

無償資金協力建築施設案件に係る 現地調達の実態調査報告書

昭和61年3月

国際協力事業団

無償計
JR
86-36

JY

No.

無償資金協力建築施設案件に係る 現地調達の実態調査報告書

JICA LIBRARY



1072599[2]

昭和61年3月

国際協力事業団

無償計

JR

86-36

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 5. 27	000
登録No. 12672	62.5
	GRP

まえがき

近年、わが国の無償資金協力の供与にあたり被援助国側より自国産業の育成等の観点から現地調達（ローカルポーション）の拡大 ― 現地業者の参加及び現地産品利用の拡大 ― を要求する声が高まりつつある。国際協力事業団は、従来から無償資金協力の実施においては、基本設計の段階から現地調達について出来る限り配慮してきたところであるが、今後とも現地調達に係る諸問題について検討・対応していくうえで現地業者及び現地産品の利用の現状を体系的に把握するとともに今後の利用のあり方について考察を加えることが肝要になっている。

本書は、かかる観点から過去の一般及び水産無償資金協力案件における現地業者及び現地産品の利用の状況、並びにその問題点等を整理するとともに、今後の無償資金協力における現地調達のあり方について考察しその結果をとりまとめたものである。

本書が無償資金協力の実施にあたり関係各位のお役に立てば幸いである。

昭和61年3月

国際協力事業団
無償資金協力計画調査部長

要 約

わが国の無償資金協力の拡大に伴って、近年被援助国において自国産業の育成等の観点から現地調達を要求する声が高まってきた。国際協力事業団は従来から、現地調達について配慮してきたところであるが、かかる状況において、現地調達の現状並びに今後の利用のあり方について体系的に把握するため、調査を実施し、整理分析を行うこととした。更に今後の現地調達のあり方についても考察を加え、基礎的資料として整備することとなった。

調査は、昭和56年度から昭和58年度までの無償資金協力案件（施設案件）75件を対象とし、それら案件についての総合報告書等の資料及びアンケートによる国内追跡調査資料の解析・検討を作業の中心としながら、タイ、フィリピン、インドネシア、バングラデシュの主要4ヶ国については現地調査もあわせて実施した。

“現地調達”という用語について、本調査においては原則として現地通貨で支払われる費用の全てを現地調達分として捉え、現地調達の現状分析を行った。

調査対象案件75件の各工事費に対する現地調達の占める割合は援助総額（E/N額）において13%から78%まで、直接工事費において11%から100%まで広い範囲にわたるものであった。平均としての現地調達率は援助総額の44%、建設費の57%、直接工事費の66%であり、詳しくみると主体工事費の67%、建設工事費の78%、躯体工事費の83%、仕上工事費の71%、電気工事費の36%、給排水工事費の41%、空調換気工事費の30%であった。工事費の構成比率面からみると、全体の中で建築工事費の占める割合（平均で主体工事費の75%）が非常に大きく、現地調達を考える際に非常に重要な要素であることがわかる。

現地調達比率の現状についての国別に分析してみると下記のとおりである。

タイ： 直接工事費における現地調達比率は64%から98%である。

フィリピン： 直接工事費において殆どの案件が60%以上の現地調達比率であった。

インドネシア： 直接工事費における現地調達比率は40%から79%までバラツキが見られる。

バングラデシュ： 直接工事費における現地調達比率は54%から84%である。

ビルマ： 直接工事費において現地調達比率は38%から56%の狭い範囲の中にある。

エジプト： 直接工事費において現地調達比率は28%から62%までバラツキが見られる。

また現地調達比率の現状について地域別に分析してみると下記のとおりである。

アジア： ラオスのように現地調達比率が極めて低い国がある反面、マレーシアのように高い現地調達比率もある。特にアジア全体としての特徴は見い出せない。

アフリカ： ヨーロッパ系の建設業者が進出している国（例えばセネガル）では、高い現地調達比率を示しているものの、資材供給不安定な国においては低い率となっている。

中南米： アルゼンチン、チリ、メキシコは、極めて高い現地調達率となっている。パラグアイ、ボリビア等の内陸部の国では、それ程高い率とはならず、ブラジル等の周辺国からの輸入がふえている。

島嶼国： トンガ、西サモア、マーシャル、コモロ、モルディブ、等は殆ど自国産品がなく、現地調達比率は極めて低い。

現地調達比率の現状について分析を行っていくと、現地調達のパターンについて各々の国を4つのグループに分けることができる。

第一のグループ： 建築、設備等殆どの工事が現地調達で賄える国

（マレーシア、セネガル、アルゼンチン、メキシコ）

第二のグループ： 躯体工事の80%以上を、仕上工事の60%以上を現地調達で賄えるが、設備・電気工事の資材の多くを輸入に頼っている国

（タイ、フィリピン、インドネシア、バングラデシュ、中国、ザンビア、パキスタン、リベリア、パラグアイ）

第三のグループ： 第二のグループ程には躯体工事を現地調達では賄えず、また設備・電気工事の殆どを輸入に頼っている国

（ビルマ、ケニア、エジプト、ネパール、スーダン、ボリビア）

第四のグループ： 殆どを輸入に頼っている国

（トンガ、西サモア、コモロ、マーシャル、モルディブ、ラオス、タンザニア、スリ・ランカ）

更に調査対象案件を分野別（医療、教育訓練、研究所、その他）に分けて分析してみると現地調達率は各々に大きなバラツキが見られ、これは分野別の傾向よりも国毎の建設事情の違いが強く影響している為と思われる。

現地建設資機材の活用状況について全調査対象案件を平均すると現地調達比率は建築資材の66%、設備資機材24%、建設資機材全体の54%となった。建築資材の現地調達率が高いのに、設備資機材の現地調達率は低い率にとどまっている。国別にみると上記に述べた4つのグループと同様のグループに資材調達の傾向も分けることができる。

現地コンサルタントを活用した案件は全対象案件中20件（9か国）であった。目立った国としてフィリピンが活用率100%であり、その他の国ではあまり活用されていなかった。活用の契機としては先方政府・関係機関の助言によるものが多くあげられていた。業務内容をみると、申請業務と設計業務が各々10件あり、監理業務と情報収集が各々6件であった。アンケート調査によれば、今後の活用の可能性について13か国が可能性ありとし、特にASEAN 4か国については、設問の全業務に活用の可能性ありと答えられているが、その能力を充分把握した上で回答しているものではないようだ。

現地建設業者の活用についてみると、ASEAN 4か国の特徴としては、資材・労務・品質管理能力に比して工程管理能力が劣るようである。他のアジア諸国では、バングラデシュを除けば各管理能力がASEAN 4か国よりいく分劣っている。アフリカ、中南米、島嶼国については、セネガル、ペルー、コモロ等のように各管理能力についての良い評価を受けている国もあるが、その反面各管理能力ともに低い国々もある。いずれの国においても工程管理のためには日本の建設業者の指導が不可欠なのが実状のようである。

建設機械の活用については、一般的にどの国においても基本的な機械は現地下請業者やリース等により、ほぼ現地調達されている。日本から持ち込んだものも、それ程多くはないが、そのほとんどは溶接機や測量機械など精度を要する機械である。

日本からの技能者の派遣については月平均人数として2人/月を上回っている国が6か国、他は極めて小数であった。分野別では医療施設と研究所が多く派遣目的としては、工期の短縮化、特殊設備工事のためであり、また設備工事の監督者も多く派遣されている。

これらの現地分析から、以下のような現地調達にかかる課題を指摘できる。

現地産品の活用は生産品の有無というより質の判断による選択にもとづいていることが多い。そのための建設資材の品質等の評価は、表面上の質のみで判断できない部分もあり、耐久性や品質保証、アフターケアまで含めて考える必要がある。

現地調達のあり方を検討する上で、現状分析から導き出されるグルーピングを仮定し、グループ毎に検討を加えることは有意義と考えられる。既に、現地調達化がほぼ達成されているグループの国や現地産品のほとんどがないグループの国はこれ以上の現地調達の拡大は困難である。主として現地調達の拡大の可能性を探るとすると、中程度のグループに属する国であろう。

現在、比較的ローカル化が進んでいない工事は電気、設備であるが、全体として建設資材の活用は、技術水準や建設マーケットの大きさと関わりが深く、生産量の拡大が、材質の向上に継がるものと期待でき、それにつれてローカル化がすすむと考えられる。

無償資金協力におけるコンサルタントの役割は、建築技術のみならず、機械選定や援助国の関係機関の調整等多岐にわたることから全面的なローカル・コンサルタントの活用は困難であろうが活用される業務分野は今後次第に拡大するものと思われる。

ローカル・コントラクターの活用については、技術移転の成果もあり、技術水準の向上はみられる様だが、無償資金協力案件の場合、機材と施設との取り合い工事があり、工事を総合的に完遂できることが求められていることから、ローカル・コントラクターがそれに対応するには時間がかかるものと思われる。

今後の現地調達のある方を探るとすれば、プロジェクトの企画、立案の段階から現地調達のあり方について考慮・検討を加える必要がある。これによって始めて、プロジェクトのグレード設定や基本計画と整合した現地調達のあり方が可能となる。

現制度を前提とした上で、更なる現地調達の拡大を求めるとするとグループ毎に検討を加え、その国の建設事情に応じたきめ細い方策の策定が必要であり、技術水準や工業力に応じて段階的に拡大を進める方法が最も妥当であろう。

現地調査を実施した4か国について具体的に述べれば、タイでは特殊工法を必要とするものを除けば躯体工事や仕上工事についてはそのほとんどを現地調達で賄うことが可能であり、既にローカル化が進んでいる。電気・設備工事については、施設のグレードによって更なる拡大の余地がある。

一方、フィリピンにおいては鉄筋の輸入がネックとなっているが、全般的に考えると既に高率の現地調達率となっていると思われる。インドネシアにおいては躯体工事はローカル化がほぼ達成されており、高いグレードが求められないものであれば、もう少し高い比率のローカル資材の活用は可能である。バングラデシュにおいては躯体工事を基本的にローカル資材で賄つつあり、既に現地調達率は高い水準にある。今後の案件においては、現在程度の現地調達率を維持とすることが妥当であろう。

また、ローカル・コンサルタントやローカル・コントラクターの活用は、現状の仕組みの中で適切に行われているが、更なる現地調達拡大の一方策としての今後の業務分野の拡大については、可能かつ現実的であるかどうか慎重に検討される必要がある。

今後の無償資金協力における現地調達のあり方は、案件の目的・内容、開発途上国の建設事情とのバランスを充分考慮して検討される必要がある、その拡大は、被援助国の工業力の向上や技術移転の効果に伴って漸進的に進むものと期待される。

目 次

まえがき

要 約

1. 調査の目的	1
1.1. 調査の背景	1
1.2. 調査の目的	2
1.3. 調査の範囲	2
2. 調査の方法	9
2.1. 既存資料の解析	9
2.2. アンケート調査の実施	10
2.3. 現地調査	16
3. 現地調達の現状についての分析	17
3.1. 現地調達の比率の現状分析	17
3.1.1. 全体的現地調達比率	22
3.1.2. 国別分析	25
3.1.3. 地域別分析	36
3.1.4. タイプ別分析	41
3.1.5. 分野別分析	44
3.2. 現地建設資材の活用状況	46
3.3. 現地コンサルタントの活用状況	59
3.3.1. 活用状況	59
3.3.2. 業務内容	61
3.3.3. 能 力	63
3.3.4. 活用の可能性	64
3.4. 現地建設業者の施工能力	68
3.4.1. 現地建設業者の活用状況と施工能力	68
3.4.2. 建設機械の活用状況	76
3.4.3. 技能者の派遣状況	78

4. 現地調達の実況と課題	85
4.1. 一般論として	85
4.2. 現地調査実施4か国における状況	92
5. 現地調達のあり方と今後の方向	97

付属資料

1. 現地調査概要報告書	付 1
2. ローカルコンサルタントリスト	付51
3. ローカルコントラクターリスト	付56
4. 主要建設資機材の生産業者リスト	付62

1. 調査の目的

1.1. 調査の背景

日本国の政府開発援助は、2回にわたる倍増計画の達成に成功し、この間無償資金協力もそれにつれて拡大した。59年度の一般・水産無償援助は新規件数にして121件、金額も一千億円に迫ろうとしている。

この量的拡大に伴って、無償資金協力案件の実施そのものが被援助国にもたらす、経済的、社会的影響は無視出来ないものとなり、又、自国産業の育成等の観点から協力を占める現地調達を要求する声が被供与国に於いて高まりつつある。

国際協力事業団では、かねてより無償資金協力案件において現地調達のあり方について配慮してきたが、被援助国の現地業者、現地産品の実情が多様化していることから、その利用についても案件、国によってかなり異っているのが現状である。

現地コンサルタント、現地建設業者、現地建設資材の現状及び活用の可能性については今までも基本設計調査報告書、現地建設事情集、総合報告書等で報告されてきているが資料として充分整備されているとは言えない。

そこで本調査においては無償資金協力における現地調達について改めて、その現状を調査し、調査結果の整理分析を行なう中から今後の現地調達問題を検討する上での基礎的資料として整備することとなった。

なお、本調査業務は昭和59年度案件として実施された「建築施設等積算指針策定調査」の継続のものと考えられるべき内容を含むものであり、全体としては無償資金協力案件の実施上に関わる諸問題についての体系化の一環をなすものとして位置づけられる。

1.2. 調査の目的

無償資金協力における現地調達の実況と問題点を把握するため過去の無償資金協力における現地コンサルタント、現地建設業者、現地建設資材の活用の実況及び問題点等について整理分析を行う。

それら分析を行うなかから今後における現地調達のあり方についても検討を行うための基礎資料を提出しようとするものである。

1.3. 調査の範囲

・ 調査の作業内容

国内において過去の無償資金協力案件における現地調達に関する資料等を解析・検討し、また必要に応じてアンケート調査による国内追跡調査等を行って現地調達の現況及び問題点等について整理するとともに、無償資金協力の主要対象国で現地調査を行ない、現地業者・現地資機材の活用状況について把握したうえ、報告書としてとりまとめる。

・ 調査対象案件

次頁以後のリストにある昭和56年度から昭和58年度までの無償資金協力案件（施設案件）75件を対象とした。

但し次頁リスト78件中ナラヤンガンジ総合病院（No.52）及びサンタクルス総合病院（No.75）は調査時点において工事中の為、又海洋科学技術学校（No.69）は機材供与の案件であった為、対象外とする。

・ 調査対象国

上記無償資金協力案件の実施国。なお現地調査はタイ、フィリピン、インドネシア、バングラデシュの4カ国において実施した。

基礎調査対象案件リスト

No	国名	年度	案件
1	タイ	56	マハラート病院
2		56	マハサラカム看護学校
3		56	バンセン海洋科学センター
4		57	中央造林研究訓練センター
5		57	貿易研修センター
6		57	スコタイタマチラート放送大学番組製作センター
7		57	プライマリーヘルスケア訓練センター
8		57	内水面漁業センター
9		57	農業普及センター
10		58	灌漑技術センター
11		58	労災リハビリセンター
12		58	東北タイ農業開発研究センター
13		58	タマサート大学日本研究センター
14	フィリピン	56	社会科学センター
15		56	INNOTECH 研究訓練センター
16		56	鉱物資源分析センター
17		56	淡水養殖教育研究所
18		57	高等化学研究所
19		57	人造りセンター
20		57	パターン難民滞留センター拡充
21		58	ボホール農業振興センター
22		58	ノーマルカレッジ図書館
23		マレーシア	57
24	57		マラヤ大学日本語校舎
25	インドネシア	56	化学工業訓練開発センター
26		56	バイオマスエネルギー研究開発センター
27		57	ラジオ・テレビ放送訓練センター
28		57	第4紀地質研究所
29		58	職業訓練指導員・小規模工業普及員訓練センター
30		58	国立品質管理試験所
31		58	動物医薬品検査所
32	中国	56	中日友好病院
33	トンガ	58	ババオハイスクール
34	西サモア	56	教育振興計画(サラファイ公立図書館、アベレカレッジ、パイパウリカレッジ校舎)

基礎調査対象案件リスト

No	国名	年度	案件
35		57	診療所再建
36	マーシャル	58	漁業基地
37	ブータン	58	農業機械化センター
38	ビルマ	56	総合病院
39		57	中央農業開発普及センター
40		57	テレビ放送施設拡充
41		58	収穫後処理技術開発センター
42		58	看護学校
43		58	淡水エビ種苗生産センター
44		ラオス	58
45	スリランカ	56	スリ・ジャヤワルダナプラ総合病院
46	スリランカ	57	末端灌漑パイロット農場
	モルディブ	57	初等教育学校建設
48	バングラデシュ	56	ラジオ放送会館
49		56	農業大学施設整備
50		57	食糧倉庫建設
51		58	稲研究所稲遺伝資源研究所
52		58	ナラヤンガンジ総合病院
53		58	必須医薬品製剤センター
54		ネパール	56
55	パキスタン	57	イスラマバード小児病院
56	エジプト	56	カイロ大学付属小児病院
57		57	米作機械化センター
58		57	優良種子生産計画
59		58	精米技術訓練センター
60		58	農業機械貸出センター
61		ケニア	57
62	58		ジョモケニアツタ農工大農場整備
63	ザンビア	56	ザンビア小児医療センター
64		58	ザンビア大学獣医学部
65	タンザニア	58	穀物倉庫
66	スーダン	57	カルツーム訓練病院
67	セネガル	57	職業訓練センター
68	リベリア	56	モンロビア病院
69	象牙海岸	56	海洋科学技術学校

基礎調査対象案件リスト

No	国名	年度	案件
70	コモロ	58	漁業訓練センター
71	ペルー	56	地域精神衛生センター
72	アルゼンチン	58	新国立漁業学校
73	チリ	56	零細農民訓練センター
74	ボリビア	56	トリニダッド母子病院
75		58	サンタクルス総合病院
76	メキシコ	58	教育施設拡充計画
77	ホンジュラス	57	農業開発研修センター
78	パラグアイ	56	中央研究所熱帯病病院

2. 調査の方法

2.1. 既存資料の解析

下記の諸資料を整理して、過去の無償資金協力案件における現地調達の現状の状況の把握に努めた。

- イ) 建築施設等積算指針策定調査報告書 (60.3)
- ロ) 事業費内訳の整理結果 (60.3)
- ハ) 調査対象案件の基本設計調査報告書
- ニ) 調査対象案件の基本設計建設事情集
- ホ) 調査対象案件の総合報告書

上記資料において現地コンサルタント、現地建設業者、現地建設資材に関して述べられてはいるが、各々の評価にあまり触れておらず現地調達の分析にあたって必ずしも充分なものではなかった。また事業費内訳については外貨分、内貨分が区分されていない案件も多く、再確認の意味も含めて第 2.2章に示す様にアンケート調査を行う事となった。

2.2. アンケート調査

既存資料の整備をふまえ以下のとおりアンケート調査を実施し、現地調達の実況についてより詳しい検討を行った。

実施時期：昭和60年11月17日配布、11月25日回収

実施対象：昭和56年度から58年度までの75件の無償協力案件を担当してコンサルタント

調査内容： 1. ローカルポーション比率

(援助総額、建設費、直接工事費におけるローカル及びフォーリンの比率)

2. 現地コンサルタントの活用

(活用状況、契機、業務内容、依存度、能力、今後の可能性、リスト)

3. 現地建設業者の活用

(活用したコントラクター名、組織、請負形態、管理能力)

4. 現地建設資材の活用

(ローカル資材の有無、ローカル使用率、現地調達しなかった場合の理由)

5. 建設機械の活用状況

(現地調達可能機械名及び量、輸入した機械名)

6. 技能者の派遣状況

(業種、人数、期間、理由、目的)

7. ローカル産品、業者活用についての意見

(ローカル活用に関する問題点、活用拡大の期待し得る面)

8. 事業費内訳の記入

(工事別内訳におけるローカル、フォーリンを分けた工事費)

上記のアンケート調査の結果を整理、解析して現地調達活用の現況及び今後の問題点を整理した。(調査票の抜粋は次頁以後に示す。)

アンケート調査・調査票

プロジェクト名称		援助総額	円
建設地	国	建設工期	19年 月～19年 月
施設用途	(1) 医療 (2) 教育訓練 (3) 研究 (4) その他 ()	コンサル会社	
構造・規模	RC造・SRC造・S造・その他 延床面積 m ²	施工会社	

1. 本プロジェクトについて下記のローカルポーションの比率をお知らせ下さい。

	(ローカル)	(フォーリン)
1) 援助総額比率 (機材費、設計監理料含む)	%	%
2) 建設費比率 (機材含まず)	%	%
3) 直接工事費比率	%	%

2. 現地コンサルタントの活用

1) 本プロジェクトの遂行にあたって現地コンサルタントを活用しましたか。

YES NO

2) “NO” の場合、なぜ現地コンサルタントを活用しなかったか、お答え下さい。

- a) コンサルタント企業がない。
- b) コンサルタントの能力が期待できない。
- c) Fee に比して作業内容が劣る。
- d) その他 ()。

3) “YES” の場合、現地コンサルタントを活用することにした、契機をお答え下さい。

- a) 先方政府・機関等の助言。
- b) プロジェクトの特殊性のために必要と自主的判断。
- c) 協力会社又は下請として利用のため、自主的判断。
- d) その他 ()。

