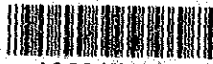


平成元年度
開発調査案件に関する
フォローアップ調査報告書
(マレーシア国)

平成2年1月

国際協力事業団
社会開発調査部

JICA LIBRARY



1082454181

21151

平成元年度
開発調査案件に関する
フォローアップ調査報告書
(マレーシア国)

平成2年1月

国際協力事業団
社会開発調査部

国際協力事業団

21151

序 文

国際協力事業団は開発途上国の国造りに対する技術協力の一環として数多くの開発調査を実施してきました。アジア諸国における我が国の主な協力対象国であるマレーシアに対し社会開発調査部、農林水産業計画調査部及び林業開発協力部は、昭和49年度から昭和62年度までに実施し調査を終了した開発調査案件27件を対象にフォローアップ調査を実施しました。

フォローアップ調査は、調査報告書を提出した後の、開発事業（プロジェクト）の進展の状況や調査成果（特にマスタープラン、ガイドライン、マニュアル等）の具体的な活用の状況について把握し、様々な状況にある各案件の経緯、その理由等を可能な限り明らかにし、事業のより効果的・効率的実施に資するとともに、併せて開発調査における技術移転の成果について調査するものです。マレーシア国に対し実施した27件の開発調査は各々の案件の進捗状況や調査成果の活用の度合について多少の違いはあるものの、概ね所期の目的を達成していると言えます。調査成果に対してマレーシア国政府は高い評価を与えており、技術移転についても相当の成果を上げています。また、進捗の遅延している案件等については補完的協力の必要性も調査しました。

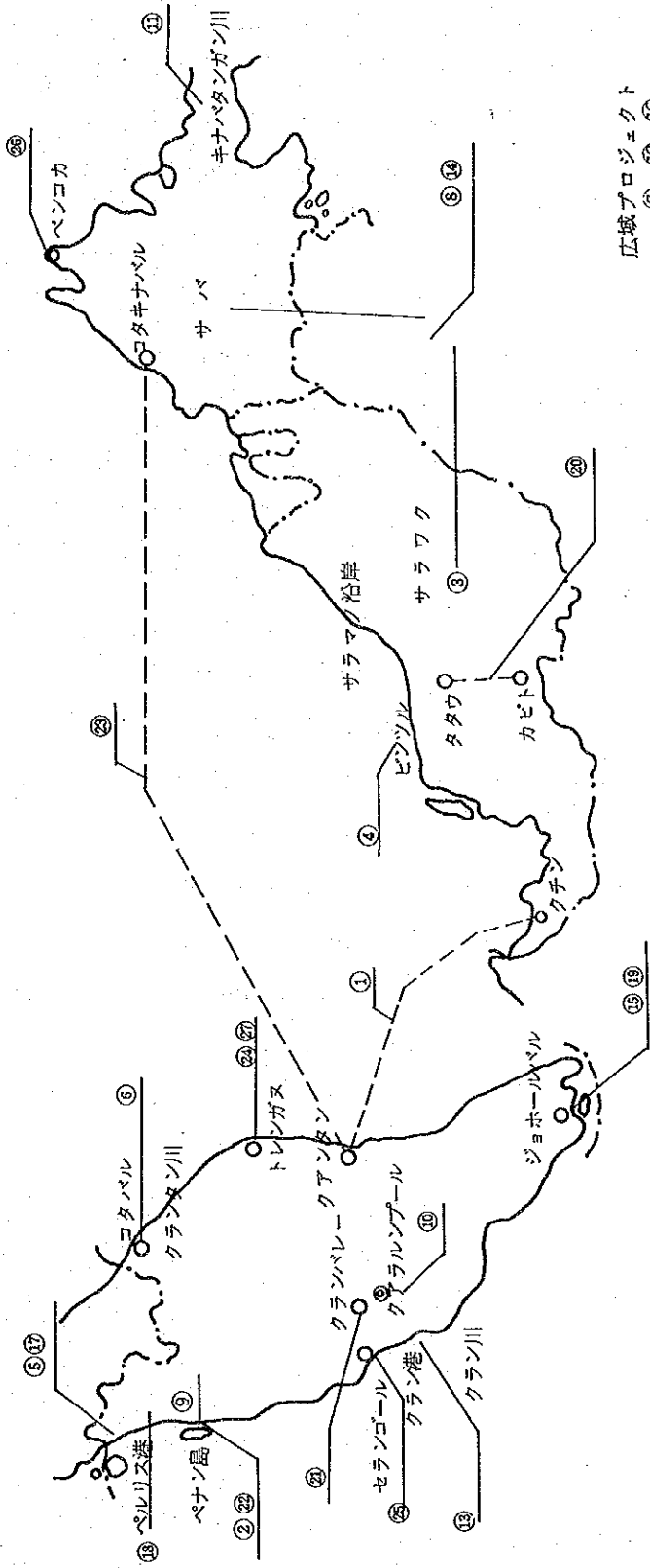
これらフォローアップ調査の結果は、さらに詳細な分析が必要な点もあることから、本報告書は昨年度と同様「部内資料」としてとりまとめたものです。フォローアップ調査の結果は、さらに詳細な検討を行い、当該案件の裨益効果等についての分析資料を加えることにより、多方面の活用が期待できるものです。本報告書が、関係各位のご意見、ご指摘を得て、有効に活用されるとともに、事業の推進とその向上等の参考に供せられれば幸いであります。

平成2年1月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明

調査対象プロジェクト位置図



広域プロジェクト
⑦ ⑫ ⑬

(半島部)

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------------|
| ① 東西マレイシア海底ケーブル敷設計画 | ①① キナバタガン流域開発計画 | ②① クラパンバレー総合交通計画 |
| ② ペナン下水道排水計画 | ①② 全国水資源開発計画 | ②② ペナン都市交通コンピュータ制御システム建設計画 |
| ③ サラワク幹線遠路建設計画 | ①③ クララン地域下水道排水計画 | ②③ クアタナン・コタキナバル海底ケーブル建設計画 |
| ④ ビンツル港建設計画 | ①④ 東マレイシアFIM放送網設備計画 | ②④ トレンガス・テングガ沼沢地農業開発計画 |
| ⑤ アロースタ下水道排水計画 | ①⑤ ジョホールバル道路交通計画 | ②⑤ タレンジョンカランかんがい計画 |
| ⑥ ケランタン州港建設計画 | ①⑥ 鉄道整備計画 | ②⑥ サバ州ベナンコカ地区造林・入植計画 |
| ⑦ FIM放送網整備計画 | ①⑦ ペルリス港開発計画調査 | ②⑦ トレントン南部地域総合開発計画 |
| ⑧ サバ・サラワク洪水予警報システム計画 | ①⑧ P.R.R. 地域水資源開発計画 | |
| ⑨ ジョージタウン・パタワース道路計画 | ①⑨ 南ジョホール地域水資源開発計画 | |
| ⑩ 錫鉱埋立跡地住宅開発計画 | ②⑨ タタウ・カピト幹線遠路計画 | |

略 号 一 覽

略 号	正 式 英 文 名 称
DFT	: Development Division of Federal Territory, Prime Minister's Department
DID	: Department of Irrigation and Drainage, Ministry of Agriculture
EPD	: Economic Planning Division, State Department of Development (Sabah)
EPU	: Economic Planning Unit, Prime Minister's Department
HPU	: Highway Planning Unit, Ministry of Works
JTM	: Jabatan Telekom Malaysia (Telecommunications Headquarters)
KETENGAH	: Trengganu Tengah Development Authority
KVPS	: Klang Valley Planning Secretariat, Prime Minister's Department
MCP	: Engineering Department, Municipal Council fo Penang Island
MOETP	: Ministry of Energy, Telecommunications and Posts
MOH	: Ministry of Health
MOT	: Ministry of Transport
MRA	: Malaysian Railway Administration
OECE	: Overseas Economic Cooperation Fund
PWD	: Public Works Department, Ministry of Works
RIM	: Radio Television Malaysia, Ministry of Information
SAFODA	: Sabah Forestry Development Authority
SEPU	: Sarawak State Economic Planning Unit

目 次

序 文

調査対象プロジェクト位置図

略号一覧

I 調査の概要

I-1 調査の目的	1
I-2 調査の方法	1
I-3 調査団の構成	2
I-4 調査日程	2

II 調査結果

II-1 調査対象案件のアンケート調査結果	3
(1) 開発調査実施後の進展状況	3
(2) 補完的協力の必要性	7
(3) 技術移転の成果	7
II-2 調査対象案件の個別調査結果	8
II-2-1 東西マレーシア海底ケーブル敷設計画	8
II-2-2 ベナン下水道排水計画	10
II-2-3 サラワク幹線道路建設計画	12
II-2-4 ビンツル港建設計画	14
II-2-5 アロースター下水道排水計画	16
II-2-6 ケランタン州港湾建設計画	18
II-2-7 FM放送網整備計画	20
II-2-8 サバ・サラワク洪水予警報システム計画	22
II-2-9 ジョージタウン・パタワース道路計画	24
II-2-10 錫鉱埋立跡地住宅開発計画	26
II-2-11 キナバタンガン流域開発計画	28
II-2-12 全国水資源開発計画	30
II-2-13 クラン地域下水道排水計画	32
II-2-14 東マレーシアFM放送網設備計画	34

II-2-15	ジョホールバル道路交通計画	36
II-2-16	鉄道整備計画	38
II-2-17	ペルリス港開発計画調査	40
II-2-18	P.K.P.地域水資源開発計画	42
II-2-19	南ジョホール地域水資源開発計画	44
II-2-20	タタウ・カピト幹線道路計画	46
II-2-21	クランバレー総合交通計画	48
II-2-22	ペナン市都市交通コンピュータ制御システム	50
II-2-23	クアantan・コタキナバル海底ケーブル建設計画	52
II-2-24	トレンガヌ・テンガ沼沢地農業開発計画	54
II-2-25	タンジョンカラカンがい計画	56
II-2-26	サバ州ベンコカ地区造林・入植計画	58
II-2-27	トレンガヌ南部地域総合開発計画	60

III 調査結果の考察

III-1	調査種類別プロジェクトの現況と問題点	62
(1)	M/P	62
(2)	M/P + F/S	62
(3)	F/S	65
(4)	その他	66
III-2	分野別プロジェクトの現況と問題点	66
(1)	総合地域開発計画（総合地域開発計画）	66
(2)	電気通信（海底通信施設）	68
(3)	放送（ラジオ・テレビ放送開発計画）	68
(4)	道路（道路開発計画）	69
(5)	鉄道（鉄道開発計画）	69
(6)	運搬交通一般（運輸交通開発計画）	69
(7)	河川・砂防・海岸（河川開発計画）	70
(8)	水資源開発（水資源開発計画）	71
(9)	都市計画・土地造成（造成）	71
(10)	下水道（下水道開発計画）	71
(11)	港湾（港湾開発計画）	72
(12)	農業一般（農業開発計画）	72

(13) 農業土木一般（農業かんがい排水）	73
(14) 林業一般（造林）	73
III-3 技術移転	74
IV 結論と提言	
IV-1 結論	76
IV-2 提言	76
(1) 開発調査実施上の留意点	76
(2) アフターケア調査の活用の促進	77
(3) フォローアップ調査の継続実施	78
資料編	79
1. 主要面会者リスト	81
2. アンケート様式	87
(1) M/P	89
(2) F/S	93
(3) その他	98
3. 組織図等参考資料	103

I 調査の概要

I-1 調査の目的

開発調査実施済み案件のその後の推移について、調査実施後の案件の進展状況の追跡調査を行い、資金確保、建設及び供用等案件の実現の度合、並びに実現していない案件については今後の見通しを明らかにする。もって今後の開発調査の実施に反映させ、より効果的な調査の実施に資するため昭和62年度(インドネシア、パラグアイ)及び昭和63年度(ケニア、タイ)に引き続き平成元年度フォローアップ調査の一つとして本調査を実施したものである。

I-2 調査の方法

I-2-1 事前準備

(1) 調査対象案件の選定

本調査の対象案件は、昭和49年度から昭和62年度までに実施し、調査終了した開発調査案件27件(マスタープラン調査4、マスタープラン調査とフィージビリティ調査を同一案件の中で行ったもの7、フィージビリティ調査15、その他の調査1)であり、事前調査段階で終了したもの及び特別案件調査は本調査の対象案件としていない。

(2) アンケート表の作成等

調査対象27案件につき「JICA 開発調査に関する質問表」を作成し、事前にマレーシア事務所を通じ、開発調査の実施機関に配布した(質問表の標準フォームは参考資料として本報告書巻末の資料編に添付)。

質問表作成にあたり、調査を実施したコンサルタント等に対し調査実施後の進展状況、マレーシア側カウンターパート及び技術移転等について聞き取り調査を現地調査に先立ち実施し、個別要約を作成した。

I-2-2 現地調査

(1) 総括的ヒアリング及び打合せ等

マレーシア事務所と調査の進め方等打合せを行った後、JICA 派遣専門家からセクター別に個々の案件を含む総括的なヒアリングを行った。マレーシア側の総括調整機関は総理府経済企画局であった。また、OECD クアラルンプール事務所からも聞き取り調査等を行った。在マレーシア日本国大使館とは日程の都合上、各実施機関の聞き取り

調査終了後に調査結果の報告を行った。

(2) 実施機関への聞き取り調査

開発調査実施機関に対し、質問表の回収を行うとともに補足質問を行う形式で聞き取り調査を行った。

さらにサバ州コタキナバル、ペナン、バターワース、クラン地域及びタンジョンカラン地域にあるプロジェクトの視察等現地調査を行った。

I-3 調査団の構成

矢 追 秀 敏	総 括	国際協力事業団社会開発調査部計画課課長
村 田 隆 一	調査企画	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課課長代理
赤 木 章	情報整理	(働)国際協力サービス・センター開発部開発業務課
中 村 俊 介	情報整理	(働)国際協力サービス・センター開発部開発業務課

I-4 調査日程

日 類	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容
1	11/26	(日)	成田→クアラルンプール(出国)	
2	27	(月)		マレーシア事務所打合せ、各セクターJICA専門家打合せ
3	28	(火)		公共事業省公共事業局(PWD)及び道路計画局(HPU)ヒアリング調査
4	29	(水)		クランバレー計画事務局(KVSP)、マレーシア放送(RTM)、農業省かんがい排水局(DID)ヒアリング調査
5	30	(木)		(A) クラン市下水処理施設視察 (B) 総理府連邦区課(DFT)、マレーシア国鉄(MRA)ヒアリング調査
6	12/ 1	(金)		保健省(MOH)、電機通信総局(JTM)ヒアリング調査、OECD打合せ
7	2	(土)	クアラルンプール→成田(矢追帰国)	運輸省(MOT)、電機通信総局(JTM)ヒアリング調査
8	3	(日)		資料整理、錫鉱埋立地視察
9	4	(月)		(B) クアラルンプール→コタキナバル (A) DIDタンジョンカラン事務所ヒアリング調査 (B) サバ州コタキナバルへ移動
10	5	(火)	(A) クアラルンプール→ペナン	(A) ペナンへ移動 ペナン市庁(MCP)ヒアリング調査 (B) サバ州経済計画局(EPD)、サバ森林開発局(SAFODA)、サバDIDヒアリング調査
11	6	(水)	(A) ペナン→クアラルンプール (B) コタキナバル→クアラルンプール	(A) クアラルンプールへ移動 (B) SAFODAプロジェクト視察 クアラルンプールへ移動
12	7	(木)		マレーシア事務所、大使館報告
13	8	(金)		総理府経済計画局(EPU)報告
14	9	(土)	クアラルンプール→成田(帰国)	

