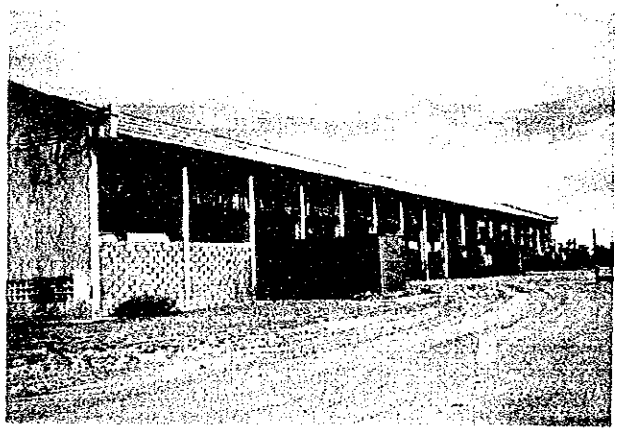
② 同，内部，鉄筋コンクリート造柱及び木造小屋組（トラス）



③ 現有倉庫（部品倉庫・ガレージとして改修），東側正面

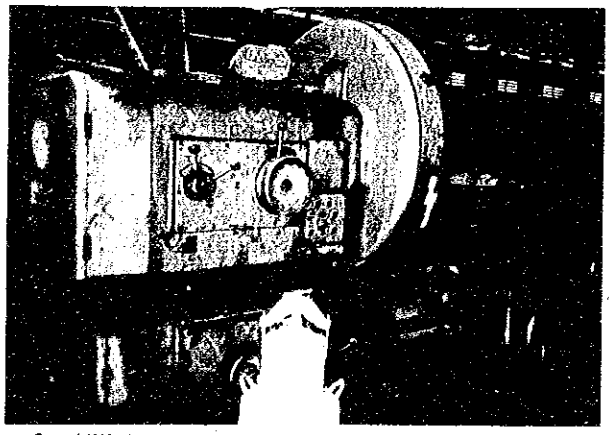


④ 同，内部，木製スペアパーツ棚等が見える。

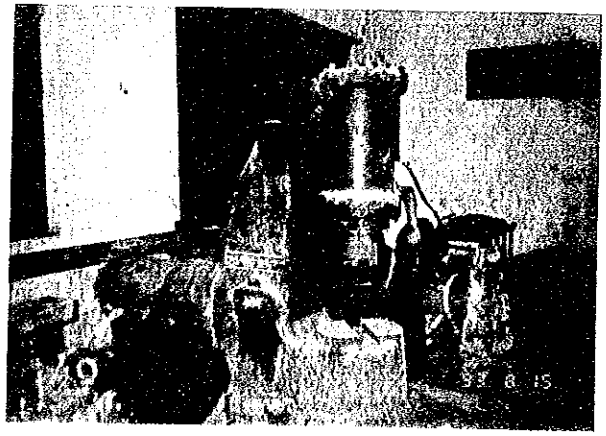


⑤ 現有修理工場（修繕予定），東側正面

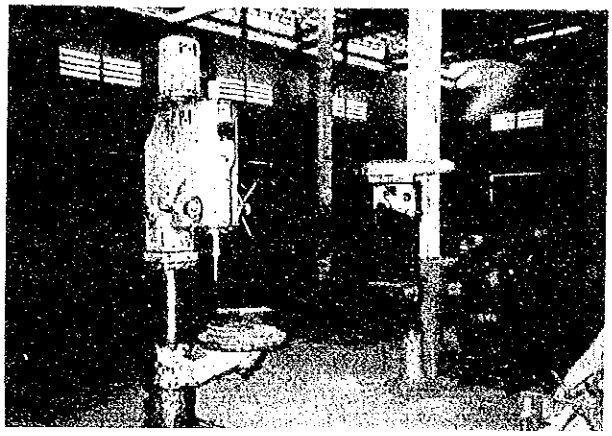
⑥ 同，内部，鉄筋コンクリート造柱及び木造小屋組（トラス）



⑦ 現有機械工場，既存修理用機械，ソ連製旋盤（スクラップ）

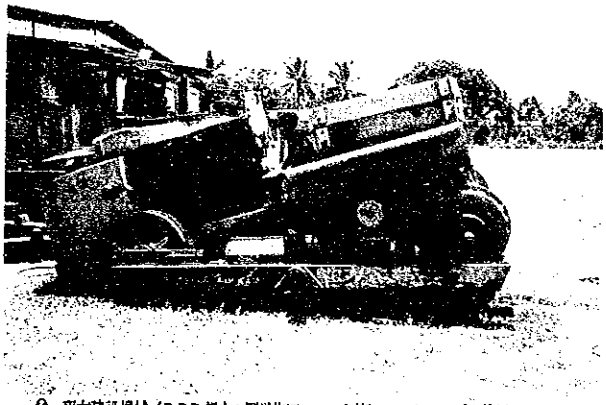


⑧ 鍛造プレス（スクラップ）

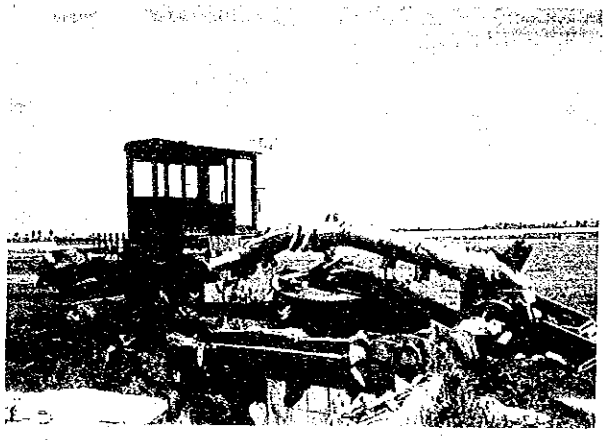


⑨ 現有機械工場，既存修理用機械，ボール盤（スクラップ）

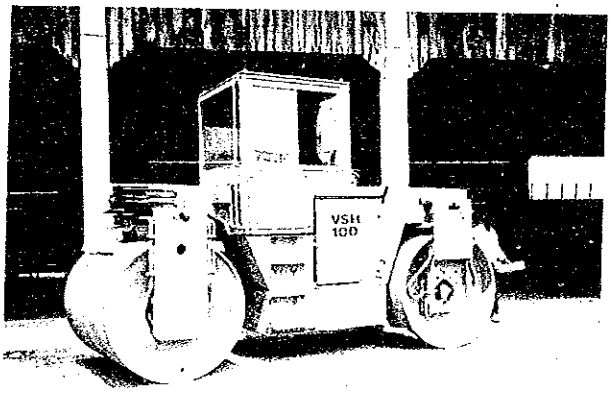
⑩ 同，旧ソ連製発電機（スクラップ）



⑪ 現有建設機械（RBD部内の国道復旧ユニット等）のスクラップの状況，ソ連製ブルドーザ（T－130）

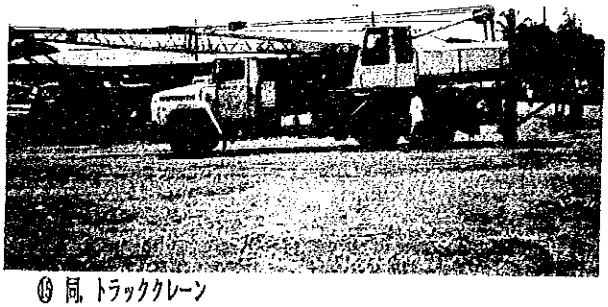