4. 現地建設資材の活用状況

本プロジェクトで使用したローカル資材の割合をお知らせ下さい。又、製品調達の全体の割合についても概略お知らせ下さい。

製品調達比率 建築：ローカル（ ）% フォーリン（ ）%
 設備：ローカル（ ）% フォーリン（ ）%
 総合：ローカル（ ）% フォーリン（ ）%

資材名	ローカル 資材の有無	ローカル 使用率%	現地調達しなかった理由
	有 無	%	コスト、品質、納期、その他（ ）

< 建築資材 >

セメント	鉄骨	木製建具	天井用ボード（ ）
骨材	屋根瓦	鋼製建具	ビニールタイル
コンクリート製品	スレート屋根	アルミ製建具	じゅうたん
レンガ	亜鉛渡鉄板	ガラス	石材
丸鋼	木材	塗料	その他（ ）
異形鉄筋	合板	タイル	

< 電気資材 >

電線ケーブル	配管器具類	照明器具
配電管	盤類	その他

< 設備資材 >

鋼管	鉛管	ファン	ダクト材
鋳鉄管	衛生陶器	天井扇	変電設備
塩ビ管	バルブ	ウィンドクーラー	電話交換器
ヒューム管	ポンプ	業務用空調機	その他（ ）

5. 建設機械の活用状況

本プロジェクトにおいて利用した主要建設機械について、お知らせ下さい。

建設機械名(用途)	台数	調達国	調達状況(リース、購入、下請持等)

6. 技能者の派遣状況

本プロジェクトにおいて日本又は第三国より派遣した技能者について、お知らせ下さい。
技術レベルの補足、特殊技術・工法の利用、工期の促進等、技能者派遣の主目的・理由を備考欄に記入下さい。

技能者の業種	人数	派遣期間(ヶ月)	備考

7. ローカル産品・業者活用についての意見

現地資材・現地業者の活用にあたっての問題点あるいは提言を述べて下さい。

また、その他、本アンケート調査に関連する御意見がありましたら、お書き下さい。

2.3. 現地調査

国内における既存資料の解析、検討を通じて調査された無償資金協力案件における現地調査の実態について現地調査により確認するとともに現地調査の拡大についての可能性、問題点等につき調査した。

現地調査対象国としては、タイ、フィリピン、バングラデシュ、インドネシアの4ヶ国であり2班に別れて、それぞれ2ヶ国の調査を下記の通り実施した。

A) タイ、フィリピン班

期 間 昭和60年11月18日より11月30日
調査員 鈴木 宏尚 団長 (JICA無償資金協力計画調査部
基本設計第1課長)
馬場 正三 団員 (日 建 設 計)

B) バングラデシュ、インドネシア班

期 間 昭和60年11月11日より11月26日
調査員 佐藤 正 団長 (JICA無償資金協力計画調査部
計画課)
木村 孝明 団員 (山 下 設 計)

質問表はアンケート調査用紙をベースに作成し、ヒアリングの対象は現地の邦人コンサルタント、コントラクター及び過去JICAプロジェクト経験を有する現地コンサルタント、現地建設業者とした。

調査の重点事項

コンサルタント：技術レベル，作業能率，ローカルコンサルタント活用及び活動状況
コンサルタント団体，経験あるコンサルタントに関する情報

コントラクター：技術レベル，作業能率（工期），品質，現地建設業者の活用及び活動状況，コントラクター団体，経験あるコントラクターに関する情報

サプライヤー：品質，規格，数量，納期，流通機構，コスト

共 通：現地調査の問題点

現地調査拡大可能な分野、範囲

現地調査に対する報告書は附属資料として記したが、本調査においては第4章及び第5章にその結果を反映させた。

3. 現地調達の実況についての分析

3.1. 現地調達比率の実況分析

現地調達を分析するにあたり、まず本調査における現地調達の基本的な考え方を述べる
こととする。

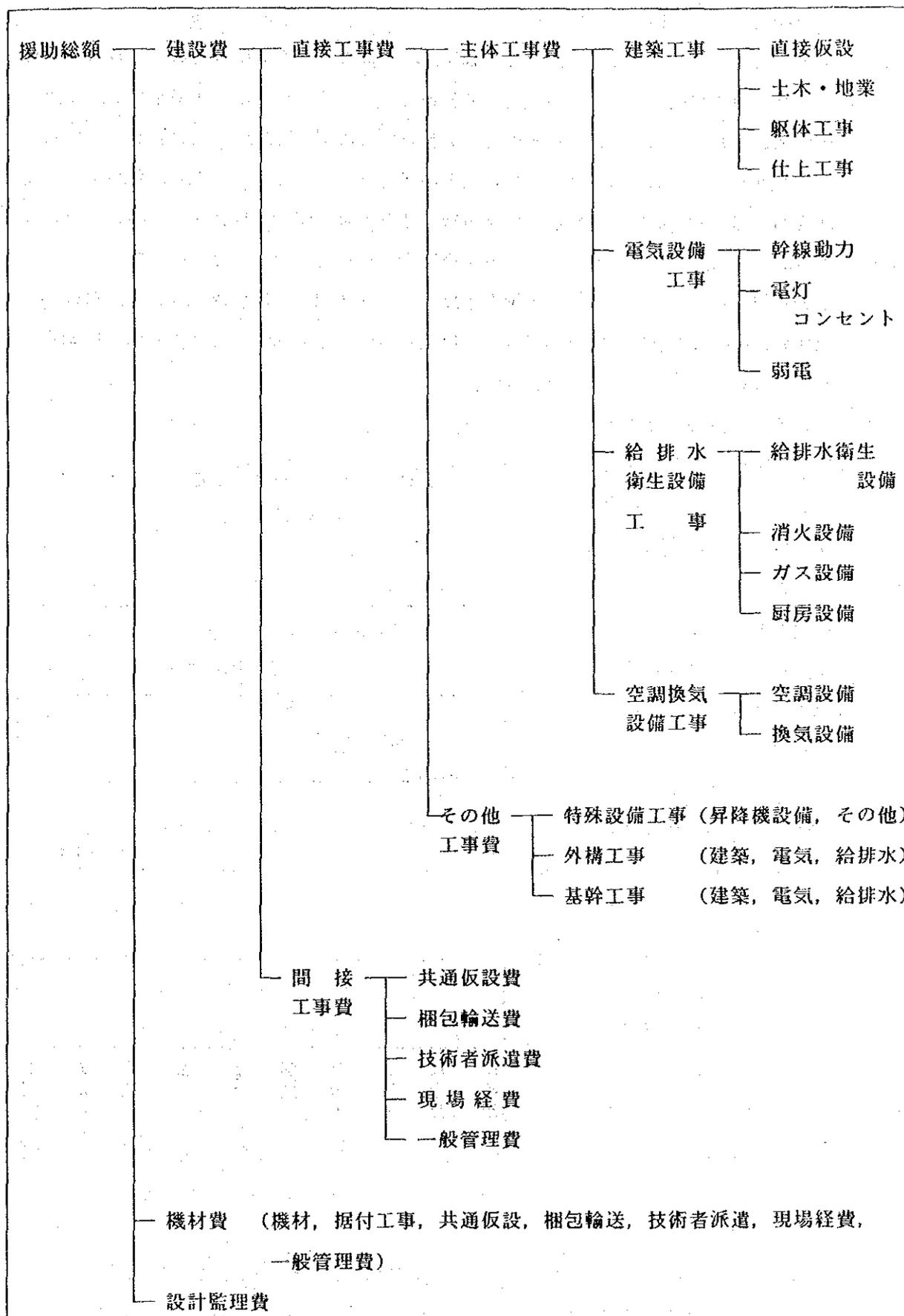
本調査においては原則として現地通貨で支払われる費用の全てを現地調達分とした。

次に現地調達の主な内容を示す。

- 建築、電気、給排水衛生、空調換気、その他工事とも現地で購入される資材、及び
現地で採用した労務者に関する費用
- 共通仮設費は仮設資材等輸入したもの以外の費用
- 梱包輸送費は現地輸送費等現地通貨で支払われる費用
- 現場経費は日本人スタッフの宿泊家賃、ローカル・スタッフの給料及び保険料、現
地での福利厚生、事務用品、通信費、車の維持費等
- 機材費は概ねフォーリンとなるが現地での据付に必要な資材、労務で現地調達され
たもの
- 設計監理料も概ねフォーリンとなるが現地コンサルタントを活用した場合の経費、
日本人スタッフの宿泊家賃等の現場経費
- 問題点としては、日本人スタッフの給料、技術者の派遣費用等があるが本調査にお
いては費用の支払いが日本円によったか、現地通貨によったかをフォーリン、ロー
カルの区別とした。

上記の考え方をもとに無償資金協力案件75件の各工事費に対する現地調達の占める割合
をパーセント表示としてまとめたものを表 3.1-1 に示す。

なお、この表における各工事項目の全体構成について図式化すると表 3.1-2 の様な
構成となる。



<表 3.1-2>

3.1.1. 全体的現地調達比率

〈表 3.1-1〉に示す様に各案件の現地調達比率には大幅な差が見られる。これは各プロジェクトの特殊性によるところが大であると考えられる。全体的な比率を分析する上で援助総額（E/N額）、建設費等の分析も重要であるが、同時にプロジェクトの特殊性にあまり左右されない項目についての分析が必要であると思われ、本項においては、援助総額、建設費、直接工事費、主体工事費、建築工事、躯体工事、仕上工事、電気設備工事、給排水衛生設備工事、空調換気設備工事の10項目に絞って分析を行なった。

全調査対象案件の平均としての現地調達比率は援助額44%、建設費57%、直工費66%、主体費67%、建築費78%、躯体費83%、仕上費71%、電気38%、給排水41%、空調換気30%となり、〈図 3.1-1〉の様になる。

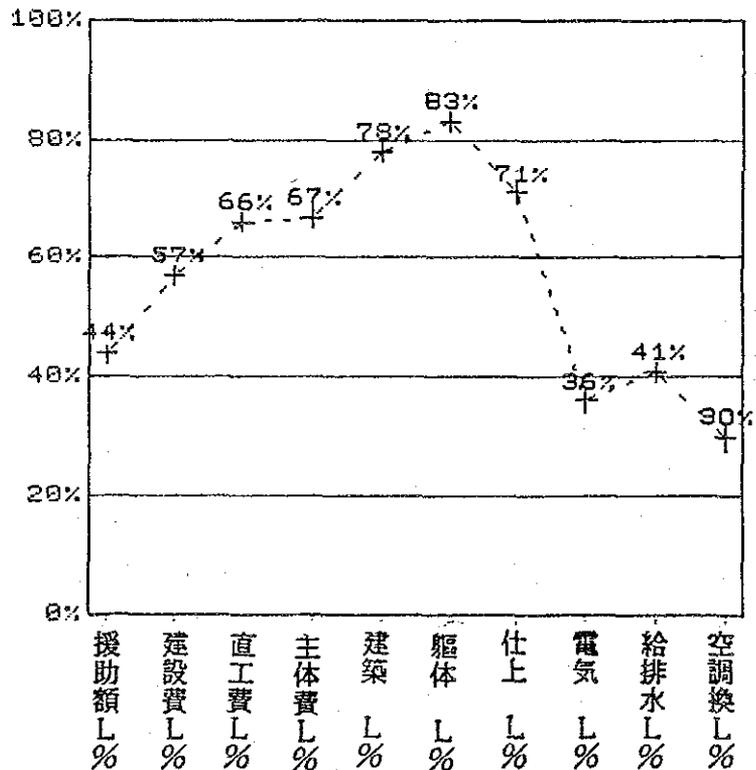
ここで上記の10項目についての構成は〈表 3.1-2〉にも述べた様に同列の費用ではない事に注意しなければならない。

即ち、躯体費と仕上費を足したものに直接仮設費と土工事費を加えた費用が建築費であり、建築費と電気費、給排水費、空調換気費を加えたものが主体工事費である。直工費は主体工事費にその他工事費を加えた費用であり、建設費は直工費に間接工事費を加えた費用である。又援助額については建設費と機材費、設監料を合せた費用の構成になっている。

ここでもう一つ注意しなければならない点がある。例えば上記に述べた建築

費と電気工事費、給排水費、空調換気費は構成の上では同列であるが、各々の金額の上

LOCAL PORTION
全案件平均



〈図 3.1-1〉

においては大きな差があるという事である。即ち建築費1%と電気工事費の1%では大きく意味が異なるという事である。

そこで全調査案件における主な工事費の構成比率にいてまず分析を試みた。表 3.1-3はその一覧表である。

A欄は援助総額における建設費の占める割合、B欄は建設費における直接工事費の占める割合、C欄は直接工事費における主体工事費の占める割合、D欄は主体工事費における建築費の、E欄は電気工事費の、F欄は給排水工事費の、G欄は空調換気費の各々に占める割合を示す。

A、B、C欄からもわかる様に援助総額における一番大きな割合を占めるのは主体工事であり、主体工事の構成比率が重要と思われる。

また、援助総額における建設費以外の項目、即ち機材費や設計監理費の現地調達比率を上げることが別章でもふれるが被援助国の経済的、技術的水準が上がる事に待つほかない要素が多く、簡単ではない。建設費における直接工事費以外の項目、即ち間接工事費についても別章でふれるが現状で十分現地調達が行われており、更に現地調達を拡大していくことは容易ではない。直接工事費における主体費以外の項目即ちその他工事費については主体工事費とほぼ同じ内容を持っているので主体費の現地調達比率の拡大はその他工事費においても大きく結びついてくる。

ではく表 1.1-3のDからG欄に注目してみると、主体工事費においては建築費の占める割合が平均で75%、電気工事費が12%、給排水工事費が8%、空調換気工事が5%となった。

以上構成比率という面からみると建築費が現地調達を考える際に非常に重要な要素であることがわかる。

次に現地調達の現状分析を行うにあたって4つの側面から検討を試みた。

第1に主要国について案件の特殊性をふまえた分析

第2に国としての平均をとり、それを地域別に捉えた場合の分析

第3に全案件中の同傾向のローカル比率を示す国をグループとして分けて捉えた場合の分析。

第4に全案件をプロジェクト分野別に捉えた場合の分析。

以下4つの側面からの分析によりプロジェクト、国、地域の特異性や傾向を明らかにし、現地調達の現状について整理分析を行った。

件名	国名	A	B	C	D	E	F	G
		(建設費) (援助額)	(直工費) (建設費)	(主 体費) (主 体費)	(建 築費) (主 体費)	(電 気費) (主 体費)	(給 排水) (主 体費)	(空 調換) (主 体費)
1マハラト病院	タイ	76%	77%	95%	64%	13%	19%	4%
2マハラカム看護学校	タイ	89%	76%	89%	80%	11%	7%	2%
3バンビ海洋科学センター	タイ	86%	78%	60%	84%	11%	3%	2%
4中央造林訓練施設	タイ	80%	61%	92%	76%	16%	5%	3%
5貿易研修センター	タイ	76%	67%	83%	62%	9%	9%	19%
6スコタイ放送製作センター	タイ	46%	72%	93%	72%	9%	2%	17%
7ヘルスケア訓練センター	タイ	83%	78%	88%	74%	14%	8%	4%
8内水面漁業センター	タイ	79%	70%	88%	88%	8%	3%	1%
9農業普及センター	タイ	90%	67%	66%	84%	10%	6%	0%
10灌がい技術センター	タイ	77%	69%	88%	75%	10%	9%	6%
11防災リハビリセンター	タイ	78%	74%	90%	78%	15%	6%	2%
12東北タイ農業開発	タイ	66%	69%	90%	73%	15%	4%	7%
13タマリト日本研センター	タイ	84%	76%	88%	86%	6%	4%	4%
14社会科学センター	フィリッピン	92%	75%	90%	70%	13%	9%	8%
15INNOTECHセンター	フィリッピン	91%	71%	96%	72%	14%	6%	8%
16鉱物分析センター	フィリッピン	57%	71%	96%	62%	17%	10%	11%
17淡水養殖研究	フィリッピン	74%	90%	95%	76%	15%	6%	3%
18高等化学研究	フィリッピン	73%	71%	95%	69%	13%	10%	8%
19入造りセンター	フィリッピン	54%	80%	94%	66%	12%	16%	5%
20バター-ン雑民センター	フィリッピン	42%	70%	95%	71%	16%	10%	3%
21ホ-ル農業振興センター	フィリッピン	85%	69%	78%	79%	9%	11%	1%
22ノ-マルカッシュ図書館	フィリッピン	87%	70%	92%	75%	13%	7%	4%
24マラヤ大学日本語センター	マレーシア	88%	73%	95%	75%	13%	4%	8%
25化学工業センター	インドネシア	64%	59%	81%	80%	12%	6%	2%
26ハ-イ研究センター	インドネシア	86%	69%	40%	81%	11%	7%	1%
27テレビ放送訓練	インドネシア	39%	56%	99%	64%	15%	3%	18%
28第4紀地質研究センター	インドネシア	74%	70%	96%	71%	19%	8%	2%
29職訓人造り管センター	インドネシア	65%	64%	84%	80%	12%	4%	4%
30医薬品品質検査所	インドネシア	73%	67%	94%	51%	19%	9%	21%
31動物医友好病院	中国	76%	79%	75%	75%	7%	2%	16%
32中日友好病院	中国	83%	60%	86%	67%	13%	8%	12%
33ハ-イオ-ル	トガモア	87%	62%	100%	86%	7%	7%	0%
34教育振興計画	西サモア	84%	62%	98%	88%	6%	5%	1%
35診療所再建整備	西サモア	72%	67%	90%	85%	6%	8%	0%
36漁業機械化センター	マニラ	93%	83%	93%	98%	1%	1%	0%
37農業機械化センター	マニラ	30%	80%	93%	73%	16%	11%	0%
38総合病院	マニラ	71%	52%	85%	58%	27%	11%	4%
39中央農業研修センター	マニラ	77%	49%	76%	85%	12%	3%	1%
40TV放送施設拡充	マニラ	40%	51%	99%	68%	9%	3%	19%
41収復後処理センター	マニラ	66%	53%	100%	79%	17%	3%	1%
42看護学校	マニラ	91%	63%	98%	73%	12%	15%	0%
43淡水エビ生産センター	マニラ	83%	81%	81%	80%	6%	13%	0%
44製薬技術センター	ラオス	69%	60%	69%	52%	13%	9%	26%
45シャ-ルタラ総合	ラオス	79%	53%	79%	66%	11%	14%	8%
47初等教育学校	モルディブ	94%	53%	92%	86%	0%	14%	0%
48ラジオ放送会館	バングラデシュ	68%	63%	96%	58%	16%	4%	22%
49農業大学	バングラデシュ	83%	54%	84%	83%	14%	2%	1%
50食糧倉庫	バングラデシュ	94%	74%	97%	99%	1%	0%	0%
51稲研究所	バングラデシュ	62%	68%	97%	72%	16%	7%	5%
53必須医薬センター	バングラデシュ	41%	78%	90%	72%	15%	7%	6%
54トリバ-ン大病院	ネパール	81%	66%	91%	68%	13%	17%	2%
55イスラマ小児病院	パキスタン	83%	71%	95%	65%	12%	4%	18%
56カ-ラ小児病院	エジプト	94%	71%	77%	61%	16%	23%	0%
57米作機械化センター	エジプト	88%	66%	83%	76%	11%	9%	4%
58優良種子生産	エジプト	70%	75%	100%	70%	10%	6%	14%
59精米技術センター	エジプト	50%	71%	81%	67%	14%	11%	8%
61中央医療研究所	ケニア	73%	76%	86%	73%	18%	6%	3%
62シ-マヤ農工大	ケニア	79%	56%	33%	75%	18%	8%	0%
63小児医療センター	ザンビア	71%	56%	90%	75%	6%	5%	14%
64ザン大獣医学	ザンビア	78%	69%	86%	75%	7%	3%	1%
65穀物倉庫	ザンビア	70%	55%	99%	99%	0%	1%	0%
66カ-ム訓練病院	スーダン	66%	53%	93%	59%	24%	10%	7%
67職業訓練センター	セネガル	71%	59%	87%	74%	22%	1%	3%
68エン-ア病院	セリリア	81%	67%	93%	68%	15%	12%	6%
70漁業訓練センター	コロンビア	63%	70%	56%	77%	13%	10%	0%
72国立漁業学校	アルゼンチン	63%	80%	88%	82%	10%	7%	1%
73茶細農業センター	チリ	70%	74%	69%	68%	18%	11%	3%
74トリニタ-ット母予病院	ボリビア	77%	59%	80%	78%	13%	7%	2%
76教育施設拡充	メキシコ	90%	89%	88%	91%	5%	3%	0%
77農業開発センター	ホンジュラス	82%	73%	85%	76%	13%	11%	0%
78熱帯病病院	パラグアイ	79%	76%	73%	80%	9%	7%	4%
平均		74%	68%	86%	75%	12%	8%	5%