(注) : A, Bは班を示す。班編成は以下のとおり
A班: 矢追, 中村
B班: 村田, 赤木

Ⅱ 調査結果

Ⅱ-1 調査対象案件のアンケート調査結果

今回のフォローアップ調査の対象となった開発調査案件は、昭和51年度から62年度の間に調査を終了した社会開発関係及び農林業開発関係の27件であり、その分野（小分類）別と調査種類別の内訳は表-1のとおりであり、なお大分類としてとりまとめれば表-2のとおりである。

上記の27件についてマレーシア国政府担当機関に対しマレーシア事務所を通じてアンケート調査表を配布し、現地調査でこれを回収すると同時に、さらに詳しいヒアリングを行った（アンケート表の例は資料編参照）。

主な質問項目は次のとおりである。

- (1) 開発調査実施後の進展状況
- (2) 補完的協力の必要性
- (3) 技術移転の成果

アンケート及びヒアリングの結果をまとめたものが表-3に示すマレーシア国のフォローアップ調査結果総括表のとおりであり、主な質問項目ごとに概括すると次のとおりである。

(1) 開発調査実施後の進展状況

昭和63年度フォローアップ調査報告書（タイ：運輸交通分野）は「打率」について次の様に述べている。“いわゆる『打率』は開発調査の効果を円借款への連携のみをもつて論ずるのではなく、むしろ相手国の自己資金のみならず国際機関への連携、さらには近年開発途上国によっては民間資金の活用が推進されつつあり、資金調達が多様化している現状からみて、これらも包含して実現化するものをとらえて『打率』としてみるべきであろう。”

上記の観点から調査対象案件の開発調査実施後の状況をみると、プロジェクトが既に完成した供用中のものから実現に向けて準備中のものまで含めると17件あり、その実現化の比率は $17/27 \approx 63.0\%$ となり、相当に高いものとなっている。ただし、この17件のうち3件については、それぞれ主要部分の進行は遅れているものの、一部について進行中、建設中、ないし、供用中である。

なお、本調査対象案件全体についてみると $2/27 \approx 7.4\%$ が円借款に連携した度合を示

表-1 調査対象案件の分野(中・小分類)別・調査種類別内訳表

中分類	小分類	調査種類					計
		M/P	M/P+ F/S	F/S	その他		
総合地域開発計画	総合地域開発計画		1				1
電気通信	海底通信施設			2			2
放送	ラジオ・テレビ放送開発計画			2			2
道路	道路開発計画	1	1	2			4
鉄道	鉄道開発計画			1			1
運搬交通一般	運輸交通開発計画	1		1			2
河川・砂防・海岸	河川開発計画			2			2
水資源開発	水資源開発計画	2		1			3
都市計画・土地造成	造成			1			1
下水道	下水道開発計画		3				3
港湾	港湾開発計画		1	1	1		3
農業一般	農業開発計画		1				1
農業土木一般	農業かんがい排水			1			1
林業一般	造林			1			1
計		4	7	15	1		27

注) ※ 調査種類の説明

M/P : マスタープラン策定調査

M/P+F/S : M/PとF/Sを同一案として行った調査

F/S : フィージビリティ調査

その他 : プロジェクト遂行に関する指導・助言

表-2 調査対象案件の分野(大分類)別内訳表

分野(大分類)	計画・行政	公益事業	社会基盤	運輸交通	通信放送	農業	林業	その他	計
案件数	1	3	6	10	4	2	1	1	27
比率(%)	(3)	(11)	(22)	(36)	(14)	(8)	(3)	(3)	100

表-3 マレイシアフォローアップ調査結果総括表

注) ①、②、一 ③非常に良い、○良い、□普通、×不十分

番号	案件名	年度	カウンターパート機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向					技術移転の成果
						田舎には 田舎の要請・要望 照請・要望	その他資金 による実施 自己資金○ その他□	技術協力に よるフォロー アップ	調査結果の 活用	技術協力 の要望	
1	東西マレイシア海陸一帯建設計画	1977	電気通信総局	F/S	OECDの助成により1980年に事業完了(総額56億円)	○	-	-	◎	-	◎
2	ベナン下水道排水計画	1976~1978	保健省	M/P-F/S	日本と現地のコカの共同で70万を執行し、事業完了(自己資金100百万円)第2期以降は第6次5年計画で実施予定。	-	○	-	◎	-	○
3	サラワク幹線道路建設計画	1977~1979	公共事業省道路計画局	F/S	一期については自己資金で実施。残りは1983年以降に実施予定。	-	○	-	○	-	○
4	ピンツル港建設計画	1979	運輸省と港務局	その他	OECD、AIBの助成及び自己資金が、1985年に事業完了(総額345億円)	○	○	○	◎	-	○
5	アロースター下水道排水計画	1978~1980	保健省、農業省排水かんがい局	M/P-F/S	排水道排水第一期実施中(自己資金150百万円)下水関係事業は第6次5年計画で実施予定。	-	○	-	○	-	○
6	ケランタン州港域建設計画	1979~1980	運輸省、公共事業省公共事業局	M/P-F/S	州政府の実施希望は強いが、連邦政府では多額の決定に至っておらず、回避の状況である。	-	-	-	×	-	○
7	F放送網整備計画	1979~1980	マレイシア放送	F/S	Phase I (4局) 実施済、Phase II (3局) 進行中。Phase IIIは第6次5年計画で実施予定。	-	○	-	◎	-	○
8	カレガワ排水浄化計画	1979	農業省と排水局	F/S	計画規模を縮小し、全額自己資金で施工済。	-	○	-	◎	-	○
9	シェンガカ・バカス建設計画	1978~1981	公共事業省道路計画局	M/P	一部は自己資金で実施済。残りは第6次5年計画で実施予定。	-	○	-	◎	-	○
10	綿織理立地宅用排水計画	1978~1982	総理府連邦区課	F/S	綿織理立地地域の住民団地開発は順次進められてきている。	-	○	-	□	-	○
11	キナバタンガン部域開発計画	1980~1981	州州かんがい排水局	F/S	第6次5年計画で実施することを第4州は検討している。	-	-	-	×	有	○
12	全国水資源開発計画	1978~1984	農業省と排水局	M/P	以後の水資源開発の基盤とされている。関連したF/Sは多くが実施済。	-	-	-	◎	有	◎
13	クララン地域下水道排水計画	1980~1982	保健省、農業省排水かんがい局	M/P-F/S	第6次5年計画で実施予定であるが、現在は建設の状況である。	-	-	-	□	-	□

注) 1) 2) 一 ◎非常に良い、○良い、□普通、×不十分

番号	案件名	年度	機関	種別	現況と現状	調査後の動向				補助力の要望	技術移転の成果
						借入の要望	借入の要望	借入の要望	借入の要望		
14	東マレーシアの放送整備計画	1981~1982	マレーシア放送	F/S	Phase I (4局) 実施済、Phase II (4局) 進行中、Phase III (16局) は第5次5ヶ年計画で実施予定。	○	○	○	○	○	○
15	ジョホールバルの道路交通計画	1980~1984	公共事業省道路計画局	M/P-F/S	第5次5ヶ年計画に於いては財政上都合で第6次5ヶ年計画で実施予定。	-	-	-	-	-	○
16	鉄道整備計画	1982~1985	マレーシア国鉄	F/S	西海岸線の一部についての選別化がすすめられている。	○	○	○	○	○	○
17	ペナリスの道路整備計画	1982~1984	運輸省、公共事業省、公共事業局	F/S	自己資金によりD/Dを実施。資金不足が大きな課題となっている。	-	-	-	-	-	○
18	P.K.P. 地域水資源開発計画	1982~1983	農業省、かんがい、排水局	F/S	ケダ州とペナン州との間で州際分水界についての合意に至っていないため遅延している。	-	-	-	-	-	○
19	南ジョホール地域水資源開発計画	1983~1985	農業省、かんがい、排水局	M/P	リマールのD/Dが1988年に終わり、近々工事着工の予定。	-	-	-	-	-	○
20	タタウ・カピト幹線道路計画	1981~1985	公共事業省道路計画局	F/S	BAKUN-HVOCダム計画と関連させ、検討中。	-	-	-	-	-	○
21	クランバレー総合交通計画	1984~1986	総理府、州庁、事務局	M/P	道路、ケーブル、信号計画及び港湾の計画のF/Sに於いては、事業実施予定。	-	-	-	-	-	○
22	ペナン市都市交通中心の開発計画	1986~1988	ペナン市庁	F/S	Phase I 16号有線電話施設、Phase II II号有線電話施設の1部はICCA製設備材供与(50万米)。	-	-	-	-	-	○
23	クアラルンプール海陸空の建設計画	1985~1986	電気通信省	F/S	1989年6月、日本輸出入銀行の融資で実施予定。早急に工事に入り1990年までに完了。	-	-	-	-	-	○
24	トルネガスの沿岸地産資源開発計画	1981~1985	トルネガス州議定	M/P-F/S	事業実施に向けての動きは無く、中断の状況である。	-	-	-	-	-	□
25	タンジョンランカンカンガリ計画	1986~1987	農業省、かんがい、排水局	F/S	自己資金により第1次事業実施中のみ、現在までこの計画の完成90%が完成。	-	-	-	-	-	○
26	サン州ペナンコカ地区森林入植計画	1982~1984	サン州森林開発局	F/S	現在、林分中のチップ生産量の5万haの森林再生計画の計画に組み入れ、ことを検討中。	-	-	-	-	-	○
27	トルネガス南部地域総合開発計画	1984~1985	トルネガス州政府、経済企画部	M/P-F/S	州政府の意向に基づき、連年の実施が困難な状況にある。	-	-	-	-	-	○

すいわゆる「打率」となる。しかし、この「打率」は調査種類の範囲をM/P+F/SとF/Sとすべきであり、これからみると $1/22=4.5\%$ であり、昭和55年度から60年度の間調査実施済みの開発調査のF/S全体のそれが概ね40%であることと比較すると、大幅に低い比率である。これはマレーシア国政府の財政政策が1983年を境に、円借款要請を手控えてきていることに起因している。反面、自己資金のみで進めているものが12件もあることは注目に値する。自己資金で実施する場合、概ねプロジェクト規模を縮小している。

(2) 補完的協力の必要性

今後の補完的協力に関する要望は、27件中以下の3件であった。

1. 全国水資源開発計画はマスタープラン作成後5年経過しており、このマスタープランは調査完了後活用してきたものの、その後の社会経済状況等の変化を踏まえて見直し調査を実施してほしいというものである。
2. サバ州ベンコカ地区造林入植計画は、プロジェクト地域を拡大して当該地域開発のマスタープラン策定調査の新規実施に対する要望である。
3. キナバタンガン流域開発計画は、既に行われた調査がPre-F/Sのレベルであり、第6次5ヶ年計画に組み入れたいとの意向からF/Sを実施してほしいというものである。

(3) 技術移転の成果

開発調査の実施に伴って行う相手国相当機関のカウンターパート(C/P)への技術移転は、通常、調査団が現地調査の期間に調査活動を通じ、また我が国へのJICA個別研修としての受入れの双方によって行われている。今回の調査対象案件では個別研修の受入れ実績のない5件(No.1, 3, 4, 8, 9)を除いて、それ以外はすべて現地と日本国内の双方での技術移転を実施している。

技術移転の成果に対するマレーシア国担当機関の評価は概して良好である。

II - 2 調査対象案件の個別調査結果

II - 2 - 1 東西マレーシア海底ケーブル敷設計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 東西マレーシア海底ケーブル敷設計画
英 文 : The Kuantan - Kuchin Submarine Cable Project in Malaysia

2) 事前調査

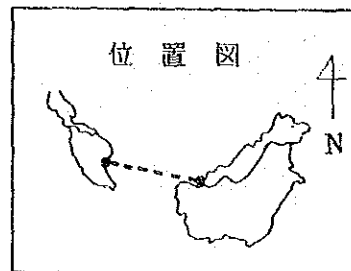
調査期間 : 1977年 7月

3) 本格調査

コンサルタント : 国際電信電話(株)・三洋水路測量(株)
調査期間 : 1977年8月～1977年9月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

半島マレーシアとサバ・サラワク州間において増加しつつある通信需要に対処するために、海底ケーブルによってこれらの間の通信チャンネル数を増し、市外自動通話方式を採用しようとする計画であり、半島マレーシアのクアタアンとサラワク州のクチン間の海底調査及びルート選定を調査船(KDD丸)で行った。

調査の結果、1,200電話回線級ケーブル(アナログ式)、約855kmの敷設ルートを選定、1977年12月に報告書を提出した。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 電気通信総局
Jabatan Telekom Malaysia (JTM)

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書提出後、プロジェクトの重要性にかんがみ、OECDからローンが供与され（L/A締結1979年6月）、NEC（日本電気）が工事を請け負った。工事内容はF/S通りであり、総額約56億円を投じ、翌年1980年8月に完成した。本ケーブル敷設により、サラワク州との電話回線事情が飛躍的に改善された。

3. 技術移転の成果

本調査においては、海底ケーブル敷設船KDD丸(4,300トン)が使用され、日本の調査団7名とともに「マ」国電気通信部技術者3名が乗り込み、OJTを通じて、海底調査（深度、地形、地層、海潮流等）に係る諸技術を移転、又、ルート選定を共同で行った。

4. 補完的調査の必要性

本事業に使用されたケーブルはアナログ式であり、又、1,200回線では現在需要に追いつけなくなっている状況である。

東南アジア諸国を光ファイバー（デジタル式）ケーブルで結ぶ計画が進行中であり、又、半島マレーシアとサバ州間の同ケーブル敷設計画もあることから、半島マレーシアとサラワク州又はサバ州とサラワク州間の同ケーブル敷設計画調査が必要になってくる可能性がある。

II-2-2 ペナン下水道排水計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ペナン下水道排水計画
英 文 : Sewerage and Drainage Project
Butterworth / Bukit Metajam Metropolitan Area,
Pinang, Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1976年 5月 ~ 同年 6月

3) 本格調査

コンサルタント : (株)日水コン
調査期間 : 1976年10月 ~ 1977年12月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

ペナン州ウェルズリー県における伝染病の減少、水質汚濁の防止、浸水対策等の目的で、同地区の下水道と排水施設を整備しようとする計画である。まず、M/Pにより下水道整備優先地区の選定を行い、右に基づきバターワース及びブキットメタジャム両市街地域において、3,255haの下水道施設計画（ポンプ場、処理場、汚水管渠）及び、3,480haの雨水排除施設計画（雨水排水路、滞水池）のF/Sを行った。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 保健省
Ministry of Health

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書提出後、日水コンと現地コンサルタント共同で、F/Sの中でも優先度の高い地区についてD/Dを行い、排水事業の第一期工事として約100百万M\$ドルの自己資金を投じ、現在工事は完了した。

(バタワース及びブキットメタルジャム両市街地域の3,480haの雨水排除施設整備。)