⑫ 同，モータグレーダ，ブレード巾4m，カニバライズ（部品転用された）状況



⑬ 現有建設機械，稼働可能機械の状況，タンデムローラ

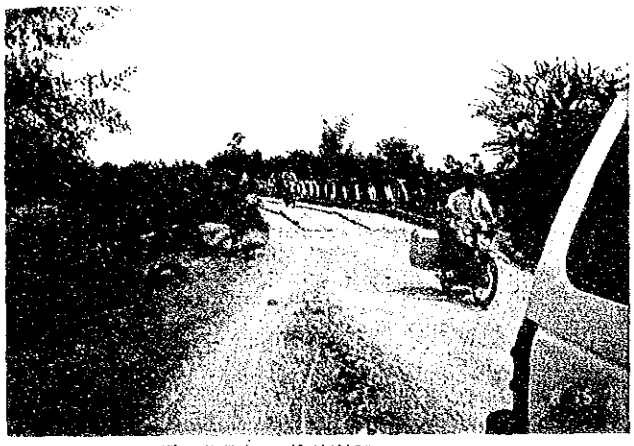
⑭ 同，ホイール式エキスカベータ



⑮ 同，トラッククレーン

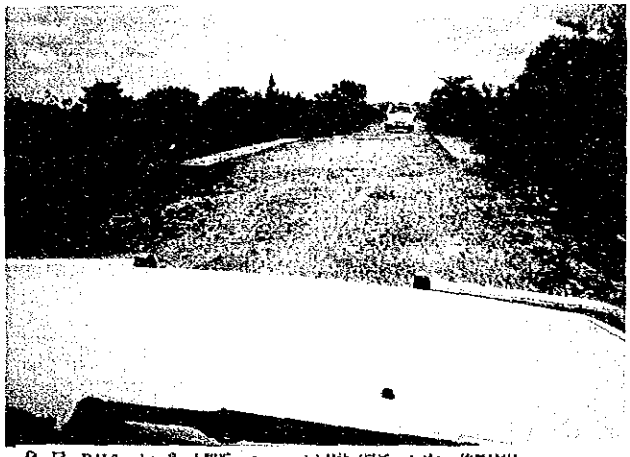
⑯ 同，ダンプトラック

⑰ 主要国道の現況，RN1，木製床版の破損・陥没したI型鋼桁簡易橋梁



⑱ 同，RN2，道路及び仮設ベイリー橋（木製床版）

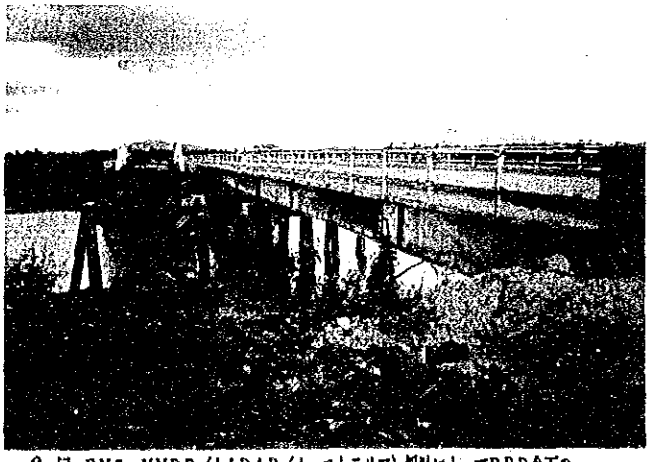
⑳ 同，RN3，UNTACの日本施設大隊による応用復旧（砂利／ラテライト材の敷設）の状況



⑲ 同，RN3，カンポット附近，アスファルト舗装（浸透マカダム，簡易舗装）
劣化・破断の状況

㉑ 同，RN4，コンポンソム（シアヌークビル）附近，アメリカの援助によって1960年代
半ばに建設された2車線(7m+2@1.5m) 本格アスファルト舗装（ホットミックス）

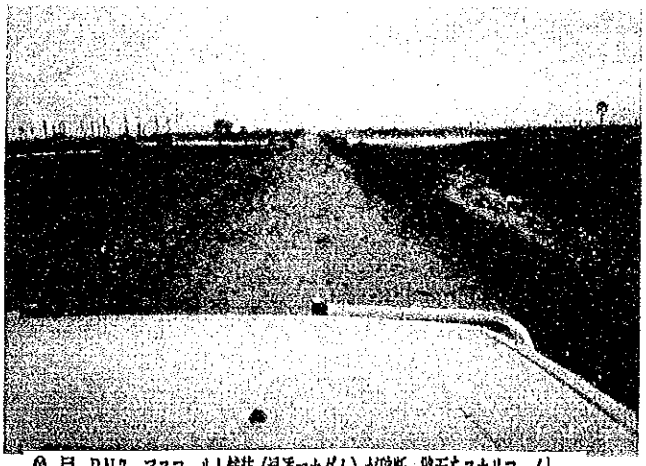
㉒ 同，RN5，UNDPの援助によるポットホール等アスファルト舗装緊急補修
（RBD部内のRN5A道路復旧ユニット施工中）