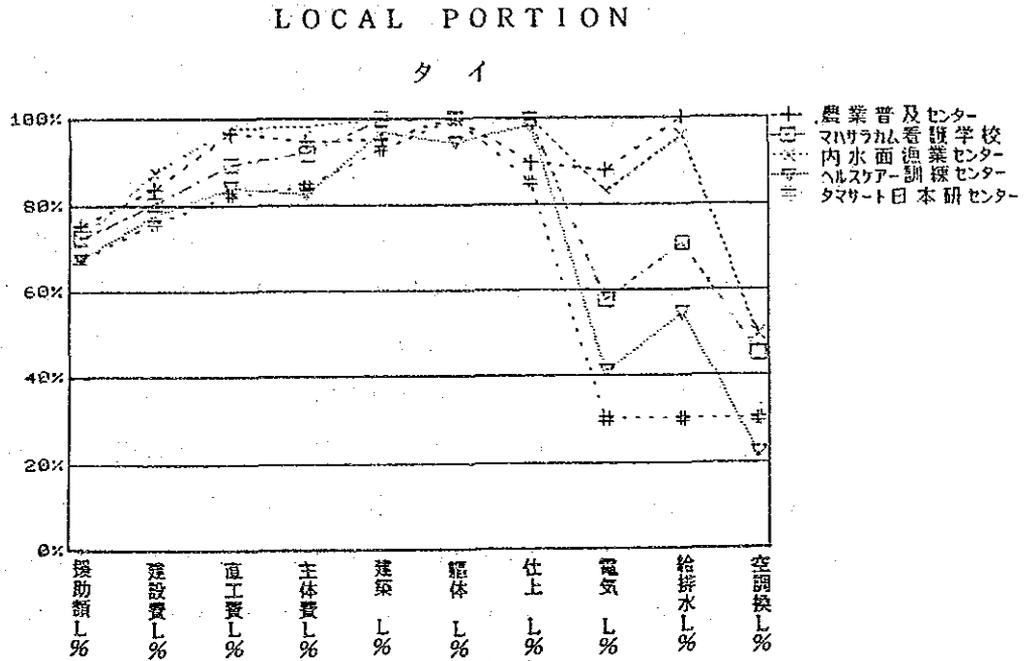
<表 - 3.1.3 >

3.1.2. 国別分析

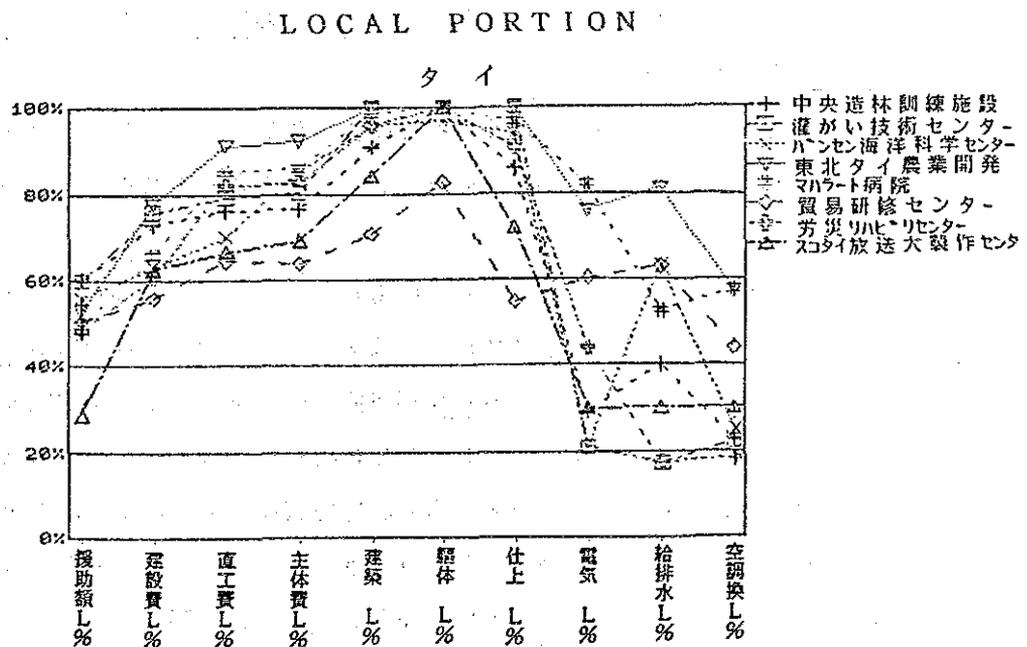
国別の分析については調査対象案件中4件以上のプロジェクトを実施した国、タイ（13案件）、フィリピン（9案件）、インドネシア（7案件）、バングラデシュ（5案件）、ビルマ（6案件）、エジプト（4案件）について行なった。

1) タイ

タイの直接工事費においては現地調達比率が64%から98%の中にある。



<図 3.1-2>



<図 3.1-3>

援助額の現地調達比率が60%を超えるものを図 3.1-2に、援助額の現地調達比率が60%以下のものを図 3.1-3にまとめた。

援助額比率について29%の案件から75%の案件まで、かなり広い範囲のバラツキが見られる。

これは機材供与の有無等の特殊な条件が大きく関ってくる為であろう。そこで機材等を除いた直接工事費について比較すると64%から98%とある程度の範囲の中に全案件が納まっている事がわかる。

図 3.1-2及び図 3.1-3から明らかなように援助額から躯体費までのグラフの傾向はほとんど同じである。そして仕上費において上下45%の差が見られ、電気・給排水・空調換気においては17%の案件から 100%の案件まで大きなバラツキが見られる。躯体費において13件中12件までが95%以上の現地調達比率を示しているのは、タイにおいての躯体材料（セメント、コンクリート、型枠用合板、鉄筋、鉄骨等）のほとんどが自国産品によって賄われている事の現われと考えられる。ただ一件躯体費のローカル比率が85%となっている貿易研修センターについては工期の短さや大スパンの必要性などが原因で日本より鉄骨を搬入した為と思われる。

仕上工事については貿易研修センターの55%、スコタイ放送大学製作センターの72%の他は、85%以上と高いローカル比率になっている。貿易研修センターについては展示用のパーティションやPVCシートのグレードの良いものを日本から搬入した為と思われ、スコタイ放送大学については特殊内装が現地調達不可能であった為と思われる。その他の案件については仕上も躯体同様自国産品によって殆どが賄えるという事であろう。

タイにおいて一番の問題点は電気、給排水、空調換気の各工事における現地調達比率のバラツキにある様である。

電気工事においてはローカル比率88%の農業普及センターから、21%のバンセン海洋科学センター及びかんがい技術センターまで同じ国であるにもかかわらず大幅な差が表われた。

これはグレードの差、工期の長さ、使用する量の差、様々な要因がある為と思われるが別の視点から見れば条件さえ整えばタイにおいては電気設備あるいは給排水、空調換気設備においてもローカル化が可能という事であり、現地調達比率の拡大は十分にありうる項目である。但しここで特記しなければならないのはまだタイにおいては電気、設備資材とも単価が高く、現地調達率を上げる事が工事費の上昇につながり、同じ工事費の範囲で工事を行なうなら安価で、グレードの高く、且つ納期に問題のない日本製品を使うという傾向があると言う事である。

給排水設備工事においても現地調達比率 100%の農業普及センターから17%のかがい技術センターまで電気同様大幅な差が見られる。

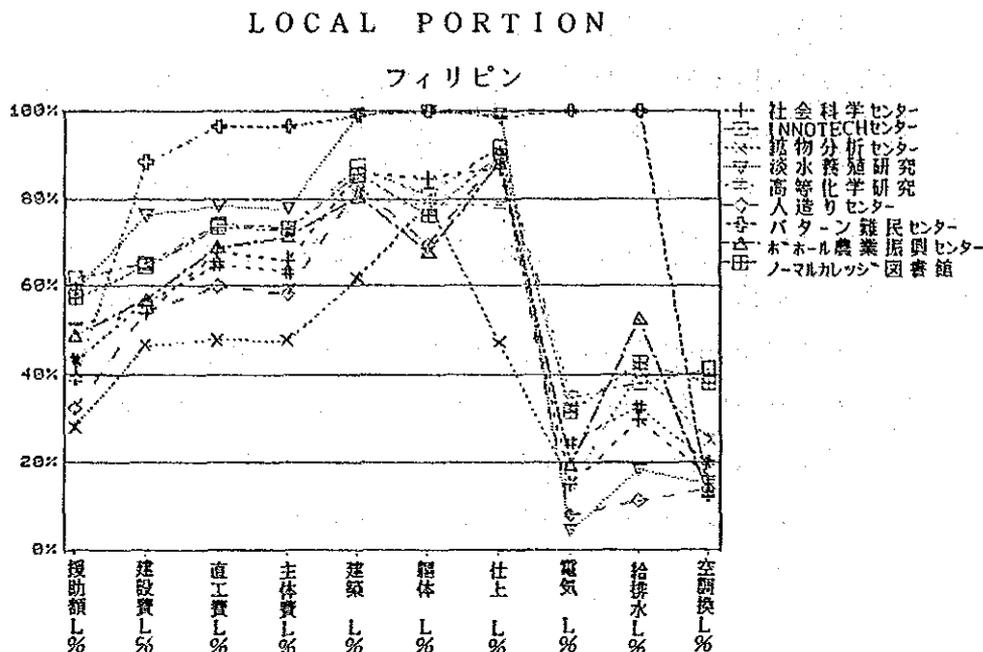
電気工事でも述べた様にタイにおいては資材はあり、工期、グレード等に問題がなければローカル比率の拡大は十分に可能である。

ここで興味深い結果として農業普及センターが電気、給排水とも非常に高い現地調達比率を示した事である。これは施工延床面積が 1,100㎡と小さくグレードもそれほど高くする必要のなかったものであった為と思われる。1,000㎡程度の高いグレードの設備を要求していない建物ならば、90%前後をローカル資材で賄えると言う結果である。

以上のようにタイにおける13案件の現地調達比率を分析した結果、電気、給排水衛生、空調換気の各工事に大幅なバラツキはあるが建築資材のほとんどを現地産品で賄える為、援助額、建設費、直接工事費における現地調達比率はあまりバラツキのないある幅の範囲内に納まっているといえる。

2) フィリピン

フィリピンの直接工事費においては殆どの案件が60%以上の現地調達比率であった。



フィリピンにおける9案件の項目別の現地調達比率を図 3.1-4に示す。

援助額比率は、鉱物分析センターの28%から、INNOTECHセンターの62%まで、タイ同様かなりバラツキが見られる。

直接工事比率については鉱物分析センターの48%を除き全てが60%以上であり、機材等の特殊条件を除くと国としては一定の傾向が見られる様である。

ここで特記すべき案件としてパターン難民滞留センターがある。このプロジェクトはかなり特殊な例であり、ローカルコンサルタントにより大部分が設計された難民収容の簡易住宅程度のグレードである為、建築、電気、給排水とも100%近くをローカル資材で賅った。そこで一般的な案件としての分析の範囲としてはまず事によりフィリピンにおける現状が明確になってくるはずであり、以下においてはパターン難民滞留センターを除く8案件について分析を試みた。

全体としてフィリピンの場合タイと比較して躯体、仕上、電気、給排水、空調換気共バラツキが少なく一定している。

躯体についてはタイの現地調達比率より平均で16%低い。これはフィリピンにおいて鉄筋が現地調達していない事が大きく影響している様である。現地産の鉄筋の品質があまり良くない事と合わせて、安価な品質の良い納期の必要ない鉄筋を日本から近いことも原因して輸入している案件が多い為である。

仕上については鉦物分析センターの47%以外は全て78%以上が現地調達である。鉦物分析センターについては仕上が特殊である為極端に低くなっている。又同センターについては仕上の特殊性が全体的な工事費の現地調達比率の低さに影響している様である。

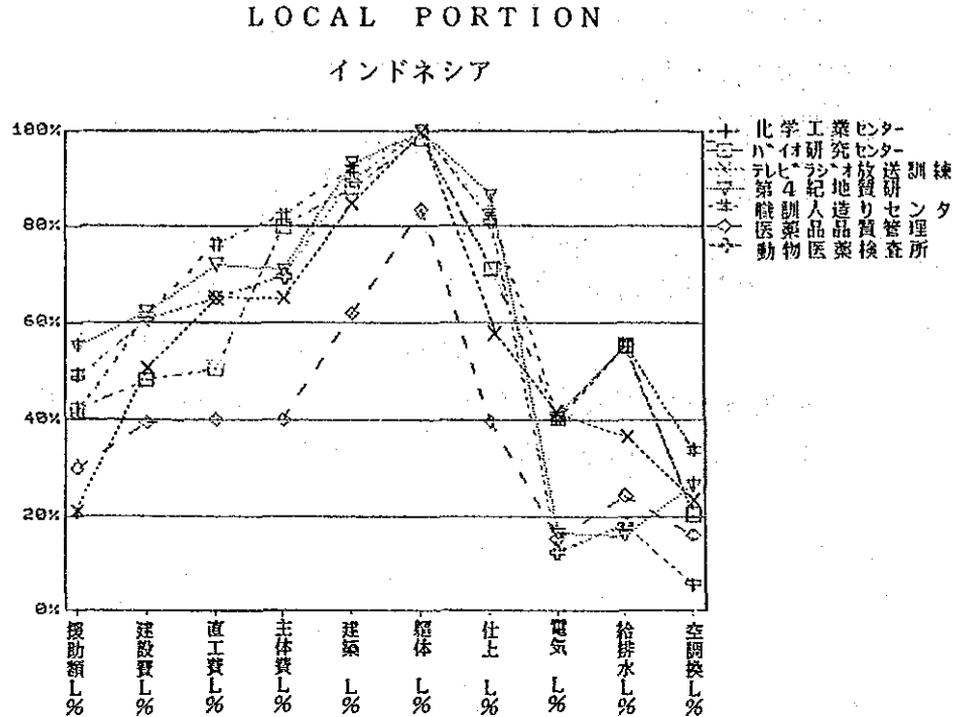
電気及び給排水、空調換気においてはタイの様なバラツキがなく、一様に現地調達比率が低くなっている。これは現状において電気、設備資機材の現地産品は殆ど使えないと言う事であろう。

電気、設備の現地産品のない一つの原因として、政情不安から日本を含めた外国資本の企業が進出出来ない事も考えられる。

以上フィリピンにおいては各項目とも大きなバラツキは見られないがタイと比較して10%程度現地調達比率が低いのは、鉄筋が使えない事が一番の原因であり、次に電気、設備の資機材の現地産品がほとんどない事がフィリピンの特徴であろう。

3) インドネシア

インドネシアの直接工事費において現地調達比率は40%から95%までバラツキが見られる。



<図 3.1-5>

インドネシアにおける7案件の項目別現地調達比率を図 3.1-5に示す。

援助額比率はテレビ、ラジオ放送訓練センターの21%から第4紀地質研究所の55%までである。

躯体工事において医薬品品質管理試験所以外は殆ど100%ローカル化されている。

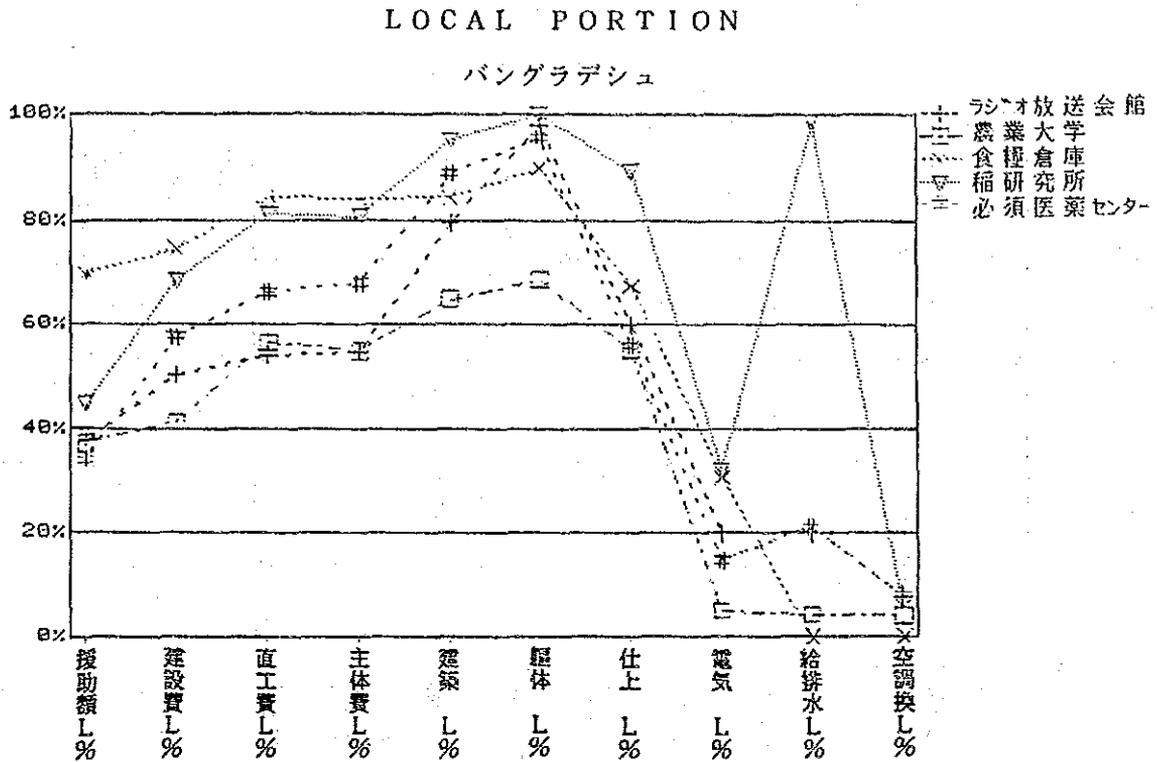
躯体工事のみに視点を置くとタイと同等の高い現地調達比率になっている。しかし仕上用資材についてはタイ、フィリピンより現地資材が少ない事がわかる。

又、電気、給排水、空調換気についてはフィリピン同様現地資材に頼るのはまだまだの様である。

特記すべき事項として医薬品品質試験所の現地調達比率の低さは建物のグレードの高い為仕上材、設備資機材共輸入品を多く使った事、テレビ・ラジオ放送訓練センターにおける防音扉を日本から搬入した事等のプロジェクトの特殊性があげられる。

4) バングラデシュ

バンングラデシュの直接工事費においては現地調達比率は54%から84%の中にある。



<図 3.1-6>

バンングラデシュにおける5案件の項目別現地調達比率を図 3.1-6に示す。

援助額比率については70%の食糧倉庫と45%の稲研究所以外の3案件は30%代に一定している。

食糧倉庫については延床面積が21,600㎡と大きいグレードの低い小さな倉庫の集合であり、その為に当国における案件の中で特出すべき現地調達比率の高さとなった。稲研究所については延床面積が2,014㎡と一番小さく、グレードも低かった事に影響している様である。即ち規模が小さくグレードの低いものならば仕上材そして給排水衛生の資材についてまでも現地材で賄えるという事である。

躯体について農業大学の69%以外のプロジェクトについては殆ど100%ローカルで賄える様である。農業大学については鉄筋を日本から持ち込んだ事、セメントがその時点で供給不足であった為3分の1を持ち込んだ事が躯体の現地調達比率の低さの原因の様である。

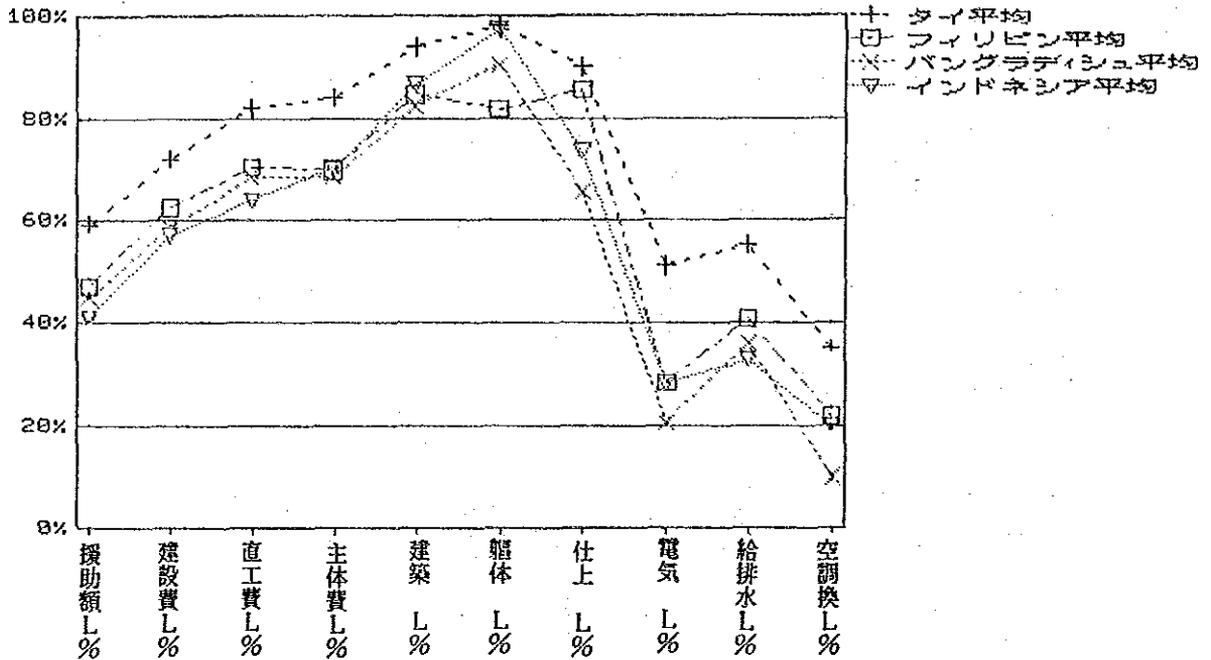
電気、給排水、空調換気の資機材については殆どが20%以下であり、現地材に頼るのはまだまだ無理の様である。