第二～第五期工事は財政上の理由により遅延しているが、第6次5ヶ年計画で漸次実施して行く予定としている。

下水道事業に関しては、4地域(バタワース、スブンランジャア、プライ及びブキットメタルジャム)の中でプライ地域のD/Dを行ったが、これも財政上の理由により実施に至っていない。下水道事業は工事費が嵩む上に、市の財政のみで実施せねばならない事もあり、又、部分的に実施しても効果が無い事から、重要性は承知しながらも、簡単に実施に移れぬのが実状である。

3. 技術移転の成果

3名の研修員受入れ(3ヶ月間)で、現地視察、一般講義を行った。また、C/Pと共に共同で報告書を作成、測量、水質分析等はOJTを通じて技術移転を行った。

D/Dにおいては、現地コンサルタントとの共同作業であったため、測量、水質分析、施設設計等、最新の技術を移転した。

4. 補完的調査の必要性

第一期工事は終了したが、第二期以後の計画も資金の目途がつけば実施に移される可能性があり、その際には、F/Sのレビューと共にD/Dが必要となる。

II-2-3 サラワク幹線道路建設計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : サラワク幹線道路建設計画
英 文 : Beilure/Long Lama/Limbang Trunk Road Construction Project

2) 事前調査

調査期間 : 1978年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : 株式会社バンフィックコンサルタンツ インターナショナル
調査期間 : 1978年2月～同年8月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

サラワク州北部の大部分は道路交通手段をもたず、河川網によって主たる交通路が形成されている状態である。

各地区を道路で結ぶことにより、サラワク州の経済を発展させようとする計画であり、Miriと Limbangを結ぶ道路建設のためのF/Sである。

調査により、141.1kmの路線新設96kmの路線改良、及び49.8kmのフィーダー道路建設計画が策定された。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : サラワク州政府経済企画局
Sarawak State Economic Planning Unit
公共事業省道路計画局
Highway Planning Unit (HPU), Ministry of Works

2. 調査終了後の動向

本プロジェクトの一部については既に自己資金で実施済（1981年）。残りの部分については、資金調達の関係で実施が遅延しているが、地域開発の前提としてのインフラ整備の主要プロジェクトとして重視されている。1986年～1987年に、世銀の資金でサラワク州全土の交通計画再調査（Transport Review）が行われており、本件報告書が右調査に利用されている。

サラワク州においては、1992年末までに、州の東西を結ぶ幹線（本案件の対象区間は含まない）の改良（拡幅、線形など）、舗装を完了する計画（因みに現在の幹線道路の舗装率は約60%）があり、さらに1993年以降サラワク3橋（MIRI、SHIBU、LUNDUの各地区）を建設及び Beilure、Limbang間の道路を建設する予定としている。

3. 技術移転の成果

C/Pと共に測量と道路計画設計が行なわれ、道路建設計画全般にわたる基本的な事項についてのOJTが実施された。

4. 補完的調査の必要性

当面、補完的調査の必要性はない。

II-2-4 ビンツル港建設計画

1. 案件の概要

1) 調査名

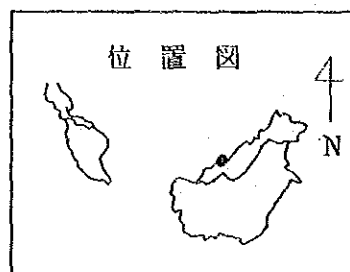
和 文 : ビンツル港建設計画
英 文 : Bintulu Port Construction Project

2) 本格調査

コンサルタント : 財国際臨海開発研究センター
調査期間 : 1980年1月～1980年3月

3) 調査の種類

その他(技術調査)



4) 調査の概要

当時、ビンツル町周辺は道路の整備が非常に遅れており、陸の孤島というべき状態で、生活消費物資の大半は川筋にある小型の物揚場を使って荷揚げされていた。しかし、沖合の海岸に天然ガス田が発見され、町中心から18km離れたタンジョンキドウロン地区に大深港湾を建設する事になった。この工事は分割発注され、調査の時点では2つまではすでに契約が成立して着工するばかりとなり、他の2つも入札を終わった段階であった。

1983年1月開港を目指すこのプロジェクトは、当初の予定に比べて既にかなり遅れていたため、工期に余裕がなく、設計上も施工技術上も難問が山積しており、円滑に工事を進めるため、マレーシア国政府は日本の技術協力を要請し、これを受けて日本国政府は専門家3名を長期派遣して、本プロジェクトの円滑な遂行に協力する事になった。

このため、長期専門家の派遣に先立ち本プロジェクトの現状を調査し、工事施工上の問題点を抽出するなど現場工事、施工の際の監督体制などについて指導・助言を行った。

5) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 運輸省ビンツル港務局
Bintulu Port Management Body, Ministry of Transport

2. 調査終了後の動向

報告書の勧告に基づいて工事施工が円滑に実施され、さらに、専門家が派遣され（1982年～1985年）、引続き効果的、継続的な技術移転が行われた。1985年にピンツル港は開港した（総工費 345億円）。

なお、本プロジェクトにおける浚渫事業にはOECDよりローンが供与された。（78億円）。

3. 技術移転の成果

ピンツル港建設プロジェクト事業の円滑な実施のために、ピンツル港務局にプロジェクト実施に必要なノウハウ・情報を与えた。

4. 補完的調査の必要性

既にピンツル港は完工しており、特に補完的調査の必要はない。

II-2-5 アロースター下水道排水計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : アロースター下水道排水計画
英 文 : Sewerage and Drainage System Project in Alor
Setar and its Urban Environs Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1978年10月

3) 本格調査

コンサルタント : 鶴田水コン
調査期間 : M/P 1979年2月~10月, F/S 1979年10月~1980年6月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

タイ国境付近アロースター地区の下水道と排水施設を整備するために、同地区 3,300haのM/Pを行い、優先度の高い地域の選定を行った。右選定に基づき、第一期事業計画区域 187haの整備計画F/Sを行い、汚水管渠、ポンプ場、処理場、排水路等の施設建設計画を樹立した。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 保健省
Ministry of Health
農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of Agriculture

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書提出の後、D/D、施工に向けての動きがあり、入札のためのコンサルタントリスト作成にまで進んだが、財政悪化のため計画実施が遅延している状況である。

財政状況が改善されたり、他事業との関連で現在でも本計画の優先度が高いと判断された場合には、実施に移される可能性は高い。

なお、本計画自体の進行は上記の様に遅延しているが、本件調査報告書の内容を利用してローカルコンサルタントがD/Dを行い、同地区内の排水関係整備事業の一部を実施中であり、1990年に完工予定である。(自己資金 1,500万M\$)

下水関係整備事業は第6次5ヶ年計画で実施予定である。

3. 技術移転の成果

研修員の受入れ、測量、水質測定等をC/P及び現地コンサルタントと共同で行い、最新技術に係る諸技術を移転した。

4. 補完的調査の必要性

本計画が実施に移される際には、調査時と比較したF/SのレビューとD/Dが必要となる。

II-2-6 ケラント州港湾建設計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ケラント州港湾建設計画
英 文 : Kelantan Port Development Project in Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1979年 5月

3) 本格調査

コンサルタント : (財)国際臨海開発研究センター・国際航業(株)
調査期間 : 1979年 9月 ~ 1981年 2月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

東海岸地域のケラント州は全国で最も経済的に遅れ、しかも、唯一の港湾が河川土砂堆積で使用不能の状態にある。新サイトに商・漁港を建設するのが本プロジェクトの基本方針である。提案された主要施設は以下の通り。

(2000年を目標とするマスタープラン)

商港施設 8バース、工業港施設 8バース (内LNG棧橋 1バース)、
漁港施設 物揚場 (685m)、その他に工場用地、住宅用地の配置計画を含む。

(1987年を目標年次とする第1期整備計画)

ケラント州における物流基地及び沿岸、遠洋の漁業基地として小規模な港湾を整備する。

- ・主として消費材、建設資材、燃料、肥料の陸揚げ及び農産品、林産品の船積みを実現するための商港施設の建設。
- ・年間を通して出漁を可能にして住民に新鮮な魚を供給し得る漁港施設の建設。
- ・港湾とヒンターランドを結ぶアクセス道路の新設、改良

第1期整備計画の投資額は88.2百万M\$ (1US\$ = 2.2M\$)、そのうち外貨分は49.5%である。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 公共事業省公共事業局

Public Works Department (PWD), Ministry of Works
運輸省

Ministry of Transport

2. 調査終了後の動向

本件報告書提出後、マレーシアの港湾事情がかなり変わった経緯があり、州政府自体の本プロジェクト実施希望は依然として強いものがあるが、中央政府段階では実施の決定に至っていない。これは、船荷の取扱いをシンガポールで行う傾向が高まり、東海岸中部のクアantan港の港湾能力にかなりの余力を生じ、また、その後の道路網の発達により、調査時とは本港湾建設の意義が、かなり異なってきたことに起因する。

また、クランタン川は例年の洪水による土砂の流出がひどく、河口の水深が浅いので大規模な浚渫なしでは大型船舶の利用が困難である様に自然条件が悪いので、同河川のダム等治水工事を先行しなければ港湾建設はむずかしい状況にある。

今後、長期的には、当国の経済発展状態如何による貿易量の増加等港湾事情の変化により、本プロジェクト実施の必要性が浮上してくる可能性はある。

3. 技術移転の成果

現地調査の過程において、現地ヒヤリング、データ解析等をカウンターパートと共同で行い、また、報告書の中の手法の説明・質疑を密に行なうことにより、技術移転を行った。またカウンターパート3名を研修員として受入れ、日本でF/S手法等の研修を行った。

4. 補完的調査の必要性

本プロジェクトが浮上してきた段階では見直しF/S等が必要になるが、現段階では補完的調査の必要性はない。

II-2-7 FM放送網整備計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : FM放送網整備計画
英 文 : VHF/FM Broadcast Coverage for Peninsular Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1980年 2月 ~ 1980年 3月

3) 本格調査

コンサルタント : 直営
調査期間 : 1980年 6月 ~ 1981年 2月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

マレーシア半島部の中波音声放送の難聴地域の解消をマレーシア政府は企図しているが、国際的周波数事情により、中波による実現は困難である。また、地域放送と教育放送の充実を望んでいるが、これも同じ理由で困難である。これらの実現のためには、VHF帯のFM放送によることが好ましい。VHF帯のFM放送によれば更に高品質の放送が実施できる利点もある。

当調査の結果、マレーシア国半島部において、VHF/FMにより6系統の放送が実現可能であるとの結果を得た。そして、その6波はFM放送の特長を有効に活用しつつ、現行中波放送の難聴改善と地域別サービスの充実、教育放送の改善に役立つ。

置局計画においては、人口分布を重視し、経済性の点から既設TVサイトを極力利用することとした。

主な事業は以下の通りである。

①FM送信所 : 15サイト (15局)

内訳 : 既設サイト 13、既設マクログラフ 1 新設 1

②局舎 : 新設 11 サイト、共用 4 サイト

③鉄塔 : 新設 11 基、共用 4 基

プロジェクトの前提条件として、①広告料は10年に一度、20%の値上げをすること、②不足部分は国家財源で負担 (年伸び率81.4%) すること、③テレビの受信料を年額24M\$から40M\$に値上げをすることを示した。

本プロジェクトの建設費は86,384千M\$、年間保守・運用費は19,372千M\$、1,277名の要員増が必要である。

6) 相手国政府機関

担当機関 : マレーシア放送

Radio Television Malaysia, Ministry of Information

電気通信総局

Jabatan Telekom Malaysia (JTM)

(Telecommunications Headquarters)

2. 調査終了後の動向

円借款等の申請は行われず、自己資金により順次事業を実施してきている。

東マレーシアを含めた全事業を3工期に分け、第1期分として4局はすでに完成しており、第2期分の8局 (サラワク1局を含む) も入札が終了し、1990年に工事に入る予定である。

残りの4局は東マレーシアの23局と共に第3期分として第6次5ヶ年計画で実施予定である (第1期及び第2期分の工事費11.5百M\$)

3. 技術移転の成果

現地調査期間中、電波測定法、FM放送網立案手法などについてOJTを実施した。

また、報告書のとりまとめを共同で実施し、その中で計画策定手法について技術移転を行った。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ特に無い。

II-2-8 サバ・サラワク洪水予警報システム計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : サバ・サラワク洪水予警報システム計画
英 文 : The Flood Forecasting and Warning System in Sabah and Sarawak

2) 事前調査

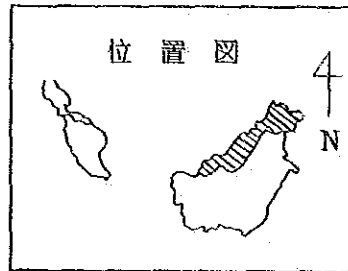
調査期間 : 1978年10月

3) 本格調査

コンサルタント : ㈱建設技術研究所・㈱建設電気技術協会
調査期間 : 1979年10月～1980年7月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

サバ州、サラワク州の11月～3月におけるモンスーンによる洪水発生被害軽減のため、サバ州キナバタンガン流域及びサラワク州サドン川流域の洪水予警報システムの確立のための調査を実施した。両河川流域にテレメータによる雨量、水位観測網を設置し、収集した水文データを解析して洪水予報、警報を発するシステム及び組織を設立することを立案した。

主な事業内容は以下の通りである。

	(キナバタンガン川)	(サドン川)	(計)
テレメータ観測所	7ヶ所	7ヶ所	14ヶ所
中継所	2ヶ所	1ヶ所	3ヶ所
モニタリングステーション	1ヶ所	—	1ヶ所
洪水予報センター	1ヶ所	1ヶ所	2ヶ所

本件プロジェクトの建設費は、2,516,000US\$である。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of Agriculture

2. 調査終了後の動向

当初の計画規模を縮小し、1980年～1981年にD I DがD/Dを実施した。1985年にマレーシア国内業者により着工し、同年内に完工した。総事業費は M\$705,560であり、全額自己資金（D I D予算）でまかなわれた。

3. 技術移転の成果

現地調査期間中、電波実験用機材の使用方法についてC/PにO J Tを実施した。

4. 補完的調査の必要性

本プロジェクトは完了しており、補完的調査の必要はない。

II-2-9 ジョージタウン・バタワース道路計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ジョージタウン・バタワース道路計画
英 文 : Urban Transport Study in Georgetown, Butterworth
and Bukit Metajam

2) 事前調査

調査期間 : 1978年11月

3) 本格調査

コンサルタント : セントラルコンサルタント(株)
調査期間 : 1979年7月 ~ 1980年5月

4) 調査の種類

M/P



5) 調査の概要

ペナン州首都圏は、深刻な都市交通問題に直面しており、さらにペナン島と半島を結ぶ橋の建設によりその交通特性は大きく変化するものと想定される。このためペナン都市圏の交通体系のマスタープランを策定するものである。

短期実施計画として、交差点改良等の交通管理計画、道路の改良、新設、バス・タクシー交通対策。

長期交通計画では、公共交通の強化、自家用車規制、交通ターミナル建設などを主要事業とする。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 公共事業省道路計画局
Highway Planning Unit (HPU), Ministry of Works

