

6. 道路橋計画 F/S ガイドライン

6.1 対象事例の概要

道路橋計画 F/S の分析対象事例は、①スーダン・新白ナイル橋建設計画調査、②中国・上海市黄浦江架橋計画、③バングラデシュ・メグナ・メグナグムティ橋建設計画、④タイ・新クルンテップ橋及びトンブリ道路延伸計画の4件である。

スーダン・新白ナイル橋は、スーダンの首都であるハルツーム市の中央部を縦貫するナイル河にかかる既存の白ナイル橋の混雑緩和を目的に新たに架橋が計画されているものに対する F/S であり、1988年12月に開始、1990年3月に最終報告書提出の予定となっている。調査団員数11人、調査期間16カ月、延べ M/M は 59.1 (予定) となっている。

中国・上海市黄浦江架橋計画は1987年1月から88年3月の14カ月間にわたって実施され、団員数12人、延べ M/M は 54.2 であった。調査の結果として提案された主な事業は 657m の斜張橋と総延長 7 m のコンクリート橋である。

バングラデシュ・メグナ・メグナグムティ橋調査は首都ダッカと第2の港湾都市チッタゴンを結ぶ幹線道路上にあり、F/S 結果としての提案は橋長 930m のメグナ橋と橋長 1,480m のメグナグムティ橋の2本である。1984年3月に開始され、調査期間は85年4月までの13カ月、調査団員は11人、延べ M/M は 58.1 であった。

タイ・新クルンテップ橋及びトンブリ道路延伸計画はタイの首都バンコック市内を縦貫するチャオプラヤ河の架橋とバイパス道路の延伸を目的とした調査であり、442m の PCBox 橋としての新クルンテップ橋と延長 9.4km のバイパス道路としてのトンブリ道路延伸が提案されている。調査期間は1986年2月から87年6月の17カ月、団員数10人、延べ M/M は 41.8 であった。

6. 2 調査のフローと作業項目のガイドライン

6. 2. 1 調査期間と調査のステージング

1) 調査期間

対象となった4事例の事前準備から最終報告書提出に至る調査期間は14か月から16か月とほぼ一定の範囲にある。ただし、報告書作成を規準として調査のステージングをみると、スーダン・白ナイル橋と中国黄浦江架橋において着手報告書から最終報告書まで4段階、バングラデシュ・メグナ・メグナグムティ橋とタイ・新クルンテップ橋において5段階に分かれている。

調査期間と報告書作成時期

スーダン 新白ナイル橋		中国 上海市 黄浦江架橋		バングラデシュ メグナ・ メグナグムティ橋		タイ 新クルンテップ橋 トンブリ道路延伸		ガイドライン	
IC/R	0.1か月	IC/R	0.2	IC/R	0.7	IC/R	0.5	IC/R	1.0 ¹⁾
IT/R(I)	3.5	P/R	7.0	P/R(I)	3.0	P/R(I)	3.5	P/R	4.0
IT/R(II)	7.5	IT/R	9.5	P/R(II)	6.0	P/R(II)	7.0	IT/R	8.5
DF/R	13.0	DF/R	12.5	IT/R	9.0	IT/R	10.0	DF/R	12.5
F/R	15.5	F/R	14.5	DF/R	12.0	DF/R	13.0	F/R	15.0 ²⁾
				F/R	14.0	F/R	15.5		

注1) 工程計画表提出0.0、IC/R印刷0.2を含む。

2) F/R印刷1.0を含む。

調査のステージングと主要作業内容

IC/R	調査計画
P/R	開発基本政策の把握、関連開発計画のレビュー、社会経済調査、 現況調査分析、自然条件調査、設計基準の検討
IT/R	交通需要予測、代替案の設定、最適案の選定、橋梁計画立案
DF/R	概略設計、施工計画・積算、維持・管理・運営計画の策定、 プロジェクト評価、実施計画の策定

2) 調査のステージングと主要作業内容

① 第1段階：事前準備と調査計画、インセプション・レポートの提出

第1段階はインセプション・レポートの作成を中心にした事前準備作業に充当され、スーダン・白ナイル橋の0.1か月からバングラデシュ・メグナ・メグナグム

ティ橋の 0.7カ月の範囲に分布している。

②第2段階：現状把握とプログレス・レポートの提出

インセプション・レポートの説明・協議から始まり、第1回のインテリム・レポートないしはプログレス・レポート提出までの期間であり、中国・黄浦江架橋(7カ月)の事例を除き、他の3事例では3～3.5カ月の期間を要している。以下では、この時期に作成・提出される報告書をプログレス・レポートI (P/R (I))と呼ぶ。P/R (I)までの3.5カ月間の主要な作業内容は、開発基本政策の把握、開発関連計画のレビュー、社会経済調査、交通量調査、交通施設調査、土壌・水文・水理・測量等の自然条件調査、橋梁計画立案方針の策定である。

③第3段階：橋梁計画立案とインテリム・レポートの作成

第3段階は、IC/R、P/R (I) に続いて第3回目の報告書が作成されるまでの期間であり、調査開始から6～8カ月を要している。

スーダン・白ナイル橋の場合、IT/R (I) に引き続いて橋梁計画立案に関する作業項目、すなわち橋梁の配置検討、取付け道路及び交差点の配置検討、橋梁建設地点の地形、土質試験等の詳細調査を踏まえて、橋梁レイアウト・プランの確定までが実施されており、これらの内容をまとめてインテリム・レポート(II)が作成されている。中国・黄浦橋架橋の事例では、IC/R以降7カ月間でP/Rを提出しているが、その内容は橋梁代替案の設定までの作業となっている。

タイ・クルンテップ橋の事例においても、調査開始から8.5カ月経過した時点で提出されたP/R (II)において交通需要予測を踏まえて橋梁平面(中心線)代替案の検討と地質・土質調査までの作業内容がカバーされている。

一方、バングラデシュ・メグナ・メグナグムティ橋の事例ではIC/R以降5.5カ月経過した時点でP/R (II)が提出され、その内容は交通調査分析、橋梁中心線選定、橋梁基礎調査と並行して、橋梁の概略設計に着手している。

これらの事例から、第3段階の調査は道路橋F/Sの全体工程の中で調査内容的には最適橋梁案の選定までのいわゆる橋梁計画の立案、調査期間的には全体期間のほぼ中間時点である作業開始から8～8.5カ月がおおよそのガイドラインとなる。なお、報告書の名称については事例によってまちまちであるが、作業内容、作業期間という観点からインテリム・レポート(IT/R)とすべきであろう。

④第4段階：概略設計から実施計画の策定と最終報告書案の作成

I T/R以降3～5カ月の期間は選定された最適橋梁案の施設計画、すなわち橋梁本体とアクセス・取付道路設計、施工計画・積算、維持・管理・運営計画の策定、プロジェクト評価、実施計画の策定に費やされている。

スーダン・白ナイル橋の場合、I T/R (II) 以降5.5カ月間で概略設計から実施計画作成までが行われ、調査開始以来12.5カ月でD F/R提出となっている。中国・黄浦橋梁橋においてはI T/R提出から3カ月間で同様の調査を実施し、調査開始以来13カ月でD F/Rを提出している。

上記2事例に対し、バングラデシュ・メグナ・メグナグムティ橋ではP/R (II) からD F/Rまでの6カ月をさらに2期に分け、調査開始から11カ月目に提出したI T/Rにおいては概略設計中心、I T/R提出以降3カ月間、つまり14カ月目にして建設維持費、プロジェクト評価、実施計画等の内容をまとめてD F/Rを提出している。タイ・新クルンテップ橋においては8カ月目から10カ月目にかけての3カ月間で取付道路の路線選定、最適橋種の選定がなされてI T/Rが提出され、11カ月目から13カ月目にかけての3カ月間で取付道路とクルンテップ橋の概略設計からプロジェクト評価、実施計画という一連の作業が行われD F/Rが提出されている。他の3事例に比較すると取付け道路路線選定、最適橋種選定までの期間が11カ月と長く、概略設計以降の期間が短くなっている。

これらの事例から第4段階の調査は橋梁・道路の概略設計、プロジェクト評価、実施計画の作成を主な作業内容とし、調査期間はおおよそ4カ月程度、調査開始から12～13カ月をひとつの目安とすることができよう。なお、報告書については作業内容が概略設計からプロジェクト評価と一連の流れであること；調査期間が4カ月程度と比較的短期間であることから、中間的な報告書は作成せずに、これまでのすべての作業内容を含むD F/Rとすべきであろう。

⑤第5段階：コメント受領と最終報告書作成

D F/R提出以降、コメント受領と最終報告書提出までの期間はそれぞれの事例において2～2.5カ月を要している。

6. 2. 2 主要作業項目と作業期間ならびに調査のフロー

分析対象となった4事例のそれぞれの作業項目ならびに作業期間をインセプション・レポートをベースに整理したものが付表6-1～6-4である。これらオリジナルの作業項目は具体的な対象プロジェクトの熟度（どの程度実現可能性があるか）、既存資料の有無、技術的検討項目の力点の置き方等の多くの要因によって、項目の配例、記述の精度、作業期間等が吟味され、記述も細部にわたっている。そこで各事例の全体像をつかむために作成したのが付図6-1～6-8に示す調査のフローと要員計画ならびに調査計画である。

上記資料をベースに道路橋F/Sの主要作業項目を抽出し、大分類として、◎事前準備作業、①関連開発計画のレビュー及び社会経済フレームの設定、②橋梁計画立案、③施設設計、④その他の区分、のもとに整理した。さらに、ここで抽出された作業項目について、それぞれの事例における作業期間をオリジナルの作業項目、調査フロー、要員計画、作業工程表等から推定し、整理したものを表6-1に示す。ただし、表6-1の空欄は該当する作業が無い、ないしは明示的に示されていない（実際の作業としては行われているかもしれない）ものである。図6-1は表6-1を参考に主要作業項目の実施のタイミングを作業のフローとして示したものである。

0.) 事前準備作業

国内における関連資料の収集・検討ならびにF/S調査計画を示すインセプション・レポート作成が目的であり、0.5カ月程度がひとつの目安となる。

1) 関連開発計画のレビュー及び社会経済フレームの設定

ここでは、橋梁計画立案のための基本条件として①開発基本政策の把握（0.5カ月）、②関連開発計画（主として周辺土地利用と地域開発計画）のレビュー（1.0カ月）、③社会経済調査（1.0カ月）が必要となる。社会経済調査はデータの収集・分析と交通需要予測の基礎となる社会経済フレームの設定が含まれる。

これら作業は調査のステージングとの関係からいうと、第2段階：現状把握とプログラム・レポートの提出において現地で実施される。

表6-1 道路計画F/S調査作業項目ごとの作業期間の事例とガイドライン(単位:月)