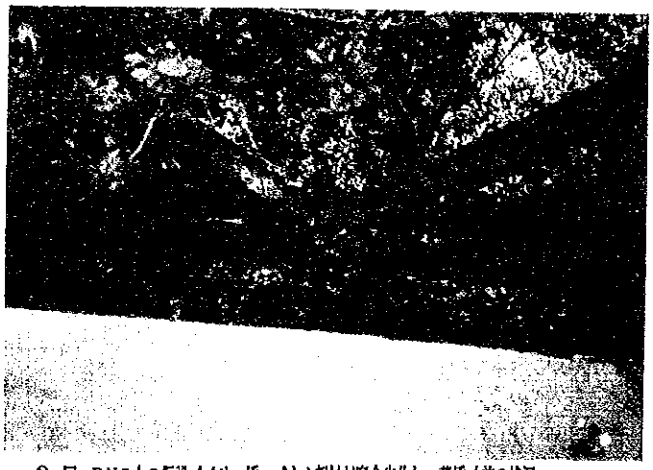
㉓ 同，RN5，UNDP/AIDAB（オーストラリア）援助によってRBD傘下の
「橋梁建設公社」が施工完成させた本格鋼桁橋。左側に架替前の仮設橋の橋脚等が見える。

㉔ 同，RN5，排水施設（コンクリートパイプ）の敷設（RN5道路復旧ユニット）

㉖ 主要国道の現況。RN5/6，ブレクカダムフェリー



㉗ 同，RN7，アスファルト舗装（浸透マカダム）が破断。路面をスカリファイし、砂利/ラテライト材を敷設，ラテライト道路になっている状況



㉘ 同，RN7上の仮設ベイリー橋，パネル部材が腐食劣化し、落橋寸前の状況。

㉙ 同，RN6　1991年の大洪水によって冠水。（左右それぞれ，トンレッサップとメコン川の沿岸原路面が破打っている。法肩部も随所で破損，雑草に被われている。

㉚ 同，RN7上のトンレベット・フェリー

㉛ 同，RN7，スオーン市街のラテライト道路の状況（建設時点では浸透マカダム方式によるアスファルト舗装道路）

㉜ 同，RN15舗装（浸透・マカダム）の劣化，法肩部の破損，前方に1型鋼桁簡易橋梁が見える。

㉝ 同，RN26のRN4分岐点附近のラテライト道路の状況

要　　約

要　　約

カンボディア王国は、西にタイ、北にラオス、東にヴィエトナムと国境を接し、南はタイ湾に面しており、面積は約 182,000㎢（日本の約半分）である。1992年現在の人口は約 900万人と推定されている。

カンボディアでは、1970年に始まった内戦により、社会・交通インフラの維持管理が全く行われなかったことから、現在では、社会・交通インフラの損傷、疲弊が著しく、これらの回復が今後の同国の経済復興のための最重要課題となっている。特に道路については、舗装の悪化、幅員不足、さらに盛土高不足や施行時の締め固め不足、排水施設の不備等による雨期の洪水被害のため、中・長期的に幹線道路の全路線約 6,000km（国道 3,000km, 地方道 3,100km）にわたっての改修が必要とされている。一方、政治的安定の回復に伴い、国際援助機関・援助国は、主要国道の復旧事業のための資金及び技術援助を精力的に開始しているが、これら道路復旧事業の実施には、大量の建設機材が必要であるとともに、機材を有効に運用していくための修理・点検・整備が不可欠とされている。

1993年９月、新憲法制定に伴い新政権が発足し、旧通信運輸省（ＭＣＴＰ：Ministry of Communication, Transports and Posts)は、公共事業運輸省（ＭＰＷＴ：Ministry of Public Works and Transports）に再編されている。ＭＰＷＴの再編に伴い、道路分野を統括してきた道路橋梁局（ＲＢＤ: Roads and Bridges Depertment）は、道路復旧事業を効率的に推進していくため、組織・機能の強化が計られつつある。

本計画の対象であるＲＢＤ傘下の道路建設センターは、1950年代後半に「建設機材事務所」（通称ＯＤＥＭ：Office des Engins Mecaniques）として設立された。1974～1991年の間は、当時新たに発足したＭＣＴＰのもと、独立採算組織としてＲＢＤ及びＲＢＤ傘下の道路建設公社等の所有する建設機械・車両の整備を行ってきた。しかし、1991年以降、修理工場施設・設備の老朽化に加え適切な維持管理がなされなかったことから、現在、機材修理業務はほとんど行われていない状況である。またＲＢＤ及びＲＢＤ傘下の道路建設公社等の所有する建設機材は、本道路建設センターに編入されつつあるが、ＲＢＤ所有の建設機材 280台のうち、稼働可能な機材は 200台程度と推定されている。

現有機材の大部分は旧ソ連または東欧製であり、多くはすでに耐用年数を過ぎているのに加え、1991～1993年の期間における不稼働，未整備，破壊活動，盗難等により、稼働不能機

材が急増している状況である。

こうした状況に鑑み、現在首都プノンペンに限定されているＲＢＤの機能を道路建設センターに移行し、修理工場機能を回復・増強するとともに、首都圏を中心とする幹線国道網の緊急復旧のための、また同時に道路整備に係る中・長期的な目標達成のための拠点とすることが計画され、カンボディアは日本国政府に対し、同センターの機能改善につき、無償資金協力を要請した。

平成４年11月及び12月に行われた事前調査の結果に基づき、日本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、基本設計調査団を平成５年８月12日から同年９月３日まで現地に派遣した。調査団は、カンボディア政府関係者と要請内容について協議するとともに、道路建設センターの現状調査、計画対象道路の踏査、建設事情調査、および関連資料の収集を行った。

帰国後、調査団は、現地調査結果を踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、施設の概略設計、機材の概略仕様の作成を行い、本計画の実施計画を策定し、基本設計調査報告書案を作成した。国際協力事業団は、平成５年11月13日から同年11月20日まで、ドラフト報告書説明調査団を現地に派遣し、同報告書案の基本的内容について、カンボディア政府の同意を得た。