5) 現地調査 4 カ国

全体的にタイが他の 3 カ国に比べて10%前後現地調達比率が高い。

LOCAL PORTION

現地調査対象 4 カ国



< 図 3.1-7 >

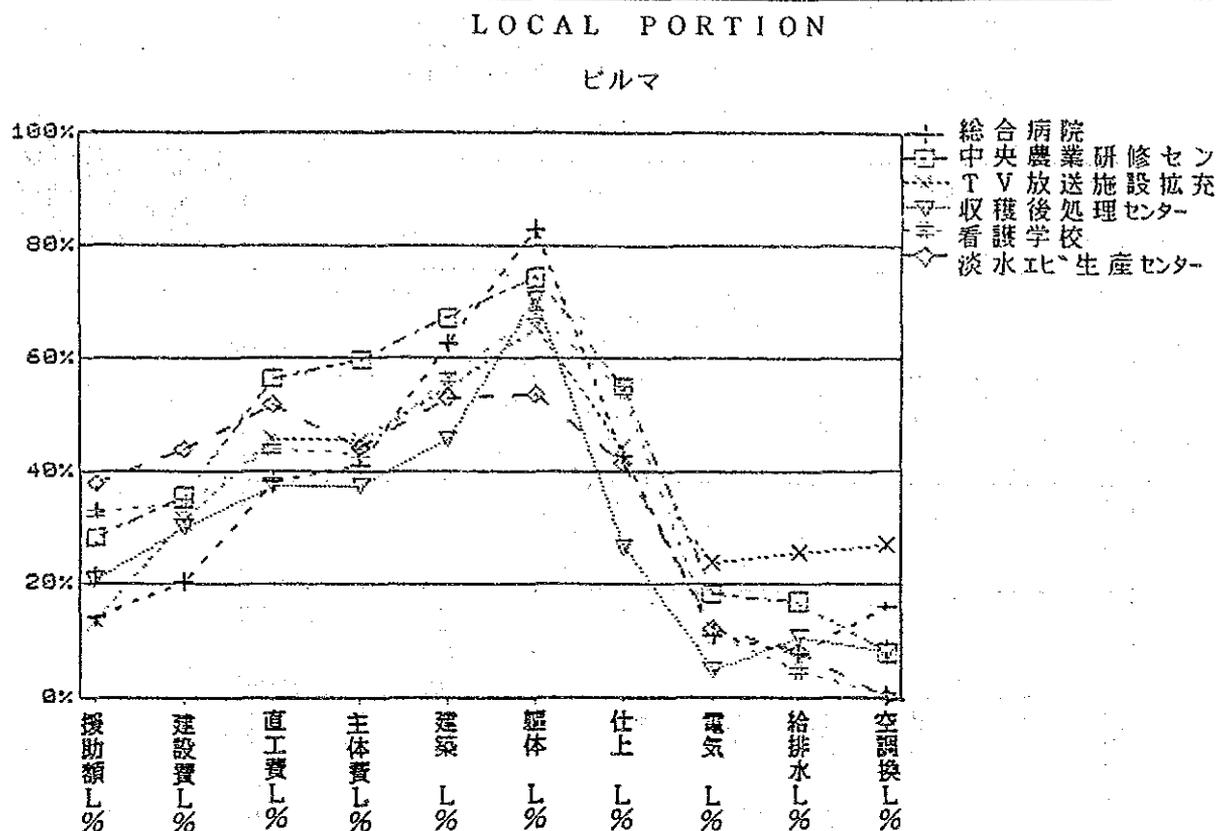
上記 1-1) ~ 1-4) までの国、即ち当調査において現地調査を行ったタイ、フィリピン、インドネシア、バングラデシュの各国平均を図 3.1-7に示す。

図に示す様にタイが全てにおいて他の 3 カ国に比べて現地調達比率が高くなっている。躯体においてはフィリピンの現地調達比率が一番低く他の 3 カ国は殆ど自国産品で賅っている。仕上においてはタイ、フィリピンの現地調達が進んでおり、インドネシア、バングラデシュの仕上資材はまだ輸入に頼らなくてはならないものがあると言える事である。電気、給排水、空調換気についてはフィリピン、インドネシア、バングラデシュが殆ど同じ割合の現地調達比率になっている。タイのみが他の 3 カ国より20%前後現地調達化が進んでいる。

以上全体的に 4 ケ国を比較するとグラフの型はほぼ同系列の割合になっている。ただ電気、設備の差がタイと他の 3 ケ国を大きく分けている要因になっている様である。

6) ビルマ

ビルマの直接工事費においては現地調達比率が38%から56%と狭い範囲の中にある。



<図 3.1-8>

ビルマにおける6案件の項目別現地調達比率を図 3.1-8に示す。

全ての項目において、ある範囲の中に全案件が入り、かなり画一的に分布状況となった。これはプロジェクトの特殊性が殆ど影響されず、同国の経済的、技術的水準が、そのまま現地調達比率に影響している為と考えられる。又病院、放送施設等においても特殊な機器類が輸入されなかった為でもある様である。

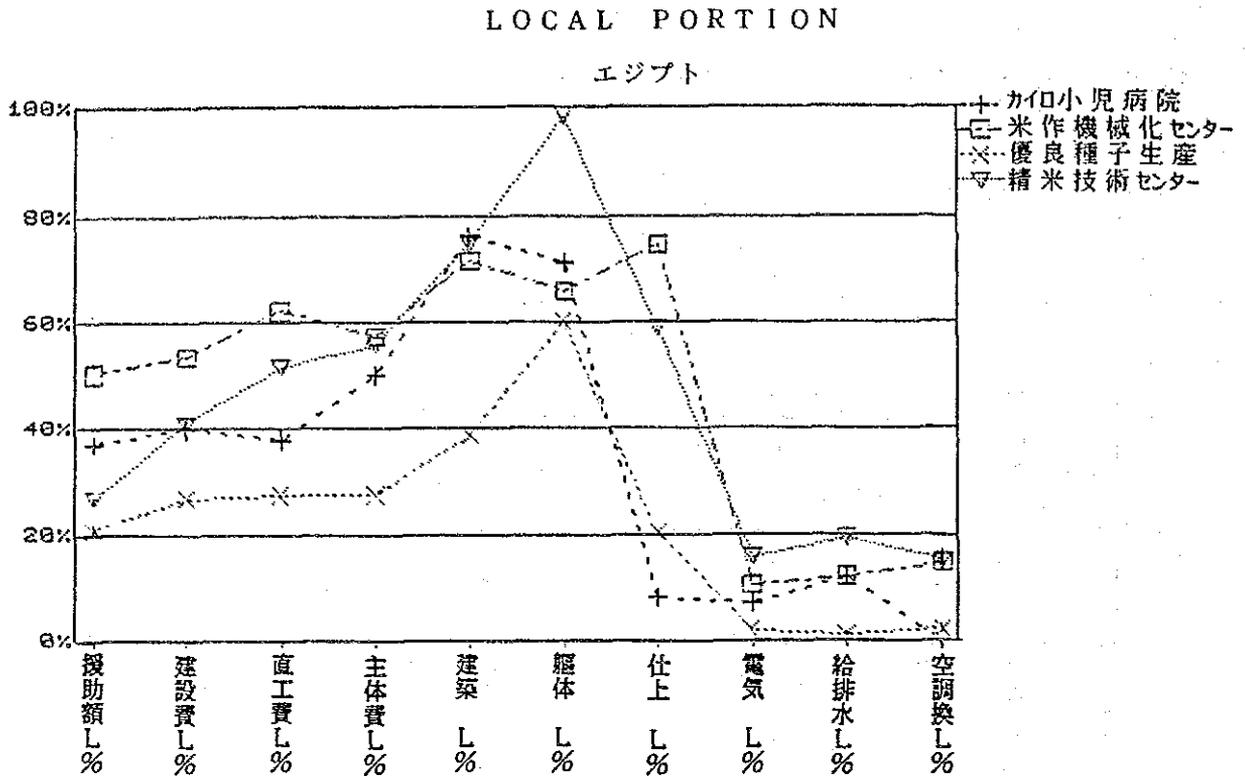
建築資材においては現地で調達出来るのはセメント、骨材、レンガ、木のみで、鉄筋、鉄骨、仕上材等大部分輸入に頼っている為現地調達比率が低くなっている。

電気、設備資機材においても殆どを輸入に頼っている為現地調達比率が低い。

上記の様に当国においては生産力がないのでグレードを下げて急には現地調達比率は上がらず、その拡大は同国の経済的、技術的水準の上昇に従って実現されるものと考えられる。

7) エジプト

エジプトの直接工事費においては現地調達比率が28% から82%までバラツキが見られる。



<図 3.1-9>

エジプトにおける4案件の項目別現地調達比率を図 3.1-9に示す。

援助額比率は50%の米作機械化センターから、21%の優良種子生産計画まで低い率でバラツキが見られる。

躯体について精米技術センターのみ高いローカル比率となった。これは規模が小さい為(延 2,582㎡)鉄筋が現地のストック材で賄えた為である。即ちプロジェクトが大きくなるとストック材に頼れず現地調達比率の低下に繋がる。

仕上については優良種子生産とカイロ小児病院の比率が極端に低く(20%以下)なっている。この2案件とも延床面積が10,000㎡以上と規模が大きい事が躯体同様の原因で現地調達比率の低さとなって表われている。又個々には、優良種子生産において温室の材料を殆ど日本から搬入したり、カイロ小児病院において病院としての特殊性からサッシュ、木、内装等を日本から搬入したりの原因も影響している様である。

電気、給排水、空調換気については全ての案件が現地調達比率が20%以下であり、殆どの材料が無い、使えないと言う事である。

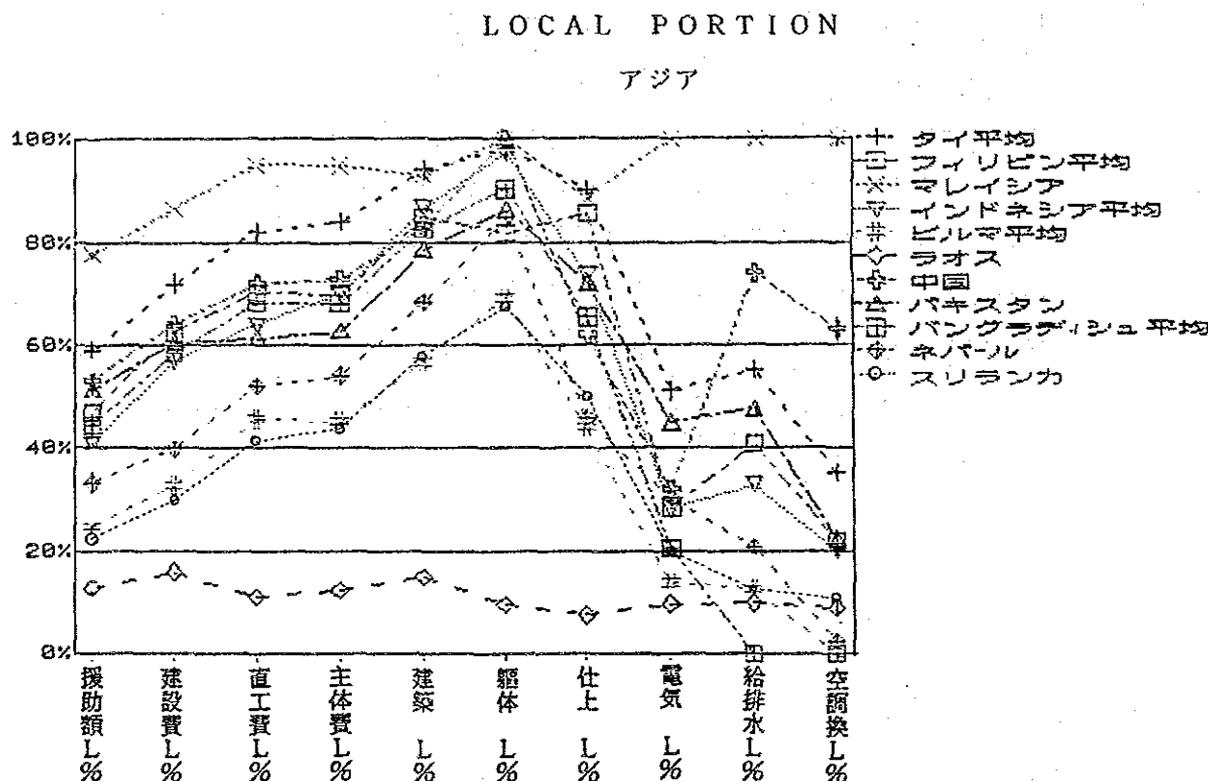
上記の事からエジプトを全般的にとらえると、電気、設備の現地調達比率の低さは他の国と同じであるが躯体の現地調達比率の低さが全体の援助額の現地調達比率の低さに影響している様である。又仕上における現地調達比率のバラツキ（8%～75%）も大きな特徴と言えよう。

以上 2-1) から 2-7) において国毎（6ヵ国に限定）の案件別現地調達について現状分析を試みた。6ヵ国を通じた特徴を見出すことは難しいが大きく3つのタイプに区分することが出来る。直接工事費において現地調達率の国別平均が80%以上の国は1ヵ国（タイ82%）のみであり、70%から64%の内に3ヵ国（フィリピン70%、バングラデシュ68%、インドネシア64%）が集まり、50%以下に2ヵ国（ビルマ46%、エジプト45%）が集まっている。大きく3つに区分された一番の要因は躯体工事費に占める現地調達率にある様である。他の仕上工事費及び、電気、給排水、空調換気工事費についても直接工事費の比率に比例しており国別の平均は案件毎の特殊性より当国の経済的、技術的水準がそのまま比率に表われたように思われる。

3.1.3. 地域別分析

地域としてアジア（11カ国）、アフリカ（7カ国）、中南米（6カ国）及び島しょ国（5カ国）の4地域に区分し、地域別に1カ国2案件以上については平均をとり、分析を試みた。ここで下記のグラフにおいて右側の国名に平均と記したものは1カ国2案件以上の平均を現わしたものである。

1) アジア



< 図 3.1-10 >

アジア11カ国の項目別現地調達比率を図 3.1-10 に示す。

図からわかる様に、アジアを全体的にとらえて傾向や特徴を見出す事は難しい様である。

そこで1)~7)に触れた以外の国について若干の分析を試みた。ラオスにおいては骨材、レンガ程度しか現地産品がなく、セメント、鉄筋、仕上、電気及び設備資材を輸入に頼っている為現地調達比率が極端に低くなっている。

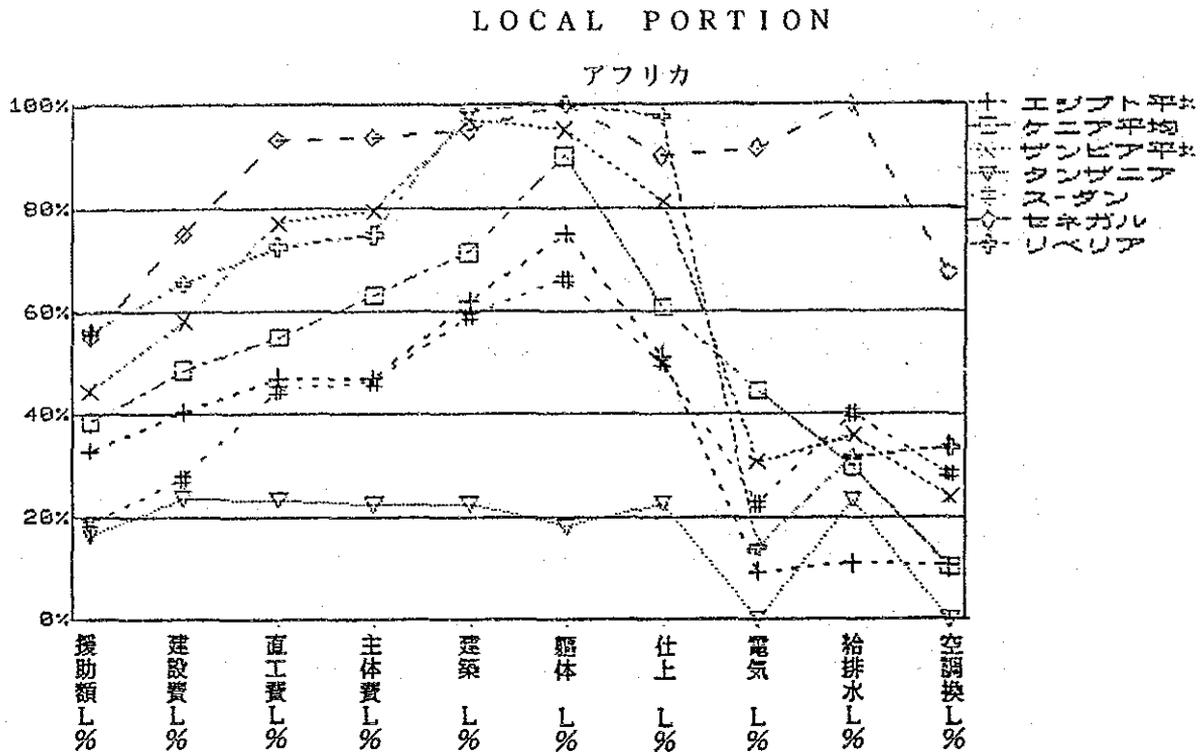
ビルマにおいてもラオス同様の輸入に頼っているがセメントが自国産品で賄え仕上材が多少ローカル材で賄える様である。

又ラオス、ビルマ共社会主義国で生産量に限りがある点が現地調達拡大の妨げになっている様である。

中国においては給排水、空調換気が他の国に比べて非常に現地調達比率が高い事が特徴的である。これは相手国政府の要請で現地産品を使った為である。これは製品自体に少し問題があっても後のメンテナンスの事や相手国のグレードにあわせた資材を使うと言う点において有効であり、中国にかかわらず、現地調達の拡大を考える際に重要な要因になる様に思われる。内外装、建具、木材等の仕上材を輸入した事が仕上の現地調達比率62%と低くなった要因と考えられる。マレーシアにおいては殆どの資材をローカル品で賄える為全体的に高い現地調達比率になっている。特に注目すべき点として電気、給排水、空調換気の現地調達比率が100%である事が上げられる。これは日系の設備企業が多くマレーシアに進出している影響と思われる。

図 3.1-10 においてブータンのみがアジアの全調査対象国から省かれている。ブータンの農業技術センターの現地調達比率は援助総額において30%であるが、その他建設費から空調換気まで8項目全てが100%となっている。このプロジェクトは設計の段階から現地官庁が関与し、日本の商社が工事を受注したが官庁の指示によりローカルコントラクターが全て工事を行ったという特殊な案件であったので分析から省いた。

2) アフリカ



< 図 3.1-11 >

アフリカ7ヵ国の項目別現地調達比率を図 3.1-11 に示す。アフリカにおいてもアジア同様各項目において大きな差が各国の中に見られる。セネガルの職業訓練センターにおいて現地調達比率が高い理由は、フランス系のコントラクターがサブコントラクターとして工事に参加した為と思われる。資材調達がサブコントラクターに任せられ、ヨーロッパより輸入されて市場に出まわっている資材を多く使っている。そして特に注目すべき点はセネガルにおいては設備資材まで市場で調達できる点であろう。

逆にタンザニアにおいては国情が不安定である為市場にヨーロッパの資材が殆ど出回っていない為全体的に非常に低い現地調達比率になっている様である。

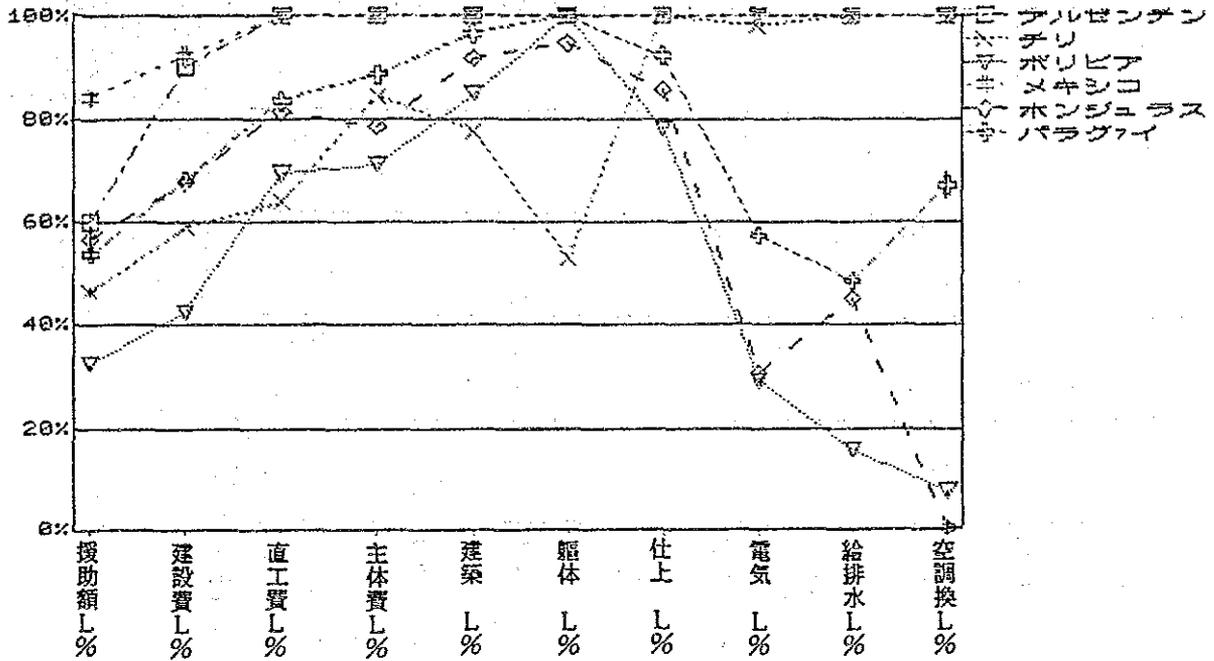
アフリカ全体について現地調達比率を考える際注意しなくてはならない点は、日本から遠くヨーロッパに近い為ヨーロッパ産品が多く市場に出回っており、アジアにおける現地産品、現地調達比率とは意味が違ふ事である。即ちアフリカにおいては現地調達の拡大といっても必ずしも現地産品の利用の拡大を意味するものではない。