	スーダン			中国			バングラデシュ			タイ、新カムボジア橋/トンブリ造橋延伸			道路計画F/Sガイドライン		
	新白ナイル橋			上海市黄浦江架橋			ダナメダグム橋			トンブリ造橋延伸			ガイドライン		
	国内	現地	合計	国内	現地	合計	国内	現地	合計	国内	現地	合計	国内	現地	合計
0 事前準備作業	0.1	-	0.1	0.2	-	0.2	0.7	-	0.7	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5
0.1 事前準備作業	0.1	-	0.1	0.2	-	0.2	0.7	-	0.7	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5
1 調査開発計画のレビュー及び社会経済フレームの設定	-	1.5	1.5	-	3.0	3.0	-	2.5	2.5	-	2.0	2.0	-	2.0	2.0
1.1 開発基本政策の把握	-	0.5	0.5	-	1.0	1.0	-	0.5	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5	-
1.2 調査開発計画のレビュー	-	0.5	0.5	-	2.0	2.0	-	1.5	1.5	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0
1.2.1 土地利用計画のレビュー及び環境検討	-	-	-	-	2.0	2.0	-	1.5	1.5	-	-	-	-	1.0	1.0
1.2.2 地域開発計画のレビュー	-	-	-	-	2.0	2.0	-	1.5	1.5	-	-	-	-	1.0	1.0
1.3 社会経済調査	-	0.5	0.5	-	3.0	3.0	-	2.5	2.5	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0
1.3.1 社会/経済データの収集/分析	-	0.5	0.5	-	2.0	2.0	-	1.5	1.5	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0
1.3.2 社会/経済フレームの設定	-	-	-	-	1.5	1.2	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0
2 橋架計画立案	-	5.0	5.0	2.5	2.5	5.0	-	5.8	5.8	0.5	8.5	9.0	-	5.5	5.5
2.1 現況調査/分析	-	0.5	0.5	1.0	2.0	2.0	-	2.5	2.5	-	2.0	2.0	-	3.0	3.0
2.1.1 旅客/貨物流動調査	-	0.5	0.5	1.0	1.0	2.0	-	2.5	2.5	-	2.0	2.0	-	2.5	2.5
2.1.2 交通施設調査	-	0.5	0.5	-	1.0	1.0	-	1.5	1.5	-	2.0	2.0	-	3.0	3.0
2.1.3 既存交通システムの評価	-	-	-	-	-	-	-	2.0	1.5	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0
2.2 自然条件調査	-	3.6	3.6	0.4	2.2	2.6	4.0	3.8	6.8	-	1.5	1.5	1.0	3.0	4.0
2.2.1 土質/地質調査	-	3.6	3.6	0.4	2.2	2.6	-	2.8	2.8	-	1.5	1.5	1.0	3.0	4.0
2.2.2 水文・水利調査	-	1.4	1.4	-	2.2	2.2	4.0	2.0	6.0	-	-	-	1.0	3.0	4.0
2.2.3 測量(地形・測深)	-	2.4	2.4	0.4	2.2	2.2	-	2.3	2.3	-	1.5	1.5	1.0	3.0	4.0
2.2.4 環境影響調査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 橋架計画立案	-	5.0	5.0	2.0	2.5	4.5	-	3.0	3.0	-	6.0	6.0	-	4.0	4.0
2.3.1 橋架計画立案の方針の策定	-	1.5	-	-	1.5	1.5	-	2.5	2.5	-	2.0	2.0	-	0.5	0.5
2.3.2 交通需要予測	-	2.5	2.5	-	1.5	1.5	-	2.0	2.0	-	3.0	3.0	-	3.0	3.0
2.3.3 橋架計画の立案	-	3.5	3.5	-	2.5	2.5	-	3.0	3.0	-	5.0	5.0	-	1.0	1.0
2.3.4 事業費の概算	-	1.0	1.0	-	0.5	0.5	-	1.0	1.0	-	2.0	2.0	-	1.0	1.0
2.3.5 工費・施工性・経済性等の検討	-	1.5	1.5	-	0.5	0.5	-	2.0	2.0	-	2.0	2.0	-	3.0	3.0
2.3.6 最速橋架案の選定	-	1.0	0.7	2.0	-	2.0	-	1.0	1.0	-	2.0	2.0	-	2.0	2.0
3 施設設計	5.0	-	5.0	1.5	-	1.5	2.0	6.0	8.0	-	4.0	4.0	2.5	2.5	5.0
3.1 設計基準の確定	-	(0.7)	-	-	(0.7)	-	-	1.0	1.0	-	0.5	0.5	-	2.0	2.0
3.2 概略設計	3.0	-	3.0	1.5	-	1.5	1.0	6.0	7.0	-	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0
3.2.1 橋架設計	3.0	-	3.0	1.5	-	1.5	1.0	6.0	7.0	-	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0
3.2.2 アクセス・取付道路設計	3.0	-	3.0	0.5	-	-	1.0	3.0	4.0	-	3.0	3.0	1.5	2.0	3.5
3.3 施工計画・概算	2.0	-	2.0	1.5	-	1.5	1.0	3.0	4.0	-	3.0	3.0	2.0	0.5	2.5
3.3.1 建設資材・コンストラクター調査	-	(1.0)	-	-	(1.0)	(1.0)	-	1.0	1.0	-	-	-	-	0.5	0.5
3.3.2 施工方法のオペラビリティ評価	-	(1.0)	-	-	(1.0)	(1.0)	-	-	-	-	1.0	1.0	-	0.5	0.5
3.3.3 建設単価調査	-	(1.0)	-	-	(1.0)	(1.0)	-	1.0	1.0	-	-	-	-	0.5	0.5
3.3.4 工事計画策定	2.0	-	2.0	1.0	-	1.0	1.0	2.0	3.0	-	1.0	1.0	2.0	-	2.0
3.3.5 数量算出	2.0	-	2.0	1.0	-	1.0	1.0	2.5	3.5	-	1.5	1.5	1.0	-	1.0
3.3.6 プロジェクト費用の概算	2.0	-	2.0	1.0	-	-	1.0	3.0	4.0	-	1.0	1.0	1.5	-	1.5
3.4 維持・管理・運営計画の策定	-	-	-	1.0	-	1.0	-	-	-	-	-	-	1.5	-	1.5
3.5 プロジェクト評価	1.5	-	1.5	1.0	-	1.0	1.5	2.5	4.0	-	1.5	-	1.0	-	1.0
3.5.1 技術的側面	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	1.5	-	1.5	-	-	-	1.0	-	1.0
3.5.2 経済的側面	1.5	-	1.5	1.0	-	1.0	1.0	2.5	3.5	-	1.5	1.5	1.0	-	1.0
3.5.3 財政的側面	-	-	-	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	-	-	-	1.0	-	1.0
3.5.4 管理/運営(組織)的側面	-	-	-	1.0	-	1.0	-	-	-	-	-	-	1.0	-	1.0
3.5.5 環境的側面	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	1.5	-	-	-
3.5.6 その他社会的側面	-	-	-	1.0	-	1.0	-	-	-	-	1.5	1.5	0.5	-	0.5
3.6 実施計画の策定	0.7	0.7	1.4	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	-	1.0	1.0	1.0	-	1.0
3.7 概算	-	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	-	0.5	0.5	1.0	-	1.0
4 その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1 報告書説明	-	1.1	1.1	-	1.0	1.0	-	0.5	0.5	-	-	-	-	1.0	1.0
4.2 報告書作成	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5	2.0	-	2.0	1.0	0.0	1.0	0.5	-	0.5

図6-1 道路橋計画F/S作業フロー・ガイドライン

主要調査作業項目	作業期間(月)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
調査のステージ	第1段階: 調査準備		第2段階: 現状把握			第3段階: 橋法計画立案			第4段階: 建設設計			第5段階: F/S作成						
	VICR		VPR			VTR			VDFR						VFR			
0 事前準備作業																		
0.1 事前準備作業																		
1 関連調査計画のレビュー及び社会経済フレームの設定																		
1.1 調査基本政策の取組																		
1.2 関連調査計画のレビュー																		
1.2.1 土地利用計画のレビュー及び概略設計																		
1.2.2 土地利用計画のレビュー																		
1.3 社会経済調査																		
1.3.1 社会経済データの取組分析																		
1.3.2 社会経済フレームの設定																		
2 橋法計画立案																		
2.1 現状調査/分析																		
2.1.1 交通量調査																		
2.1.2 交通施設調査																		
2.1.3 既存交通システムの評価																		
2.2 自然条件調査																		
2.2.1 土質/地質調査																		
2.2.2 水文・水質調査																		
2.2.3 測量(地形・測高)																		
(2.2.4 環境影響調査)																		
2.3 橋法計画立案																		
2.3.1 橋法計画立案の方針の決定																		
2.3.2 交通需要予測																		
2.3.3 橋法計画の立案																		
2.3.4 必要量の算定																		
2.3.5 工費・施工性・経済性等の検討																		
2.3.6 最良橋法案の選定																		
3 建設設計																		
3.1 設計基準の選定																		
3.2 概略設計																		
3.2.1 概略設計																		
3.2.2 アセス・取付適設計																		
3.3 施工計画・概算																		
3.3.1 建設費概算・コントロール・概算																		
3.3.2 施工方法のペイルドリット・評価																		
3.3.3 建設費概算																		
3.3.4 工事計画立案																		
3.3.5 数量算出																		
3.3.6 プロジェクト費用の積算																		
3.4 維持・管理・運営計画の選定																		
3.5 プロジェクト評価																		
3.5.1 技術的側面																		
3.5.2 経済的側面																		
3.5.3 社会的側面																		
3.5.4 管理/運営(長期)的側面 (3.5.5 環境的側面)																		
3.5.6 その他社会的側面																		
3.6 高橋計画の選定																		
3.7 概算																		
4 その他																		
4.1 報告書説明																		
4.2 報告書作成																		

1. 関連開発計画のレビュー及び社会経済フレームの設定

- 1. 1 開発基本政策の把握
- 1. 2 関連開発計画のレビュー
 - 1. 2. 1 土地利用計画のレビュー及び概略検討
 - 1. 2. 2 地域開発計画のレビュー
- 1. 3 社会経済調査
 - 1. 3. 1 社会／経済データの収集／分析
 - 1. 3. 2 社会／経済フレームの設定

2) 橋梁計画立案

橋梁計画立案は、①交通現況調査／分析、②自然条件調査、③橋梁計画立案に区分される。このうち①と②は調査の第2段階で実施され、③が調査の第3段階のメインの作業となる。また、①、②、③を含む広義の橋梁計画立案までの作業は現地で実施されている。

2. 橋梁計画立案

- 2. 1 現況調査／分析
 - 2. 1. 1 交通量調査
 - パーソントリップ調査
 - OD交通調査
 - 路側OD交通量調査
 - 旅行時間調査
 - 公共交通利用実態調査
 - 走行速度調査
 - 走行費用調査
 - 2. 1. 2 交通施設調査
 - 道路インベントリー
 - 道路構造物調査
 - 橋梁構造物調査
 - 2. 1. 3 既存交通システムの評価
- 2. 2 自然条件調査
 - 2. 2. 1 土質／地質調査
 - 2. 2. 2 水文・水理調査
 - 2. 2. 3 測量（地形・測深）

(2.2.4 環境影響調査)

2.3 橋梁計画立案

2.3.1 橋梁計画立案の方針の策定

2.3.2 交通需要予測

2.3.3 橋梁計画の立案

架橋地点の決定

橋梁形式(代替案)の設定

アクセス・取付道路の設定

航路調整

(環境影響の検討)

景観の検討

2.3.4 事業費の概算

2.3.5 工費・施工性・経済性等の検討

2.3.6 最適橋梁案の選定

①の現況調査分析には、④交通量調査(2.5カ月)、⑤交通施設調査(3.0カ月)、⑥既存交通システムの評価(1.0カ月)が含まれる。

②の自然条件調査には、⑦土質・地質調査(4.0カ月)、⑧水文・水理調査(4.0カ月)、⑨測量・地形図作成(4.0カ月)、(及び環境影響調査)が含まれる。それぞれ現地調査3カ月、国内調査1.0カ月必要とされる。環境影響調査については、対象事例で明示的な取組みがなされていなかったが、近年その要請は強くなってきており、どのように調査全体の中に取り入れていくか今後検討する必要がある。また、自然条件調査は第3段階で最適橋梁案が選定されたのち、さらに精査が実施される場合がある。

③の橋梁計画立案は第3段階の中心的な作業内容であり、全体として4.0カ月程度の期間が必要とされる。ここでの主要作業項目と作業期間は、⑩橋梁計画立案の方針の策定(0.5カ月)、⑪交通需要予測(3.0カ月)、⑫橋梁計画の立案(代替案の設定を含む:1.0カ月)、⑬事業費の概算(1.0カ月)、⑭工費・施工性・経済性等の検討(3.0カ月)、⑮最適橋梁案の選定(2.0カ月)となる。

3) 施設設計

選定された最適橋梁案に基づき、第4段階の作業として施設設計が実施される。ここでの作業は通常日本国内において実施されるケースが多い。施設設計は①設計基準の確

定、②概略設計、③施工計画・積算、④維持・管理・運営計画の策定、⑤プロジェクト評価、⑥実施計画の策定、⑦提言に区分される。

3. 施設設計

3.1 設計基準の確定

3.2 概略設計

3.2.1 橋梁設計

上部構造物

下部構造物

3.2.2 アクセス・取付道路設計

3.3 施工計画・積算

3.3.1 建設資機材・コントラクター調査

3.3.2 施工方法のアベイラビリティ評価

3.3.3 建設単価調査

3.3.4 工事計画策定

3.3.5 数量算出

3.3.6 プロジェクト費用の積算

3.4 維持・管理・運営計画の策定

3.5 プロジェクト評価

3.5.1 技術的側面

3.5.2 経済的側面

IRR・NPV・B/C及び感度分析

3.5.3 財務的側面

IRR・NPV・B/C及び感度分析

資金計画

3.5.4 管理／運営（組織）的側面

(3.5.5 環境的側面)

3.5.6 その他社会的側面

3.6 実施計画の策定

3.7 提言

4. その他

4.1 報告書説明

4.2 報告書作成

①設計基準の確定（2.0 カ月）は通常第2段階の現況調査の中で受入国の基準が確認され、第3段階の橋梁計画立案の最終段階で確定されることになる。2.0 カ月の作業期間は他の対象分野（0.5～1.0 カ月）と比べて長い。これは道路橋の対象事例から明らかのように、プロジェクトの具体性によるものである。