ＲＢＤの道路復旧事業の促進を目的とする本計画は、以下の構成要素を持つ。

1) 道路建設センターの修理工場を含む既存施設の改善、修理工場機材の増強

2) 道路建設センターの現有道路建設機材の増強

以上をとおして、道路建設機材の稼働率の向上、道路復旧事業の効率化、事業内容の充実、事業の拡大を実現する。

本計画の計画概要は、以下のとおりである。

(1) 施設改善

番号	名　　称	計画面積	備　　考
1	修理工場（A）	1,415㎡	新築，鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ平家建，屋根鉄骨トラス造
2	修理工場（B）	960㎡	既存修理工場の改修，床スラブ嵩上， 柱・梁の補修，屋根の葺替
3	現業部門・機材収納棟	1,200㎡	既存機械工場の改修，床スラブ嵩上， 柱・梁の補修，屋根の葺替
4	部品倉庫及びガレージ	960㎡	既存倉庫を改修，床スラブ嵩上， 柱・梁の補修，トラスを含む屋根の葺替
5	管理事務棟	540㎡	新築，鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ平家建
6	その他付属施設・設備		新設または改修
7	給水設備		新　設
8	配電設備		新　設
9	排水設備		新　設
10	構内道路		コンクリート舗装
11	機材置場		敷砂利

(2) 計画機材

1) 修理用機材

番号	名　　称
1	シャシ分解，修理用機材及び工具
2	エンジン修理用機材及び工具
3	燃料系統修理・試験用機材及び工具
4	電装品修理・試験用機材及び工具
5	バッテリィ充電用機材及び工具
6	伝達装置修理用機材及び工具
7	工作機械
8	溶接板金用機材及び工具
9	足廻り修理用機材及び工具
10	エアーコンプレッサ
11	タイヤ修理用機材及び工具
12	洗車用機材及び工具
13	一般／特殊工具
14	部品棚

2) 道路建設機材

番号	名　　称	仕　　様	数量
幹線国道緊急復旧ユニット用			
1	ブルドーザ，リッパ付	21ｔクラス	4
2	モータグレーダ	3.7mクラス	4
3	ホイールローダ	12ｔクラス	4
4	油圧ショベル	19ｔクラス	2
5	タンデムローラ	10ｔクラス	2
6	振動ローラ	10ｔクラス	4
7	ダンプトラック	10ｔクラス	8
8	アスファルトデストリビュータ	6,000ℓ	2
9	アスファルト スプレーヤ		4
10	ランマ		4
11	ハンドガイド振動ローラ	1ｔ	4
12	給水トラック散水装置付	8,000ℓｒ	4
13	給油トラック	8,000ℓｒ	4
14	ピックアップ		4
15	ステーションワゴン		4
16	チップスプレッダ		2

番号	名　　称	仕　　様	数量
排水構造物ユニット，骨材生産ユニット，移動修理ユニット用			
1	油圧式トラッククレーンーン	30ｔクラス	1
2	トレーラ・トラクタ	25ｔクラス	1
3	移動修理工作車		1
4	ホイールローダ	16ｔクラス	2
5	トラクタショベル	18ｔクラス	1
6	可動式クラッシャ及びスクリーン	30－40ｔ／h	1
7	ピックアップ		2
8	ステーションワゴン		1
9	平床式トラック，クレーン付		2
10	クローラドリル		1
11	可搬式エアコンプレッサ	17m³／min	1
12	可搬式エアコンプレッサ	5m³／min	2
13	可搬式発電機	50KVA	2
14	コンクリートカッタ		1
15	手押し式ラインマーカ		1
16	コンクリートミキサ	1.0m³	4
17	コンクリートバイブレータ		8
18	アスファルトケトル	6m³	2
19	給水ポンプ		4
20	無線機		11

本計画の実施機関は、公共事業運輸省（ＭＰＷＴ）道路橋梁局（ＲＢＤ）である。道路橋梁局は、1993年10月現在、道路復旧維持管理部門 368人、機械維持管理部門 88 人の職員を有する。資金的には、アジア開発銀行特別復旧援助プロジェクト、世界銀行緊急復旧プロジェクト、ＵＳＡＩＤ幹線国道復旧プロジェクトへの直営工事の形での参入、機材修理サービスの提供、骨材の販売等をとおして十分な運用費用が確保できる予定である。したがって、本計画完了後の運営・維持・管理に関し、ＲＢＤの能力は資金面・技術面ともに十分であると判断される。

本計画実施に必要な総事業費は 20.90億円（日本側負担分 20.85億円、カンボディア側負担分0.05億円）と見込まれる。本計画の実施は２期に渡り、１期目は実施設計に３ケ月、施設建設及び機材調達に10ケ月，また２期目は実施設計に３ケ月，施設建設及び機材調達に12ケ月を必要とする。

本計画によって、道路建設センターの建設機材維持修繕業務を確立し、本センターをＲＢＤの道路復旧事業実施の拠点として確立することにより、国道１号，２号，３号，５号，６号，７号，15号及び26号線のプノンペン首都圏を中心とする最重要区間を対象に、舗装道路約 500km及びラテライト道路約１00kmの緊急的復旧を実施する。これによって首都圏とその外縁の主要な農業生産地帯等とのアクセスを確実なものとすることにより、経済復興に大きく寄与するものと判断される。また道路建設センターの業務活動をとおして、職員の技術力の向上，就業機会の増大，計画対象地域の民生の安定等に大きく寄与するものと期待される。また以上の直接的効果に加え、道路整備事業が促進されることにより、以下の効果が期待できる。