しかし市場に出回っている資材を考えに入れた設計はそれなりに大きな意味があり、今後も有効であろうし、メンテナンスの事だけを考えてもかかる市場品の利用は必要である。

3) 中南米

LOCAL PORTION

中南米



< 図 3.1-12 >

中央アメリカ及び南アメリカにおける6ヵ国の項目別現地調達比率を図 3.1-12 に示す。

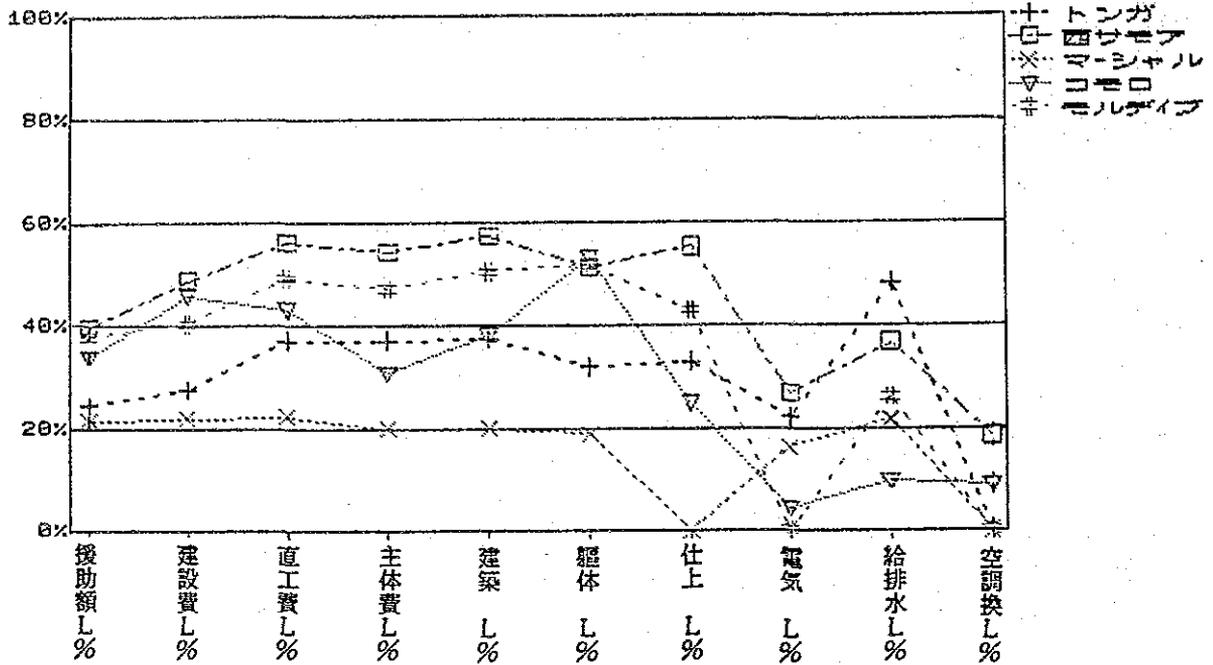
アルゼンチン、チリ、メキシコについては電気、給排水、空調換気を含めて殆どの資材を現地産品で賄えるという事である。しかし、現地調達拡大の余地はあまりないと思われる。

ボリビア、ホンジュラス、パラグアイについても一つの同じ傾向が見られる。躯体が殆ど自国品により、仕上材も80%前後を現地産品で占め、電気、設備については輸入品に半分近く頼っている。しかしこの3ヵ国は日本から遠く内陸にある為、日本からの搬入ではなく、ブラジルからの搬入による外貨分であると思われる。

4) 島嶼国

LOCAL PORTION

島嶼国



< 図 3.1-13 >

上記のアジア、アフリカ、中南米に含まれなかった小さな島国（トンガ、西サモア、マーシャル、コモロ、モルディブ）5カ国における項目別現地調達比率を図 3.1-13 に示す。図からわかる様に、これらの島国においてはセメント、鉄筋、仕上材から電気、設備資材にいたるまで殆ど自国産がなく、自国で調達出来るのは、骨材、レンガ程度であると思われる。その為他の国々とも大きく現地調達比率において差が表われている。しかしこれらの国においては現地産品がふえる事はあまり期待できず、現地調達の拡大の材料に成るべき項目が見あたらない。

以上1)から4)において地域別の現地調達について現状分析を試みた。

アジア、アフリカ、中南米、島しょ国と区分して分析を試みたが、現状の把握をすることは出来てもこの区分による特徴を見出すことはやはり困難であった。地域別より国別の諸条件が現地調達比率を決定する大きな要因になっている様である。小さな島国である為や社会主義国である為生産性に限りがある場合は現地調達比率が低くなっている。逆にマレーシアやメキシコ、チリ、アルゼンチンの様に建築資材から設備資材までも自国産が品質も良く豊富にある国やセネガルの様に市場に資材が多く出廻っている国は現地調達比率が高くなっている。

3.1.4. タイプ別分析

3.1.2. 及び 3.1.3. において案件別及び国別の現地調達比率を比較し、グラフに表わしてきたが、グラフに4種類のパターンが表われてきた。そこでこの章においては4つをタイプ別にグループ分けし、グラフ化する事により各々の分析・検討を試みた。

図 3.1-14 から図 3.1-

17にその4つのタイプ

に区分した国別のグラ

フを示す。

即ち、図 3.1-14 を第1グループとし、マレーシア、セネガル、アルゼンチン、メキシコをそのグループに属する国とした。

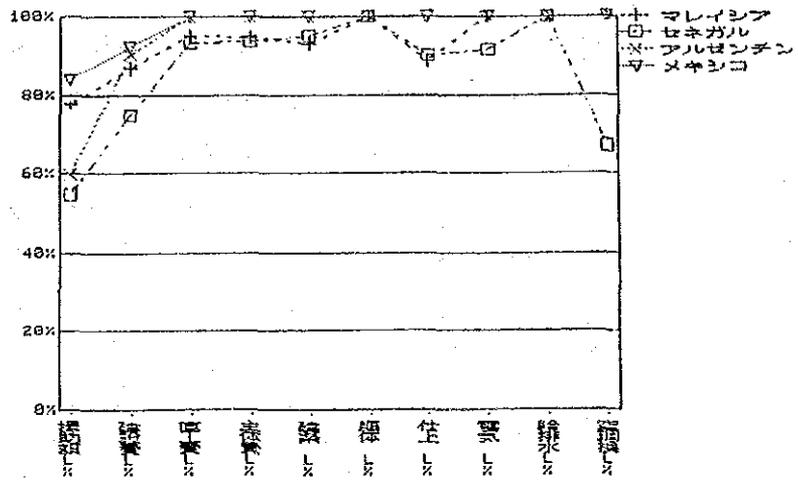
この第1グループにおいては、援助総額における現地調達比率も55%から84%と高い比率を示し工業化も進んでいる為、建築の躯体用資材、仕上材料のみで

なく、電気、給排水、空調換気用の資機材についても殆どローカルで調達可能の様である。よって現地調達拡大という点から見ると拡大の余地はあまり見られない。

次に図 3.1-15

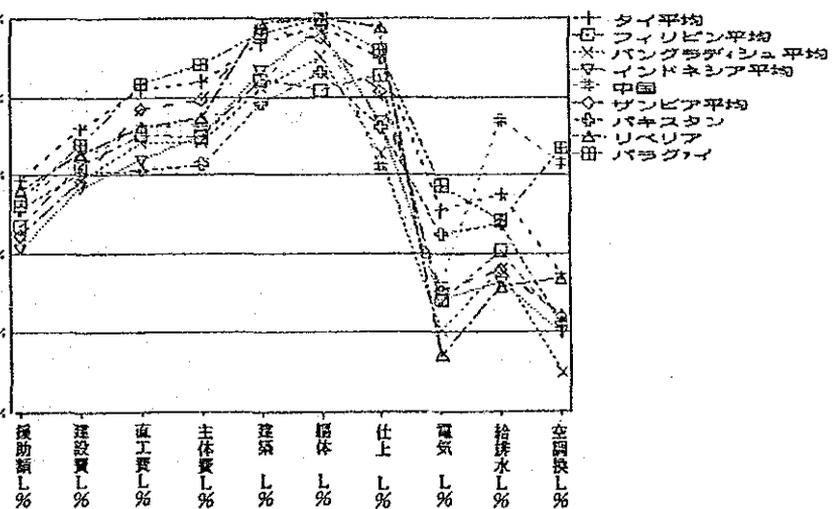
を第2グループ

LOCAL PORTION



< 図 3.1-14 >

LOCAL PORTION



< 図 3.1-15 >

とし、タイ、フィリピン、インドネシア、バングラデシュ、中国、ザンビア、パキスタン、リベリア、パラグアイをそのグループに属する国とした。

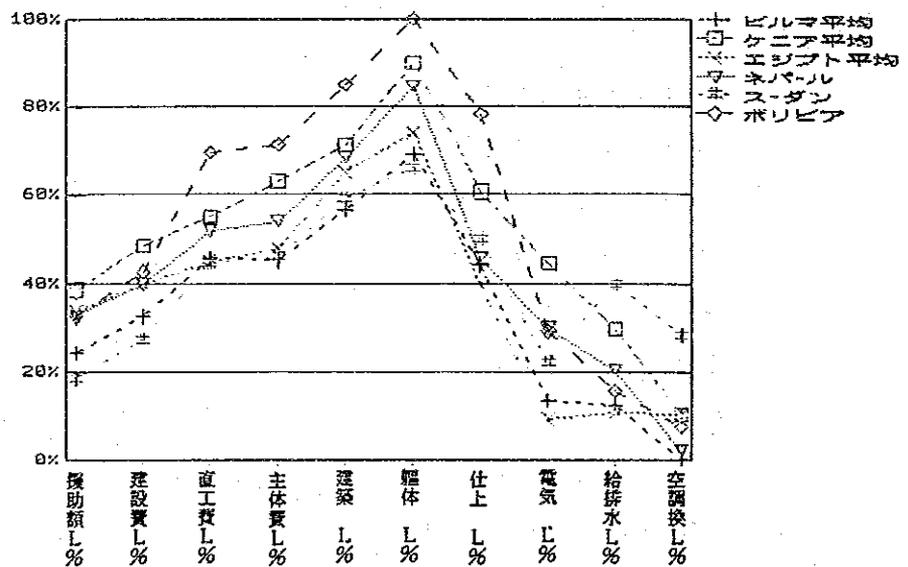
第2グループでは、援助総額において現地調達比率が40%から60%の間を示している。これらの国においては躯体工事においては80%以上を現地産品で賄え、仕上工事においては60%以上が現地産品となっている。しかし電気及び設備工事においては、現地で調達できる資機材があまりなく、輸入材に頼っている傾向が見られる。

これら第2グループを第1グループにまで押し上げる事は容易でない様に思われる。しかし拡大の可能性の余地はある様に思われる。例えば仕上工事について仕上材がローカルにないという事ではないのでグレードをローカルのものにあわせた設定をする、又電気、設備工事において、ある程度グレードが下がる事にはなるが、クライアントとの話し合いの中でローカル活用の検討を進める事等によって現地調達の拡大は進められる様に思われる。

次に図 3.1-16 を第3

LOCAL PORTION

グループとし、ビルマ、ケニア、エジプト、ネパール、スーダン、ボリビアをそのグループに属する国とした。第3グループでは、援助総額において現地調達比率は40%以下を示している。



これらの国々に

< 図 3.1-16 >

においては、躯体工事において第2グループほどの現地調達が出来ず、電気・設備工事において殆どを輸入材に頼っている傾向が見られる。

次に図 3.1-17 を第4グループとし、トンガ、西サモア、コモロ、マーシャル、モルディブ、ラオス、タンザニア、スリランカをそのグループに属する国とした。

第4グループでは殆どの項目が現地調達比率60%以下を示している。

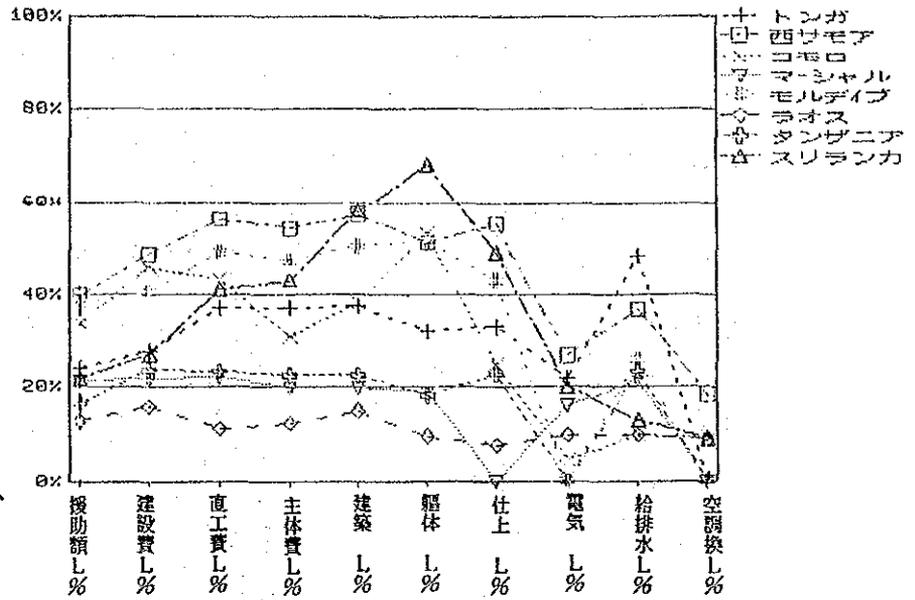
これは、電気、設備工事のみにかかわらず、躯体・仕上工事までもが、輸入に頼っている国々という事である。

これらの国々は島国である為現地で生産すべき材料が殆どない等まだまだ現地調達を

拡大すべき要素

LOCAL PORTION

さえない様である。以上大まかに見て、第1グループは躯体、仕上、電気・設備とも現地資材が十分に活用されており、第2グループは第1グループに電気、設備資材の現地調達化が遅れて



いる状態という

< 図 3.1-17 >

事が出来よう。第3グループは第2グループよりさらに電気、設備の現地資材が少なく、且つ躯体工事において鉄筋を輸入に頼っている国が大部分である。第4グループにおいては躯体工事において鉄筋のみならずセメントまで輸入に頼っており、電気、設備資材は殆ど輸入に頼っていると言えよう。

また、以上4つのグループ分けは結果として殆ど援助額の現地調達比率と対応した分け方となった事も興味深いものとなった。

3.1.5. 分野別分析

表 3.1-1を分野別（医療、教育訓練、研究所、その他の4種）に分けると表 3.1-4及び表 3.1-5となる。そして分野別の平均値の項目別現地調達比率の図を 図 3.1-18 に示す。

援助総額については医療が15%から67%まで平均40%、教育訓練が24%から84%まで平均49%、研究所が21%から78%まで平均47%、その他が13%から80%まで平均37%と大きなバラツキがみられる。それは建設費、直接工事費の現地調達比率についても同様大きなバラツキが見られている。

これは現地調達比率においては分野別の傾向よりも、国別の傾向が強く影響しているという事であろう。ただ 図 3.1-18 から判断できる様に多少の分野別傾向は読みとれる。

件名	援助額L%	建設費L%	直接工事L%
医療			
マハラト病院	50%	66%	85%
ヘルスケア訓練センター	67%	77%	84%
労災リハビリセンター	48%	61%	82%
中日友好病院	53%	64%	72%
診療所再建	26%	34%	30%
総合病院	15%	20%	38%
シハワルタナアラ総合病院	22%	27%	41%
トリアハン大病院	33%	40%	52%
イスラマ小児病院	51%	61%	61%
カイロ小児病院	37%	40%	38%
小児医療センター	42%	57%	77%
カトウム訓練病院	19%	27%	45%
モンビニア病院	56%	65%	72%
トリニタット母子病院	33%	43%	69%
熱帯病病院	54%	68%	84%
医療平均	40%	50%	62%
教育訓練			
マハラカマ看護学校	72%	80%	89%
中央造林	60%	73%	76%
農業普及センター	75%	84%	96%
灌がい技術センター	60%	76%	79%
社会科学センター	51%	54%	68%
INNOTECHセンター	62%	65%	74%
淡水養殖研究	59%	76%	79%
人造りセンター	32%	54%	60%
ノールカッシュ図書館	58%	65%	74%
化学工業センター	50%	75%	79%
職訓人造りセンター	41%	61%	77%
ハバハハイスクール	24%	28%	37%
教育振興計画センター	54%	64%	83%
中央農業研修センター	28%	35%	56%
看護学校	33%	34%	44%
初等教育学校	38%	40%	49%
農業大学	37%	41%	56%
精米技術センター	27%	41%	52%
シモニヤッタ農工大	40%	46%	56%
サン大獣医学	47%	59%	77%
職業訓練センター	55%	75%	93%
漁業訓練センター	34%	46%	43%
国立漁業学校	60%	90%	100%
中等農業センター	46%	59%	64%
教育施設拡充センター	84%	92%	100%
農業開発センター	57%	68%	81%
教育訓練平均	49%	61%	71%
研究所			
ハンセン海洋科学センター	56%	63%	70%
東北タイ農業開発	53%	78%	91%
タマサト日本研センター	67%	76%	82%
鉱物分析センター	28%	46%	48%
高等化学研究	43%	56%	65%
ホーネル農業振興センター	49%	57%	69%
マヤ大日本語センター	78%	87%	95%
ハバハハ研究センター	42%	48%	51%
第4紀地質研究	55%	62%	72%
医薬品品質管理	30%	39%	40%
動物医薬品検査所	49%	61%	65%
収獲医後処理センター	21%	30%	38%
収縮研究所	45%	69%	81%
米作機械化センター	50%	54%	62%
中央医研	38%	51%	54%
研究所平均	47%	59%	66%

<表 3.1-4>

即ち、援助額、建設費、直接工事費共教育訓練の現地調達比率が一番高く、研究所が次に高くなっている。

躯体における差はあまり意味のない、国の長が表われただけのものと思われる。仕上においてはその他平均の現地調達比率が一番低いのは、

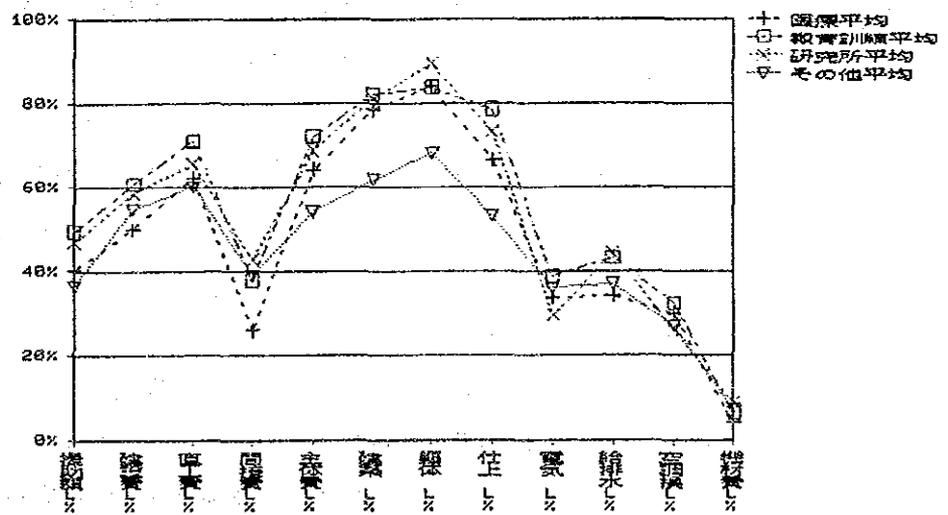
放送局等の特殊な仕上が輸入材による工事、医療においても特殊仕上を輸入した為と思われる。電気、給排水、空調換気及び機材費における現地調達比率は4分野とも殆んど同じとなった。