②概略設計は、④橋梁上部・下部構造物設計（4.0 カ月）と、⑤アクセス・取付道路設計（3.5 カ月）に大別されるが、この部分は道路橋F/Sの中でも極めてクリティカルな作業項目であり、④と⑤の相対的割合及び④、⑤それぞれの作業期間は対象とされる具体的橋梁によりケース・バイ・ケースの検討が必要とされる。また概略設計は第3段階橋梁計画立案の段階で現地で実施され、その次の段階で国内で行なわれる。対象事例の中でも②の概略設計の作業期間は上海市黄浦橋の1.5カ月からバングラデシュ・メグナ・メグナグムティ橋の7.0カ月の範囲にわたっている。

③施工計画・積算においては④建設資機材・コントラクター調査（0.5 カ月）、⑤施工方法のアベイラビリティ評価（0.5 カ月）、⑥建設単価調査（0.5 カ月）、⑦工事計画策定（2.0 カ月）、⑧数量算出（1.0 カ月）、⑨プロジェクト費用の積算（1.5 カ月）がカバーされる必要がある。このうち④、⑤、⑥の項目については第3段階の橋梁計画立案において現地で行なわれる。⑦、⑧、⑨については第4段階の施設設計において国内で行なわれている。

その後の作業はすべて国内で行なわれるものであり、⑩維持・管理・運営計画の策定（1.5 カ月）、⑪プロジェクト評価（1.0 カ月）、⑫実施計画の策定（1.0 カ月）、⑬提言（1.0 カ月）が行なわれる。

最後に、調査フローチャートのガイドラインを図6-2に示した。

6.3 要員計画のガイドライン

6.3.1 分析対象事例の要員計画の特徴

分析対象である4事例のオリジナル要員計画を示したものが表6-2である。要員数では10～13人、全体のM/Mでは42～58M/M、このうち国内作業分は14～20M/M（1事例は実質的に全て現地作業）となっている。

まず全体のM/Mについてみるとタイ・新クルンテップ橋及びトンプリ道路延伸（41.8M/M）がM/Mの上からはやや小規模であるが、他の3事例では54～58M/M程度の規模となっており、全体で55M/M程度がひとつのめやすになっている。

2291: 運送機計画 F/S

図6-2 調査フロー・チャートのガイドライン

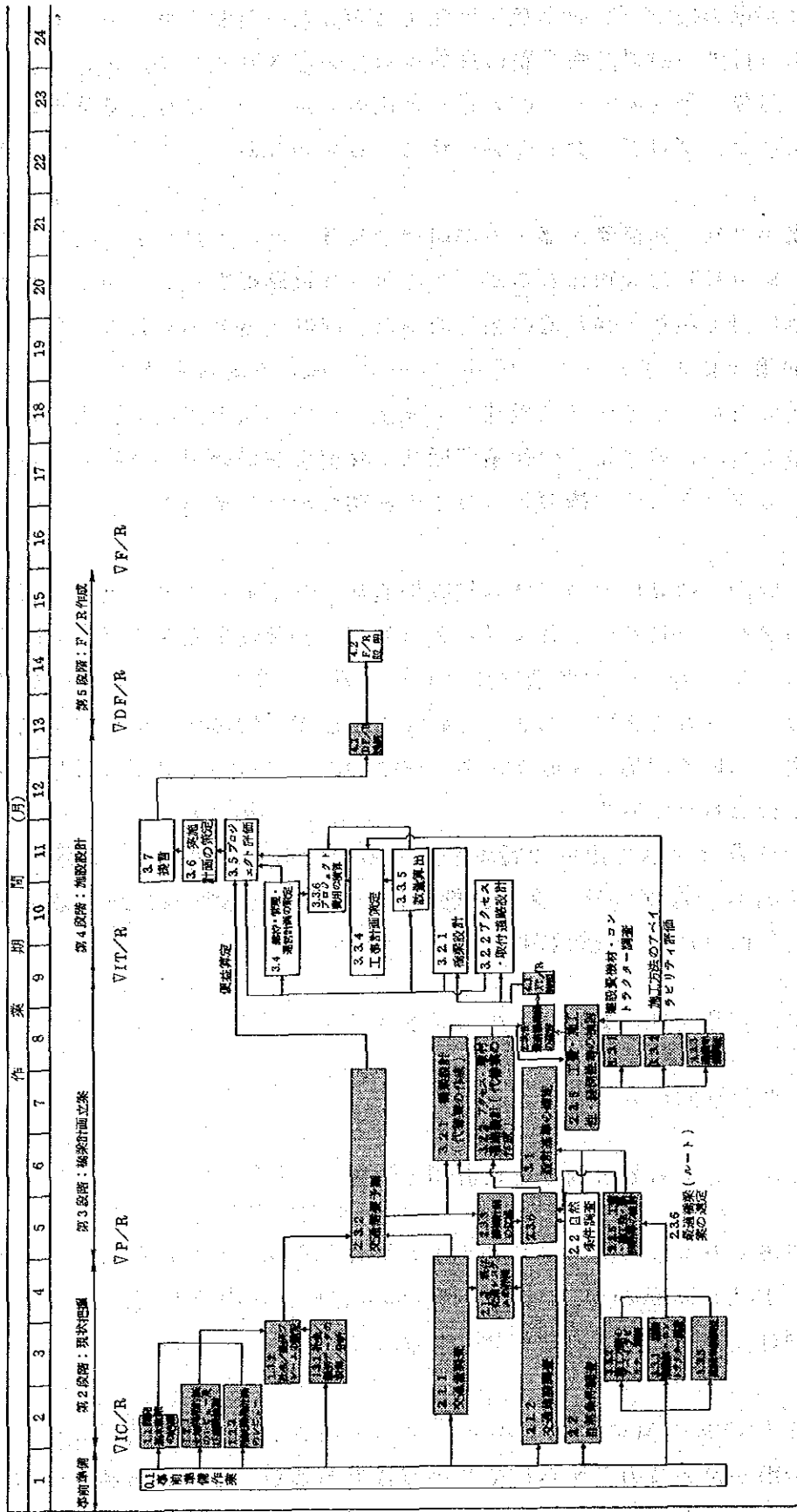


表6-2 道路橋計画F/S分析対象事例のオリジナル要員計画(M/M)

スーダン・新白ナイル橋

要員	国内	現地	合計
総括/団長	0.6	3.1	3.6
橋梁計画(副団長)	3.8	6.4	10.2
橋梁設計(上部)	1.5	2.0	3.5
橋梁設計(下部)	2.0	4.8	6.8
交通計画/経済	2.4	4.6	7.0
交通調査	0.0	2.8	2.8
道路計画	1.8	6.4	8.2
水理	0.0	2.1	2.1
施工計画	2.0	2.0	4.0
技術調査	0.0	4.9	4.9
地質/建設資材	0.0	4.0	4.0
合計	14.1	43.1	57.2

中国・上海市黄浦江架橋

要員	国内	現地	合計
総括	1.8	3.5	5.3
開発計画	0.8	3.5	4.3
交通計画	1.3	4.5	5.8
道路計画	0.5	3.5	4.0
橋梁計画	3.8	6.0	9.8
橋梁設計(上)	2.5	2.0	4.5
橋梁設計(下)	2.5	2.0	4.5
積算,施工計画	1.5	1.0	2.5
維持管理	1.0	0.5	1.5
地質調査	0.5	2.0	2.5
測量	0.5	2.0	2.5
財務、運営管理	1.0	1.5	2.5
経済評価	2.5	2.0	4.5
合計	20.2	34.0	54.2

バングラデシュ・メダナ・メグナグムティ橋

要員	国内	現地	合計
総括/橋梁計画		2.2	2.2
副総括/交通,道路計画	3.6	8.6	12.3
橋梁計画,積算	3.6	8.4	12.0
橋梁計画(上部)	1.6	8.0	9.6
橋梁計画(上部)	2.0	2.4	4.4
橋梁計画(基礎)	0.8	2.4	3.2
土壌/地形分析		2.5	2.5
交通調査,システム分析		1.9	1.9
経済分析	0.8	1.9	2.7
水理	3.5	2.0	5.5
測深		1.9	1.9
合計	15.9	42.2	58.1

タイ・新クンテップ橋及びトンプリ道路延伸

要員	国内	現地	合計
総括	1.1	2.9	4.0
橋梁計画	1.0	8.9	9.9
交通計画		4.8	4.8
システム分析		5.0	5.0
交通調査		2.0	2.0
道路計画	0.5	5.0	5.5
道路設計		2.0	2.0
橋梁設計(I)		4.6	4.6
橋梁設計(II)		1.5	1.5
経済		2.5	2.5
合計	2.6	39.1	41.8

次に国内作業と現地作業のM/Mの配分を見ると、タイの事例がDF/Rの修正作業のための若干の国内作業を除き、全て現地作業により調査が実施されている。すなわち現地重視型である以外は、他の3事例においては全体のM/Mのうち25~37%程度が国内作業に配分されている。これは、道路橋計画F/Sにおいては前節で述べたように施設設計の段階で国内作業を中心に設計、施工計画・積算等の一連の作業が行われているためである。このことは分野別要員計画においても反映されており、国内作業がつけられている専門家分野は橋梁計画/設計、施工計画、経済・財務分析を兼ねた交通計画の分野に集中している。

道路橋計画F/Sは文字どおり橋梁並びに取付け道路の概略設計ならびに工事数量と事業費の推計が、そのフイージビリティ分析のクリティカルな要因である。その概略設計の部分を国内主体の作業とすべきか、あるいは現地主体の作業とすべきかについては、例えば対象とされる橋梁の技術的特殊性、設計時に要するコンピュータ作業の有無、対象国におけるコンピュータ使用にかかわるバックアップ体制の有無、ないしは設計に要するコンピュータ・ソフトまで含めた技術移転の対象国における受容可能性等、多くの検討項目が残されている。

国内作業への要員配分としては、上記の検討項目を残しつつも、従来の事例から判断する限り、全体調査に必要と考えられる55M/Mのうちの15M/M程度、約3割弱の配分がひとつの判断基準と考えられる。

6.3.2 調査段階ごとにみた要員配分

表6-3は分析対象となった4事例について、レポートの提出時期ごとの要員配分を整理したものである。各事例についての調査段階と作業内容については6.2節で説明したとおりであるが、大別するとIT/Rまでが道路橋計画、すなわち現況把握ならびに道路橋代替案の設定、最適案の選定作業であり、各事例ともほぼ全体の7~8割程度のM/Mを配分している。また、この段階までの作業は明らかに現地中心で実施されていることが分かる。

一方、IT/RからDF/R、F/Rまでの作業は橋梁最適案についての施設設計・プロジェクト評価が国内作業で行われており、この段階へのM/Mの配分は全体の2~3割となっている。

表6-3 道路橋計画F/S分析対象事例の調査段階ごとに見た
要員配置とガイドライン (M/M)

スーダン新白ナイル橋				中国上海市黄浦江架橋			
レポート	国内	現地	合計 (%)	レポート	国内	現地	合計 (%)
IC/R	0.7	-	0.7 (2)	IC/R	1.0	-	1.0 (2)
IT/R(1)	-	21.4	21.4 (37)	P/R	1.5	29.0	30.5 (37)
IT/R(2)	-	18.5	18.5 (32)	IT/R	7.6	-	7.6 (13)
DF/R	13.0	3.2	16.2 (28)	DF/R	8.6	5.0	13.6 (24)
F/R	0.4	-	0.4 (1)	F/R	1.5	-	1.5 (3)
合計	14.1	43.1	57.2	合計	20.2	34.0	54.2

バングラデシュ メグナ・メグナグムティ橋				タイ・新クルンテップ橋及び道路延伸			
レポート	国内	現地	合計 (%)	レポート	国内	現地	合計 (%)
IC/R	-	-	-	IC/R	0.5	-	0.5 (1)
P/R (I)	0.9	11.7	12.6 (22)	P/R (I)	-	11.6	11.6 (27)
P/R (II)	1.8	16.5	18.3 (31)	P/R (II)	-	8.5	8.5 (20)
IT/R	3.0	12.5	15.5 (27)	IT/R	-	9.0	9.0 (22)
DF/R	7.2	1.5	8.7 (15)	DF/R	-	10.0	10.0 (24)
F/R	3.0	-	3.0 (5)	F/R	2.1	-	2.1 (5)
合計	15.9	42.2	58.1	合計	20.2	39.1	57.2

ガイドライン			
レポート	国内	現地	合計 (%)
IC/R	1.5	-	1.5 (3)
P/R	-	19.0	19.0 (34)
IT/R	2.0	18.5	20.5 (37)
DF/R	10.0	2.0	12.0 (22)
F/R	2.0	-	2.0 (4)
合計	15.5	39.5	55.0