－輸送コストが低減されることにより、農村、都市相互の生産物、生産材の輸送が円滑化され、経済活動が活性化する。また、輸送コストの低減は、諸物価の安定をもたらす。

－地方住民の医療・教育等社会サービスへのアクセスを容易にする。

－難民の農村部への定住を促進する。

以上の効果が期待できることから、本計画を日本の無償資金協力により実施することは有意義であり、本計画の早期実施が望まれる。

カンボディア王国
道路建設センター改善計画
基本設計調査報告書

目　　次

序　　文
伝 達 文
道路建設センター改善計画，透視図，同位置図
全国主要道路網図，道路建設センター等写真
要　　約

ページ

第1章　緒　　論 …… 1
1.1　調査団派遣の経緯 …… 1
1.2　調査の内容 …… 1

第2章　計画の背景 …… 3
2.1　カンボディア王国の概況 …… 3
2.1.1　位置及び地勢 …… 3
2.1.2　人口・社会 …… 3
2.1.3　政治・経済状況 …… 4
2.2　運輸・交通セクターの概況 …… 7
2.2.1　運輸・交通体系 …… 7
2.2.2　道路サブセクターの概況 …… 9
2.2.3　公共事業運輸省と道路橋梁局の組織及び予算 …… 19
2.2.4　主要国道網の現況 …… 25
2.2.5　道路建設センターの現況 …… 29
2.2.6　建設機材の現状 …… 32
2.3　関連計画の概要 …… 35
2.3.1　国際援助機関・援助国の資金援助計画 …… 35
2.4　要請の経緯と内容 …… 37
2.4.1　要請の経緯 …… 37
2.4.2　要請の内容 …… 38

第3章　計画の内容 …… 39
3.1　目　　的 …… 39
3.2　要請内容の検討 …… 39
3.2.1　計画の妥当性、必要性の検討 …… 39
3.2.2　実施運営計画の検討 …… 40
3.2.3　類似計画及び他の援助計画との関係・重複の検討 …… 43

3.2.4　計画の構成要素の検討 …… 45
3.2.5　要請施設、機材の内容の検討 …… 46
3.2.6　技術協力の必要性の検討 …… 58
3.2.7　協力実施の基本方針 …… 58
3.3　計画の概要 …… 59
3.3.1　実施機関及び運営体制 …… 59
3.3.2　事業計画 …… 60
3.3.3　計画地の位置及び状況 …… 63
3.3.4　計画地の自然条件 …… 63
3.3.5　施設、資機材の概要 …… 64
3.3.6　機械維持管理計画 …… 69

第4章　基本設計 …… 70
4.1　設計方針 …… 70
4.1.1　自然条件に対する方針 …… 70
4.1.2　社会条件に対する方針 …… 71
4.1.3　建築事情に対する方針 …… 71
4.1.4　現地業者、現地資機材の活用に対する方針 …… 73
4.1.5　実施機関の維持管理能力に対する方針 …… 74
4.1.6　施設、資機材の範囲、レベルに対する方針 …… 74
4.1.7　工期に対する方針 …… 75
4.2　設計条件の検討 …… 75
4.2.1　施設計画 …… 75
4.3　基本計画 …… 78
4.3.1　施設計画 …… 78
4.3.2　機材計画 …… 91
4.4　施工計画 …… 97
4.4.1　施工方針 …… 97
4.4.2　建設事情及び施工上の留意事項 …… 98
4.4.3　施工監理計画 …… 98
4.4.4　資機材調達計画 …… 101
4.4.5　実施工程 …… 102
4.4.6　概算事業費 …… 106

第5章　事業の効果と結論 …… 108

表　一　覧

		ページ
表２－１	州及び特別市人口分布	4
表２－２	輸送手段別乗客数の推移	8
表２－３	輸送手段別貨物輸送量の推移	8
表２－４	区分別道路延長	9
表２－５	カンボディア国道インベントリー	10
表２－６	幹線国道及び区間	11
表２－７	国道１号線のプノンペン近郊の交通量	14
表２－８	幹線国道の交通量の推定	15
表２－９	自動車登録台数（1990～92）	15
表２－10	ＲＢＤによる国道の維持管理業務実績1979～91	17
表２－11	運輸・交通セクターの開発計画	18
表２－12	道路サブセクター復旧計画（1992／93）	19
表２－13	ＲＢＤ関連公社及び職員数	21
表２－14	ＲＢＤ道路・橋梁技術者資格と人数（1993年８月現在）	22
表２－15	ＲＢＤの年間予算	20
表２－16	道路建設センター修理工場職員数	30
表２－17	道路建設センター修理工場現有修理用機材	33
表２－18	「道路復旧ユニット」機材の生産国	34
表２－19	「道路復旧ユニット」機材の製造年次	34
表３－１	道路建設センターの整備対象道路	40
表３－２	運営費用の算定	41
表３－３	道路建設センター収支予測	42
表３－４	類似計画及び他の援助との関連・重複の検討	44
表３－５	ＲＢＤ所有建設機材の推定稼働台数	48
表３－６	本計画対象路線の走行性レベル	52
表３－７	必要建設機材の機種と台数	57
表３－８	導入建設機材による年間予定作業量	58
表３－９	プノンペンにおける年均気温，降水量	63
表３－10	施　設　概　要	64
表３－11	修理用機材概要	66
表３－12	建設機材概要	67

表4－1　施　設　計　画 …… 79
表4－2　構造設計用積載荷重 …… 82
表4－3　各部屋に設置される建築設備 …… 86
表4－4　施設計画総括表 …… 90
表4－5　修理用機材計画 …… 91
表4－6　建設機材計画 …… 96
表4－7　主な資機材調達先 …… 102
表4－8　事業実施工程表 …… 107

図　一　覧

ページ

カンボディア王国の道路建設センター改善計画
道路建設センター位置図
全国道路網図

図２－１　カンボディア行政機構（1993年８月）…… 6
図２－２(1)　主要国道網位置図 …… 12
図２－２(2)　主要国道網位置図 …… 13
図２－３　公共事業省（ＭＯＰＷ）の再編組織（1993年８月構想）…… 23
図２－４　道路・橋梁局（ＲＢＤ）の組織図
（基本設計調査時，1993年８月現在）…… 24
図２－５　道路建設センター修理工場組織図 …… 31

図３－１　計画の構成要素 …… 45
図３－２　公共事業省及び道路・橋梁局の再編に伴う
道路建設センター組織と機能（1993年８月構想）…… 61
図３－３　修理工場標準的作業フロー …… 62
図３－４　維持管理体制 …… 69