その他

貿易センター	50%	56%	64%
放送局	29%	63%	67%
内水センター	72%	87%	98%
ホテル	39%	88%	97%
テレビジョン放送訓練	21%	51%	65%
漁業基地整備	22%	22%	22%
農機具センター	30%	100%	100%
T.V.放送施設拡充	14%	31%	46%
淡水比生産センター	38%	44%	52%
製薬技術センター	13%	16%	11%
末端道路力イ場	80%	87%	88%
ラオス放送局	38%	50%	54%
食糧倉庫	70%	75%	84%
必須医療センター	34%	58%	66%
優良住宅	21%	27%	28%
その他平均	37%	55%	60%

<表 3.1-5>

分野別LOCAL PORTION



<図 3.1-18 >

3-2 現地建設資機材の活用状況

各プロジェクト毎に現地建設資材の活用状況を調査し、ローカル資材調達比率を（全資材費に対するローカル調達資材費比率）を3-4と同様に、80%以上、80～55%、55～30%、30%以下の4段階に分け建築、設備、総合について国平均別に表- 3.2.1にまとめた。

このうち、※マークをつけたブータン、リベリアについては現地コントラクターが資材調達こみの一括請負という特殊な例であり、現地調達資材、輸入資材（日本及び第3国）にかかわらず、ローカル通貨で精算された結果、現地調達比率がのびてゐるが、実際の資材の現地調達、輸入の区分けはなされていないものと思われるので今回の分析からは省いた。

次に、各プロジェクト別現地建設資材の活用状況を現地資材調達比率の総合国別平均の高いもの順に整理し、表- 3.2.2にまとめた。

全調査対象案件の平均ローカル資材調達比率は、建築資材66%、設備資機材24%、総合54%となり、3-1章、図 3.1-1と同様な傾向を示している。

以上の結果より、国を大きく4グループに分け分析を行う。

1) 第1グループ

（アルゼンチン、メキシコ、マレーシア）

アルゼンチン、メキシコにおいては、全ての建設資材が自国で調達可能である。これらの国に対する今回の調査案件数はそれぞれ1件のみであるが、3-1-5)で述べているように、プロジェクトの分野別による現地調達比率への影響は少ないという結果より、ほぼ100%調達可能であるとみてよいであろう。また、マレーシアにおいても現地調達率は高く、特殊な資機材を除けば全て調達可能である。

2) 第2グループ

（中国、タイ、パラグアイ、フィリピン、ペルー、チリ、ボリビア、インドネシア、セネガル）

建築資材に関しては、フィリピンにおける鉄筋を除き、ほぼ調達可能である。設備資機材に関しては電線、配管、照明、衛生陶器等については、調達可能であるが、電話

交換器、変電設備、空調機等の特殊なものに関しては品質等の問題もあり、輸入に頼っている。これは、今後のプロジェクトのグレード設定における検討にて、ある程度の拡大の可能性はあると考える。

3) 第3グループ

(バングラデシュ、パキスタン、ホンジュラス、エジプト、ケニア、モルディブ)
建築資材のうち躯体工事関係の資材は調達可能であるが、仕上材に関してはまだ輸入に頼っているものが多い。設備資材に関しては品質、供給量の点からも使用可能なものはほとんどない。

4) 第4グループ

(西サモア、ビルマ、スリランカ、ネパール、コモロ、トンガ、タンザニア、マーシャル、スーダン、ラオス)
建築資材のうち躯体工事用資材、仕上材の一部のみ調達可能であるが他は全て輸入に頼っている。

以上の結果をみると 3.1.4. に示されたタイプ別現地調達比率とほぼ同一の傾向が見られる。多少差異が生じているのは、資材調達比率には現地調達比率の一部である労務費が省かれている影響であると考えられる。

今後第4グループは第3へ、第3グループは第2へ、第2グループは第1へと段階的な発展があるならば、ローカル資材活用も漸次拡大してゆくものと考えられるであろう。

表 3.2.1 国別ローカル建設資材調達比率

建 築							
(80%以上)		(80%~55%)		(55%~30%)		(30%以下)	
アルゼンチン	100	チリ	76	バングラ	52	コモロ	29
メキシコ	100	ホンジュラス	75	モルディブ	43	スーダン	15
※ブータン	100	パキスタン	75	ケニア	43	トンガ	12
タイ	93	セネガル	70	エジプト	42	タンザニア	10
マレーシア	83	※リベリア	70	ビルマ	37		
中国	83	ボリビア	70	ネパール	35		
インドネシア	81			西サモア	31		
フィリピン	80			スリランカ	30		
<hr/>							
設 備							
アルゼンチン	100	マレーシア	65	中国	49	スリランカ	20
メキシコ	100			チリ	49	セネガル	20
※ブータン	100			タイ	41	ホンジュラス	18
				フィリピン	33	バングラ	12
				パキスタン	33	西サモア	10
						インドネシア	9
						コモロ	7
						ケニア	7
						エジプト	6
						ボリビア	5
						ザンビア	5
						ネパール	1
						ビルマ	1
						トンガ	0
						モルジブ	0
						タンザニア	0
						スーダン	0
						※リベリア	0
<hr/>							
総 合							
(オ一グル一フ)		(オニ一グル一フ)		(オミ一グル一フ)		(オ四一グル一フ)	
アルゼンチン	100	中国	79	バングラ	52	西サモア	27
メキシコ	100	タイ	76	パキスタン	45	ビルマ	26
※ブータン	100	パラグアイ	75	モルディブ	41	スリランカ	25
マレーシア	89	フィリピン	69	ホンジュラス	38	ネパール	20
		ペルー	65	エジプト	35	コモロ	17
		チリ	64	ケニア	35	トンガ	10
		ボリビア	60	ザンビア	35	タンザニ	10
		※リベリア	60			マーシャル	8
		インドネシア	55			スーダン	8
		セネガル	55			ラオス	—

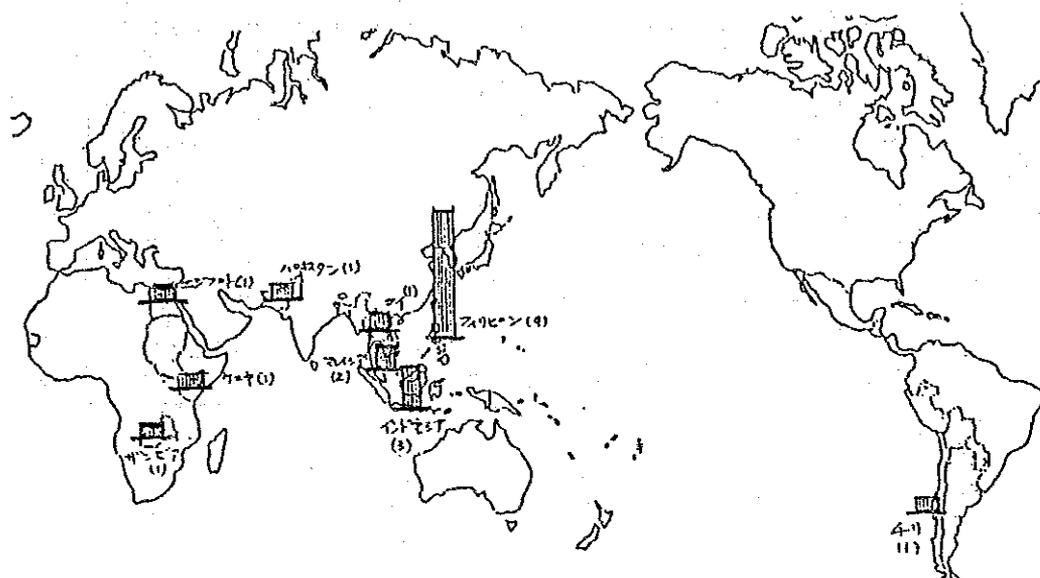
3.3. 現地コンサルタントの活用状況

3.3.1. 活用状況

現地コンサルタントを活用した案件は、20件（9ヶ国）である。

調査対象案件総数に対して、件数で25.6%、国数にして28.1%が何等かの形で現地コンサルタントを活用している。

国別コンサルタント活用状況



現地コンサルタントを活用した対象国のなかで、ASEAN 4ヶ国（タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン）の活用件数が多く、15件、75%を占める。そのうちフィリピン9件が目立つ。しかもフィリピンの活用率は100%である。ASEAN諸国の中でタイだけが調査対象案件数13件と最も多いのに、現地コンサルタント活用は1件と少ない。

南西アジア、アフリカ、中南米の諸国は、調査対象案件数が少なくエジプトを除き一国あたり、ほとんど1件ずつである。従って南西アジア、アフリカ、中南米の地域グループ毎に現地コンサルタント活用率を見ると次のようである。南西アジア7ヶ国（ビルマ、ラオス、スリランカ、モルディブ、バングラデシュ、ネパール、パキスタン）の17案件で、パキスタンの1件（5.9%）が現地コンサルタントを活用している。

アフリカ7ヶ国（タンザニア、スーダン、セネガル、リベリア、ケニヤ、ザンビア、エジプト）の13件で、活用されているのは、3件（23.1%）である。

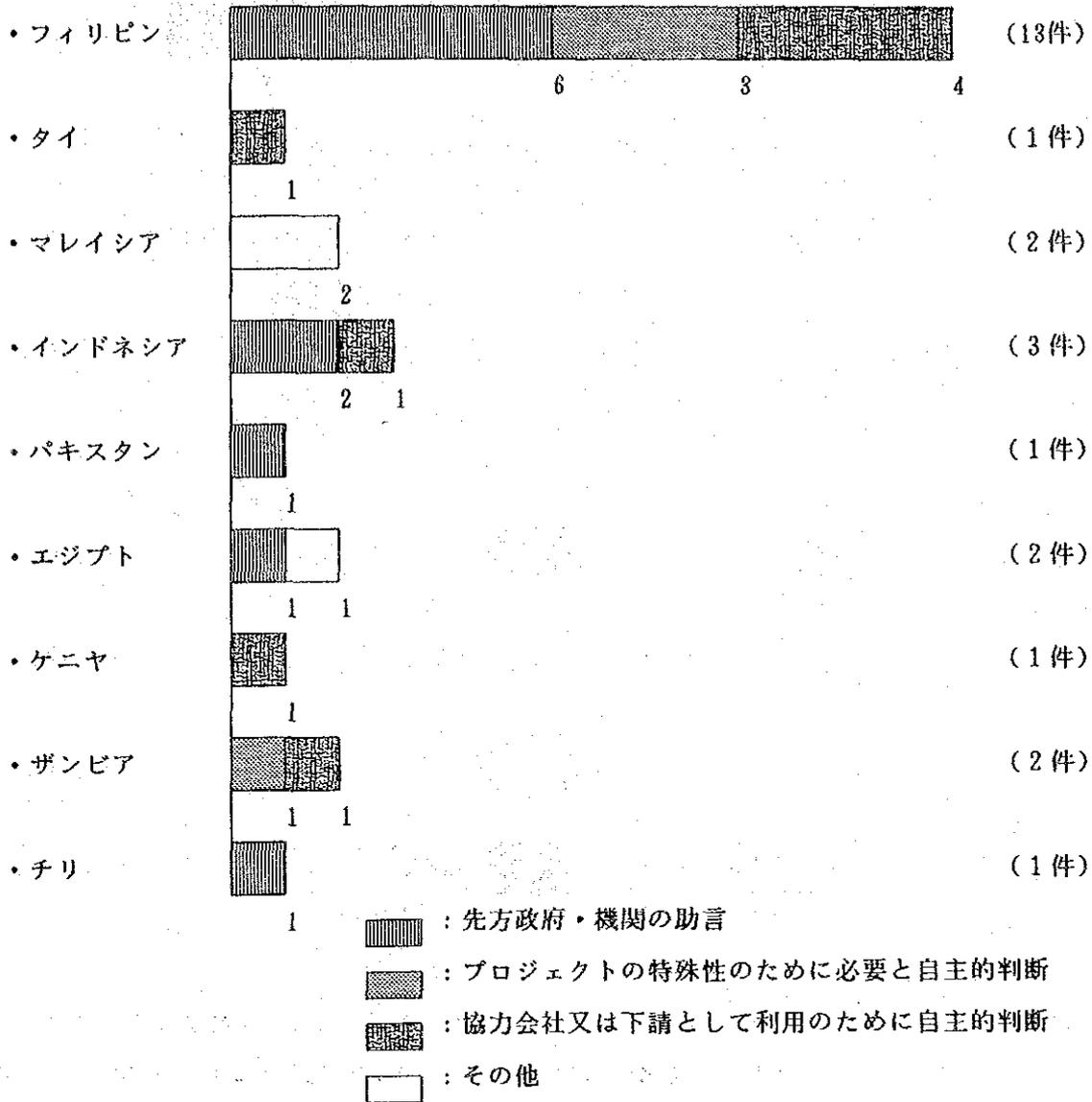
中南米7ヶ国（ペルー、アルゼンタン、チリ、ボリビア、パラグアイ、メキシコ、ホンジュラス）の7件でこのうちチリの1件（14.3%）が現地コンサルタントを活用している。

現地コンサルタント活用件数及び活用率

活 用 国	活 用 件 数	調 査 対 象 案 件 数	活 用 率
フィリピン	9	9	100%
タイ	1	13	7.7
マレーシア	2	2	100
インドネシア	3	7	42.9
パキスタン	1	1	100
エジプト	1	5	20
ケニヤ	1	2	50
ザンビア	1	2	50
チリ	1	1	100

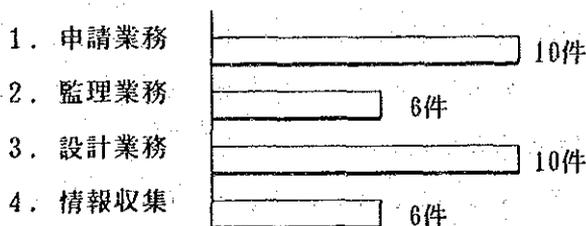
現地コンサルタントを活用した9ヶ国についてその活用に至った契機を各国別に表にしたのが次頁の表である。

“各国別現地コンサルタント活用の契機”



3.3.2. 業務内容

活用された案件について業務内容を1. 申請、2. 監理、3. 設計、4. 情報収集に分類してその内容を見ると次のとおりである。

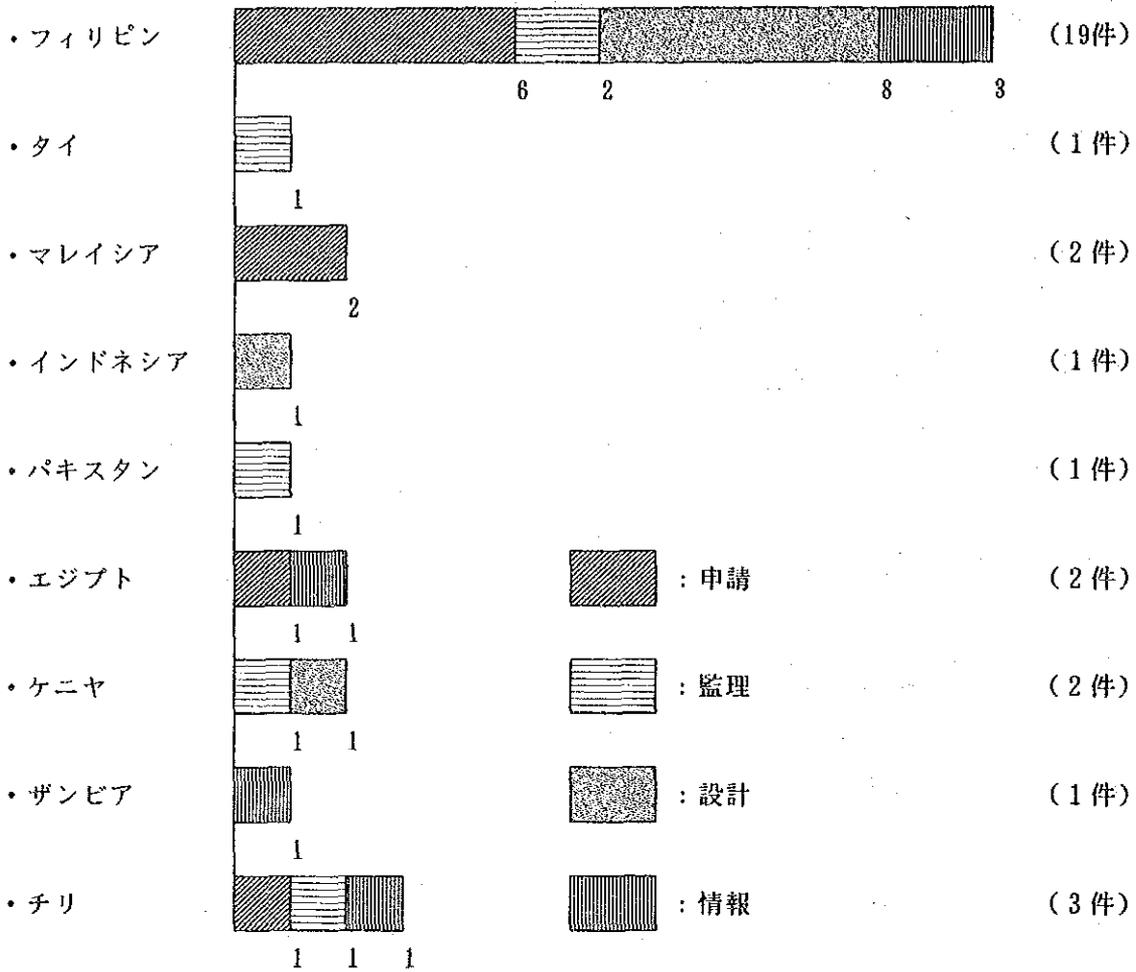


(注) : 業務件数が合計32件になっているのは、対象案件20件のうち 2.

以上の業務内容に渡って活用されるものがあるためである。

これを各国別に見ると次頁の表のとおりである。

“現地コンサルタント業務内容別区分”



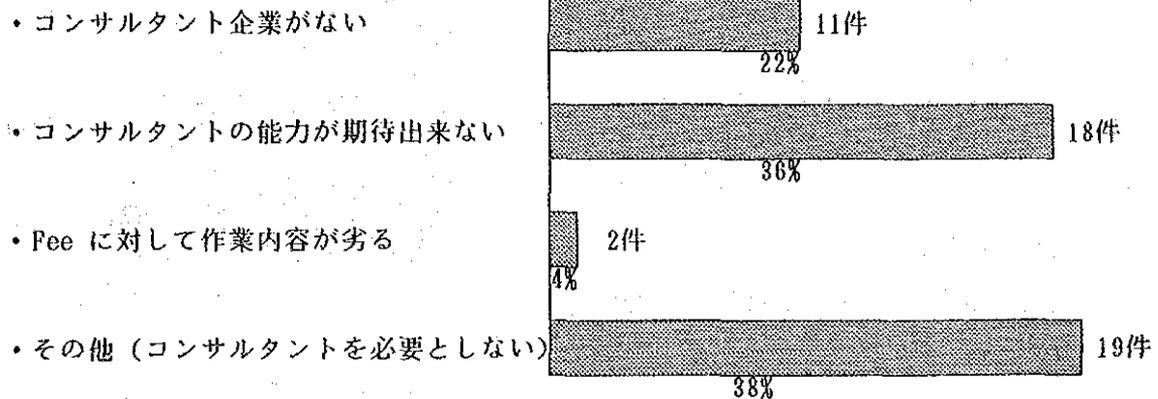
現地コンサルタント活用業務内容別に見ると、フィリピンだけが全業務に渡ってよく活用されている。フィリピンの業務内容19件のうち、設計と申請で14件（73.7%）となり、申請業務に関連する作業が現地コンサルタントに委託されていると思われる。

又、業務内容から見る限り、フィリピン以外の国では、現地コンサルタントは十分に活用されているとは言い難い。

許認可申請業務は、交換公文では被援助国政府の責任範囲と考えられるがフィリピン他一部の国では、日本側の作業として実施されている。

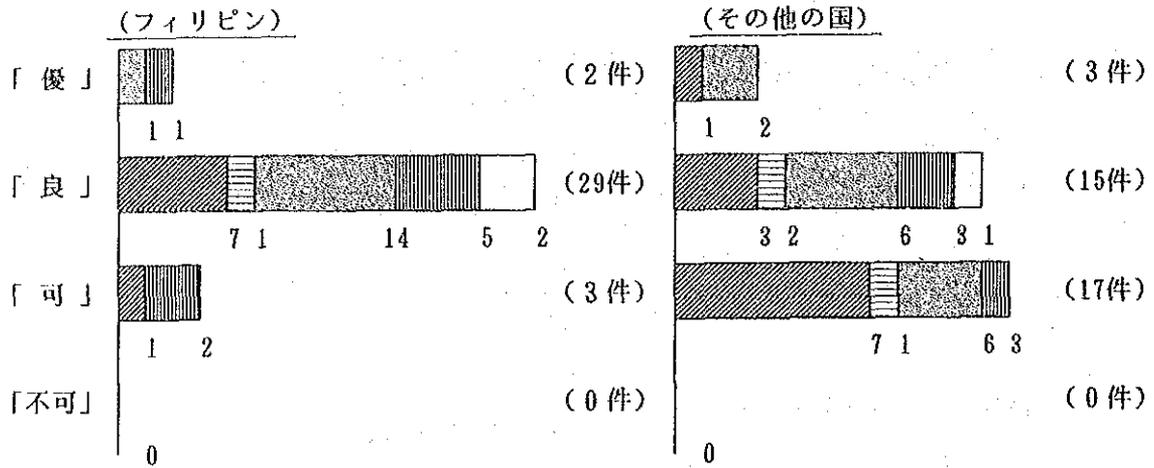
現地コンサルタントを活用しない理由は、「現地コンサルタントを必要としない」38%と「現地コンサルタントの能力が期待できない」36%が多く次いで利用しようにも「コンサルタント企業がない」22%があげられている。