これらの事例を参考にしつつ、6.2節で述べた作業のフロー並びに後述する専門分野のガイドラインによる要員の分野間配置などから得られた要員計画のガイドラインを調査段階ごとに整理したものを表6-3にガイドラインとして示す。IC/Rから現況把握を中心としたP/R作成までに全体のM/Mの35%程度、P/Rから道路橋計画立案に至るIT/R作成までに40%程度、IT/Rから施設設計、プロジェクト評価を踏まえてDF/R並びにF/R作成までに全体の20%程度の配分がめやすとなる。

6.3.3 分野別にみた要員配分

ここでは前節表6-2で示した分析対象事例のオリジナル要員計画の内容をある統一された基準をもとにして分析することを試みた。そこで、基準としては、①作業の技術的内容を重視した分け方と、②調査団の団員構成(人数)を重視した分け方の2つのタイプの分析を行った。

1) 作業の技術的内容からみた要員配置(M/M)

分析対象4事例の要員専門分野を技術的内容から分類していくと、①総括、②交通計画/開発計画、③橋梁計画/橋梁設計、④経済/財務分析、⑤自然条件調査(測量、地形図作成、土質/地質、水理、(環境)等)に大別される。これらの分類により表6-2のオリジナル要員計画を整理したものが表6-4である。

中心となる橋梁計画/設計には全体のM/Mの43~56%程度の配分がなされている。一方、橋梁計画/設計の基礎となる交通計画/開発計画には全体のM/Mの25~40%が配分されている。ただし、スーダン・新白ナイル橋の事例ではこの部分が12%と低い。一方、自然条件調査はスーダン並びにバングラデシュとも全体M/Mの約2割に達している。

2) 団員構成からみた要員配置

対象4事例でみた団員数は、表6-2で見たように10~13人の範囲内にある。専門分野の構成をみると、事例間にはかなりの共通性もみられるが、バラつきも大きい。この原因としては、①既存資料のアベイラビリティ、橋梁・取付道路の技術的課題、自然条件調査の必要度等の調査内容にかかわる事例ごとの特殊性と、②調査を実施したコンサルタントの人員構成上の都合(例えば専門分野における経験の有無とその要員のアベイラビリティ)が考えられる。

表6-4 道路橋F/S分析対象事例の分野別要員配置(M/M)

分野	スーゲン 新白ナイル橋			中国上海市 黄浦江架橋		
	国内	現地	合計	国内	現地	合計
1 総括	0.6	3.0	3.6	1.8	3.5	5.3
2 交通計画/開発計画	1.6	5.3	6.9	2.6	11.5	14.1
開発計画			*0.0	0.8	3.5	4.3
交通計画	1.6	5.3	6.9	1.3	4.5	5.8
交通計画		2.8	2.8			0.0
交通調査	***1.6	***2.5	4.1	1.3	4.5	5.8
システム分析			0.0			0.0
道路計画			**0.0	0.5	3.5	4.0
3 橋架計画/設計	11.1	21.6	32.7	11.3	11.5	22.8
橋架計画	3.8	6.4	10.2	3.8	6.0	9.8
橋架設計	3.5	6.8	10.3	5.0	4.0	9.0
橋架設計上部	1.5	2.0	3.5	2.5	2.0	4.5
橋架設計下部	2.0	4.8	6.8	2.5	2.0	4.5
道路設計	1.8	6.4	**8.2			0.0
施工計画/積算	2.0	2.0	4.0	1.5	1.0	2.5
維持/管理/運営			*0.0	*1.0	*0.5	1.5
4 経済/財務分析	0.9	2.0	2.9	3.5	3.5	7.0
経済分析	***0.9	***2.0	2.9	2.5	2.0	4.5
財務分析			*0.0	*1.0	*1.5	2.5
5 自然条件調査	0.0	11.1	11.1	1.0	4.0	5.0
測量		4.9	4.9	0.5	2.0	2.5
土質/地質		4.0	4.0	0.5	2.0	2.5
水理		2.1	2.1			0.0
合計	14.1	43.1	57.2	20.2	34.0	54.2

- * 開発計画、維持/管理/運営、財務分析はICRに明示的に示されていない。
- ** 道路担当者の人月は、分割不能のためすべて道路設計に配分した。
- *** 交通計画/経済担当者の人月は交通調査と経済分析に分割した。
- * 財務/運営管理担当者の運営管理の人月は分割できないので財務分析の分野に含めた。

分野	バングラデシュ メグナ・メグナグムティ橋			タイ・新クルンテップ橋 及びトンブリ道路延伸		
	国内	現地	合計	国内	現地	合計
1 総括		2.2	2.2	1.1	2.9	4.0
2 交通計画/開発計画	3.6	10.5	14.1	0.5	16.8	17.3
開発計画			0.0			*0.0
交通計画	3.6	10.5	14.1	0.0	11.8	11.8
交通計画	3.6	8.6	12.2		4.8	4.8
交通調査		1.9	1.9		2.0	2.0
システム分析			**0.0		5.0	5.0
道路計画			*0.0	0.5	5.0	5.5
3 橋架計画/設計	8.0	21.2	29.2	1.0	17.0	18.0
橋架計画	3.6	***8.4	12.0	1.0	8.9	9.9
橋架設計	4.4	10.8	15.2	0.0	6.1	6.1
橋架設計上部	3.6	***8.4	12.0		4.6	4.6
橋架設計下部	0.8	2.4	3.2		1.5	1.5
道路設計			0.0		2.0	2.0
施工計画/積算		***2.0	2.0			*0.0
維持/管理/運営			0.0			**0.0
4 経済/財務分析	0.8	1.9	2.7	0.0	2.5	2.5
経済分析	0.8	1.9	2.7		2.5	2.5
財務分析			0.0			**0.0
5 自然条件調査	3.5	6.4	9.9	0.0	0.0	0.0
測量		1.9	1.9			*0.0
土質/地質		2.5	2.5			*0.0
水理	3.5	2.0	5.5			**0.0
合計	15.9	42.2	58.1	2.6	39.2	41.8

- * 開発計画、施工計画/積算、測量、土質/地質の作業項目はあるが、人月は明示的でない。
- ** システム分析の人月は明示的でない。
- *** 橋架計画/積算担当者の積算の人月は2.0(現地調査)である。
- **** 第1の橋架計画(上部)担当者の現地調査の6.0は橋架設計(上部)に割り当てられており、その他の人月はすべて橋架計画に配分した。
- * 開発計画、施工計画/積算、測量、土質/地質の作業項目はあるが、人月は明示的でない。
- ** 維持/管理/運営、財務分析、水理の分野はICRに示されていない。

実務上では、道路橋計画F/Sに要する専門分野の組み合わせとおおよその人数、並びにそれぞれの分野への要員配分すなわち団員構成に目安を立てておくことが必要となる。このような観点から、専門分野の組み合わせは表6-5に示したように整理した。すなわち、①総括、②交通計画（関連開発計画）、③交通調査・分析／需要予測、④橋梁計画／管理・運営、⑤橋梁設計（上部工）、⑥橋梁設計（下部工）、⑦道路計画・設計、⑧経済・財務分析、⑨施工・積算、⑩自然条件調査である。ただし、①～⑨は各専門分野1名を前提としているが、⑩自然条件調査では通常複数名（例えば測量、土質／地質、水理各1名）の専門家が必要とされる。

このような共通の分野構成によって対象4事例のオリジナル要員計画を再整理したものが表6-5である。ここから言えることは、①橋梁計画／管理・運営担当者が全体M/Mの18～25%を占め、F/Sの全工程にわたって実質的な調査総括を担当していること、ただし表6-4で分析したように従来事例では管理・運営面にそれほどのM/Mが配分されていないこと、②橋梁設計（上部工と下部工）は全体M/Mの15～25%程度の配分であること、③総括は全体M/Mの5～10%程度の配分であり、実際のバー・チャートのはりつけにおいても各段階における報告書の説明・協議時に配分されていること、④自然条件調査では内容により国内解析の必要性があること、等である。

これらの事例と分析をベースに専門分野ごとの要員配分のガイドラインとして設定したものを表6-5の最後に示す。

6. 4 作業分担と調査計画ガイドライン

図6-1に示した作業項目ガイドラインと表6-5で示した専門分野ガイドラインにより、要員と作業項目の分担関係を示したのが図6-3である。

また、図6-1の作業フロー・ガイドライン、図6-2の調査フローチャート・ガイドライン、表6-5専門分野の要員ごとのガイドライン、図6-3の分担関係より、道路橋計画F/Sの全体調査工程にわたって要員配分と、各段階での要員ごとの主要作業項目を一つの目安としてまとめたものが図6-4に示す調査計画ガイドラインである。

表6-5 道路橋計画FS標準的専門分野でみた分析対象事例の要員配置とガイドライン(M/M)

標準的専門分野	スーダン・新白ナイル橋				中国・上海市黄浦江架橋			
	国内	現地	合計	%	国内	現地	合計	%
総括	0.6	3.0	3.6	6.3%	1.8	3.5	5.3	9.8%
交通計画(関連開発計画)	0.0	2.8	2.8	4.9%	0.8	3.5	4.3	7.9%
交通調査・分析/需要予測	1.6	2.6	4.1	7.2%	1.3	4.5	5.8	10.7%
橋梁計画/管理・運営	3.8	6.4	10.2	17.9%	4.8	6.5	11.3	20.8%
橋梁設計(上部工)	1.5	2.0	3.5	6.1%	2.5	2.0	4.5	8.3%
橋梁設計(下部工)	2.0	4.8	6.8	11.9%	2.5	2.0	4.5	8.3%
道路計画・設計	1.8	6.4	8.2	14.4%	0.5	3.5	4.0	7.4%
経済・財務分析	0.9	2.0	2.9	5.1%	3.5	3.5	7.0	12.9%
施工・積算	2.0	2.0	4.0	7.0%	1.5	1.0	2.5	4.6%
自然条件調査	0.0	11.1	11.1	19.3%	1.0	4.0	5.0	9.2%
合計	14.1	43.1	57.2	100.0%	20.2	34.0	54.2	100.0%

標準的専門分野	バングラデシュ・メダナ・メグナグムティ橋				タイ・新クルンテップ橋及びトンブリ道路延伸			
	国内	現地	合計	%	国内	現地	合計	%
総括	0.0	2.2	2.2	3.8%	1.1	2.9	4.0	9.6%
交通計画(関連開発計画)	3.6	8.6	12.2	21.0%	0.0	4.8	4.8	11.5%
交通調査・分析/需要予測	0.0	1.9	1.9	3.3%	0.0	7.0	7.0	16.7%
橋梁計画/管理・運営	3.6	8.4	12.0	20.7%	1.0	8.9	9.9	23.7%
橋梁設計(上部工)	3.6	8.4	12.0	20.7%	0.0	4.6	4.6	11.0%
橋梁設計(下部工)	0.8	2.4	3.2	5.5%	0.0	1.5	1.5	3.6%
道路計画・設計	0.0	0.0	0.0	0.0%	0.5	7.0	7.5	17.9%
経済・財務分析	0.8	1.9	2.7	4.6%	0.0	2.5	2.5	6.0%
施工・積算	0.0	2.0	2.0	3.4%	0.0	0.0	0.0	**0.0%
自然条件調査	3.5	6.4	9.9	17.0%	0.0	0.0	0.0	**0.0%
合計	15.9	42.2	58.1	100.0%	2.6	39.2	41.8	100.0%

標準的専門分野	ガイドライン			
	国内	現地	合計	%
総括	1.5	2.0	3.5	6.4%
交通計画(関連開発計画)	0.5	5.5	6.0	10.9%
交通調査・分析/需要予測	0.0	5.0	5.0	9.1%
橋梁計画/管理・運営	3.5	7.5	11.0	20.0%
橋梁設計(上部工)	2.5	3.5	6.0	10.9%
橋梁設計(下部工)	1.5	2.5	4.0	7.3%
道路計画・設計	1.5	4.0	5.5	10.0%
経済・財務分析	1.5	2.0	3.5	6.4%
施工・積算	1.0	1.5	2.5	4.5%
自然条件調査	2.0	6.0	8.0	14.5%
合計	15.5	39.5	55.0	100.0%