2. 調査終了後の動向

本調査報告書はペナン都市圏交通計画の基本となっており、1980～81年にかけてペナン島での道路計画F/S、1981～82年にかけて、バタワースの道路計画F/Sが実施された。

また、短期実施事業として、観光道路整備、信号機取付、駐車場整備等が進行中である。

この事業には、JICA専門家が派遣されている。

ペナン市都市交通コンピューター制御システムF/Sも本調査報告書から派生したものである。

バタワース環状道路、ペナン外環道路については、第5次5ヶ年計画（1986年～1990年）に入れることは承認されたものの、財政上の都合により、第6次5ヶ年計画（1991年～1995年）期間中に実施することとしている。

地域交通制御については、ペナン市庁により第5次5ヶ年計画中に実施された。

3. 技術移転の成果

本調査にあたっては、C/P 8名が常勤として仕事をし、そのうち3名が研修員として日本で研修を受けた。

またペナン州では初めての交通調査が地元ペナン大学学生 200名を使って実施された。彼らの多くが現在、農業省、公共事業省、経済企画局等で働いている。

本調査で使用したコンピューターのソフトを調査終了後、譲渡したが、現在このソフトはC/Pの手で活用されている。

4. 補完的調査の必要性

補完調査の必要はない。

II-2-10 錫鉱埋立跡地住宅開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 錫鉱埋立跡地住宅開発計画
英 文 : The Reclamation Project of Ex-Mining Land
for Housing and Other Purposes

2) 事前調査

調査期間 : 1979年 3月

3) 本格調査

コンサルタント : 基礎地盤コンサルタンツ協
調査期間 : 1979年12月 ~ 1981年 3月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

首都クアラルンプールの郊外に分布する錫鉱跡地に住宅団地を開発・建設するプロジェクトのフィージビリティを調査した。錫鉱跡地の地盤状況と錫鉱採掘作業との相互関係を明らかにし、錫鉱跡地の地盤状況について詳細な調査を行い、錫鉱跡地の地盤を5つの典型的なタイプに分類した。錫鉱跡地の地盤状況と計画構造物の規模に応じて、推奨する基礎の形式と必要な軟弱地盤対策についての提案を行った。錫鉱跡地を住宅開発あるいはその他の目的に利用することはフィージブルであることが判明した。

首都圏全面積の14% (8,300エーカー) を含める錫鉱跡地の約40%が低価格住宅開発に対して良好な地盤条件の地区となっているが、その大部分は不法専住者 (スクォッター) によって占拠されている。一方、首都圏で当面必要とされる住宅は、1980年の首都圏人口のほぼ25%を占め約 233,000人と推定されるスクォッターに対する低価格住宅である。

錫鉱跡地の利用により、深刻な住宅不足問題の解消を計るのみならず、下水処理場、公園、緑地、道路網の整備等をスムーズに行おうとしたものである。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 連邦区省

Ministry of Federal Territory

2. 調査終了後の動向

本調査に引続いて首都圏全域にわたるF/Sの実施が計画されたが、経済情勢の悪化により実施は見送られた(1984年2月)。

錫鉱跡地の開発は積極的に進められてきており、本調査結果は以後の跡地開発に利用されている。

3. 技術移転の成果

本調査は、錫鉱跡地利用についての意識改革・啓蒙という点でも大きな役割を果たした。カウンターパートにはOJTにより沈下の推定方法など地盤工学に係る諸技術が移転された。C/P研修員を受け入れて、地盤調査法、試験法、改良工法、プレハブ住宅工法等について研修が行なわれた。

本調査報告書は錫鉱跡地利用に関するその後の論文にもしばしば引用され、スタンダードリファレンスとして定着している。

4. 補完的調査の必要性

補完調査の必要はない。

II-2-11 キナバタンガン流域開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : キナバタンガン流域開発計画
英 文 : The Kinabatangan River Basin Development Project
in Sabah, Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1980年11月

3) 本格調査

コンサルタント : (株)建設技術研究所・中央コンサルタント
調査期間 : 1980年12月 ~ 1981年11月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

サバ州キナバタンガン流域約16,800km²の洪水氾濫区域における開発計画であり、水資源開発可能性及び農業開発可能性の検討、ダム計画、洪水防御計画、発電計画等の調査を行った。

調査結果として以下の具体的計画を提案した。

ダム建設 : 中流部にアースダム(堤体積5,32×10.6m³、有効貯水容量4,789×10.9m³)を建設する。

農地造成 : 洪水調節によって洪水被害のなくなる107,000haのうち、48,700haの造成を行い農地として利用する。

水力発電 : ダムを利用して、発電出力31,500KWの発電施設を設ける。

6) 相手国政府機関

担当機関 : サバ州開発局
Sabah State Economic Planning Unit
農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of Agriculture

2. 調査終了後の動向

本プロジェクトの総工事費は約10億ドルで、うち外貨分が6億ドルと大規模であるため、財政面で目途がつかず具体的な動きは無い。

ダム建設が本プロジェクトのメインであり、ダム無しでは、洪水氾濫地域の開発はできないものの、ダム建設費だけでも約3億ドルを要するために地元のニーズは高いにもかかわらず実施に至っていない状況である。

サバ州政府側（農漁局かんがい排水課）は、本プロジェクトを第6次5ヶ年計画に組み入れるよう連邦政府に働きかけることとしている。

3. 技術移転の成果

主に発電計画、農業開発計画立案面でC/Pと協力して調査が行なわれ、実施報告書が作成された。

C/P研修員1名の受入れが行なわれた。

4. 補完的調査の必要性

本調査はPre-F/Sであり、サバ州（農漁局かんがい排水課）側はF/Sの実施を希望している。

II-2-12 全国水資源開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 全国水資源開発計画
英 文 : National Water Resources Study, Malaysia

2) 事前調査

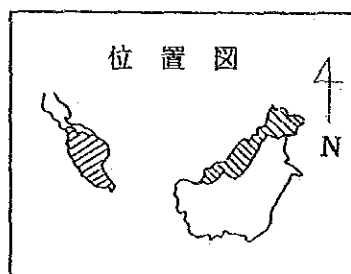
調査期間 : 1979年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : (株)建設技術研究所・日本工営(株)
調査期間 : 1979年10月~1982年10月

4) 調査の種類

M/P



5) 調査の概要

2,000年を目途としたマレーシア全国の水資源政策の目標を設定し、それを実現するための事業実施計画を策定するものである。

公共上下水道設備の拡充、かんがい施設の拡充、水力発電促進、洪水防御施設の拡充等を柱として、右に関連する国家水資源法の制定及び各関係機関の設立等を提案した。

主な事業としては、多目的ダムの建設、流域間及び州際道水、水力発電ポテンシャルの活用、ゴム工場、オイルパーム搾油工場の排水処理施設改善、31都市下水道整備、洪水防御のための河道改修、放流路、輪中堤及び洪水調節ダムの建設等を上げている。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of
公共事業省公共事業局
Public Works Department (PWD), Ministry of Works

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書は全国、全水資源セクターをカバーするため、本報告書に基づき取り入れられた流域水資源開発マスタープラン調査、単一プロジェクトF/S調査の数は多い。代表的なものとして、PKP地域水資源開発計画、南ジョホール地域水資源開発計画等があげられる。

また、報告書提出後の水資源開発事業は全て本報告書を基本にしている。

3. 技術移転の成果

本調査は3ヶ年の長期に亘り実施され、調査団員の他にも、コロンボ・プラン専門家2名、短期専門家2名が派遣され、一方マレーシア政府からは10名のC/Pが常勤として調査に参加した。

3ヶ年に亘る調査においてOJTを通じ、農業省かんがい排水局よりの派遣C/P等に技術移転が行われた。

4. 補完的調査の必要性

本マスタープランは1979年から1982年にかけて策定されたが、以後マレーシア国内の社会経済状況は著しく変化してきているので、本マスタープランのレビューという形の協力が期待されている。

II-2-13 クラン地域下水道排水計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : クラン地域下水道排水計画
英 文 : Sewerage and Drainage System Project in Kelang,
Port Kelang, and its Environs

2) 事前調査

調査期間 : 1980年12月

3) 本格調査

コンサルタント : (株)東京設計事務所
調査期間 : 1981年3月～1981年12月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

セランゴール州クラン地域における 2,000年を目標とした下水と排水施設の整備を行なうもので、排水路、堤防、滞水池、下水道、ポンプ場、処理場等の建設を提案した。

M/Pにより地区及び工事内容を3期に分け、第1期分の下記についてF/Sを行った。

地 区 : クランノース及びポートクランの一部
工事内容 : 幹線管渠 6,600m、枝線管渠57,000m
中継ポンプ場、下水処理場、酸化池
幹線排水路拡幅 7,460m、防潮ゲート取り替え
堤防 1,980m、監視センター26等

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 保健省
Ministry of Health
農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of Agriculture

2. 調査終了後の動向

本件報告書を提出した後、1983年頃からマレーシアの経済状態が悪化したため、財政上の理由でプロジェクト実施が遅延している状況である。

しかしながら、D I D独自で部分的にはあるがD/Dを進めている。毎年極めて少額ではあるが予算がついており、これは本プロジェクトのプライオリティーが最高レベルにはないが、また一方極く低いわけでもない事を示している。

経済状態が好転し融資条件が整えば、プロジェクト自体に問題は無いので、実施の可能性は大であり、第6次5ヶ年計画に組み込まれることとなっている。

なお、本件報告書は関連事業に広く活用されている。

3. 技術移転の成果

C/P研修員1名の受入れが行われた。

C/Pと共に現地調査、計画案及び報告書作成を行った。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ無いが将来的には本F/Sのコスト見直し及び第2・3期事業のF/Sが必要となる。

II-2-14 東マレーシアFM放送網設備計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 東マレーシアFM放送網設備計画
英 文 : VHF/FM Broadcast Coverage for the States of Sabah and Sarawak

2) 事前調査

調査期間 : 1982年 3月

3) 本格調査

コンサルタント : 直営
調査期間 : 1982年 6月 ~ 1983年 3月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

マレーシア国政府は、VHF/FMによる音声放送の充実、拡大計画を立案し、1981年、半島マレーシア地域のF/Sを実施（JICA）した。これに引続き、今回、サバ・サラワク両州のF/Sを実施した。本件調査は、マレーシア国全体としてのVHF/FM放送網整備計画の一部であることから、主たる基準・条件は半島マレーシア調査報告書との整合性に十分な配慮がなされた。

本調査の結果、24送信所（22サイト）の置局計画を行い、それぞれの送信所に対して6波の周波数を割当てることができた。

主な事業は以下の通りである。

- ①FM送信所 : 22サイト (24局)
内訳 : 既設サイト 15、新設 7
- ②FMスタジオの建設
- ③FM送信機 : 各送信所に6代設置

本プロジェクトの建設費は約 143,638千M\$、年間保守・運用費は 31,515千M\$、1,099名の要員増が必要である。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : マレーシア放送

Radio Television Malaysia, Ministry of Information
電気通信総局

Jabatan Telekom Malaysia (JTM) (Telecommunications
Headquarters)

2. 調査終了後の動向

半島マレーシアにおける15局整備計画と共に全事業を3工期に分け、本プロジェクトは第3期分として、第6次5ヶ年計画で実施が予定されている。

第1期分は半島マレーシアの4局であり、すでに完成、第2期分も半島マレーシアの7局と、サワラクのBt. Nyabau局建設工事の入札が終り、1990年に実施に移る予定である。(第1期及び第2期分の工事費11.5百万M\$)

3. 技術移転の成果

現地調査期間中、プロジェクト計画、調査技法等についてOJTを実施した。

電測器、ウォークトーカー等調査に使用した機材の使用法及びそれらを活用した調査手法につき技術移転を行った。カウンターパート2名に対し、日本で約1ヶ月F/S技法の研修を実施し、報告書作成を共同で行った。

4. 補完的調査の必要性

事業として一応終了しており、特に補完的調査等の必要はない。

II-2-15 ジョホールバル道路交通計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ジョホールバル道路交通計画
英 文 : Johor Bahru Road Transportation Plan

2) 事前調査

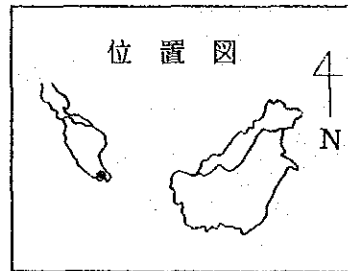
調査期間 : { M/P 1981年 1月
F/S 1982年 6月

3) 本格調査

コンサルタント : (株)フクヤマコンサルタンツ・インターナショナル、(株)長大
調査期間 : { M/P 1981年 5月 ~ 1982年 9月
F/S 1982年 8月 ~ 1983年 12月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

西暦2000年を計画目標としてジョホールバル都市圏における総合交通体系の提案と、それに基づく道路建設にかかわる計画の可能性調査を行った。

マスタープランにおいては、道路建設整備計画、公共輸送計画、交通ターミナル計画、交通管理計画、ジョホール水道横断道改善計画などを勧告した。

上記勧告に基づいて、下記の事業フェージビリティ調査を行った。

①ジョホール〜パシールガタ南部道路の新設	規模 20km	事業費 198百万M\$
②都心部交通分散計画(現道改良)	" 310ha	" 41百万M\$
③有料高速道路アクセス道路(新設)	" 4km	" 51百万M\$
④内環状道路とロールート(新設、現道改良)	" 8km	" 98百万M\$

(合計 389百万M\$)

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 公共事業省道路計画局
Highway Planning Unit (HPU), Ministry of Works

2. 調査終了後の動向

本計画は調査終了後、第5次5ヶ年計画（1985年～1990年）に組み入れ、実施を予定していたところ、財政上の都合により、第5次5ヶ年計画期間中は実施せず、第6次5ヶ年計画（1991年～1995年）期間中に実施することとしている。

本計画は、シンガポールのコーズウェイとの関係が密であるが、1988年、首相レベルでコーズウェイの拡張に合意されており、また、クアラルンプールからの高速道路が近々全通の予定であるので、予算がつき次第実施に移る予定である。

3. 技術移転の成果

調査期間中、道路交通計画についてセミナーが開催された。

また、C/Pに対しては、調査中いかに技術を習得したかを判断するため、テクニカルレポートの作成を行わせ、報告書も共同で作成した。

C/P研修員2名の受入れが行われた。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-16 鉄道整備計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 鉄道整備計画
英 文 : Railway Development plan in Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1982年 8月

3) 本格調査

コンサルタント : ①海外鉄道技術協会
調査期間 : 1982年 9月 ~ 1985年 8月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

西暦2005年を目標としたマレー半島における鉄道整備計画を作成した。主な事業内容は以下の通りである。

①西海岸線 (バターワース～ジョホールバル間) の改良

電化、複線、標準軌 規模 691km

②東西新線 (クアラルンプール～クアアンタン～クタバル間) の建設

電化、複線、標準軌 規模 544km

本件プロジェクトの建設費は11,589百万M\$、年間保守・運用費は 354百万M\$である。

6) 相手国政府機関

担当機関 : マレーシア国鉄
Malaysian Railway Administration (MRA)

2. 調査終了後の動向

本プロジェクト全体としては、プロジェクト規模が大きく、経済情勢の悪化により遅延している。

西海岸線の一部（計約 150km）についての複線化計画 (Malayan Railway Double Tracking Project) が進められており、この計画策定の過程で本調査結果が活用されている。