図４－１　排水設備計画 …… 85
図４－２　事業実施相関図 …… 97

資　料　編

		ページ
添付資料－1	調査団員名簿	A－1
添付資料－2	現地調査日程	A－2
添付資料－3	面談者リスト	A－5
添付資料－4	協議議事録	A－8
添付資料－5	基本設計図面集	A－22
添付資料－6	敷地地形測量図及び横断面図	A－43
添付資料－7	ＲＢＤ所有建設機材の稼働性の状況	A－46
添付資料－8	援助機関等による主要道路に対する緊急復旧プロジェクト	A－47
添付資料－9	運営費用の算定	A－49
添付資料－10	ベイ数の算定	A－52
添付資料－11	対象道路の現況	A－53
添付資料－12	必要建設機材の台数等の算定	A－59

第1章　緒　　論

第１章　緒　　論

1.1　調査団派遣の経緯

カンボディアは、過去20年に亘る混乱と経済的衰退によって荒廃した既存道路・橋梁の緊急復旧を最重点施策の一つとしている。この復興事業促進の拠点とするための道路建設センター改善計画に関し、カンボディア国民評議会は日本国政府に対して無償資金協力の要請を行った。これを受けて、日本国政府は、平成４年11月及び12月に事前調査を行った。この事前調査の結果に基づき、日本国政府は協力の妥当性と範囲を確認した上、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は、同事業団無償資金協力調査部，基本設計調査第二課長・高井正夫氏を団長とする基本設計調査団を平成５年８月12日から同年９月３日まで現地に派遣した。

1.2　調査の内容

上記目的に対し、調査団はカンボディア側の協力を得て、要請の内容・背景の確認を行うとともに、以下の現地調査を行った。

(1)　国家開発計画及びセクター開発計画の枠組の中での当該プロジェクトの位置づけ、必要性、優先度等の確認

(2)　道路セクターの現状調査

(3)　外国援助の現状の確認

(4)　当該計画に対する実施機関の実施計画（管理計画，運営計画，維持・管理体制，予算計画，訓練計画等）とカンボディア側負担範囲の確認

(5)　関連計画の内容，機能，完成時期，維持・管理体制の確認

(6)　プロジェクトサイトにおける現場調査（施設，設備，修理用機材，建設機材等）

(7)　道路・橋梁及び施設建設等関連調査

(8)　施設，設備，機材等の設計条件の確認

(9)　予備的比較設計に基づく素案の作成

調査団は帰国後、現地調査の結果を踏まえ、最適な計画規模の設定、資機材の選定、概算事業費の積算、実施計画の策定等を行った。調査解析の結果は、基本設計調査報告書案としてとりまとめられ、同報告書案の現地説明調査を経て、本報告書が作成された。

本基本設計調査報告書は、本計画の実施にあたり最適と判断される施設の規模設定，資機材の選定，基本設計，事業実施計画，維持管理計画，事業評価，提言等をとりまとめたものである。なお、調査団員名簿，現地調査日程，面談者リスト，協議議事録等は「資料編」に記載した。

第2章　計画の背景

第２章　計画の背景

2.1　カンボディア王国の概況

2.1.1　位置及び地勢

カンボディアは、北緯12度付近に位置し、西にタイ，北にラオス，東にヴィエトナムと国境を接し、南にタイ湾に面しており、面積は約 182,000㎢（日本の約半分）である。国土はその大部分が、東部を北から南へ流れるメコン川と中央西寄りの巨大なトンレサップ湖を源とするトンレサップ川流域の平野に覆われており、雨期にはメコン川、トンレサップ川が増水し、氾濫原となる地域が多い。気候は熱帯モンスーン型で高温多湿である。季節は大きく雨期（６月～11月）乾期（12月～５月）と分かれる。プノンペンにおける年平均気温は27℃，年間降水量は 1,300㎜である。

2.1.2　人口・社会

人口は約 900万人（1992年世界銀行推定）、人口密度は約49人／㎢と比較的少ない。首都プノンペンは、内戦により一時は人口が激減したとされているが、1992年５月現在約95万人と推定されている。民族はカンボディア（クメール）人が圧倒的に多く、他に中国人、ヴィエトナム人等が都市部に混在している。州及び主要都市別人口分布を表２－１に示す。

表2－1　州及び特別市人口分布

（単位：千人）

Province or City 州／都市		1981	1986	1992
ﾌﾟﾉﾝﾍﾟﾝ 特別市	Phom Penh	329	561	950
ｶﾝﾀﾞﾙ	Kandal	720	762	863
ｺﾝﾎﾟﾝﾁｬﾑ	Kompong Cham	1,066	1,205	1,365
ｽﾍﾞｲﾘｴﾝ	Svay Rieng	292	329	373
ﾌﾟﾚｲﾍﾞｰﾝ	Prey Veng	672	758	858
ﾀｹｵ	Takeo	531	598	677
ｺﾝﾎﾟﾝﾄﾑ	Kompong Thom	379	427	484
ｼｴﾑﾚｱﾌﾟ	Siem Reap	477	538	592
ﾊﾞﾝﾃｰｲ ﾒｰﾝﾁｬｲ	Banteay Meanchey	N.A	N.A	424
ﾊﾞﾂﾀﾝﾊﾞﾝ	Battambang	718	810	510
ﾌﾟﾙｻﾄ	Pursat	175	197	224
ｺﾝﾎﾟﾝﾁｭﾅﾝ	Kompong Chhnang	221	249	282
ｼｱﾇｰｸﾋﾞﾙ 特別市	Sihanoukville	53	59	67
ｶﾝﾎﾟｯﾄ	Kampot	354	399	451
ｺｺｰﾝ	koh Kong	26	29	33
ｺﾝﾎﾟﾝｽﾌﾟｰ	kompong Speu	340	383	434
ﾌﾟﾚｱﾋﾞﾊｰﾙ	Preah Vihear	69	78	89
ﾗﾀﾅｷﾘ	Ratanakiri	45	51	58
ｽﾀﾝﾄﾚﾝ	Stung Treng	39	44	50
ﾓﾝﾄﾞｩﾙｷﾘ	Mondulkiri	16	18	20
ｸﾗﾃｨｴ	Kratie	157	177	200
TOTAL	合　計	6,682	7,672	9,001

出典：Cambodia, Agenda for Rehabilitation & Reconstruction, June 1992, World Bank
注：ＮＡ (not available)