*道路計画設計の人月は橋梁計画/運営管理に含まれている。

**施工積算と自然条件調査の担当者は要員計画の対象とされていない。また、ICRにおいても、明示的な担当者/作業内容の記述はない。

図6-3 道路橋計画の作業分担ガイドライン

	業務	交通計画	交通調査分析	橋梁計画/	橋梁設計	橋梁設計	道路計画	経済財務	施工費	自然条件
		(開発計画)	/需要予測	管理運営	(上部工)	(下部工)	設計	分析		調査
0 事前準備作業										
0.1 事前準備作業	○	○		○						
1 関連開発計画のレビュー及び社会経済フレームの設定										
1.1 開発基本政策の把握	○	○	○	○						
1.2 関連開発計画のレビュー										
1.2.1 土地利用計画のレビュー及び概略検討		○	△				△			
1.2.2 地域開発計画のレビュー		○	△				△			
1.3 社会経済調査								○		
1.3.1 社会/経済データの収集/分析		○	○							
1.3.2 社会/経済フレームの設定		○	○							
2 橋梁計画立案										
2.1 現況調査/分析										
2.1.1 交通量調査		○	○	○			○			
2.1.2 交通施設調査		○	○	○	○	○	○			
2.1.3 既存交通システムの評価		○	△	○			○			
2.2 自然条件調査										
2.2.1 土質/地質調査				○						○
2.2.2 水文・水質調査				○						○
2.2.3 測量(地形・測深)				○						○
2.2.4 環境影響調査				○						○
2.3 橋梁計画立案										
2.3.1 橋梁計画立案の方針の策定	○	○	○	○	○	○	○			
2.3.2 交通需要予測		○	○	○			○			
2.3.3 橋梁計画の立案		○	△	○	○	○	○			
2.3.4 事業費の概算				○	○	○	○	○	○	
2.3.5 工費・施工性・経済性等の検討				○	○	○	○	○	○	○
2.3.6 意図橋梁案の選定	○	○		○	○	○	○	○	○	○
3 施設設計										
3.1 設計基準の確定				○	○	○	○			
3.2 概略設計										
3.2.1 橋梁設計				○	○	○	○			
3.2.2 アクセス・取付道路設計				○	○	○	○			
3.3 施工計画・積算										
3.3.1 建設資機材・コントラクター調査					○	○	○			○
3.3.2 施工方法のアベイラビリティ評価				○	○	○	○			○
3.3.3 建設単価調査				○	○	○	○			○
3.3.4 工事計画策定				○	○	○	○			○
3.3.5 積算算出					○	○	○			○
3.3.6 プロジェクト費用の積算					○	○	○			○
3.4 維持・管理・運営計画の策定	○			○	△	△	△			
3.5 プロジェクト評価				○	△	△	△			
3.5.1 技術的側面				○	△	△	△			
3.5.2 経済的側面				△			△	○		
3.5.3 財務的側面				△			△	○		
3.5.4 管理/運営(組織)的側面				○	△	△	△			
3.5.5 環境的側面				*						
3.5.6 その他社会的側面	○	○							○	
3.6 実施計画の策定	○			○					○	
3.7 提言	○			○						
4 その他										
4.1 報告書説明	○			○	○			○		
4.2 報告書作成	○			○	○			○		

○責任項目 ○協力項目 △内容理解

付表6-1 道路橋オリジナル作業項目：スーダン 新白ナイル橋建設計画調査

オリジナル作業項目	作業期間 (月)	作業地	ガイドライン 作業項目番号
第1年次国内事前準備	0.1	国内	0.1
インセプション・レポート説明協議	0.3	現地	4.1
資料収集	1.1	現地	-
現地踏査	0.3	現地	-
補足調査	2.3	現地	-
社会経済現況調査	0.5	現地	1.3.1
交通調査	0.5	現地	2.1.1
上質/地質調査	1.1	現地	2.2.1
水文/河道調査	1.4	現地	2.2.2
建設事情調査	1.0	現地	-
地図作成	2.1	現地	-
交通需要予測/交通配分	2.5	現地	2.3.2
ゾーニング	0.1	現地	2.3.2
交通需要要因/分析	0.1	現地	2.3.2
既存OD表の修正	0.7	現地	2.3.2
発生集中交通量予測	0.5	現地	2.3.2
現在OD表の確立	0.5	現地	2.3.2
将来OD表の確定	0.5	現地	2.3.2
配分交通量予測	0.5	現地	2.3.2
配分結果の検討	0.5	現地	2.3.2
架橋ルートの比較検討	2.5	現地	2.3.3
架橋代替案の設定	1.6	現地	2.3.3
概略工事の算出	1.0	現地	2.3.4
概略経済比較	0.5	現地	2.3.5
架橋ルートの選定	0.7	現地	2.3.6
設計基準の検討	0.7		3.1
橋梁及び構造物	0.7	現地	3.1
取り付け道路及び交差点	0.7	現地	3.1
護岸及び付帯工	0.7	現地	3.1
建設ヤードなど仮設工	0.7	現地	3.1
インテリムレポート(I)の説明協議	0.3	現地	4.1
第2次国内事前準備	*		-
橋梁代替案の比較検討	2.0		2.3.3
橋梁の位置/延長	*0.5	現地	2.3.3
橋梁横断面の決定	*0.5	現地	2.3.3
橋種/橋梁形式の決定	*1.4	現地	2.3.3
支間割/主要構造寸法の決定	1.4	現地	2.3.3
施工方法の検討	1.0	現地	2.3.5
取り付け道路/交差点代替案の比較検討	2.0		2.3.3
道路構造	0.5	現地	2.3.3
車線数	0.5	現地	2.3.3
盛土斜面の安定	0.5	現地	2.3.3
法面保護工	0.5	現地	2.3.3
交差点形状	0.5	現地	2.3.3
技術調査	2.5		2.2
測量調査	2.4	現地	2.2.3
地質/土質材料調査	2.4	現地	2.2.1
概略レイアウトプランの作成	1.0	現地	3.2.6
インテリムレポート(II)の説明協議	0.3	現地	4.1
概略設計	3.0	国内	3.2
橋梁概略設計	3.0	国内	3.2.1
取り付け道路及び交差点の概略設計	3.0	国内	3.2.2
護岸工及び付帯工の概略設計	1.0	国内	3.2.1
建設ヤードなどの仮設工配置計画	0.5	国内	3.3.4
施工計画	0.5	国内	3.3.4

工期概算	1.9	国内	3.3.4
便益算定	0.5	国内	3.5.2
経済評価	1.0	国内	3.5.2
最適案の選定	0.5	国内	3.5
実施計画の策定(国内)	0.7	国内	3.6
実施計画の策定(現地)	0.7	現地	3.6
ドラフトファイナルレポートの説明協議	0.3	現地	4.1
ファイナルレポートの作成	0.5	国内	4.2
業務完了報告書の提出			

出所：プロポーザル。

注：*その他の作業期間を除いた。

付表6-2 道路橋オリジナル作業項目：中国 上海黄浦江架橋

オリジナル作業項目	作業期間 (月)	作業地	ガイドライン 作業項目番号
[交通調査]			
資料収集/分析	0.8	現地	2.1
補足交通調査	0.8	現地	2.1
交通需要予測	1.5	現地	2.3.2
[開発計画調査]			
資料収集/分析	1.0	現地	1.3.1
架橋地域将来計画	0.8	現地	1.3.2
地域環境景観検討	0.3	現地	1.3.2
[橋梁計画/橋梁概略設計]			
資料収集/分析	0.8	現地	2.3
F/S資料見直し	1.0	現地	2.3
橋梁設計基準検討(現地)	1.7	現地	3.1
橋梁設計基準検討(国内)	0.5	国内	3.1
橋梁代替案検討	1.5	現地	2.3.3
最適案選定	2.5	国内	2.3.6
橋梁計画補足調査	1.0	現地	
最適案概略設計	1.5	国内	3.2.1
橋梁実施計画	0.5	国内	3.3
[経済/財務分析]			
資料収集/分析	1.0	現地	3.5
経済評価	0.5	国内	3.5.2
財務/分析	0.5	国内	3.5.3
[事業計画]	0.5	国内	3.6

付表6-3 道路橋オリジナル作業項目：バングラデシュ メダナ・ナグナグムテイ橋建設

オリジナル作業項目	作業期間 (月)	作業地	ガイドライン 作業項目番号
国内準備作業	0.8	国内	0.1
関連資料収集・分析	0.8	国内	0.1
インセプション・レポート(案)作成	0.8	国内	4.2
現地調査			
一般調査			
インセプション・レポート協議	0.5	現地	4.1
資料収集	2.0	現地	2.1
地形、地質、水文及び河道調査	2.5	現地	2.2
社会経済把握及び交通調査			
社会経済及び土地利用現況	1.5	現地	1.3.1
調査対象地域の設定とゾーニング	1.0	現地	1.3.2
地域開発計画の把握	1.5	現地	1.2.2
ダッカ〜チッタゴン道路の設定とゾーニング	1.5	現地	2.1.3
現況交通施設の状況	1.5	現地	2.1.2
現況交通状況の調査	2.5	現地	2.1.1
現況交通解析	2.0	現地	2.1.1
ルート、取付道路及び橋梁1次調査			
既存計画のレビュー	1.5	現地	2.3
既存道路設計基準の検討	1.0	現地	2.3
ルート及び取付道路1次検討	1.5	現地	2.3.1
道路概略工事費、維持管理費の検討	1.0	現地	3.3
既存橋梁設計基準の検討	1.0	現地	2.3.1
桁下空間及び航路巾の確認	1.5	現地	2.3.1
橋梁位置選定	1.5	現地	2.3.6
上部工種別の検討	1.5	現地	3.2.1
主径間支間割の検討	1.0	現地	3.2.1
側径間橋梁形式及び支間割の検討	1.0	現地	3.2.1
下部工1次検討	1.0	現地	3.2.1
橋梁概略工事費、維持管理費検討	1.0	現地	3.3.6
建設資機材及びマンパワー調査	1.0	現地	3.3.1
地形、深淺測量及び土質調査			
平面細部測量	2.0	現地	2.2.3
乾期における深淺測量	1.0	現地	2.2.3
土質調査(現場調査)	2.5	現地	2.2.1
プロGRESSレポート(1)の作成	1.0	現地	4.2
将来交通需要			
交通需要予測	1.5	現地	2.3.2
利用交通量	1.0	現地	2.3.2
技術調査			
中心線縦断、横断測量及び雨期後の深淺測量	2.5	現地	2.2.3
土質調査(室内試験)	1.0	現地	2.2.1
水文・河道調査	3.0	現地	2.2.2
ルート精査及び決定	2.0	現地	2.3.6
設計基準、設計条件の決定	1.0	現地	3.1
橋梁形式、支間割の決定	3.0	現地	2.3.6
基礎構造形式の決定	3.0	現地	2.3.6
橋梁各部の概略設計(現地作業)	4.5	現地	3.2.1
橋梁各部の概略設計(国内作業)	2.0	国内	3.2.1
橋梁附帯設備の概略設計(現地作業)	2.5	現地	3.2.1
橋梁附帯設備の概略設計(国内作業)	1.0	国内	3.2.1
施工数量算出(現地作業)	2.5	現地	3.3.5
施工数量算出(国内作業)	1.0	国内	3.3.5
橋梁工事の工程、施工計画の検討(現地作業)	2.0	現地	3.3.4
橋梁工事の工程、施工計画の検討(国内作業)	1.0	国内	3.3.4
取付道路、その他の概略設計(現地作業)	3.0	現地	3.2.2
取付道路、その他の概略設計(国内作業)	1.0	国内	3.2.2

道路工事関連施工数量の算出(現地作業)	2.5	現地	3.3.5
道路工事関連施工数量の算出(国内作業)	1.0	国内	3.3.5
橋梁工事費、維持管理費算出(現地作業)	3.0	現地	3.3.6
橋梁工事費、維持管理費算出(国内作業)	1.0	国内	3.3.6
フェリー増設計画とその建設・運営維持費	2.0	現地	2.3
経済評価			
エコノミック・コスト算出	1.5	現地	3.5.2
便益算出(現地作業)	2.0	現地	3.5.2
便益算出(国内作業)	1.0	国内	3.5.2
経済評価(現地作業)	2.0	現地	3.5.2
経済評価(国内作業)	1.0	国内	3.5.2
感度分析(現地作業)	0.5	現地	3.5.2
感度分析(国内作業)	1.0	国内	3.5.2
プロGRESS・レポート(II)作成	1.0	現地	4.2
インテリム・レポート作成	1.0	現地	4.2
財務検討			
財務検討	1.0	国内	3.5.3
プロジェクト実行計画の策定			
各アクティビティーの明確化	1.0	国内	3.6
プロジェクト全体のタイム・スケジュール作成	1.0	国内	3.6
アイスパースメント・スケジュール作成	0.0		
航行安全対策、その他			
航行安全対策	1.0	現地	2.3
ドラフト・ファイナル・レポート作成及び説明(国内)	1.0	国内	4.2
ドラフト・ファイナル・レポート作成及び説明(現地)	0.5	現地	4.1
総合評価と結論			
結論と勧告	0.5	国内	3.7
ファイナル・レポート作成	0.5	国内	4.2