上記複線化計画のスケジュールは次のとおりである。

1989年 7月 マレーシア国政府が本複線化計画の実施を決定。

1989年11月現在 D/D及び建設についての入札準備中
(Pre-Qualification for Tender)

1989年末 契約締結 (予定)

1990年 6月 着工 (予定)

1992年12月 完工 (予定)

複線化区間は次のとおり。

Rawang-Kajang間、Kajang-Seremban間、クアラルンプールー空港間、及び
クアラルンプールーPort Kerang間

総事業費

約5億M\$ (資金源は未定であるが、円借款の希望が出されている。)

3. 技術移転の成果

研修員受入 1名

マレーシア国鉄のC/Pに対し、鉄道整備計画全般及び細部計画についてOJTを行った。

また、旅客数予測のため、2,700件のインタビュー調査をC/Pと共同作業により実施した。

C/P研修員1名の受入れも行われた。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-17 ペルリス港開発計画調査

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ペルリス港開発計画調査
英 文 : Perlis Port Development Project

2) 事前調査

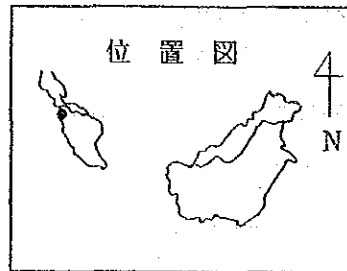
調査期間 : 1983年 3月

3) 本格調査

コンサルタント : 勸国際臨海開発研究センター
調査期間 : 1983年 7月 ~ 1984年 3月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

ペルリス州の地域開発の核としての役割が果たせるような港の開発を行なうため、クアラ・ペルリス港及びクアラ・サンラン港の両地点の比較評価を行い、2000年を目標年次とする長期計画と1990年を目次年次とする短期整備計画のフィージビリティを調査した。

港湾開発候補地として、両港の比較評価を行い、ペルリス港に期待されるすべての港湾機能をクアラ・ペルリス港で集中整備する案を選定した。

長期計画においては、ペルリス川の南側海岸部を埋立て、そこに大型の漁船の水揚施設、旅客船のポンツーン、カーフェリーの係留施設、貨物埠頭、漁船修理施設及び工場用地を計画した。航路の埋没については維持浚渫で対応することとした。

短期整備計画においては、航路泊地の浚渫、防波堤の建設を行い、延長150mの水揚岸壁の増設、旅客船及びサポートサービス用の小型船のためのポンツーン2基、延長410m、水深4.0mの貨物埠頭及び埠頭用地、漁船の修理施設の建設及び工業用地の造成を行なう。

短期整備計画での建設費は51.3百万M\$ (1US\$ = 2.3M\$)、うち外貨分は49.6%。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 公共事業省公共事業局
Public Works Department (PWD), Ministry of Works
運輸省
Ministry of Transport

2. 調査終了後の動向

本調査報告書提出後、調査結果は「ペルリス港建設事業」として具体化しかけた。すなわち、1985年10月、E/Sに係る円借款のプレッジが行われ、1985年11月E/Sが締結(2億1,400万円)された。しかし、L/Aには結びつかず、マレーシア国PWDは独自でD/Dを行った(1987年)。その後、財政上の理由により実施が遅れているが(工事予算31百万M\$)、本プロジェクトは1988年に樹立された国家港湾計画(National Port Plan)に組み込まれており、予算がつき次第実施に移される予定である。

3. 技術移転の成果

C/Pと共同で、現地ヒヤリング、データ解析を行い、このOJTを通じて技術移転を行った。また、報告書の説明、質疑応答も時間をかけて入念に行った。C/P1名を研修員として受入れ、F/S手法等の研修を行った。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-18 P, K, P, 地域水資源開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : P, K, P, 地域水資源開発計画
英 文 : National Water Resources Study, Malaysia
Perlis-Kedah-Pulau Pinang Regional Water Resources
Study

2) 事前調査

調査期間 : 1982年 9月

3) 本格調査

コンサルタント : 日本工営(株)
調査期間 : 1983年12月~1985年 3月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

半島マレーシアのタイ国国境付近、ペルリス・ケダー・プラーウ・ピナン地域 (PKP) の水資源開発計画であり、第1次調査の長期基本計画の策定に基づき、第2次調査としてプリス川にダムを建設するためのF/Sを行った。

F/Sの結果、コンクリート重力式ダム (最大高さ41m、堤頂長 150m、堤体積5万5千 m^3 、有効貯水量1億 240 m^3) を提案、付帯施設である仮排水路、洪水吐、サドルダム及び付替え道路の建設と共に約97百万M\$の工事費でEIRR14.8%となった。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of Agriculture
公共事業省公共事業局
Public Works Department (PWD), Ministry of Works

2. 調査終了後の動向

本件報告書提出後、財政困難な状況にある一方、基本的にはケダ州とペナン州との間で、州際導水に係る諸事項についての合意に至っていないため、本ダム建設は遅延している現状にある。

3. 技術移転の成果

本件調査では現地コンサルタントとC/Pを活用し、土質、地質調査及び測量を現地で行い、又、ダム本体、付帯施設の設計も共に行って一通りの技術を移転した。C/P研修員の受入れも行われた。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-19 南ジョホール地域水資源開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 南ジョホール地域水資源開発計画
英 文 : National Water Resources Study, Malaysia
Regional Water Resources Study of South Johor

2) 事前調査

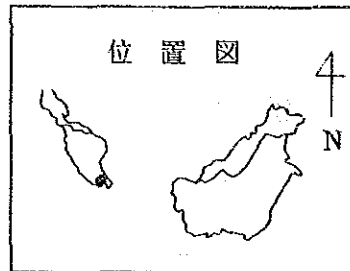
調査期間 : 1984年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : 日本工営(株)
調査期間 : 1984年 7月~1985年12月

4) 調査の種類

M/P



5) 調査の概要

全国水資源開発計画調査報告書に基づき、水資源が逼迫し、緊急に対策が必要な4地区の1つであるシンガポール国境の南ジョホール地区の水資源開発M/Pの作成調査である。

本M/Pでは、ダム建設を基本とした水資源開発計画を策定し、上下水道施設、洪水制御施設、污水対策施設等の整備を提案した。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID),
Ministry of Agriculture
公共事業省公共事業局
Public Works Department (PWD), Ministry of Works

2. 調査終了後の動向

リンギューダム建設について、本調査終了後、マレーシア国側でエンジニアリングスタディが実施された。

その後、D/Dが実施された（1988年末完了）。

近々、シンガポールの資金により着工の見込である。

水道施設は本工事に含まれる見込である。

洪水防御施設は、他地域（クアラランプール、クアントン）の計画に比して、優先度が低いため、現在のところ進展はない。

3. 技術移転の成果

C/Pと共に地質ボーリングを行い、解析法及び報告書作成を指導した。

マレーシア国政府は本調査のために運営委員会（Steering Committee）を発足させ、関係省庁の技術者が調査団と共に調査活動に従事し、それを通じて技術移転が実施された。

C/P研修員1名の受入れが行われた。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-20 タタウ・カピト幹線道路計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : タタウ・カピト幹線道路計画

英 文 : The Tatau-Kapit Trunk Road Project in Sarawak

2) 事前調査

調査期間 : 1982年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : 三井共同建設コンサルタント(株)、(株)パシフィック・インターナショナル

調査期間 : 1982年7月～12月(Phase I)、1984年5月～8月(Phase II)

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

サラワク州のタタウとカピトを結ぶ幹線道路計画であり、2期に分けて調査を行った。第1期では交通実態調査、社会経済調査、代替ルート調査、道路建設の技術的検討を行い、第2期では第1期の補足調査、土質・地質調査、ベストルートの選定、建設費用調査、経済及び総合評価を行った。

全長 138.8kmの道路建設に約 1.9百万M\$の工事費が必要と見積られ、経済分析の結果をEIRRが5.89%であった。

しかしながら、本調査の経済分析に含まれなかった便益、すなわち、計画道路沿線の水力発電ダム建設、石炭・木材等の開発、また観光産業の推進による地方行政その他への貢献を考慮すれば、本道路計画の事業化の必要性は高まってくる可能性がある、と提言された。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 公共事業省道路計画局

Highway Planning Unit (HPU), Ministry of Works

サラワク州政府経済企画局

Economic Planning Unit, Sarawak State Gov. of
Malaysian Fed. Gov.

2. 調査終了後の動向

本計画の実現については、計画道路沿線の他の計画、具体的にはBAKUN-HVDCダム計画と関連させ検討中である。

3. 技術移転の成果

交通実態調査、測量、土質・地質調査、道路設計及び報告書作成をC/P及び報告書作成をC/P及び現地コンサルタントと共に行い道路計画作業の一連の技術がC/Pに移転された。C/P研修員の受入れも行われた。

4. 補完的調査の必要性

当面、補完調査の必要はない。

II-2-21 クランバレー総合交通計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : クランバレー総合交通計画
英 文 : Klang Valley Transportation Study

2) 事前調査

調査期間 : 1984年 8月

3) 本格調査

コンサルタント : フクヤマコンサルタンツ・インターナショナル、パシフィックコンサルタンツ・インターナショナル
調査期間 : 1984年12月 ~ 1986年12月

4) 調査の種類

M/P



5) 調査の概要

首都クアラルンプルを中心とするクランバレー地域は、近年急速に発展しつつあり、政府は1983年、同地域の開発戦略の根幹となるPerspective Planを策定し、同戦略を具体化すべく、交通計画M/Pの作成と第5次5ヶ年計画(1986~1990)に盛り込むべき短期計画の提案を行ったものである。

右により、道路計画、ターミナル計画、信号制御計画及び鉄道計画の4つをパッケージとする総合交通計画が樹立された。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 総理府クランバレー計画事務局
Klang Valley Planning Secretariat, Prime Minister's
Department

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書(M/P)の提案をうけてクランバレー都市交通施設計画(Transport Facilities Project in Klang Valley)のF/S調査(道路、ターミナル及び信号制御)を1987年~89年にかけて終了した。また、鉄道計画については、1990年1月からF/S調査を開始する予定である。

クランバレー都市交通施設計画終了後の動向は以下のとおり。

(1)道路計画

事務局としては、1991年に実施予定であったが、EPUの指示により早急な実現化を図っている。

実施に係る必要書類については、すでにMalaysia Highway Authorityが準備中。なお本事業は南北高速道路と同様にBOT方式として可及的速やかな実現を検討中。

(2)ターミナル計画

民間による実施の協議を開始している。

(3)信号制御計画

検討中。

3. 技術移転の成果

(1)M/P

3名のC/Pを研修員として受入れ、また、セミナーを開催して総合交通計画作成の基本的事項の技術移転を行った。また、OJTを通じて、交通計画、高速道路計画、ターミナル計画、施設計画等の技術移転を行った。

(2)F/S

M/P調査の時はC/Pとして技術系職員の配置が少なかつたため十分な技術移転が図れなかつた。「マ」側はこの点を踏まえ、F/S時には技術系職員を積極的に配置した結果、各分野で実のある技術移転が行われた。またM/P時と同様にセミナー開催、研修員受入れも行った。

(3)今後の研修員受入れについて

我が国へのC/P受入れについては、調査の初期段階からの受入れに強い希望があった。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

5. その他

事務局は今後の新規案件として、都市廃棄物、クランバレー総合開発計画策定指針(土地利用計画を主とする)、経済・工業開発の各計画を要請する様検討を行っている。中でも、クランバレー総合開発計画策定指針については、トッププライオリティーとして要請する態度を表明している。

II-2-22 ペナン市都市交通コンピュータ制御システム

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ペナン市都市交通コンピュータ制御システム
英 文 : Computerised Area Traffic Control system in
Penang, Malaysia

2) 事前調査

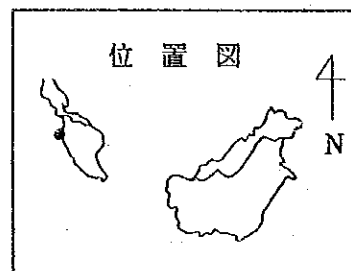
調査期間 : 1986年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : セントラルコンサルタント(株)、フクマコンサルタント・インターナショナル
調査期間 : 1986年 7月 ~ 1988年 1月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

ペナン市における交通渋滞の緩和、機器の動作不良の監視、緊急車両利用者の保護、車両速度及び交通量の制御及び騒音と大気汚染の低減を目的とした総合的な交通管理計画を策定し、特に信号機のコンピュータ化したA. T. C. システムの将来拡張計画の事業化可能性の検討を行った。

具体的には、信号機整備、道路整備、バス交通整備、駐車場整備、歩道整備等の計画が樹立された。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : ペナン市庁土木局
Engineering Dept., Municipal Council of Penang Island

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書提出後、第1期事業分として16交差点用の信号機及びコンピュータが設置され、現在作動中である。(自己資金2.3百万M\$、内0.5百万M\$はJICAよりの単独機材供与による。)

第2期19交差点、第3期29交差点分については、財政上の理由により現在準備中の段階である。

3. 技術移転の成果

研修員受入れ

C/Pと共同で交通調査、報告書作成を行った。

マレーシア側は本調査に際し、運営委員会—技術委員会を設け、5名のC/Pを常勤させたため、総合的な交通計画作成に係る諸技術が移転された。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-23 クアantan・コタキナバル海底ケーブル建設計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : クアantan・コタキナバル海底ケーブル建設計画
英 文 : Kuantan-Kota Kinabaru Submarine Cable Project

2) 事前調査

調査期間 : 1986年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : 三洋水路測量所
調査期間 : 1986年 6月 ~ 1987年 1月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

半島マレーシアのクアantanとサバ州のコタキナバル間を大容量伝送路の光海底ケーブルシステムで結ぶ事により、マレーシア自体及び東南アジア全域の通信事情の好転と政治的安定の促進を目的とした計画であり、上記2基地間の海底調査及びルート選定を調査船 (Kaiko Maru No.5) で行った。

調査の結果、光ファイバーケーブル約 1,490kmの敷設ルートの選定及び陸場局施設建設計画を樹立した。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : エネルギー・通信・郵政省
Ministry of Energy, Telecommunications and Posts
電気通信総局
Jabatan Telekom Malaysia

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書提出後、工事のための国際入札が行われ、一時は英国の企業体が落札したものの、ファイナンスの件でおり合いがつかず結局キャンセルとなった。

マレーシア国政府は本プロジェクトの重要性と緊急性のため、急遽日本企業に対しファイナンスと工事遂行を依頼、右をうけて1989年6月、日本の企業体（三井物産、NEC等）が、サプライヤーズ・クレジット（日本輸出銀行がファイナンス）として契約を結んだ（約70億円）。

早急に工事に入り、1990年11月に完工予定である。

なお、電気通信総局によれば、アセアン各国間を結ぶ海底ケーブル網建設について協議が進められており、早ければ1989年12月に Memorandum of Undertakingが各国により署名される見通しである。同局によれば、マレーシア（クアタラン）とシンガポールを結ぶ海底ケーブルは1992年に建設（完了）となる見通しである。