「現地コンサルタントの能力が期待できない」と「コンサルタント企業がない」の二つの理由で58%を占め、たとえ現地コンサルタントを必要としても適切で活用可能な現地コンサルタントが存在しないことを示している。

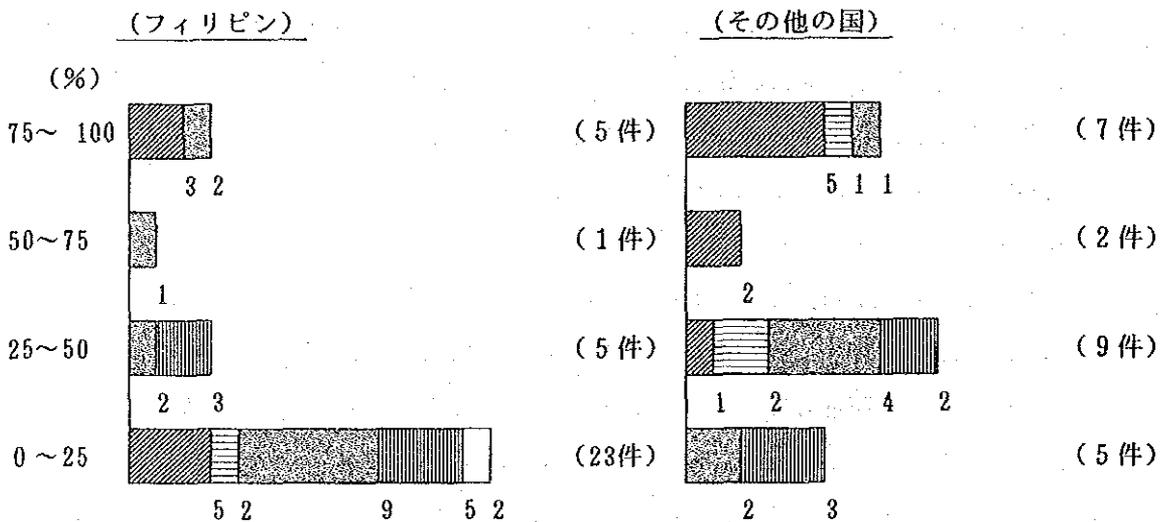


3.3.3. 能力

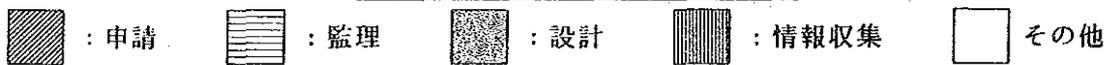
活用した現地コンサルタントの能力については、委託件数の多い、フィリピンと、委託件数の非常に少ないその他の国を分離した結果、フィリピンについて見ると、委託した業務（申請、監理、設計、情報収集、その他）の現地コンサルタントへの依存度、すなわち、委託した作業のその分野の主作業に占める割合は、25%以下が23件（67.6%）を占め50%以下は28件（82.3%）になる。これは、現地コンサルタントへの委託業務は一部に限られていることを示している。委託した作業の評価は「良」とするものが29件（85.3%）で「不可」とするものは0件である。現地コンサルタントの能力に合致した作業を選んで、委託業務が決められており、失敗が無いところから、現地コンサルタントの能力をよく理解していると言える。その他の国について見ると、依存度75%以上が30.4%を占め、フィリピンにおける14.7%と比較すると2倍以上の率になる。依存度25%以下を比較すると、その他の国は21.7%、フィリピンは67.6%である。その他の国においては、フィリピンより、現地コンサルタントに対する依存度が高い傾向を示している。現地コンサルタントの能力を見ると、「良」42.8%、「可」48.6%で「不可」は0である。フィリピンと比較すると「良」が半減して「可」がその分増加している。これから見ると依存度は高くなっているが、結果はフィリピンより劣っている。その国における案件数が少なく経験がないため、現地コンサルタントの能力を把握できていないことを示している。



現地コンサルタントの業務別能力



現地コンサルタントの業務別依頼度



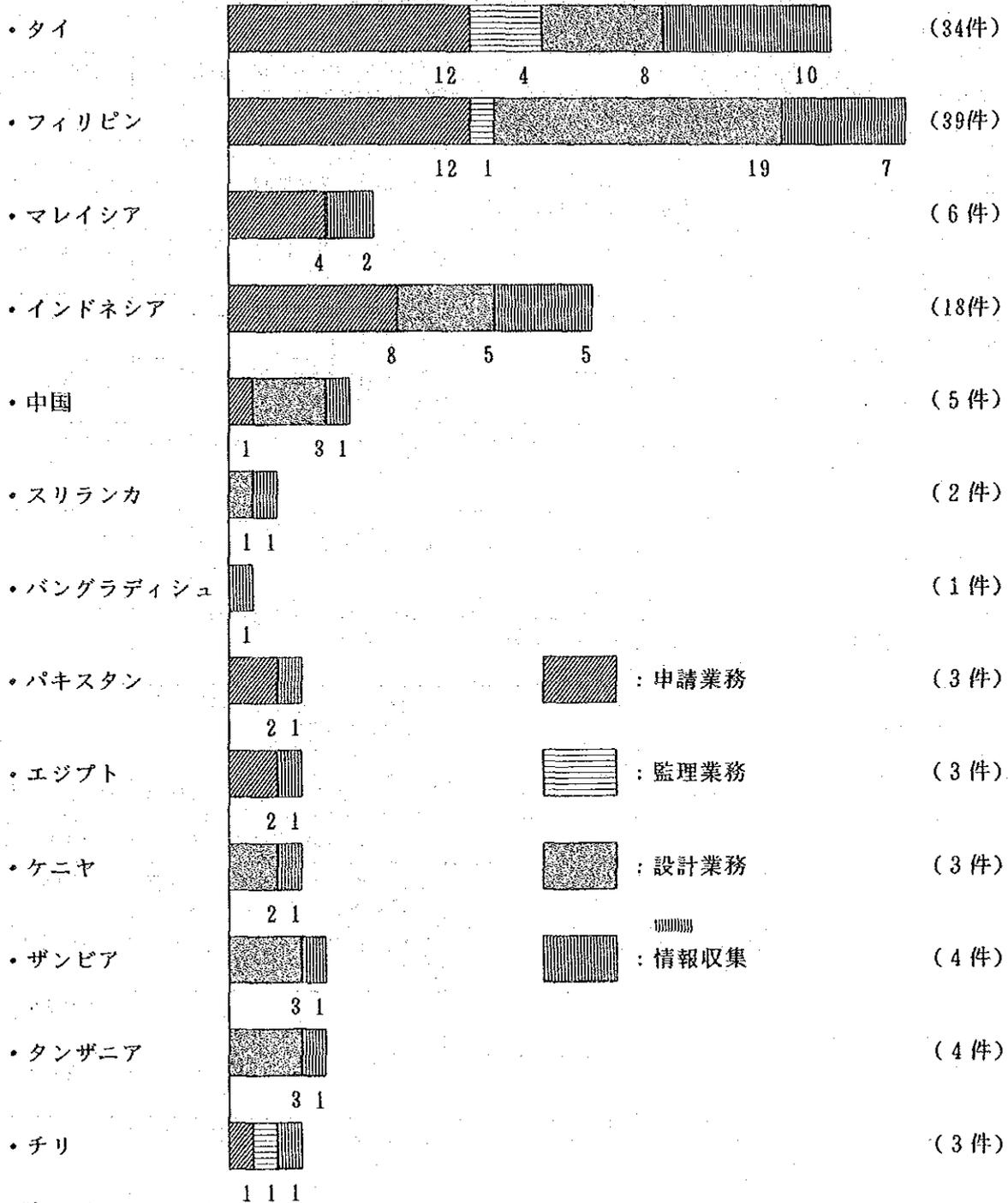
3.3.4. 活用の可能性

現地コンサルタント活用の可能性については、13ヶ国が可能性ありとして次頁の表のようにその業務内容別にあげている。ASEAN 4ヶ国（タイ、フィリピン、マレーシア、インドネシア）以外の国は、現在まで無償案件数が少なく、現状分析から除き、今後の調査を待ちたい。ASEAN 4ヶ国を見ると、全業務に、現地コンサルタント活用の可能性を掲げているが、いずれも監理業務の委託には消極的である。（タイ：11.8%、フィリピン：2.6%）

タイ、フィリピン、インドネシア等は現地コンサルタントに対し日本の技術移転を兼ねて協力を続けていくなれば、その活用は現在よりも拡大が期待出来る事を示している。しかしフィリピンの設計業務の可能性が48.7%とかなりの率を掲げている

が、今回調査では、その業務の手戻りが多く再設計を日本で行なわなければならなかったという問題点もある事を記しておく。

“国別、現地コンサルタント活用の可能性（業務別）”



ローカルコンサルタントの活用例 (20件)

案件名	契機	業務内容	委託料
タイ No.7 プライマリヘルスケア訓練センター	サイトがバンコクとコンケン2ヶ所に別れていたために監理業務のために活用。	コンケンの現場(約200m ²)の監理業務。主として品質管理(コンケンの監理業務の60%)。	約100万円
フィリピン No.14 社会科学センター	基本計画のスケッチとサーベイをやっていた事務所に委託。 *大学構内のため申請は不要。	積算資料の提供と構造設計(計算と図面全部)。設計の20%。	約600万円
フィリピン No.15 INNOTECH 研究訓練センター	基本計画のスケッチとサーベイをやっていた事務所に委託。 *大学構内のため申請は不要。	ドミトリー(1,100m ²)を意匠、構造設計、及び監理。	約600万円
フィリピン No.16 鉱物資源分析センター	建築申請が必要という先方政府の助言があった。	建築申請、構造計算、構造図。	約800万円
フィリピン No.17 淡水養殖教育研究所	建築申請を主目的として。	積算資料の提供、構造計算、作図、及び申請業務。	約200万円
フィリピン No.18 高等化学研究所	建築申請を主目的として。	建築申請、構造計算、構造図(10枚)、建築図(6枚)。	約800万円
フィリピン No.19 人造りセンター	建築申請のためと、以前からの知り合いのコンサルタントがあったため。	建築申請、補修の調査及び補修図作成。	約500万円
フィリピン No.20 パターン難民滞留センター拡充	特殊なローカル工法であったため建築図の作成依頼を行った。	実施図面の作成(137枚)、仕様書、予算書の作成。	約1,200万円
フィリピン No.21 ホホール農業振興センター	既に設計に着手している事務所があったこと、建築申請が必要となるため。	資料の提供及び建築申請、スポット管理。	約500万円
フィリピン No.22 ノーマルカレッジ図書館	建築申請のため。	資料提供、構造計算、作図、及び申請(約40枚)。 *手直しが多かった。	
マレーシア No.23 職業訓練センター(人造り)	建築申請が不可欠のためローカルコンサルタントを活用。(ローカルアーキテクトの署名が不可欠)	建築申請手続き、申請図書作成 *不手際が多く、手続きが完了したのは工事完了後であった。	I期 1,500万円 II期 800万円 計 2,300万円
マレーシア No.24 マラヤ大学日本語校舎	クライアント(大学)の紹介。	建築申請手続き、申請図書作成 *不備が多く、手間取った。	約500万円
インドネシア No.28 第4紀地質研究所	建築申請が必要との話があったため。	構造計算、構造図(22枚)、情報提供。	約800万円
インドネシア No.30 国立品質管理試験所			施主負担
インドネシア No.31 動物医薬品検査所			施主負担
パキスタン No.55 イスラマバード小児病院	クライアントの紹介。	施主との調整業務の補助。(監理員1名の雇用)	

案件名	契 機	業務内容	委託料
エジプト No.59 精米技術訓練センター	基本をやり、既存センターの設計、メンテをやっている所にアドバイザーとして委託。	資料提供と建築申請*。 *申請は必ずしも必要ない。	約150万円
ケニア No.61 中央医療研究所	アシスタントとして現地人採用。 新聞広告。	現場で発生した設計作業。 現場監理補助。 対役所交渉補助。	560万円 月 20万円位
ザンビア No.64 ザンビア大学獣医学部	クライアント(大学のアーキテクト)の紹介。	予算作成時の単価の提供。 QSとしての活用。	約120万円
チリ No.73 零細農民訓練センター	地方のため、監理業務に活用。	建築許可、電力引込、水道、排水(市役所)、ガス引込手続。 現場監理、月数回、1回3泊位。 現地資材のアドバイス。	コンサル契約の20%。

3.4. 現地建設業者の施工能力

3.4.1. 現地建設業者の活用状況と施工能力

各プロジェクトで使った現地建設業者の内、ローカル依存の高い建築業者に関するアンケート調査結果について、その請負形態と施工管理能力を表－ 3.4.1のように整理してみた。国によってはプロジェクト数が少ないために使った業者数も1～2社程度というケースもかなりあるが、一応各国の建築業者の施工管理能力を把握することができよう。

請負形態としては、日本業者の下で躯体、屋根、仕上げ等の各種工事を“サブコン”となって請負っているケースが圧倒的に多い。とりわけタイ、フィリピン、インドネシア等ではこの傾向が強い。言い換えれば日本のゼネコンのような業者が少ないということであろう。

施工管理能力については、資材、労務、品質、工程、その他の5項目について整理した。各管理能力項目中に記載されている数字は、A、B等の各評価を受けた業者数である。黒塗りの棒グラフは、この業者数を資材、労務等の各管理能力別に百分率表示したものである。また右端欄の総合評価は、各管理能力の評価A、B、C、Dの業者数を横断的に合計して算出した。

この管理能力評価を考察する上で考慮すべき点は、日本のゼネコンの下で、多くの場合サブコンとして使われた業者に対するコンサルタント側からの評価であるという点である。従って大なり小なり日本のゼネコンの指導を受けた上での評価と考えてよからう。さらにサブコンとしての厳密な能力評価というよりもむしろ常駐監理者が判定した印象評価という側面も多分にあるように推測される。

この表－ 3.4.1. だけでは理解しにくい点もあるので次に示すように国別、地域別の観点から再整理してみた。

図－ 3.4.1. は、プロジェクト数が比較的多いタイ、フィリピン等6ヵ国について表－ 3.4.1. 中の棒グラフ数値を使って、各管理能力の評価ぐあいをグラフ化したものである。このグラフから、ビルマを除く各国とも同様な評価を受けていることがわかる。すなわち、資材・労務等の各管理能力評価では、BないしCが多く、またAの評価も見られる。

これに対してビルマでは、労務管理はまあまあの評価を得ているが、資材品質、工程についてはD (Failure ; 不可) も見られ、かなり劣ると評価されている。

図－ 3.4.2. は地域別の比較である。これは表－ 3.4.1. の棒グラフの最大値(同数の場合は評価の高い方を採用)を採って、資材・労務・品質・工程の各管理能力をひとつのグラフに表わしたものである。アジアは調査対象国が多いので、ASEAN4ヶ国とその他に分けてみた。

タイ・フィリピン等のASEAN4ヶ国の特徴としては、資材・労務・品質に比して工程管理能力が若干劣るようである。他のアジア諸国では、バングラデシュを除けばタイ等に較べて各管理能力がいく分劣っている傾向が見られる。タイ、フィリピン、インドネシアは他国に較べてプロジェクト数が多いことを考慮すると、ある程度施工管理に関する技術移転の成果が現われているとみることもできよう。

アフリカ、中南米、島しょ国については、セネガル、ペルー、コモロ等のように各管理能力の優れた国もあるが、その反面各能力ともに低い国々もあるというように、国による管理能力差が非常に大きいことを示している。

最後に各国の施工管理能力を評価点で表示して、第1～第4グループ別に整理したものを表-3.4.2.に示す。これは表-3.4.1.の棒グラフに基づいて資材・労務・品質・工程の4つの管理能力の各項目について、A評価を4点、Bを3点、Cを2点、Dを1点としてその百分率をかけて4項目を累計して求めた。従って4つの管理能力が全てA評価だけだったとすれば、 $4点 \times 100\% \times 4項目 = 16点$ となる。

業者数が1社だけという国が16ヶ国もあるので、この評価点も参考値の域を出ないが、グループ別の傾向は特に見られない。

各グループ内に高い国から低い国まで混在しているのが実状である。

現地業者の活用に関するアンケート調査では、“7. ローカル産品、業者活用についての意見”も収集した。ここに記述されている意見の中では、現地建設業者の施工管理能力の低さ、とりわけ工程管理の低さをなげく声が多く見られる。このことは無償資金協力案件のように工程管理の厳守を特に求められる工事においては、今後とも日本のゼネコンの指導が不可欠であることを物語っているようにも受けとれる。

表- 3.4.1 国別現地建設業者の活用状況と施工管理能力 (建築) 1

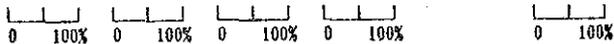
国名	プロジェクト数	業者数	請負形態				管理能力					総合評価	
			一括	サブコン	職長	その他	評価	資材	労務	品質	工程		その他
タイ	13	103	2	96	0	4 (資材発注)	A	15	7	11	7	2	42
							B	51	54	53	44	27	229
							C	33	35	34	44	12	158
							D	2	5	3	6		16
フィリピン	9	32	2	28	0	2 (杭打手間契約1) (抗材料供給1)	A	7	4	2	3		16
							B	19	19	17	13	1	69
							C	5	4	12	15	1	37
							D						
マレーシア	2	3	1	2	0	0	A						
							B	2	2	2	1	1	8
							C	1	1	1	2		5
							D						
インドネシア	7	29	0	29	0	0	A	1	6	4	7	3	21
							B	15	11	16	10	8	60
							C	11	9	8	12	3	43
							D						
中国	1	3	0	3	0	0	A						
							B		1	1	1		3
							C	2	2		2		6
							D	1		2			3
トンガ	1	1	0	1	0	0	A						
							B						
							C	1	1	1	1		4
							D						
西サモア	2	4	0	2	0	2 (労務請負材料支給)	A						
							B	1	4	1		1	7
							C	2		3	3	1	9
							D	1			1		2
マーシャル	1	1	0	1	0	0	A						
							B						
							C	1	1	1			3
							D				1		1
ブータン	1	1	1	0	0	0	A						
							B	1	1	1			3
							C				1		1
							D						
ビルマ	6	1	0	1	0	0	A						
							B	1	2		1	1	5
							C	3	4	2	2	1	12
							D	2		4	3		9
ラオス	1	1	0	1	0	0	A						
							B						
							C	1		1		1	3
							D		1		1		2

0 100% 0 100% 0 100% 0 100% 0 100%

A: EXCELLENT B: GOOD C: FAIR D: FAILURE

国別現地建設業者の活用状況と施工管理能力 (建築) 2

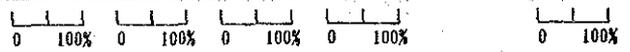
国名	プロジェクト数	業者数	請負形態				*) 管理能力					総合評価		
			一括	サブコン	職長	その他	評価	資材	労務	品質	工程		その他	
スリランカ	2	15	0	11	4	0	A					1		1
							B	2	4	4	3		13	
							C	4	3	7	3		17	
							D	4	5	4	4		17	
モルシブ	1	1	0	0	0	1 (材料調達 製作)	A							
							B		1		1		2	
							C	1				1	2	
							D							
バングラ デシュ	5	5	0	5	0	0	A	2	1				3	
							B	2	2	3	1	3	11	
							C	1	2	2	3	1	9	
							D				1		1	
ネパール	1	3	1	1	0	2 (資材調達)	A		1				1	
							B	1			1		2	
							C	2		2	1		5	
							D							
パキスタン	1	1	0	1	0	0	A							
							B		1		1		2	
							C	1		1			2	
							D							
エジプト	5	14	3	9	0	2 (マンパワー)	A	1	1	1	2		5	
							B	8	7	8	7	3	33	
							C	3	5	3	4		15	
							D							
ケニア	2	2	0	2	0	0	A		1	1			2	
							B	1	1		1	1	4	
							C	1		1	1		3	
							D							
ザンビア	2	5	0	5	0	0	A							
							B	3	2	2	1		8	
							C	2	2	3	3	4	14	
							D		1		1		2	
タンザニア	1	2	0	2	0	0	A							
							B		1				1	
							C	2	1	2	2	2	9	
							D							
スーダン	1	1	0	1	0	0	A							
							B							
							C							
							D	1	1	1	1		4	
セネガル	1	2	0	2	0	0	A	1					1	
							B	1	1	2	2		6	
							C		1				1	
							D							