出所：プロポーザル。

付表6-4 道路橋オリジナル作業項目：タイ 新クルンテップ橋及びトンブリ道路延伸

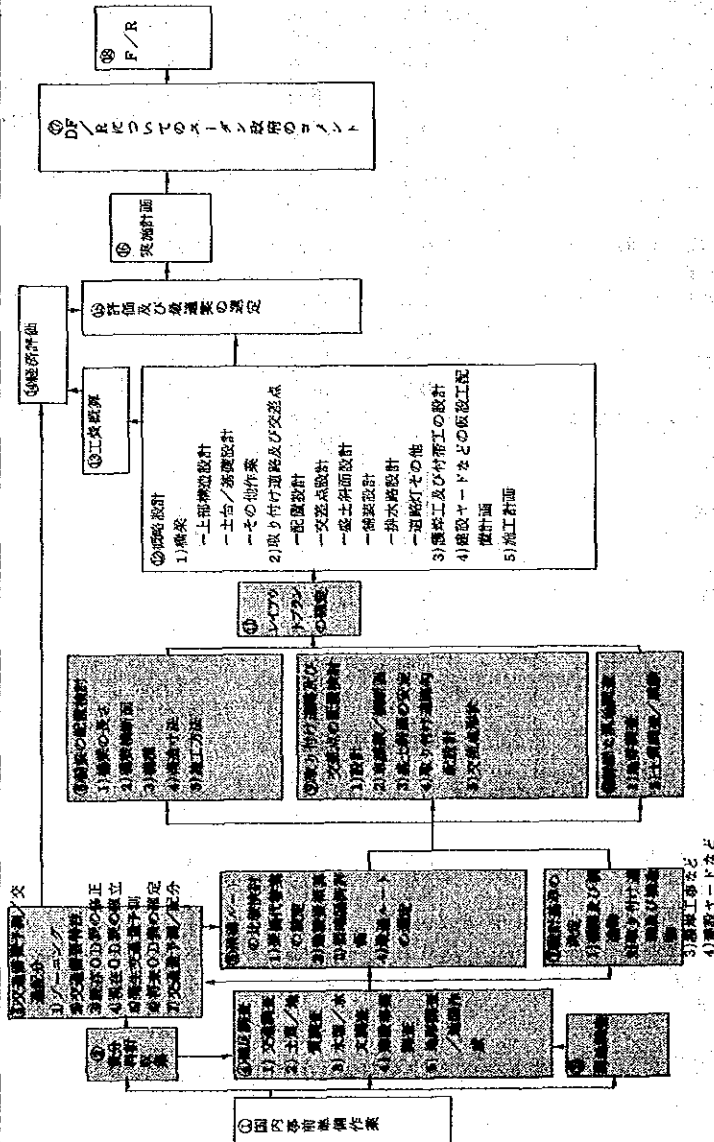
オリジナル作業項目	作業期間 (月)	作業地	ガイドライン 作業項目番号
国内事前準備作業	0.5	国内	0.1
第1次作業		現地	-
資料収集及び分析	1.0	現地	2.1
交通量関連調査		現地	2.1
社会/経済フレームワークの検討	1.0	現地	1.3.2
交通調査	2.0	現地	2.1
従来交通量の推計	3.0	現地	2.1
地質/土質関係調査	1.5	現地	2.2.1
クルンテップ橋の現況調査	1.0	現地	2.3
第2次調査A トンブリ道路		現地	-
路線選定		現地	2.3
路線代替案の設定	1.0	現地	2.3
概略工費の算出	0.8	現地	2.3
概略経済評価	1.0	現地	2.3
最適路線の選定	0.5	現地	2.3
測量調査	0.5	現地	2.2.3
概略設計		現地	-
設計基準の設定	0.5	現地	3.1
概略設計	2.0	現地	3.2.2
図面作成及び数量算出	0.5	現地	3.2.2
施工方法の検討	1.0	現地	3.3.2
建設工程の検討	1.0	現地	3.3.4
工費算定	0.8	現地	3.3.6
プロジェクト評価	1.5	現地	3.5
実施計画の策定	0.5	現地	3.6
第2次調査B クルンテップ橋		現地	-
橋梁形式の決定		現地	-
基本計画	1.5	現地	2.3.6
上下部工の検討	1.5	現地	2.3.6
測量調査	1.0	現地	2.2.3
概略設計		現地	-
設計基準の設定	0.5	現地	3.1
概略設計	2.0	現地	3.2.1
施工計画	1.2	現地	3.3
工費算定	0.6	現地	3.3.6
プロジェクト評価	1.5	現地	3.5
実施計画の策定	0.5	現地	3.6
ファイナルレポートの作成	1.0	国内	4.2
報告書の提出			-
インテリムレポート	0.3	現地	4.1
プログレスレポート(I)	0.3	現地	4.1
プログレスレポート(II)	0.3	現地	4.1
インテリムレポート	0.3	現地	4.1
ドラフトファイナルレポート	0.3	現地	4.1
ファイナルレポート			

注：トンブリ道路の路線設計に関する作業は橋梁計画立案に分類した。

フロー・チャートと要員計画

2291 道路構計画 F/S
スーダン国 新白ナイル構設計画調査

年月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
分	88/12	89/1																							
野														90/1	2	3									

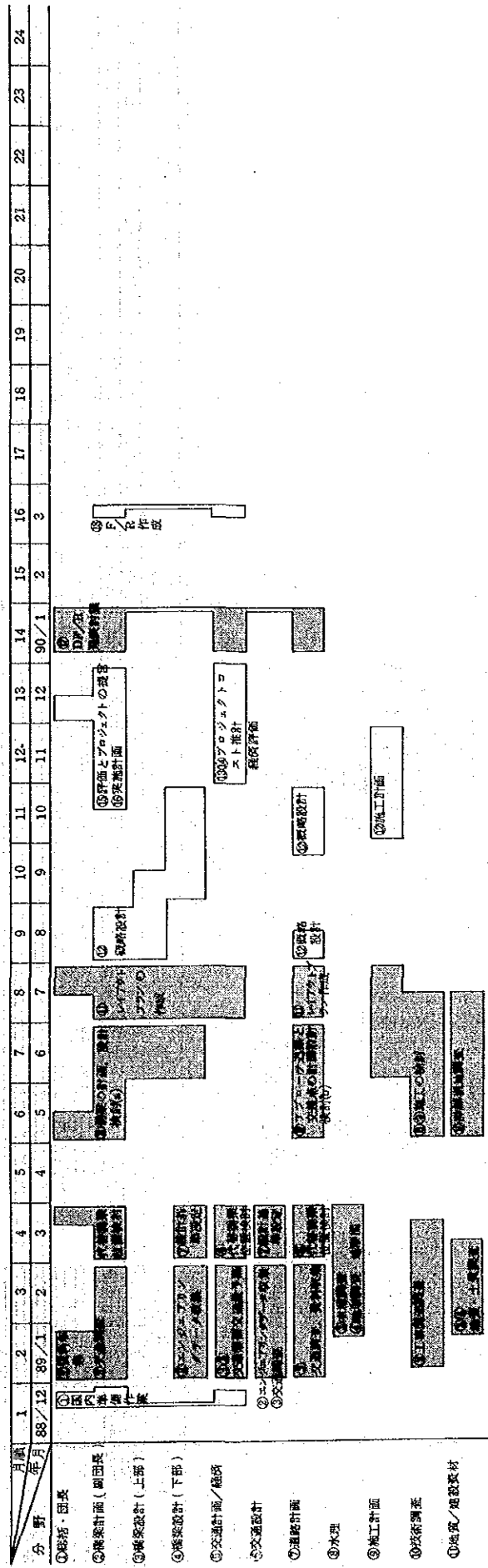


レポート作成	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
年月	88/12	89/1																							
分野																									
① 概況・図表																									
② 概況計画 (副部長)																									
③ 概況計画 (上部)																									
④ 概況計画 (下部)																									
⑤ 交通計画/経済																									
⑥ 交通設計																									
⑦ 道路計画																									
⑧ 水 環																									
⑨ 施工計画																									
⑩ 技術調査																									
⑪ 概況/建設費																									

2291 道路構計画 F/S
スーダン国 新白ナイル橋建設計画調査

調査計画表

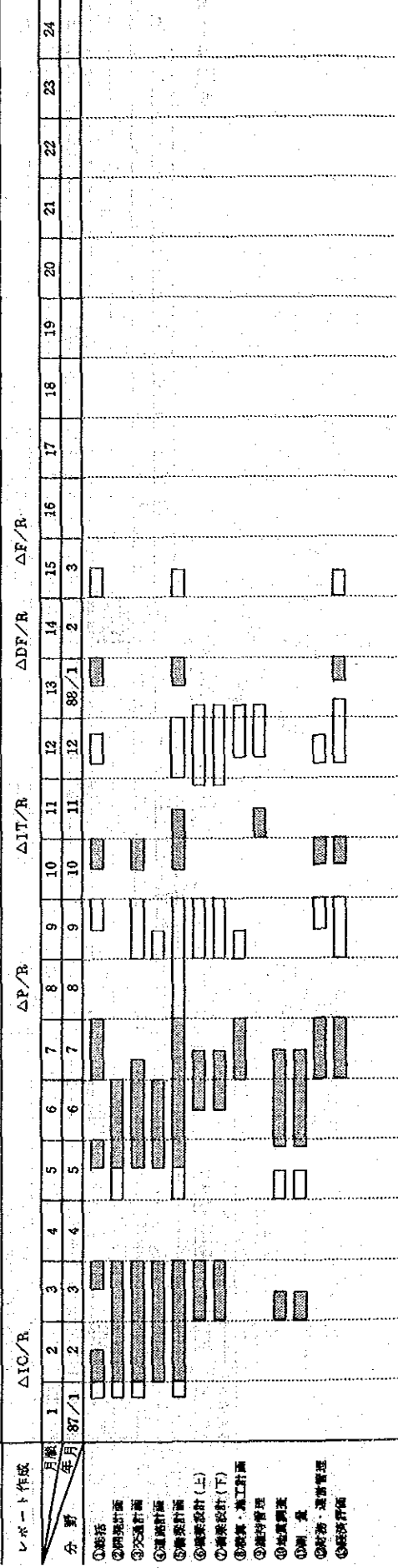
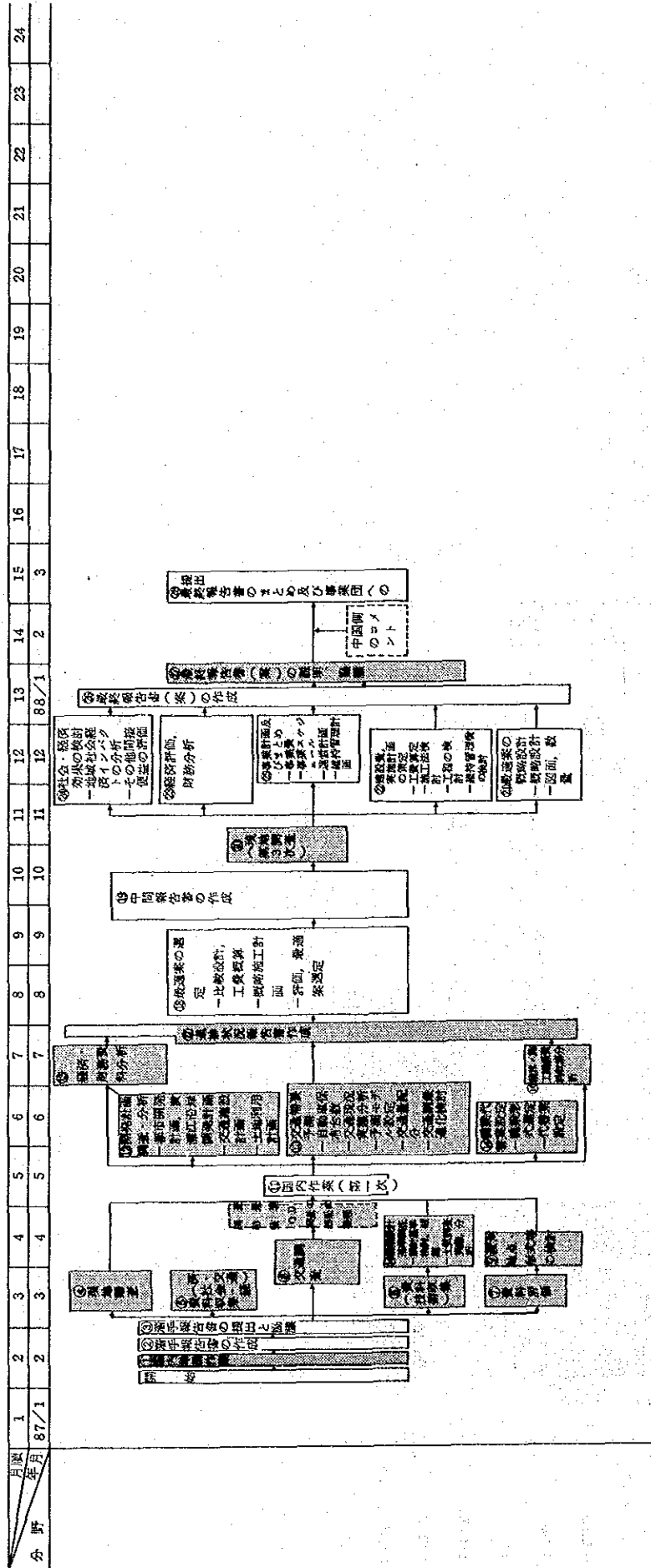
付図6-2