3. 技術移転の成果

本調査においては、海底ケーブル敷設船 Kaiko Maru No. 5 (500トン) が使用され、日本の調査団と共にマレーシア国側電気通信部技術者が乗り込み、OJTを通じて海底調査（深度、地形、地層、海潮流等）に係る諸技術を移転。

又、ルート選定、施設設計等も共同で行った。

4. 補完的調査の必要性

当面、補完調査の必要はない。

II-2-24 トレンガヌ・テンガ沼沢地農業開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : トレンガヌ・テンガ沼沢地農業開発計画
英 文 : The Integrated Agricultural Development of
Trengganu Swamp

2) 事前調査

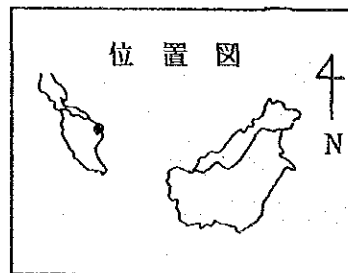
調査期間 : 1978年 2月

3) 本格調査

コンサルタント : 太陽コンサルタンツ(株)
調査期間 : F/S 1978年 8月 ~ 1978年11月
M/P 1979年 6月 ~ 1979年 9月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

トレンガヌ州南部ブキ・パウ地区約 7,000エーカーの沼沢地における農業開発パイロットプロジェクトのF/Sから始まり、同地区の排水・かんがい、及び農業開発計画を樹立した。

しかしながら、トレンガヌ州には約13万エーカーの沼沢地があり、土壌調査も行われていない状況であったため、F/SでM/Pの必要性を提言し、順序は逆になるがF/Sの調査結果をふまえM/Pが引き続き行われた。

M/Pでは13万エーカーのうち約8万エーカーが農業開発適地と判断され、スワンプの開発計画、農業生産計画、農村計画等を策定し、地区ごとの優先度、開発順序プログラムを樹立した。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : トレンガヌ開発庁
Trengganu Tengah Development Authority (KETENGAH)

2. 調査終了後の動向

本件調査報告書提出後、当プロジェクトとしては具体的実施に至っていないものの、自己資金により点々とスワンプ開発は行われている。

農業セクターの事業は海外ローンを利用しないというマレーシア国政府の意向により規模の大きいプロジェクトはなかなか事業化できないが、自己資金による小規模開発の際に本件等の報告書を参考にしている。

3. 技術移転の成果

F/S及びM/Pを通じて、4名のC/Pを受け入れた。

また、本件調査で最も重要なセクターである土壌調査においてC/Pと実際に現地でのサンプリング及び解析を行いその手法を移転した。

4. 補完的調査の必要性

現在のところ、補完調査の必要はない。

II-2-25 タンジョンカランかんがい計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : タンジョンカランかんがい計画
英 文 : The Tanjong Karang Irrigation Development and Management Project

2) 事前調査

調査期間 : 1986年 3月

3) 本格調査

コンサルタント : 日本工営㈱、協和コンサルタント㈱
調査期間 : 1986年 6月 ~ 1987年 3月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

半島マレーシア西部セランゴール州タンジョンカラン地区はかんがい施設の整備は完了したものの、水管理に関する諸問題が生産性向上の妨げとなっていた。

そこで、水管理に関する諸問題の実態把握とその原因究明を行いかんがい施設改善計画、かんがい施設維持管理計画及び組織の運営体制強化計画を樹立したものである。

具体的には頭首工改善、水路改修、農道新設等で工事費約27,000万マレーシアドルとなった。

6) 相手国政府機関

担当機関 : 農業省かんがい排水局
Department of Irrigation and Drainage (DID)
Ministry of Agriculture

2. 調査終了後の動向

本プロジェクトは、既存プロジェクト（大規模かんがい）の改修整備が中心であり、マレーシア側が自己資金で実施できるよう極力工事費を少なくするように計画したので、担当機関である農業省かんがい排水局が単独で漸次事業実施中であり、現在までに計画の約80%は完成している。

本プロジェクト地区は水管理に適した環境を持っていた事も幸いし、現地サイドの真のニーズと期待に応えた調査結果であるとして非常に高い評価を得ている。

本調査報告書提出後（1987年）より、D I Dにて漸次D/Dを行い、実施組織であるNorthwest Selangor Integrated Agricultural Development Projectにより施工されている。

F/Sによる工事費は27百万M\$であったが、物価上昇及びD/Dによる見直しで現在までに約44.3百万M\$を費やしている。

D/D及び施工・管理は全て自己資金にて現地サイドのみで行われているが、本調査報告書に忠実にフォローしており、マレーシア国におけるかんがい事業のモデル地区となっている。

3. 技術移転の成果

C/P 2名を本邦に招聘し、水管理に関する研修を行った。

本プロジェクトは既存施設の改修整備が主であることからC/Pと共に既存施設を見ながらの問題点指摘及びその解決策を見出した事から、開発途上国で必要とされる既存施設を利用しての開発技術の移転がなされた。

また、個々の施設については、かなりの知識を持っているC/Pも施設全体を使用した際の水管理能力が欠けていたために本調査が必要となったところから、水管理に関する全体把握技術の移転がなされ高い評価を受けた。

4. 補完的調査の必要性

本プロジェクトを円滑に運営して行くためには、適切な維持管理が必要であり、技術指導のための調査及び専門家派遣が必要である。

II-2-26 サバ州ベンコカ地区造林・入植計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : サバ州ベンコカ地区造林・入植計画
英 文 : The Afforestation and Settlement Project in
Division V of the Bengkoka Area of the State of
Sabah, Malaysia

2) 事前調査

調査期間 : 1983年 9月

3) 本格調査

コンサルタント : 財海外林業コンサルタンツ協会
調査期間 : 1984年 2月 ~ 1984年 9月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

サバ州ベンコカ地区における造林・入植計画に併う調査を行った。ベンコカ地区はサバ州の最貧地域であり、本計画実施により焼畑移動耕作民の定住化、地域住民の所得の向上、さらに森林資源の培養などを目的としている。調査の結果、以下の計画が樹立された。

植林樹種・面積 : Acacia mangium 9,000ha
入植方法 : 入植者一世帯当たり最大6.07ha相当分の収入を保障する。本計画地区に 400所帯 3,000人を定住させる。
インフラ整備 : 幹線46km、支線 135kmの林道を新設する。
配電、給水施設等の生活基盤整備費はプロジェクト費用とする。

6) 相手国政府機関

担当機関 : サバ州政府開発局
Sabah State Department of Development
サバ州森林開発局
Sabah Forestry Development Authority (SAFODA)

2. 調査終了後の動向

円借の希望があり、造林プロジェクトとしての初の円借款が実現されるか注目されたが、円高の進行により見送られた。本プロジェクトとは別に50,000haの森林プランテーション（チップ生産用）の設立計画が現在検討されているが、この中に本プロジェクトを統合することが併せて検討されている。

ベンコカ地区のDivision Iについては、1985年7月から世銀の融資（6.5 Million US\$）でPilot Plantation（入植は含まない）プロジェクトが進められてきている（1990年中頃終了の予定である）。

Division Iにおける入植計画については、既に200戸の住宅を自己資金で完成しており、200戸約1,000人の入植が行われている。

3. 技術移転の成果

報告書作成を共同で実施することにより、C/PにF/S手法等の技術移転がなされた。C/P研修員1名の受入れがなされた。

4. 補完的調査の必要性

サバ州北部の森林開発のマスタープラン（インストラクチャー整備、実施計画、資金計画を含む）の策定をサバ州側は希望している。

II-2-27 トレンガヌ南部地域総合開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : トレンガヌ南部地域総合開発計画
英 文 : Regional Study on the Integrated Development of South Terengganu

2) 事前調査

調査期間 : 1982年 4月

3) 本格調査

コンサルタント : パシフィックコンサルタンツ・インターナショナル
調査期間 : 1984年 1月～1985年 8月

4) 調査の種類

M/P+F/S



5) 調査の概要

マレーシア国政府は、従来よりトレンガヌ州南部（内陸部）における農業開発を進めてきたが、同州の沖合 200kmの海底から石油・天然ガスが発見され、沿岸部において工業開発を計画、実施するのに伴い、南部地域の調和ある総合開発を行う必要が発生したために2000年を想定したM/Pの策定及び優先プロジェクトのプレF/Sを行ったものである。

1. 工業部門：石油・天然ガスを利用した総合的な工業開発
2. 人的資源部門：技術系大学、研究開発機構、職業教育センター等の設立
3. 都市整備部門：沿岸部工業立地の進展に伴う総合的な都市整備
4. 洪水対策部門：各河川及び沿岸における洪水対策
5. 交通部門：道路、空港、港湾等の整備
6. 農業部門：KETENGAH（内陸部）の農業開発
7. 観光部門：沿岸及び内陸における観光開発

これら各部門について具体的なプロジェクトを推薦し、中でも優先度の高い排水、農業、石油関連プロジェクトについてはプレF/Sを実施した。

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : トレンガヌ州政府経済企画部

Terengganu State Economic Planning Unit.

2. 調査終了後の動向

本件調査実施時には、マレーシア国政府は工業化の地方分散主義を唱えており、本計画は、州政府においてはもちろん、連邦政府段階においてもかなり高いプライオリティーを有していた。しかし、報告書提出後（1986年頃）頃から事情が異り、政府の方針が工業化の都市集中主義へと移行した。

また、トレンガヌ州は、天然資源（ガス・石油）を有しているために、他州に比べて比較的裕福であり、連邦政府としては、まず貧しい他州の開発からという考えもうかがえる。

上記の様な事情から、現在、本報告書を活用しての具体的プロジェクトは進行していないが、州政府としては強い期待をもっており、タイ等周辺諸国及び、マレーシア自体の状況の変化により、実施に移される可能性は強い。

3. 技術移転の成果

研修員の受入れ、カウンターパートとの共同作業を通じ、各セクターにおける計画策定、又、総合開発として各セクターの全体における役割、バランス等につき技術移転を行った。

4. 補完的調査の必要性

本計画が具体化してきた際には、本件報告書にて勧告された各プロジェクトについてのF/Sが必要である。

Ⅲ 調査結果の考察

Ⅲ-1 調査種類別プロジェクトの現況と問題点

調査種類別にプロジェクトの現況をまとめると表-4のとおりである。

また、調査種類ごとにプロジェクトの現況と問題点を概括すると次のとおりである。

(1) M/P

調査対象案件のうちM/Pは4件である。水資源開発関係2件は、調査結果がマレーシア国内及び地域の開発基本構想として国家計画等に組み入れられ、その後、F/S、事業実施へと至っている。

交通開発関係2件についても同様のことが言える。

後述のM/P+F/S調査に比較して、4件とも具体的に進行している事実から、マレーシアにおけるM/P調査は、具体的プロジェクトの提案よりも、開発基本構想樹立に重点をおいた方が調査の成果が十分に活用されるものと判断される。

また、全国水資源開発計画M/Pは、マレーシア国における基本資料として広く活用されているが、調査後7年余りを経過しており、2000年以降の新計画策定のためのM/Pレビュー調査が切望されている。

(2) M/P+F/S

この調査に該当するものは7件ある。

調査対象案件のM/P+F/Sはプロジェクトを長期計画を策定するM/Pとそのうちの短期計画に係るF/Sを実施するもの、または広範囲の地域にわたるネットワークを形成するM/Pとそのうち優先度の高いプロジェクトのF/Sを実施するもの、との二つのパターンに分けられる。

このようにM/P+F/Sの調査種類は上記のとおり期間的あるいは面的にまずM/Pを実施し、優先度の高いプロジェクトを選定してそのF/Sを実施する調査手順によるものであるが、資金調達(自己資金)の関係で、事業実施に移されたものは少ない。このM/P+F/Sの組み合わせによる調査種類は各分野の該当する懸案について適切に用いられるよう拡大していくべきであるが、マレーシアは自己資金によるプロジェクト実施を主としている観点から、今後の新規案件に係る調査のとり組みについては、M/Pにより選定された優先度の高いプロジェクトにつき、資金調達(目途)方法とその規模を確認した上でF/S調査

表一4 調査種類別プロジェクトの現況※

調査の種類	番号	案件名	M/P		M/P+F/S				その他		備考		
			実施	進行	実施	進行	準備中	遅延・中断	中止	消滅		実施	進行
M/P	9	ジョージタウン・パワーステーション	○	○								自己資金(地域交通計画実施、他計画は次回に入る予定)	
	12	全国水資源開発計画	○	○								シンガポール基金(D/D完了後、近々竣工の見込)	
	19	蘭ジョホール地域水資源開発計画	○									自己資金(建設計画進行中、他計画準備中)	
	21	クランレー総合交通計画	○									自己資金(第1期工事完了)	
	2	ペナン下水処理計画			○							自己資金(排水管一部)	
	3	アロースター下水処理計画			○								
	6	ケラタン州港建設計画											
	18	クラン地域下水処理計画											
	15	ジョホールバル交通計画											
	24	トレンガヌ・チンガワ地帯交通計画											
M/P+F/S	27	トレンガヌ南部地域総合開発計画											
	1	東西マレーシア海底ケーブル敷設計画			○							OECSF(実施済)	
	3	サラワク幹線道路建設計画			○							自己資金(一部実施済)	
	7	砂朥越建設計画			○							自己資金(Phase I完工、Phase II進行中)	
	8	サバ・サラワク排水処理システム計画			○							自己資金	
	10	綿処理立地住宅用建設計画			○							自己資金	
	11	キナバランガンラン道路建設計画											
	14	東マレーシア放送局建設計画										自己資金(1局進行中、2局準備中)	
	16	鉄道建設計画										自己資金(D/D、実施準備中)	
	17	ペルリス港建設計画調査											
F/S	18	P.K.P.地域水資源開発計画(リカバ・ポリテラ)											
	20	タタウ・カピト幹線道路計画											
	22	ペナン市都市交通コンピュータ制御システム										自己資金(Phase I実施済、Phase II、III準備中)	
	23	クアランタン・コタキナバル海防一化建設計画										日本輸出入銀行(1990年末至工予定)	
	25	クランジョランカンガム計画										自己資金(約50%が実施済)	
	26	サハ州ペンコカ地区造林入植計画											
	4	ピンツル港建設計画										OECSF、ADB、自己資金(実施済)	
	現況別小計			(2)	(2)	(5)	(1)	(2)	(3)	(2)	0	1	0
	調査分種別・現況別計			(2)	(2)	7	3	4	4	12	(8)	30	1
	合計			(2)	(2)	6	6	6	6	30	(8)	30	1
												(10)	37

(注) 1. 現況の○と◎は、当該案件が建設の場所、路線などからなるもので、◎は数量は多いもので、○は少ないものを示す。
 2. 現況別計及び合計の() 内は、現況の記載するものを示す。