2.1.3　政治・経済状況

カンボディア経済は独立後の10年間（1953～1962）、インドシナ諸国の中で最も期待される水準にあった。しかし1963年から69年にかけて、農業の不振、貿易及び金融の国有化に従い、経済活動が後退した。1969年には政治抗争が発生し、70年にクメール共和国新政権が発足した。1970年から75年の間、国内の紛争がエスカレートするに伴い生産と輸出は激減し、さらに1975年から79年の民主カンプチア政権（ポル・ポト政権）の下で同国の経済は完全に荒廃した。

1979年のカンボディア人民共和国の発足とともに、国土の復興事業が開始された。1979年から81年にかけて、外国援助機関からの人道的援助を主としたかなりの量の緊急援助が成されたが、1982年に緊急事態が終息して以来、国外からの援助は極めて限定された国際機関・国及び非政府系援助機関（ＮＧＯ）からのものに留まった。

1988年までは、旧ソ連邦及び東側ブロックの援助が行われていたが、西側諸国からはほとんどなかったといえる。国外からの資本投入が実質零に等しい経済、慢性的な国境紛争等の困難な状況下にあって、1979年から88年の期間において達成された復興への努力の成果は注目に価するといえる。公共事業運輸省　道路橋梁局（ＲＢＤ）による道路の緊急復旧活動も相当程度この時期に開始された。同期間において保健，教育，サービス，行政が回復するとともに、米の生産量はほぼ自給自足の水準に回復し、輸出は５千万ドルに達した。1985年以降、それまでの極端な統制経済から市場経済を目指した広範な経済改革が政府施策として実施されている。

しかしながらカンボディアは依然貧困国に留まっており、国民一人当り国内総生産（ＧＤＰ／capita）では世界の最底辺諸国の一つであり、同国の政治，経済，社会インフラは、基本的な強化が要求されている。農・工業分野の生産性は国内紛争以前の水準を回復していない。同時に1989年以降、東側ブロックからの援助の激減によって各分野での人材不足はいうに及ばず、特に燃料，肥料，機材，スペアパーツ等の投入材の絶対量不足に直面している。また特に、1991年９月から10月にかけての洪水による農作物、社会インフラへの被害は甚大で、物資不足は極めて深刻な状態にある。

1991年10月23日のパリにおけるカンボディア和平協定調印に伴ない、４派（ヘン・サムリン派，シアヌーク派，ソン・サン派，ポル・ポト派）によるカンボディア最高国民評議会（ＳＮＣ：Supreme National Council of Cambodia）が設置され、総選挙実施までの期間、同国の主権、独立、統一を担う正式機関となった。他方ＳＮＣは、国連に対しパリ条約の履行に関する多くの権限を委ね、カンボディア国連暫定統治機構（ＵＮＴＡＣ：United Nations Transitional Authority in Cambodia)が、人権，選挙，行政，警察，軍事，難民帰還，復興の七つの分野における責任機関となったが、1993年７月の総選挙の結果暫定政権が誕生し、旧通信運輸省（ＭＣＴＰ：Ministry of Communication, Transports and Posts）は、公共事業省(Ministry of Public Works)，通信省(Ministry of Telecommunication) 及び運輸省(Ministry of Transports）の３省に分割された。さらに９月、新憲法制定に伴い新政権が発足し、再び省庁の統廃合が実施され、公共事業省は公共事業運輸省（ＭＰＷＴ：Ministry of Public Worksand Transports)となり、道路分野を統轄することになった。1993年８月時点におけるカンボディア行政機構を図２－１に示す。