(a) 橋梁長、横断面、タイプ、スパンと構造、施工方法
(b) 橋形、レーン数、横断面、橋脚、斜面の保全、交差点の形状とタイプ

7ロー・チャートと要員計画

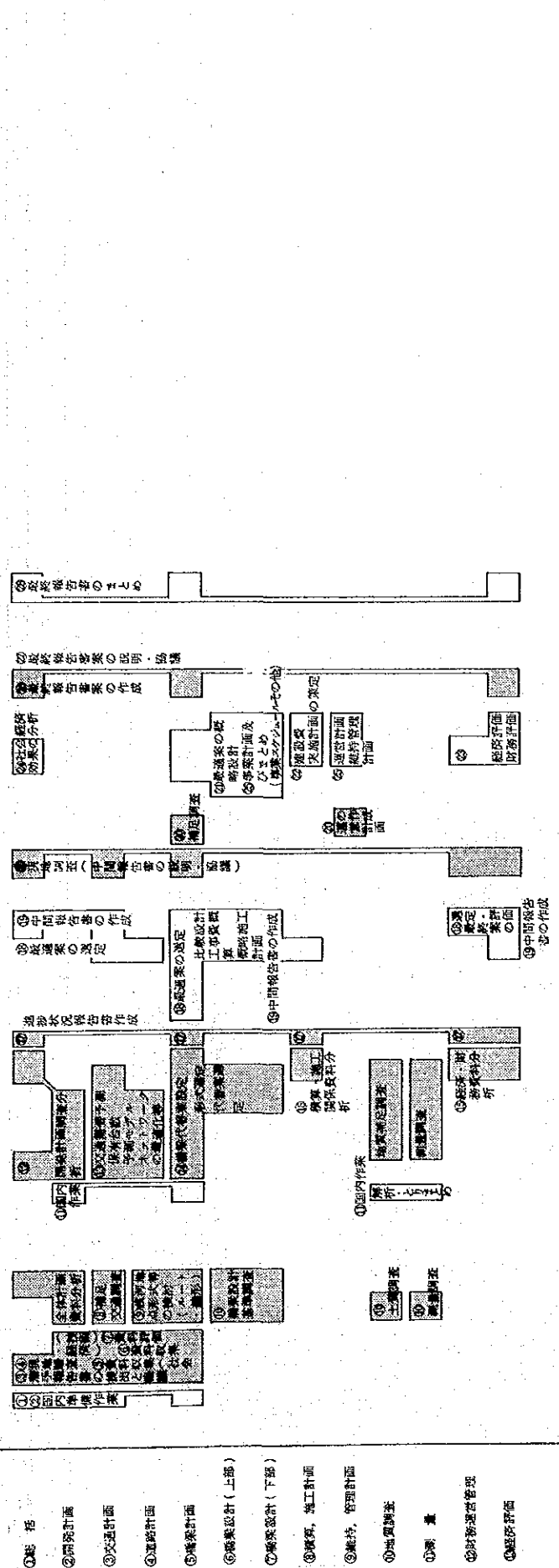
2291 道路構計画 F/S
中国 上海黄浦江築構



調査計画表

2291 運送構計画 F/S
中国 上海黄浦江築橋

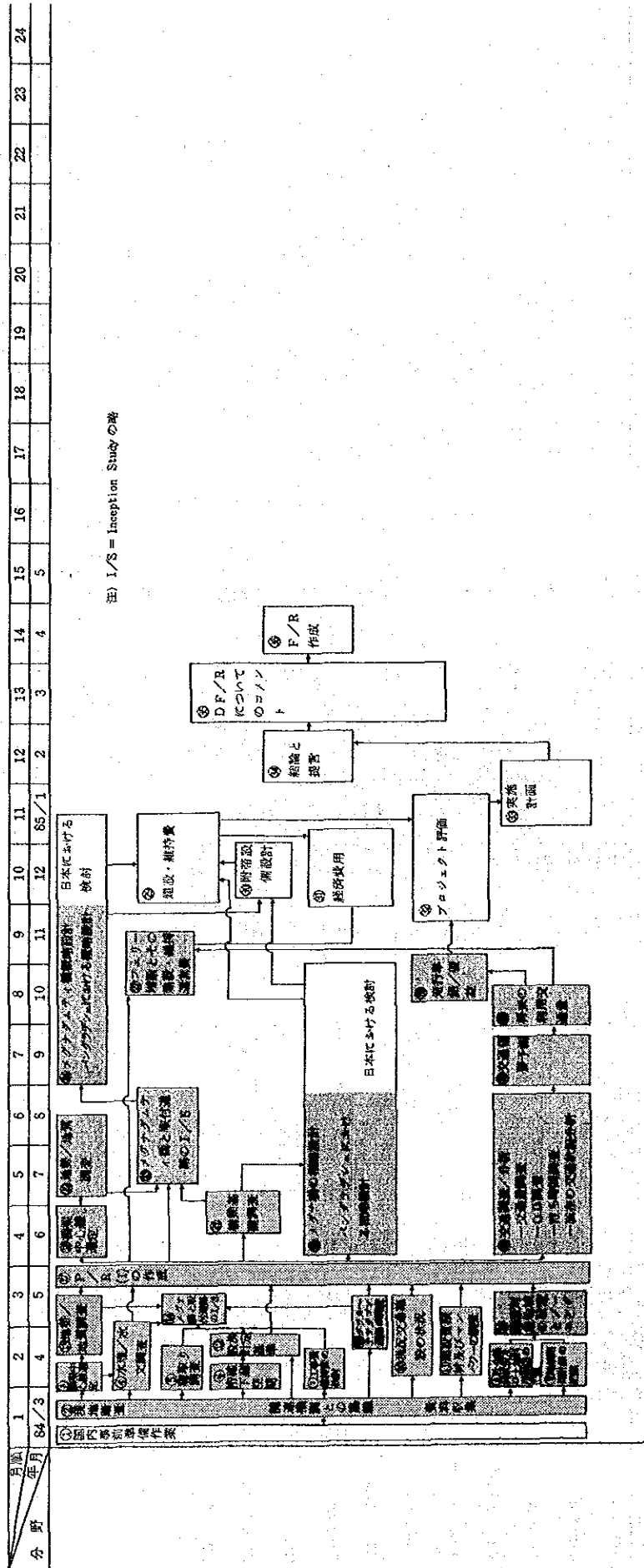
分野	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
年	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88



- ① 概括
- ② 調査計画
- ③ 交通計画
- ④ 道路計画
- ⑤ 橋梁計画
- ⑥ 橋梁設計(上部)
- ⑦ 橋梁設計(下部)
- ⑧ 橋脚、施工計画
- ⑨ 維持、管理計画
- ⑩ 地質調査
- ⑪ 測量
- ⑫ 財務運営管理
- ⑬ 経済評価

7ロー・チャートと要員計画

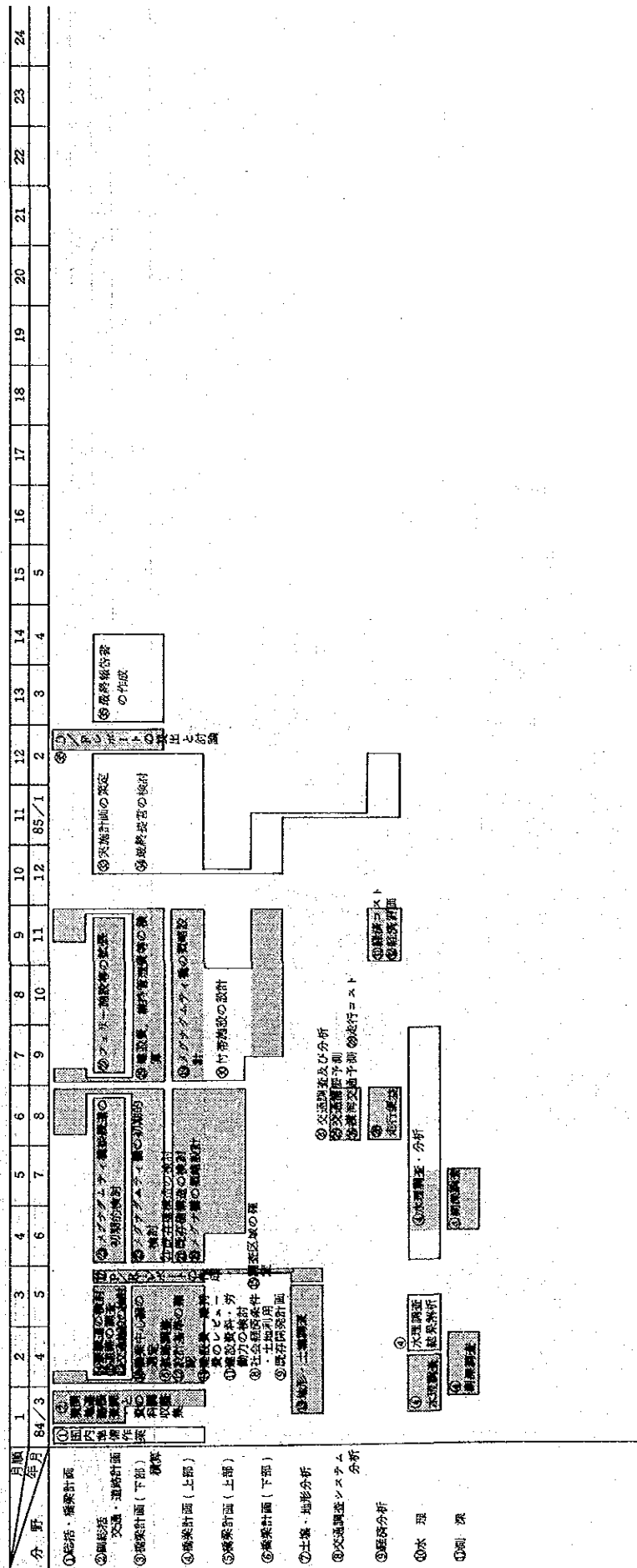
2291 運送構計画 F/S
バンクラチシユメ グナ・メグナダムテイ構建設



レポート作成	ΔI/R	ΔP/R(I)	ΔP/R(II)	ΔIT/R	ΔDF/R	ΔF/R
1 月						
2 月						
3 月						
4 月						
5 月						
6 月						
7 月						
8 月						
9 月						
10 月						
11 月						
12 月						
1 年						
2 年						
3 年						
4 年						
5 年						
6 年						
7 年						
8 年						
9 年						
10 年						
11 年						
12 年						
13 年						
14 年						
15 年						
16 年						
17 年						
18 年						
19 年						
20 年						
21 年						
22 年						
23 年						
24 年						