注) ※プロジェクトの現況の説明

調査種別	現況	説明
M/P	実現・進行	M/Pにより選定された優先プロジェクトのF/Sが実施されている。M/Pの成果は国家開発計画等上位計画に組み込まれている。
	遅延 具体化	M/Pにより選定された優先プロジェクトのF/Sは実施されていない。M/Pの成果は上位計画等に組み込まれていない。 当該プロジェクトは完成し、既に供用されている。 当該プロジェクトは建設工事中である。
M/P + F/S	非用中	当該プロジェクトは次のいずれかの段階にある。
	建設中	(1) 本体事業について、入札が実施されている。 (2) 本体事業について、資金の調達が確定している。
F/S	進行中	(3) F/Sの場合、次段階のD/Dが我が国または国際機関の資金協力により実施されている。 (4) その他、特段の理由により実現の可能性が極めて高いと判断される。
	準備中	当該プロジェクトが次のいずれかの段階にある。 (1) 本体事業に対する資金協力が我が国を含む外国政府、国際機関によってなされている。 (2) 自己資金によりD/Dを実施している。 (3) その他、相手国政府が実現に向けて積極的に関与している。
その他	遅延・中断	当該プロジェクトが次のいずれかの段階にある。 (1) 報告書を受領した後、相手国政府は具体的な行動をとっていない。 (2) 実現の方向で検討された後、何らかの理由により棚上げされている。
	中止・消滅	当該プロジェクトについて、相手国政府により公式に中止の決定がなされている。
その他	実現・進行	相手国政府は報告書に基づいて、制度等の改善、技術面の向上または調査した緊急対策の実現を図っている。
	遅延 具体化	報告書を受領した後、相手国政府は具体的な行動をとっていない。

を実施する必要あり。又、資金調達が不明確な場合はそのままF/Sに入るのではなく、Pre-F/S等の手段により、経済的に実施可能な範囲を再設定した上で、F/S実施に踏み切る等の工夫が必要であろう。

(3) F/S

この調査に該当するものは、調査対象案件のうち15件と最も多く、開発調査全体においても主柱となっているものである。

F/Sは通常、調査の対象となるプロジェクトは上位計画等によって新設、改良、補修等の目的あるいはその区間、位置等が与件条件となっているものであり、そのプロジェクトを実現するための技術的、経済・財務的、社会的等の可能性、妥当性を証明する調査を実施するものである。

プロジェクトの現況は、実現し供用中のものと準備中のものを合わせて10件あり、主な資金調達源によって該当するプロジェクトを整理すると次のとおりである。なおF/S案件で遅延しているものは5件である。

分野	
円借款等：2件	電気通信 2件
自己資金：8件	放送 2件
	道路 1件
	港湾 1件
	河川・砂防・海岸 1件
	都市計画・土地造成 1件
	運搬交通一般 1件
	農業土木 1件

これらのうち、円借款(OECF)によるものは、東西マレーシア海底ケーブル敷設計画であり、工事費約56億円で、1980年に完成した。

また、クアンタン・コタキナバル海底ケーブル建設計画は、日本の企業体が、サブライヤーズクレジット(日本輸出入銀行がファイナンス)として契約を結び、1990年末に完工予定である。

その他のプロジェクトは全て自己資金にて実施又は、実施予定で遅延の状態である。これは、1983年以降の財政引き締め政策により外国よりのローンを極力おさえているためであるが、自己資金にて15件中8件が実施及び準備中という点は注目に値し、苦しい財政

の中でも、国家経済社会開発計画の重要目標、施策を達成するプロジェクトとしてF/Sの成果が良く活用されていると言える。

なお、タンジョンカランかんがい計画は、既存施設の改良を主とするプロジェクトであるが、F/Sの段階で、マレーシア側が自己資金で実施できるよう極力工事費を少なくする計画を立てたため、報告書提出後、即自己資金によるD/D及び施工が開始され現在に至っている。

このように、既存施設の改良など、自己資金によって実現しやすいプロジェクトのF/Sを積極的に取り上げることにより協力の効果がより一層期待できる。

(4) その他

この調査は、上記の種類に属さない調査であり、調査対象案件には該当するものが1件ある。

当該案件は、サラワク州ビンツル港建設に係るものである。この工事は分割発注され、調査の時点（1980年）では2つが契約成立、他の2つが入札終了という状況であったが、1983年1月開港を目指すこのプロジェクトは、当初の予定に比べて既にかなり遅れていたため、工期に余裕がなく、設計上も施工技術上も難問が山積みしていた。円滑に工事を進めるため、マレーシア政府は日本の技術協力を要請し、これを受けて日本政府は長期専門家3名を派遣して、本プロジェクトの円滑な遂行に協力することになった。

本調査は、長期専門家の派遣に先立ち、本プロジェクトの現状を調査し、工事施工上の問題点を抽出するなど、現場工事、施工の際の監督体制について指導・助言を行った。

その後工事は円滑に実施され、工期は2年遅れたものの、1985年に無事完工した。

今後は開発途上国からこの種に該当するソフト面に係る調査の協力要請が増加するものとみられるので、現地の状況を十分に把握した適正技術によって、有効かつ速やかに実現される調査成果を作成することが肝要である。

Ⅲ-2 分野別プロジェクトの現況と問題点

分野別にプロジェクトの現況をまとめると表-5のとおりであり、分野ごとに概括すると次のとおりである。

(1) 総合地域開発計画（総合地域開発計画）

該当案件はM/P+F/S 1件である。

トレンガヌ州南部地域の総合開発計画であり、2000年を想定したM/Pの策定及び優先

表-5 分野別プロジェクトの現況

分野名	番号	案件名	M/P		M/P+F/S・F/S						その他		職任地年度	担当機関名
			実現・具体化		実現・具体化		中止	滞延	滞延	滞延	滞延	滞延		
			進行	遅延	建設中	進行中								
電気通信	1	東西マレーシア高圧送電線建設計画											1977	電気通信庁
	23	クアランタン・コタキナバル地区-7号送電線計画											1985~1986	電気通信庁
放送	7	トンガンガス放送局建設計画											1984~1985	トンガンガス州政府経済企画部
	14	東マレーシア放送局建設計画											1979~1980	マレーシア放送
道路	3	サラワク幹線建設計画											1977~1979	公共事業省建設計画局
	9	ジョホールバル-パタワース道路計画											1978~1981	公共事業省建設計画局
	15	ジョホールバル-パタワース道路計画											1980~1984	公共事業省建設計画局
	20	タタウ-カピト幹線道路計画											1981~1985	公共事業省建設計画局
鉄道	16	鉄道建設計画											1982~1985	マレーシア国鉄
	21	クランラン-一般交通計画											1984~1986	運輸省運輸計画局
道路・砂防	22	ペナン市橋脚交通システム計画											1985~1987	ペナン市庁
	8	サバ-サラワク洪水管理システム計画											1979	農林省かんがい排水局
河川・砂防	11	サバ-サラワク洪水管理システム計画											1980~1981	サバ州かんがい排水局
	12	サバ-サラワク洪水管理システム計画											1978~1984	農林省かんがい排水局
水資源開発	18	P. K. I. 地域開発計画											1982~1983	農林省かんがい排水局
	19	東ジャホ-ホル地域開発計画											1983~1985	農林省かんがい排水局
建設計画・土地	10	鉱山立地計画											1978~1982	総務省地政院
	2	ペナン下水道排水計画											1976~1978	保健省
下水道	5	アロースター下水道排水計画											1978~1980	保健省、農林省かんがい排水局
	13	クランラン下水道排水計画											1980~1982	保健省、農林省かんがい排水局
港湾	4	ピンツル港建設計画											1979	運輸省、ピンツル港務局
	6	クランラン港建設計画											1979~1980	運輸省、公共事業省公共事業局
農業・牧	17	ペナリス湖排水計画											1982~1984	運輸省、公共事業省公共事業局
	24	タンジョンカンランかんがい計画											1981~1985	トンガン州かんがい排水局
農業・林業	25	タンジョンカンランかんがい計画											1985~1987	農林省かんがい排水局
	26	サマ州ペナンコカ地区造林計画											1982~1984	サマ州森林局
現況別小計			(2)	(2)	(5)	(2)	(4)	(3)	(2)	0	1	0		
建設省・建設局			(2)	4	2	7	3	4	4	12	(8)	30		
建設省・建設局			(2)	6								1		
合計												(10)		37

(注) 1. 現況の◎は、当該案件が多数の箇所、路線などからなるもので、◎は数量など多いもの、○は少ないものを示す。
 2. 建設省以外の()記号は、建設の進展するものを示す。

プロジェクトのプレF/Sを行ったものであるが、現在実施には至っておらず遅延の状況である。トレンガヌ州は沖合に石油・天然ガスの資源を有し、他州に比べると比較的裕福であり、マレーシア国政府としては、まず他州の開発から手掛けたいとしている。

また、調査時は、工業化の地方分散主義を唱えていたマレーシア国政府が方針を変え、工業化の都市集中主義に力を入れ始めたために、州政府の事業実施希望は強いにもかかわらず遅延しているものである。

(2) 電気通信（海底通信施設）

該当案件は2件であり、いずれも半島マレーシアとサバ・サラワク州を結ぶ海底ケーブル敷設計画F/Sである。半島マレーシアのクアンタンとサラワク州クチン間を結ぶ855kmの海底ケーブル敷設はOECEPのローン（約56億円）にて1980年に完成した。又、同じくクアンタンとサバ州コタキナバルを結ぶ1,490kmの工事は1989年6月、日本の企業体が約70億円で受注（日本輸出入銀行がファイナンス）、早急に工事に入り1990年末の完工を予定している。

現在、アセアン諸国を光ファイバーの海底ケーブル網で結ぶ構想が具体的に進行中であり、近々Memorandum of Undertakingが各国により署名される見通しである。この様に自国のみでなくアセアン全体としてとらえるべき当分野は上位計画における優先かつ緊急プロジェクトとして位置づけられている。

なお、当分野の特徴としては、F/Sの報告書がD/D及び入札図書としても兼用される事であり、精度の高いものが望まれる。

(3) 放送（ラジオ・テレビ放送開発計画）

該当案件は2件であり、いずれもFM放送網整備計画F/Sである。VHF帯のFM放送を整備することにより、難聴地域を解消しようとするプロジェクトであり、1981年に半島部F/S、1983年にサバ・サラワク州F/Sを終了した。

その後、2つのF/Sを取りまとめた実施計画が立てられ、全事業を3期に分けた全国規模のプロジェクトとして進行中である。第1期分として半島部4局はすでに完成、第2期分の8局（サラワクの1局を含む）は入札が終り、早急に工事に入る予定である。いずれも第5次5ヶ年計画により実施されるもので約11.5百万M\$の自己資金を用いている。残りの局（半島部4局、サバ・サラワク州23局）は第3期として第6次5ヶ年計画にて実施が予定されている。

当分野は前述の電気通信分野と同様に上位計画に位置付けられており、調査結果の活用という面では、プロジェクトの実現化に大いに役立っている。

(4) 道路（道路開発計画）

該当案件はM/Pが1件、M/P+F/Sが1件、F/Sが2件の計4件である。

M/Pはベナン州首都圏の交通体系のマスタープランを策定するものであり、本調査報告書はベナン都市圏交通計画の基本となり、F/Sへと結びついた。第5次5ヶ年計画で道路建設実施の予定であったが財政上の理由により第6次に繰越された。

M/P+F/Sはジョホールバル都市圏における総合交通体系の提案と、それに基づく道路建設に係るF/Sを行ったものである。本計画も調査終了後、第5次5ヶ年計画に組み入れられ、実施を予定していたところ、財政上の都合により第6次に繰越された。

F/S2件はいずれもサラワク州における幹線道路建設計画である。報告書提出後、一部については自己資金で実施されたが、残り又、1件については全ての実施は資金調達の関係で遅延している状態である。

サラワク州においては、1992年までに州の東西を結ぶ幹線の改良を完了する計画であり、世銀の資金で1987年、交通計画再調査（Transport Review）が行われ、本件報告書が利用された。

全ての分野について言えることであるが、サバ・サラワク両州におけるプロジェクトは連邦政府の段階で優先度を得難く、実施に至るのが非常に困難と言える。

両州における調査結果の活用如何を考える場合は、自己資金で実施できる範囲の把握、連邦政府段階での優先度獲得状況等、案件発掘、事前調査の時点で慎重に見極める必要がある。

(5) 鉄道（鉄道開発計画）

該当案件は2005年を目標としたマレー半島における鉄道整備計画F/Sの1件である。

本プロジェクトは首相案件として着手したが、マレーシア側の将来の土地確保・計画の観点から実施した経緯があり、本プロジェクトの総工費11,589百万M\$と規模が巨額であり、実施に至っていない。

また、本調査終了以降（1985年）、鉄道の設備計画自体が道路整備に比べ立ち遅れていたが、西海岸線の一部（需要の多い約150km）について複線化計画を進めることになり、現在入札準備中である。この計画を策定する過程で本調査報告書が活用された。

鉄道分野に限らず、まずは、主要都市内及び周辺の開発を行って行くというマレーシア側の姿勢を考慮し、案件発掘及び事前調査の重要性を再確認する必要がある。

(6) 運搬交通一般（運輸交通開発計画）

該当案件はM/P1件及びF/S1件である。

M/P は首都クアラルンプールを中心とするクランバレー地域の総合交通計画のマスタープランを策定するものであり、勧告により、道路、ターミナル及び信号制御各計画のF/Sを終了、鉄道計画についても近々F/Sに入る予定である。道路計画については、その重要性かつ緊急性のためにEPUが特別に指示を出し、早急な実現化を図っている。

マレー半島の南北高速道路がBOT方式(Built Operation and Transfer)で実現化した経緯があり、本道路計画及びターミナル計画は民間資金を活用したBOT方式によることとして手続きが進められている。外国からのローンを極力控えているマレーシア国においては今後、この種のプロジェクトが増加していく可能性があり、その点を考慮した調査内容を盛り込む必要性が出てくるであろう。

F/Sはペナン市における総合的な交通管理計画を策定し、特に信号機のコンピュータ化したATCシステムの将来拡張計画の事業化検討を行った。

報告書提出後、第1期事業分として16交差点用の信号機及びコンピュータが設置され、現在作動中である。これは自己資金2.3百万M\$で実施されたが、内0.5百万M\$はJICA専門家に対する単独機材供与でまかなわれた。ペナン市は横浜市と技術提携を結び技術者の交流を図っている。常に日本の専門家が市庁のEngineering Departmentに在籍しているため、調査時、調査後のフォローが円滑に進み、単独機材供与を核として実施に移された経緯を見ても、専門家の存在は当該プロジェクト遂行に少なからぬ影響を与えるものと見られる。

(7) 河川・砂防・海岸(河川開発計画)

該当案件はF/S 2件である。

1つはサバ・サラワク州の洪水予警報システム確立のための調査であり、観測所、中継所、洪水予報センター等の施設建設計画を策定したが、予算の関係で計画規模を約1/3に縮小し、DID独自でD/Dを行い、1985年に完成(自己資金約70万M\$)、現在供用中である。

もう1つはサバ州キナバタンガン流域洪水氾濫地区における開発計画F/Sであり、ダム建設を柱として農地造成、水力発電施設建設を提案したものであるが、総工事費10億ドル、うち外貨分が6億ドルと大規模であり、メイン工事のダム建設だけでも3億ドルを要するため、資金の目途がつかず具体的な動きは無い現状である。

後述の水資源開発分野とも関連するが、ダム等の大規模建設物は、自己資金では実施がかなり困難な上に、計画規模縮小という方法もとりにくいため、計画実施がむずかしい現状である。