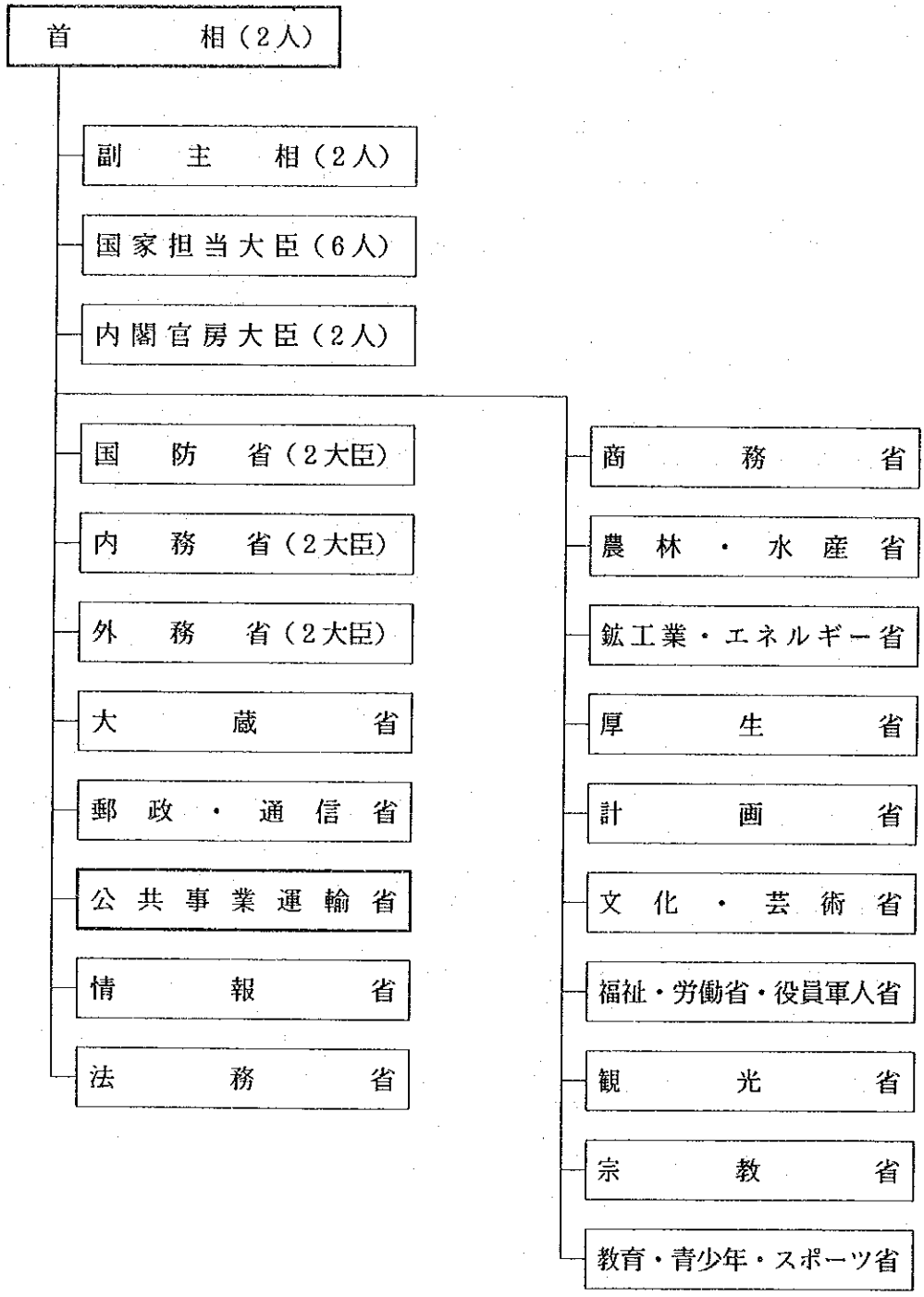


図2－1　カンボディア行政機構（1993年8月）

1991年開始された第２次５ケ年計画（1991～1995）は、第１次５ケ年計画（1986～1990）が統制経済システムの影響下で策定されたのに比し、市場経済を目指したセクターごとの重点施策の実現を目指している。特に農業の振興は最重点施策とされており、短期的には灌漑施設の整備、種子，肥料，農薬，農耕蓄類の導入が計画されている。また中期目標としては自給自足の達成、特に米の輸出国として、内戦前の水準の回復に重点をおいている。

同国の国民一人当り国内総生産（ＧＤＰ／capita）は1990年現在 150ドルから 200ドルの間と見積もられており、最大でも内戦前の半分程度に停まっている。1985～1989年の物的生産の年平均成長率は 6.5%、また1986～1988年の農工業年平均成長率は農業５％、工業20％であった。ＧＤＰのセクター別構成は農業45％（穀物，畜産，水産，林業），製造業12％，建設13％，商業10％，その他20％となっている。しかしながら1990～1991年は厳しい為替環境、財源の窮乏の他、1990年の乾バツ、1991年の洪水が災いして、それ以前の５年間を下廻るものと予測されている。

2.2. 運輸・交通セクターの概況

2.2.1 運輸・交通体系

カンボディアの交通体系は以下のとおりである。

① 約 3,000kmの国道（National road)、約 3,100kmの州道（Provincial road)、約28,000kmの地方道(District road）等からなる合計約34,100kmの道路

② プノンペン～ポイペト間（旧線）約 385km、プノンペン～シアヌークビル間（新線）約 263kmの２線からなる合計約 648kmの鉄道

③ メコン川，トンレサップ川（湖),バサック川及びその支流における約 1,750kmの内陸水運（この内約 580kmは年間を通じて航行可能）

④ ２基の鋼製ポンツーン（45m）と１基の鉄筋コンクリート製桟橋(183m）を有するプノンペン港（河川港）及び７バースを有するコンポンソム港（シアヌークビル：1960年代後半までは全バースが稼働）

⑤ 3,000 m長×40m巾の滑走路を有するポチェントン国際空港，シェムレアップ空港（滑走路：2,515 m長×45m幅),バッタンバン空港（滑走路：1,500 m長×45m幅)，スタントレン空港（滑走路：1,100 m長×40m幅）及びその他地方都市の滑走路

輸送手段別乗客数及び貨物輸送量の推移を表２－２及び表２－３に示す。これによれば道路、鉄道及び内陸水運の３手段による乗客数合計約 170万人（1987年）の内、道路によるものが約80万人（全体の46％）で、鉄道によるものが約90万人（同54％）と大別される。また、貨物総輸送量約53万トン（1987年）の内、道路によるものが約27万トン（全体の51％）、次いで鉄道によるものが約15万トン（同28％）、内陸水運によるものが約11万トン（同21％）となっている。

トン・キロメートル数では、合計約１億 700万トン・キロメートルの内、道路によるものが42％を占め、次いで鉄道及び水運がそれぞれ30％と28％を占めている。これらの数字はいずれも精度的にやや疑問があるが、道路が国内輸送体系の中において実質的に過半を占める重要な手段であることを示している。特に1992年初頭以降のＵＮＴＡＣ等国際機関及び諸外国の公的機関の大規模な援助活動が開始されて以来、道路による輸送は1987年の数倍規模に膨れ上がってきていると推定される。

表２－２　輸送手段別乗客数の推移

（単位:1,000）

年次	合計		交通手段					
			鉄道		道路		内陸水運	
	乗客	乗客・km	乗客	乗客・km	乗客	乗客・km	乗客	乗客・km
1980	—	——	—	——	—	——	—	——
1981	—	222,788	—	174,047	—	42,851	—	5,890
1982	1,048	134,788	—	174,047	—	42,851	37	5,485
1983	955	111,582	404	31,972	523	75,509	28	4,101
1984	1,080	120,845	631	55,185	429	61,915	20	3,744
1985	1,284	139,514	714	64,533	561	73,315	9	1,665
1986	1,695	168,082	990	73,384	700	93,743	5	955
1987	1,684	163,760	905	52,496	774	100,640	5	522

表２－３　輸送手段別貨物輸送量の推移

（単位:1,000）

年次	合計		交通手段					
			鉄道		道路		内陸水運	
	ton	ton・km	ton	ton・km	ton	ton・km	ton	ton・km
1980	407	87,088	168	36,030	169	40,852	50	10,186
1981	303	61,645	83	19,080	175	33,513	44	9,052
1982	287	47,357	101	20,047	140	21,616	46	5,694
1983	344	59,288	108	24,388	184	24,110	52	10,790
1984	366	52,441	128	27,758	191	23,701	47	10,982
1985	411	88,056	145	31,683	188	33,445	78	22,998
1986	445	96,542	134	26,755	216	36,519	95	31,268
1987	528	108,514	150	30,495	270	44,601	108	31,418

出典：Kampuchean Needs Assessment Study, UNDP, August 1989