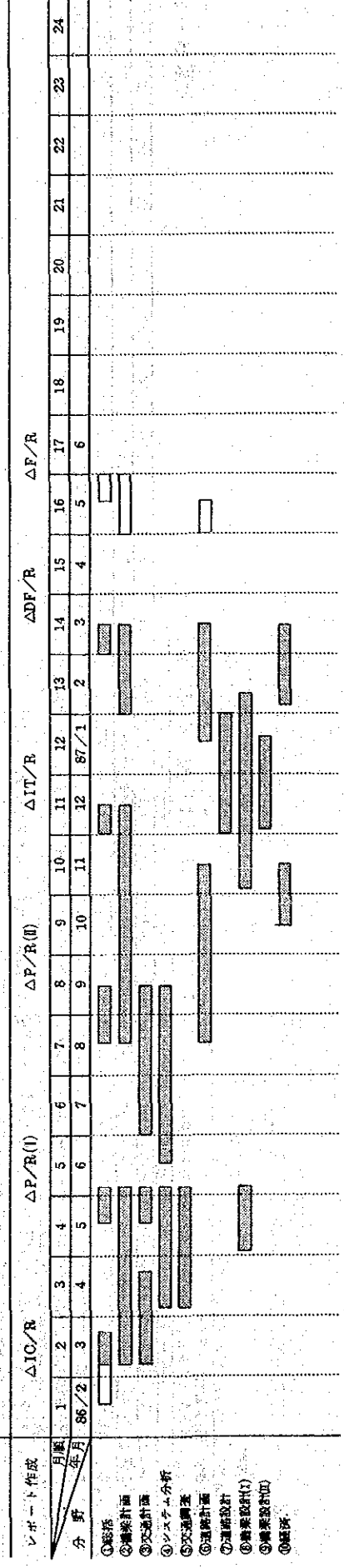
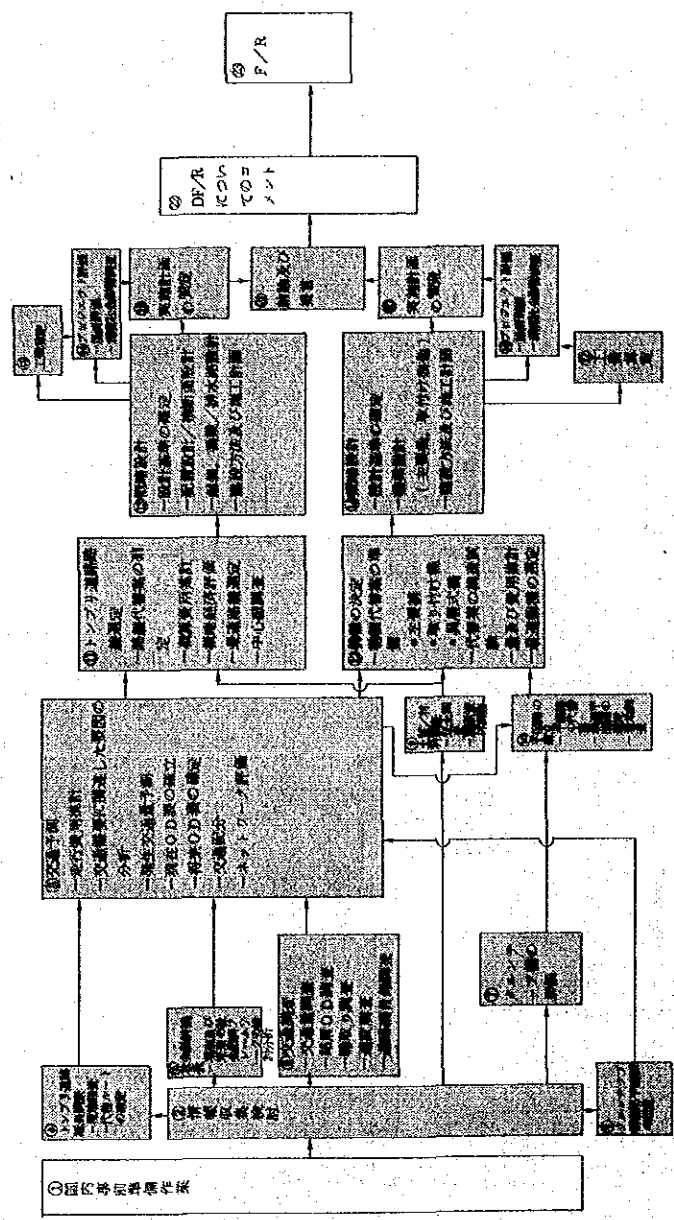
調査計画表

2291 運送構計画 F/S
バンクラテシユ屋 メダナ・メダナグテム構建設



2291 運路構計画 F/S
タイ固 新クルンテップ構及びトングリ運路延伸

分 野	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
月 別																									
年 月	86/2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	87/1	2	3	4	5	6								

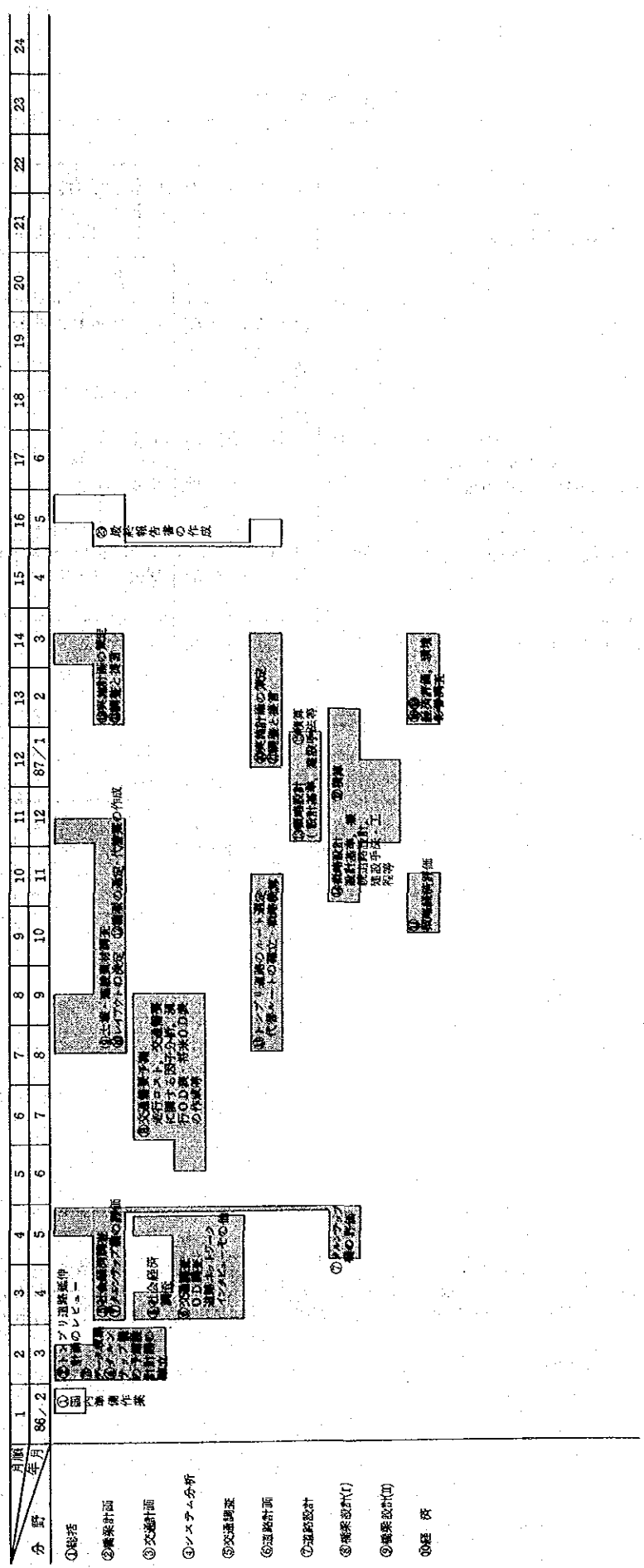


- ① 運路延伸
- ② 運路延伸
- ③ 運路延伸
- ④ システム分析
- ⑤ 交通調査
- ⑥ 運路計画
- ⑦ 運路設計
- ⑧ 結果検討(1)
- ⑨ 結果検討(2)
- ⑩ 結果

2291 運送構計画 F/S
タイ国 新クルンテープ橋及びトンプリ運路延伸

調査計画表

付図6-8



事例概要

1989年3月作成

I. 調査の概要			
国名	スーダン	コンサルタント名	日本工営(株)、セントラルコンサルタント
調査名	新白ナイル橋建設計画調査	団員数	11名
セクター区分	道路橋計画	調査期間	1988年12月~90年3月 (16ヶ月)
分類番号	2291	延べ人・月	57.2
調査の種類	F/S	国内	14.1
相手国 担当機関	Engineering & Health Affairs, National Capital Khartoum (NCK)	現地	43.1
重点分野	新白ナイル橋建設の技術的、経済的妥当性 (F/S)	付帯調査・ 現地再委託	交通調査 測量・ボーリング 現地委託
S / W 締結年月	1988年8月16日	予算実績 (累計)	
II. 調査結果の概要			
サイトまたはエリア	首都ハルツームの白ナイル川(推定橋長約600~800m)		
プロジェクト予算 (1,000 USドル)	内貨分		
	外貨分		
主な事業内容			
III. 事例使用上の留意点			
1. 調査後、無償資金協力にて基本設計を省略可能とする合意のもと、基本設計レベルの積算を行った。 2. 現白ナイル橋の交通混雑の解消に資する橋梁であるが、ハルツームには他に3ヶ所既設橋梁がある。 3. 交通調査として、4ヶ所の既設橋梁の路側OD、主要道路の21地点の断面交通量、12ヶ所の交差点方向別交通量調査を行った。 4. 「技術調査」は測量を行った。			

事例概要

1989年3月作成

I. 調査の概要				
国名	中国	コンサルタント名	(株)長大 (株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル	
調査名	上海黄浦江架橋	調査団	団員数	12人
セクター区分	道路橋計画		調査期間	1987年1月~88年3月 (14ヵ月)
分類番号	2291		延べ人・月	54.2
調査の種類	F/S		国内	20.2
相手国 担当機関	黄浦江大橋建設弁公室		現地	34.0
重点分野	交通混雑解消のための新橋梁の建設	付帯調査・ 現地再委託		
S / W 締結年月	1986年11月	予算実績 (累計)		
II. 調査結果の概要				
サイトまたはエリア	上海市南市区南埠頭地区を中心とした沿岸地域及び架橋地点と接続する沿線			
プロジェクト予算 (1,000 USドル)	305,000 (US\$1=125円)	内貨分	188,000	
		外貨分	117,000	
主な事業内容	<p>用地補償等</p> <p>橋梁建設 主橋梁 斜張橋 657m アプローチ コンクリート橋 7m</p> <p>住宅新設 (用地補償等のため) 35万㎡</p>			
III. 事例使用上の留意点				
<p>1. 有料橋を前提としており、運営管理組織についても検討を行っている。</p> <p>2. 交通調査、土質・地質調査はカウンターパートを指導して行った。</p>				

事例概要

1989年3月作成

I. 調査の概要									
国名	バングラデシュ	コンサルタント名	(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル 日本工営㈱						
調査名	メグナ・メグナグムティ橋建設	団員数	11人						
セクター区分	道路橋計画	調査期間	1984年3月～85年4月 (13ヵ月)						
分類番号	2291	延べ人・月	58.1						
調査の種類	F/S	国内	15.9						
相手国 担当機関	通信省道路局 Roads and Highway Dept. MOC	現地	42.1						
重点分野	交通混雑解消のための新橋梁建設	付帯調査・ 現地再委託	地形測量・ボーリング調査現地委託						
S / W 締結年月	1983年12月	予算実績 (累計)	156,339千円						
II. 調査結果の概要									
サイトまたはエリア	ダッカ～チッタゴン道路								
プロジェクト予算 (1,000 USドル)	66,000 (US\$1=230円)	内貨分	37,000 (US\$1=230円)						
		外貨分	29,000						
主な事業内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>規模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>メグナ橋</td> <td>橋長 930m</td> </tr> <tr> <td>メグナグムティ橋</td> <td>橋長 1,480m</td> </tr> </tbody> </table>			内容	規模	メグナ橋	橋長 930m	メグナグムティ橋	橋長 1,480m
内容	規模								
メグナ橋	橋長 930m								
メグナグムティ橋	橋長 1,480m								
III. 事例使用上の留意点									
<ol style="list-style-type: none"> 1983年までの交通調査、フェリー利用交通量のデータが存在。 相手政府には、メグナ橋の設計を急いで行ってほしいという希望があった。 無償資金協力に連携するためのPre D/Dまで実施した。 									

事例概要

1989年3月作成

I. 調査の概要				
国名	タイ	コンサルタント名	日本工営(株)、セントラル・コンサル タント(株)	
調査名	新クルンテップ橋及びトンブリ道路延伸	団員数	10人	
セクター区分	道路橋計画	調査団	調査期間	1986年2月~87年6月 (17ヵ月)
分類番号	2291		延べ人・月	57.2
調査の種類	F/S		国内	20.2
相手国 担当機関	内務省公共事業局 Public Works Dept.		現地	39.1
重点分野	新橋梁建設、関連道路延伸	付帯調査・ 現地再委託	現地コンサル(測量、土質)活用	
S / W 締結年月	1985年11月	予算実績 (累計)		
II. 調査結果の概要				
サイトまたはエリア	クルンテップ橋: チャオプラヤ河クルンテップ橋下流側 トンブリ道路: トンブリ地区MRR~ORR			
プロジェクト予算 (1,000 USドル)	190 (クルンテップ橋)	内貨分	120 (クルンテップ橋)	
	2,470 (トンブリ道路) (US\$1=153円)	外貨分	1,830 (トンブリ道路)	
			70 (クルンテップ橋)	
			640 (トンブリ道路)	
主な事業内容				
クルンテップ橋 PCBox橋 442m、4車線アプローチ高架簡易ハンター トンブリ道路 9.4kmのバイパス				
III. 事例使用上の留意点				
1. 調査の前半では、橋梁計画が道路計画を兼ね、現況道路網の評価、ルート選定等を行った。 2. 比較的新しい既存交通調査を利用できた。 3. 海軍のドックが付近にあり、マストのクリアランスのための検討に手間を要した。				