河川洪水対策としてはダム建設がメインとならざるを得ないので、事前調査時等の段階

で、財政面及び政府レベルでの優先度等につき詳細な打合せが必要である。

(8) 水資源開発（水資源開発計画）

該当案件はM/P 2件、F/S 1件の計3件である。

M/Pは、全国の水資源政策の目標設定と、事業実施計画を策定した全国水資源開発計画と、同報告書で勧告された優先地区の1つ南ジョホール地域水資源開発計画である。前者はマレーシアにおける水資源開発事業の基本データとして第5次5ヶ年計画に組み込まれ、本報告書に基づき取り入れられたM/P及びF/S調査の数は多い。

本調査終了後7年余りを経過した現在、2000年以降の水資源政策の目標設定のため本調査のレビューが切望されている。

後者は報告書に基づき、ダム建設と水道施設建設がシンガポールの資金により具体的に進行中である。

F/SはP.K.P (Perlis-Kedah-Pulau) 地域水資源開発計画で、ブリスダム建設を主としたものであるが、現在具体的な動きは無い。

水資源開発、特にダム建設計画等においては、州間、州と連邦政府間または隣接国間の水利権問題が絡んでくるため、優良プロジェクトであっても実施に至らぬケースがある。本プロジェクトは、ダム建設地のケダ州と水の裨益地ペナン州との間で州際導水に係る諸事項について合意に至っていないため、事業実施が遅延している現状である。

本分野に該当する案件の調査時には、この様な問題を解決するか、またはプロジェクト実施の前提条件として明確にしおくことが肝要である。

(9) 都市計画・土地造成（造成）

該当案件はF/S 1件である。

首都クアラルンプール郊外に分布する錫鉱跡地を利用した住宅団地開発計画であり、地盤のタイプ分け及び基礎工法の提案を行った。

錫鉱跡地の開発は積極的に進められてきており、本調査結果は以後の開発に利用されている。

本F/Sは他と少々内容を異にしており、基礎データの供与が主となっているため、調査結果の活用という点で具体的に視覚としてとらえることができなかった。

この種の調査は通常開発調査と区別する必要がある。

(10) 下水道（下水道開発計画）

該当案件はM/P+F/Sの3件である。

ベナン下水道排水計画、アロースター下水道排水計画及びクラン地域下水道排水計画であり、いずれもM/Pにより優先地区を選定、F/Sにより右優先地区内の事業計画を提案したものである。

ベナンとアロースターにおいては、調査報告書を利用して排水事業の一部を自己資金にて実施しているが、クランに関してはDIDが部分的にD/Dを行っている現状である。

下水道事業に関しては、ベナンの一部D/D終了を除きいずれも財政上の理由ということで現在は具体的な動きは見られないが第6次5ヶ年計画で実施予定となっている。

下水道案件の遅延理由としては、本案件は規模が大きくならざるを得ず、かつ資金面でも、市もしくは州レベルでの調達を余儀無くされている一方、部分的な事業実施では効果が上がらないという特殊事情によるものが多い。

本分野の調査においては、現地の経済状況を把握した、適正技術の革新を主眼として取り組む必要がある。日本の技術、システムをそのまま導入してもプロジェクトは動きにくい分野と言える。

(11) 港湾（港湾開発計画）

該当案件はM/P+F/S 1件、F/S 1件及びその他部門1件の計3件である。

M/P+F/Sのケラントタン州港湾建設計画は、2000年を目標とするマスタープラン作成及び1987年を目標とする第1次整備計画F/Sであるが、報告書提出後の港湾事情の変化により、州政府の希望は強いものの連邦政府段階では実施の決定に至っていない。F/Sのベルリス港開発計画は報告書提出後3年目にしてD/Dを終了（1987年、PWD独自）、現在事業実施準備中である。

その他部門はピンソル港建設に係る役務提供という形で行われ、OECF、ADBのローン及び自己資金にて1985年完工した。

港湾関係については、1988年、国家港湾計画（National Port Plan）が策定され、メジャーとして8ヶ所、マイナーとして19ヶ所の港湾整備計画が提唱されている。またマハティール首相による西海岸埋立て構想の表明により、今後の調査においてはかなり絞り込んだ実施可能性が把握できると思われる。

しかしながら、道路網の発展状況、シンガポールとの船荷取扱い関係状況等は将来を見通しての綿密な調査が必要である。

(12) 農業一般（農業開発計画）

該当案件はM/P+F/Sの1件である。

トレンガヌ・テンガ沼沢地農業開発計画であるが、F/Sにより、M/Pの必要性を勧告

し、実施したという特殊な例である。

トレンガヌ州には約13万エーカーの沼沢地があり、うち約8万エーカーが農業開発適地と判断されたが、本プロジェクト自体としては進行しておらず、部分的にスワンプ開発を行っている程度である。

マレーシアの農業部門はGDPに占める割合が1987年では21%と、工業部門の22%に比べ、年々低くなりつつある。また、国内での食糧自給達成率を65%とし、それを国内8大穀倉地帯で賄おうとしている関係上、一般的にその他の地域における農業開発事業は、特別な必要性が無い限り実施には至らぬ傾向がある。

(13) 農業土木一般（農業かんがい排水）

該当案件はF/S 1件、タンジョンカララン地区かんがい計画である。

既存かんがい施設の改善を主とし、維持管理、運営体制強化計画の樹立を行ったものであり、報告書提出直後より、DID 独自でD/Dを開始し、漸次事業を実施している。

本プロジェクト地区は、水管理に適した環境を持ち、マレーシア8大穀倉地帯の1つであることから、現地側の力の入れ様が強く、また既存施設のリハビリが主という調査であったため、本報告書の内容は、事業実施に100パーセント活用されており、現地側の評価はかなり高い。

今後、この種のリハビリ案件等、自己資金で実現化しやすいプロジェクトの調査を積極的に取り上げて行くことにより、我が国の技術協力に関する評価をかなり上げることが期待できる。

(14) 林業一般（造林）

該当案件はF/S 1件、サバ州ベンコカ地区造林入植計画である。

サバ州最貧地域ベンコカ地区I～V DivisionのうちDivision Vのみ)における森林資源の培養を基に、地域住民の定住化、所得の向上等を目的としたプロジェクトであるが、本体としては具体的に進行していない。

しかしながら、Division Iでは世銀の融資でPilot Plantation プロジェクトが進行中であり、また、本プロジェクトとは別に森林プランテーションの設立計画が現在検討されており、本計画内に統合される可能性もあることから、将来的には実施に移されるものと思われる。

環境保全問題が世界的風潮となっている現在、森林開発という面での現地側の真のニーズと環境保全という問題とは必ずしも一致した路線上で進むことができない危険性を有している。

本分野に関する調査においては、現地側のニーズを取り入れることはもちろんであるが、国際世論等も考慮に入れた慎重な計画策定が肝要である。

Ⅲ－３ 技術移転

開発調査は、その成果である報告書の作成とともに調査実施の過程を通じての技術移転も目的の一つとしている。今回の調査はこのような開発調査の目的に照らしてプロジェクト実現の動向と併せて技術移転も調査項目としてアンケート及びヒアリングを行い、その成果に関する評価と実態について調査を実施した。

今回の調査対象案件27件に関する担当機関の技術移転に係る評価は前述のとおりであるが、その区分に応じた事例を整理すると概ね次のとおりである。

評価が非常に良いとしている事例としては、

- ① 現地での観測、測定あるいは試験施工等に参加すること、また、セミナー等開催により、カウンターパートにとって新しい技術が移転され、その技術が事業実施及び他計画策定の際に活用された。
- ② 現地調査の実施を通じて相手国担当機関が早急に対応を迫られている課題に係る技術が移転された。
- ③ 現地調査の実施または、セミナー開催を通じて需要予測、計画立案から経済評価までの一連の調査手法に係る技術が移転された。

これらは相手側にとって、技術移転を求める背景として切実な問題に直面している場合に移転される技術を習得する必要と気構えがあり、他方、これに我が方の調査団が適切に対応した結果であるとみられる。

また、良い事例としては、概ね現地調査においてカウンターパートにデータの収集と分析についての技術移転を行うほか、調査の過程で定期的に、または随時に調査の進捗状況と次の調査予定等を説明、協議してカウンターパートの当該案件の調査についての理解を深めたものである。

他方、普通としている事例としては、大量のデータ解析を日本国内の大型電算機で行ったり、また、現地調査報告書の作成に集中されるなどのための調査団に時間的余裕がないところから、カウンターパートが希望する技術移転に、期待されるほどには応じられなかったものも含まれている。

これらのことから、相手国担当機関とのS/W及びコンサルタントとの業務実施契約の仕様書に技術移転の項目が簡単に記載してあるのみで、その実行は調査団とカウンターパートとの出会いによって如何ようにも変化するという状況から脱却して、相手国担当機関の要望

を満たし、かつ実効あるものとするためには、開発調査の準備から実施を経て評価に至る段階までにわたって検討すべき話題が多くある。

その一つとして、開発調査は他の技術協力（プロ技協、専門家派遣等）と趣きを異にしているため、同一の技術移転効果をねらうことには困難を伴うことから、開発調査独自の技術移転に関する具体的ガイドラインを立案する必要がある。

カウンターパートの研修員受入れに関しても、今回右全段階においての受入れ希望があったことを付記しておきたい。

IV 結論と提言

IV-1 結論

マレーシア国の開発調査実施済案件を対象として実施した今回のフォローアップ調査の結果、調査団の結論は次の3点に要約される。

- ① マレーシア国政府は、調査後の事業実施を自己資金で賄う傾向にあるため、後述するいくつかの留意点を踏まえて案件の選定を行い、各種調査を実施して行くことが肝要である。
 - ② 調査実施済案件に係るアフターケア調査についてマレーシア側と日本側との相互理解を深める必要がある。
 - ③ フォローアップ調査は、個別案件の動向を把握するためだけでなく、今後の開発調査の改善を検討するためにも必要であり、今後ともさらに一層の拡充を図る必要がある。
- 以上について、次節に提言を要約して記述する。

IV-2 提言

(1) 開発調査実施上の留意点

開発調査を効果的効率的に実施し、かつ調査結果の十分な活用を期待する前提として、相手国の国家開発計画、セクター計画等、上位計画の重要目標に基づく優先度、緊急度の高いプロジェクトを発掘選定すべきことは当然の事柄であるが、マレーシアでは、当面実施予定がない場合でも、地域住民対策として調査を開始することがある例があり、注意を要する。また、マレーシアでは、自己資金にて事業を実施する傾向が強く、財政上やむを得ず調査結果の計画を縮小している例が多い。

これは1983年以來の財政緊縮政策の一環として海外からのローンを極力控えているためであるが、このマレーシア独特の事業実施形態を踏まえ、事前調査等において将来を見越した経済情勢の把握を基に、相手政府と十分な協議を行い、適正な計画規模等を決定する必要がある。

また相手のニーズを満足させる範囲での各セクターにおける適正技術の策定を重要視する必要がある。開発調査は、マレーシアの自己資金による事業実現化のための手助けであるということを念頭に調査を行うべきであろう。なお、マレーシアはスーダン等イスラム圏のLLDCに対して南南協力を行う程度の技術力は有しており、我が国に調査要請するのは、大規模調査、ソフト面調査、既存施設の有効利用調査等が最近の傾向である。

(2) アフターケア調査の活用の促進

アフターケア調査は、既に調査を終了した案件について、相手国の経済社会条件や自然条件等の変化あるいは、調査後の時間的経過を踏まえ、見直しあるいは補完的調査を行い、調査成果の有効活用及びプロジェクトの実現化に資するために行う調査である。

アフターケア調査の予算と実績の推移を見れば、下表のとおりであるが、一般調査の中に区分される本調査は、他の調査に比較しその実績は、61年度2件、62年度1件、63年度1件と予算件数と比べても非常に低いと言わざるを得ない推移となっている。低い実績の理由としては、

- ① 開発調査事業の中の一つのシステムとしてアフターケア調査の存在することが相手国関係者に周知されていないこと
- ② 従って、案件発掘が適確に行われず、ニーズが存在してもフォローされ得ない状態に該当案件が放置されていること

の2点が挙げられる。

開発調査費・予算と実績

区 分		年 度		60		61		62		63	
		件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額		
I 一般調査											
事前調査	予算	65	287,109	69	310,344	70	498,250	75	529,969		
		39	194,946	35	197,324	29	104,881	40	239,849		
		0	4,357	4	21,270	-	12,398	7	54,350		
実施調査	実績	39	199,303	42	218,594	29	117,279	47	304,199		
		62	6,453,433	63	6,764,311	68	7,075,884	72	7,577,781		
		66	5,992,970	69	6,084,698	61	5,751,037	67	5,622,349		
長期調査	実績	3	859,861	10	1,362,455	1	1,076,407	3	1,304,026		
		69	6,852,831	69	7,447,353	62	7,010,142	70	6,926,375		
		9	417,711	9	418,999	9	346,599	9	346,590		
アフターケア調査 (補完調査)	予算	7	22,007	7	22,284	7	112,342	8	182,569		
		0	0	2	33,562	1	208,592	1	5,166		
		0	0	0	0	0	0	0	0		
計画促進補足 調査	実績	0	0	2	33,562	1	208,592	1	5,166		
		-	-	-	-	-	-	1	59,543		
		-	-	-	-	-	-	1	97,185		
地形図作成調査	予算	7	836,990	8	966,615	6	1,205,871	8	1,212,000		
		5	763,353	6	725,979	6	759,235	3	1,015,525		
		0	0	-	190,808	0	0	1	174,076		
計	実績	5	763,353	5	916,787	6	759,235	4	1,189,602		

計	年度	60		61		62		63	
		件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額
計	予算	150	6,017,250	156	6,482,563	162	9,235,946	173	9,987,452
	実績	112	7,289,211	104	7,041,763	99	6,892,315	117	7,106,337
	繰越	3	864,218	14	1,674,633	1	1,271,503	11	1,734,833
計	合計	115	6,073,529	118	6,616,296	100	6,346,516	128	6,841,170

注：昭和63年度の繰越額は、繰越予算額である。
繰越分の案件数は前年度の実績として数えられた同一案件を除いたもの。

上記2点を解消するような方策・措置を講じ、アフターケア調査の活用を促進させ、調査終了案件に対する協力を拡充して行く必要があると思料される。

(3) フォローアップ調査の継続実施

今回、マレーシア国の開発調査実施済案件のフォローアップ調査の結果、各プロジェクトの実現化状況が明確になるとともに、国家経済社会開発計画の重要目標の施策変遷、経済・財政の事情変遷が把握された。

各調査案件の調査種類別、また、各分野別の実現化状況は、電気通信、放送分野を除きあまり顕著な差異は見い出せなかったが、マレーシア独特の風潮である。自己資金による事業実施形態と合わせて近年 BOT 方式も取り入れつつある現状が浮彫にされ、今後の案件発掘選定や調査実施の方法に関する指針となるであろう。

しかしながら、本件調査は体系的かつ継続的に実施してこそ、その意義と効果が見出せるものと思われ、実施時期、方法等について十分に検討の上中期的計画を作成する必要がある。

現段階では特定の国へ調査団を派遣して実施しているが、中期的に考える場合、専門家等からの豊富な情報量をもつ現地 JICA 事務所による調査実施、または、相手国政府援助関係窓口による報告義務の立案（S/W 時、または年次協議の席上等）等が上げられる。

関係各位による十分な検討の上、早期の計画確立及び具体化が望まれる。