*) A: EXCELLENT B: GOOD C: FAIR D: FAILURE

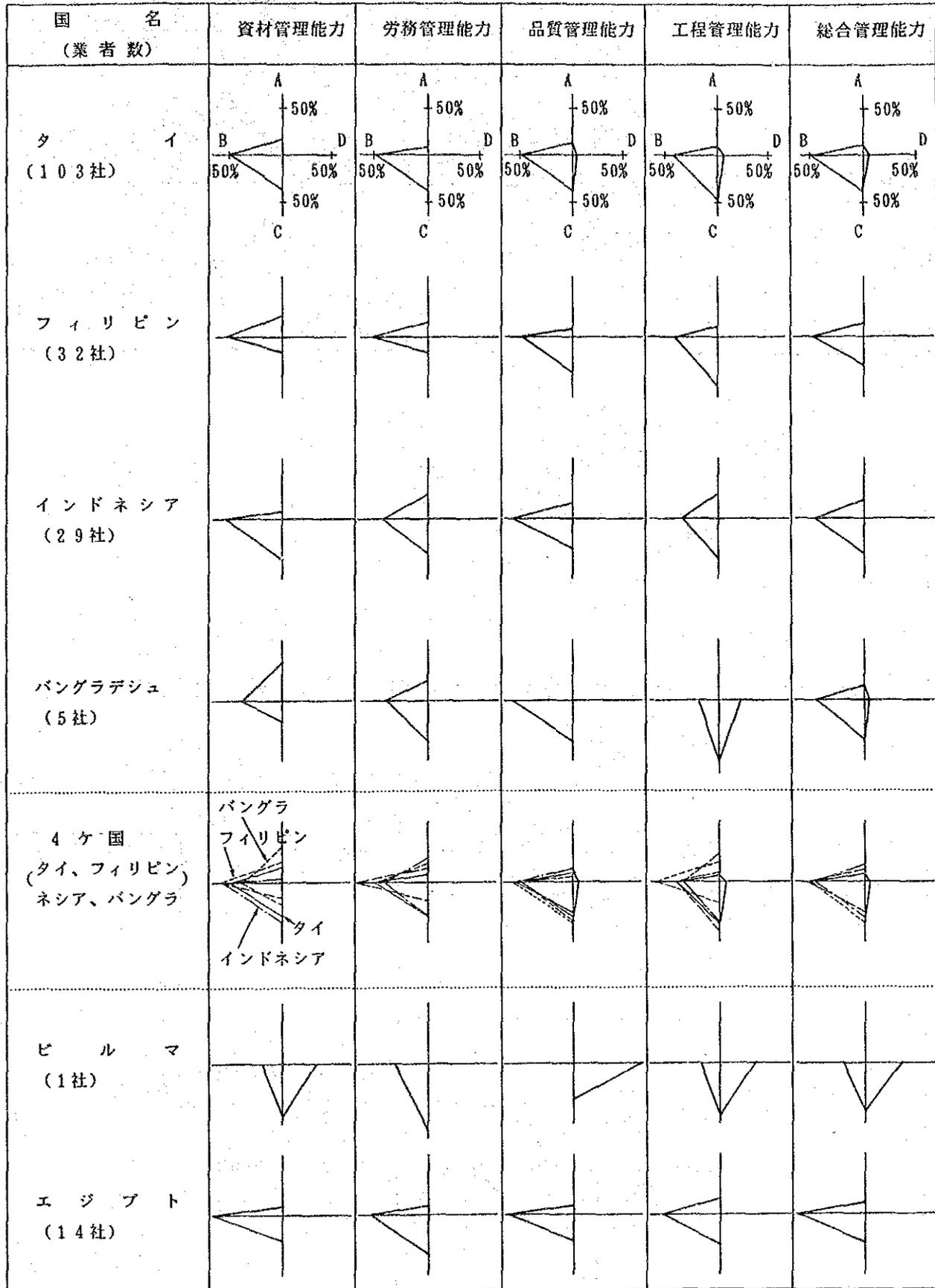
国別現地建設業者の活用状況と施工管理能力 (建築) 3

国名	プロジェクト数	業者数	請負形態				管理能力					総合評価					
			一括	サブコン	職長	その他	評価	資材	労務	品質	工程		その他				
リベリア	1	1	1	0	0	0	A										
							B										
							C										
							D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
							A										
							B										
							C										
							D										
コモロ	1	2	0	2	0	0	A	1		1	1	1			3		
							B			1							1
							C	1	1	1	1	1					3
							D						1				1
ベルー	1	1	1	0	0	0	A	1	1			1			3		
							B				1			1			2
							C										
							D										
アルゼンチン	1	1	0	1	0	0	A						1		1		
							B										
							C	1	1	1	1	1					3
							D										
チリ	1	1	0	1	0	0	A										
							B	1	1	1	1	1	1			4	
							C										
							D										
ボリビア	1	1	0	1	0	0	A						1		1		
							B	1	1	1	1	1					3
							C						1				1
							D										
メキシコ	1	1	0	1	0	0	A										
							B										
							C	1	1	1	1	1	1	1	1		5
							D										
ホンジュラス	1	1	0	1	0	0	A										
							B		1	1	1	1	1				3
							C	1								1	2
							D										
パラグアイ	1	1	0	1	0	0	A										
							B				1				1		2
							C	1	1	1				1			3
							D										
							A										
							B										
							C										
							D										



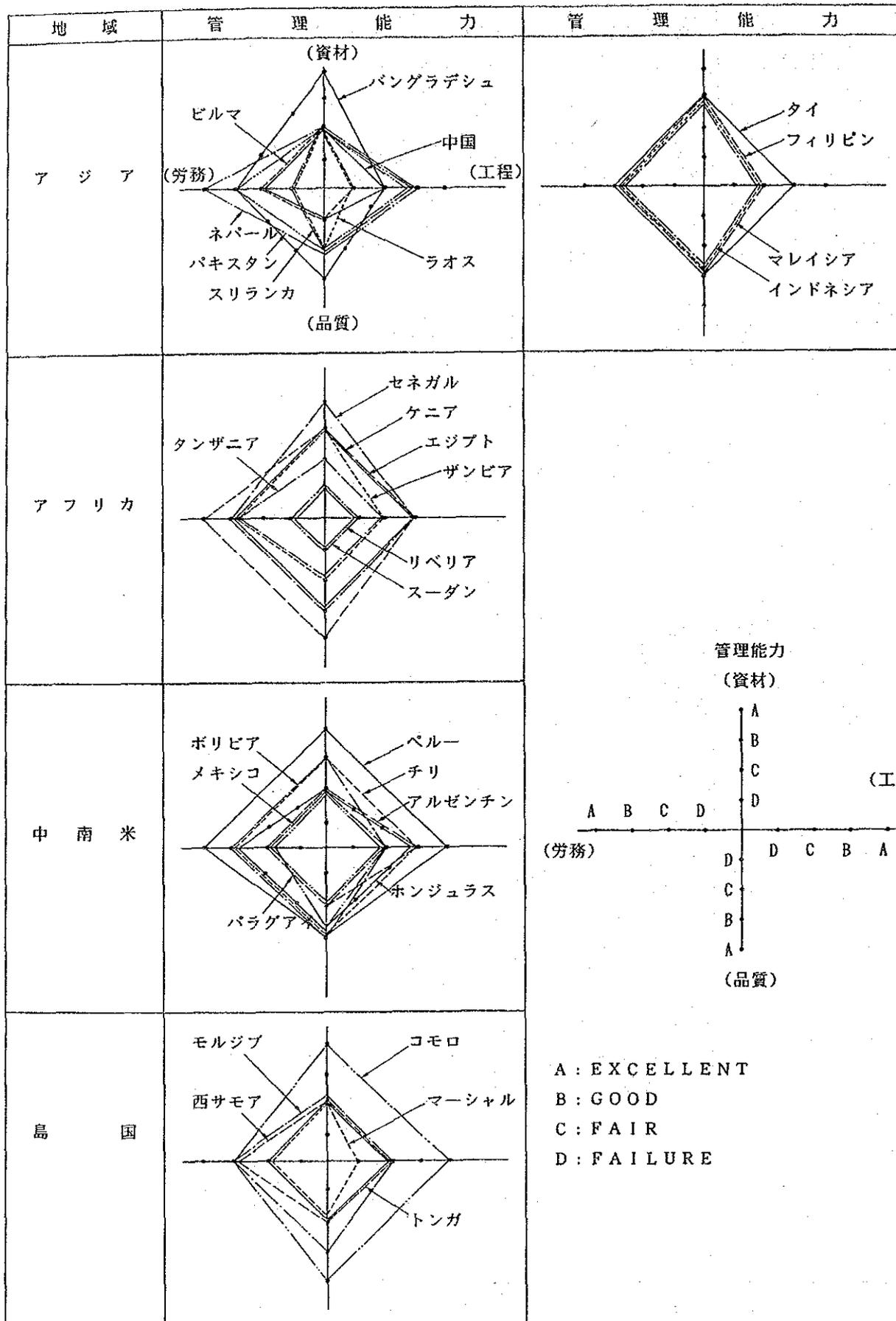
A: EXCELLENT B: GOOD C: FAIR D: FAILURE

図-3.4.1 国別の現地建設業者の施工管理能力（建築）



A: EXCELLENT B: GOOD C: FAIR D: FAILURE

図-3.4.2 地域別の現地建設業者の施工管理能力（建築）



3.4.2. 建設機械の活用状況

現地建設業者の施工能力に関連して建設機械の活用状況についてのアンケートを実施した。

各プロジェクトにおける建設機械の活用状況は、次頁の表に示される通り各国別に集計を行った。

一般的にどの国においても基本的な建設機械は現地下請業者やリース等により、ほぼ現地調達されている。

機械別では、揚重、土工事、コンクリート工事用機械はほとんど現地調達であり、日本から持込んだものは、溶接機、鉄筋加工機、ポンプ類、測量機械となっている。このことにより、下請業者の施工能力が基本的な面では充分あるものの、測量や溶接などの精度を要する工事の能力が低い事を示していると思われる。

国別では、マレーシア、セネガル、アルゼンチン、メキシコ、タイ、フィリピン、バングラデシュ、インドネシア、中国、ザンビア、パキスタン、リベリア、パラグアイなどが建設機械の現地調達率が高く、ビルマ、ネパール、エジプト、ケニヤ、タンザニア、スーダン、ボリビアなどが比較的現地調達率が低くなっている。

表 3.4.3 建設機械の活用状況

建設機械名 国名	測定 機材		揚重機械			土工				工事用機械				その他																		
	トランシット	レベレル	リフト	ウインチ	クレーン	移動式クレーン	バックホウ	フルトローザ	トラクターシヨベル	パワーシヨベル	ダンストラック	杭打機	ベルトコンベヤー	グレーダー	ベイローダー	コンクリートミキサ	コンクリートプラント	ポンプ車	生コン車	バイレター	ダンパー	鉄筋加工機	溶接機	ゼネレーター	トランス	ポンプ類	コンプレッサー	ローラー類	トラック	ランマ	成形機 (ダクト等)	
タイ	○				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○		
フィリピン			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
マレーシア			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
インドネシア			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
中国				○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
トンガ					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
西サモア					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
マーシャル					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ブータン					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ブルース					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
スロバキア					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
モルデニア					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
パングラデシュ	○				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ネパール					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
パキスタント					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エジプト					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ケニア	○				○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ザンビア					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
タンザニア					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
スーダン					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
セネガル					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
リベリア					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
象牙海岸					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
コロンビア					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アルゼンチン					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
チリ					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ボリビア					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
メキシコ					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ホンジュラス					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
パラグアイ					○	○																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

●：現地調達 ○：一部特込 ○：全て特込

3.4.3. 技術者派遣状況

現地建設業者の施工管理能力に関連して、技術移転の状況を調査するために技能者プロジェクト別の派遣状況についてのアンケートを行った。建設業者のプロジェクト別管理技術者の派遣については、総合報告書から平均4～5名という数字がでてるので、今回は各職種の技能者（職人）の派遣に関してのみアンケートを行った。

建設工事関係の現地資材の調達率との関係、あるいは施工能力との関係を検討するために、機材の据付についての技能者の数は含んでいない。機材については、それぞれのプロジェクトで数人の技能者が2～3ヶ月据付を行うのが一般的となっている。

表 3.4.4.

国別の派遣技能者月平均数

第1グループ 現地調達比率 55～84%	第2グループ 現地調達比率 40～60%	第3グループ 現地調達比率 40%以下	第4グループ 現地調達比率 全般60%以下
人/月	人/月	人/月	人/月
マレーシア 0.26	タイ 0.82	ビルマ 2.83	トンガ 0.73
セネガル 0.32	フィリピン 1.65	ケニア 0.12	西サモア 0.02
アルゼンチン 0	バングラデシュ 0.02	エジプト 2.68	コモロ 1.25
メキシコ 0.07	インドネシア 0.66	ネパール 2.14	マーシャル 3.30
	中国 5.96	スーダン 0.15	モルディブ 0.11
	ザンビア 0.97	ボリビア 0.10	ラオス 1.14
	パキスタン 2.14		タンザニア 0.97
	リベリア 1.93		スリランカ 3.80
	パラグアイ 0		

国別の派遣技能者月平均数を 3.1章のグループ別に見るとやはり現地調達率の低い国ほど、技能者の派遣数が高くなる傾向が見られる。

ただし、プロジェクトの特性に応じて、特殊内装工事等のために技能者が派遣される場合もあり、数字は必ずしも一定していない。たとえば、バンセン海洋科学センターの技能者は水族館の展示施設の技能工である。

また中国が調査対象案件としては中日友好病院という特殊プロジェクトひとつであるため高い数字を示し、その他の国（パキスタン、ビルマ、エジプト、ネパール、マールシャル、スリランカ等）が2人/月を上回っている。

分野別では、以下の表の通り医療施設と研究所が高く、教育訓練施設の技能者月平均数が低くなっているのが、一般的な傾向である。

表 3.4.5.
分野別派遣技能者月平均数

教育訓練	研究所	医療施設	その他
マハサラカム看護学校 0	バンセン海洋科学センター 5.81	マハラート病院 0	貿易研修センター 0.27
中央造林 0.33	東北タイ農業開発 1.38	ヘルスケア訓練センター 0	スコタイ放送大製作センター 0.39
農業普及センター 0	タマサート日本研センター 1.67	防災リハビリセンター 0	内水面漁業センター 0.8
灌がい技術センター 0	鉱物分析センター 0	中日友好病院 5.96	バターン難民センター 4.33
社会科学センター 3.91	高等化学研究 2.40	診療所再建 0	テレビ・ラジオ放送訓練 0.07
INNOTECHセンター 1.87	ポホール農業振興センター 0	ラングーン総合病院 0.96	漁業基地整備 3.3
淡水養殖研究 1.38	マラヤ大学日本語センター 0	ジャヤワルダナプラ総合病院 4.83	農業機械化センター 0
人作りセンター 0	バイオ研究センター 1.70	トリパン大病院 2.14	T V 放送施設拡充 3.06
ノーマルカレッジ図書館 0.94	第4紀地質研 0.08	イスラマ小児病院 2.33	淡水エビ生産センター 2.0
化学工業センター 0	医薬品品質管理 1.43	カイロ小児病院 4.05	製薬技術センター 1.14
職訓人作りセンター 0.69	動物医薬検査所 0.64	小児医療センター 0.98	末端灌がい農場 2.76
ババオハイスクール 0.73	収獲後処理センター 5.21	カルトゥーム訓練病院 0.15	ラジオ放送会館 0
教育振興計画 0.03	稲研究所 0.25	モンロピア病院 1.93	食糧糧倉庫 0.75
中央農業研修センター 2.38	米作機械化センター 4.46	トリニダッド母子病院 0.10	必須医薬センター 0.02
看護学校 3.38	中央医療研究所 0	熱帯病病院 0	優良種子生産 0.82
初等教育学校 0.11			穀物倉庫 0.29
農業大学 0			
精米技術センター 0.23			
ジモケニヤック農工大 0			
ザン大獣医学 0.96			
職業訓練センター 0.32			
漁業訓練センター 1.25			
国立漁業学校 0			
岩細農業センター 0.33			
教育施設拡充 0.07			
農業開発センター 0			
平均 0.72	1.67	1.59	1.25

表 3.4.6. で各プロジェクトの派遣技能者の詳細を示すが、一般的に、工期に間に合わせるための派遣、特殊設備のための派遣、高度な技術を必要としたための派遣、建設業者がその国で新規にプロジェクトを受注した場合での現地技能者の技術移転のための派遣などに分類できる。また設備の監督者がかなり多くみられる事により、多くの国で設備の技能レベルが低いと考えられる。

表 3.4.6 技能者の派遣状況 1

No	国名 案件名	建築関係						電気関係				設備関係				その他	延べ 派遣者 数 人・月	工 事 期 間 ヶ月	派 遣 技 能 者 月 平 均 数 人/月	
		鉄 骨 工 工	大 工 官	石 工 左 官	屋 根 工	防 水 工	係 内 装 工	監 督 者	職 長	電 工	監 督 者	配 管 工	給 水 工	排 水 工	衛生 工					空 調 工
1	タイ マハラート病院																	0	29	0
2	タイ マハサラカム看護学校																	0	18	0
3	タイ バンセン海洋科学センター					48			15		30							93	18	5.81
4	タイ 中央造林研究センター							3			3							6	18	0.33
5	タイ 貿易研修センター	4																4	15	0.27
6	タイ スコタイ放送大製作センター	2.5				3												5.5	14	0.39
7	タイ ヘルスケア訓練センター																	0	26	0
8	タイ 内水面漁業センター							6			6							12	15	0.8
9	タイ 農業普及センター																	0	7	0
10	タイ かんがい技術センター																	0	17	0
11	タイ 防災リハビリセンター																	0	14	0
12	タイ 東北タイ農業開発センター							9			9							18	13	1.38
13	タイ タマサート日本研究センター		12			6										2		20	12	1.67
14	フィリピン 社会科学センター								10		12	11	10					43	11	3.91
15	フィリピン INNOTECH研究訓練センター							14			14							28	15	1.87
16	フィリピン 鉱物資源分析センター																	0	15	0
17	フィリピン 淡水養殖教育研究所							10			8							18	13	1.38
18	フィリピン 高等化学研究所							12			24							36	15	2.40
19	フィリピン 人造りセンター																	0	15	0
20	フィリピン パターン難民滞留センター							10			10			6				26	6	4.33
21	フィリピン ボホール農業振興センター																	0	14	0
22	フィリピン ノーマルカレッジ図書館	1	4					4	2		4							15	16	0.44

表 3.4.6 技能者の派遣状況 2

No	国名 案件名	建築関係							電気関係				設備関係				その他	延べ派遣者 数/月	工事期 間/月	派遣技能者 月平均数 人/月		
		鉄筋・鉄骨・溶接工	大工	石工	屋根工	防水工	サッシ工	内装工	監理者	電線工	昇降機	配電工	電話交換機工	放送設備工	監督者	配管工	給排水衛生工				空調工	浄化槽工
23	マレーシア 職業訓練センター				6												6			12	23	0.52
24	マラヤ大学 日本語校舎																			0	7	0
25	インドネシア 化学工業訓練開発																			0	16	0
26	インドネシア バイオマス研究センター				1.5			12					12							25.5	15	1.7
27	インドネシア ラジオ・テレビ放送訓練				1															1	14	0.07
28	インドネシア 第4紀地質研究所							1												1	13	0.08
29	インドネシア 職業訓練センター		6		3															9	13	0.69
30	インドネシア 国立品質管理試験所							10					10							20	14	1.43
31	インドネシア 動物医薬品検査所				2	2		3												7	11	0.64
32	中国 中日友好病院				0.2	25		0.5	90	16		9	15	2	10	10	7			184.7	31	5.96
33	トンガ ババオハイスクール	3.5 鉄骨			2 板金													2.5		8	11	0.73
34	西サモア 教育振興計画							0.5												0.5	19	0.08
35	西サモア 診療所再建																			0	9	0
36	マーシャル 漁業基地	12 鉄骨	10											1				10		33	10	3.3
37	ブータン 農業機械化センター																			0	15	0
38	ビルマ ラングーン総合病院		12					6	8											25	26	0.96
39	ビルマ 中央農業開発普及センター		8	3				2	3	10	12									36	16	2.38
40	ビルマ テレビ放送施設拡充計画	2.5 鉄骨	18	1.25	10	1.8	7	7.8	10						3.5		2.5			64.3	21	3.06
41	ビルマ 収獲後処理技術センター	3 鉄骨	23	4			3	6	4					30						73	14	5.21
42	ビルマ 看護学校		11	4	2			3	4	10				10						44	13	3.38
43	ビルマ 淡水エビ種苗生産センター		8		2	2	1	2	2	5										22	11	2.00
44	ラオス 製菓開発センター													8	8					16	14	1.14

表 3.4.6 技能者の派遣状況 3

No	国名 案件名	建築関係				電気関係				設備関係				その他 建設機械整備	延べ派遣者数 人・月	工事期間 ヶ月	派遣技能者月平均数 人/月				
		鉄筋・鉄骨工	大工	石工	屋根工	防水工	サッシ工	内装工	塗装工	監督者	監視者	電機工	昇降機工					自家発電機工	監督者	配管工	風導管工
45	スリランカ スリ・ジャマワ ルダナプラ総合病院	6 鉄筋	30	14			3	8	24									26	111	23	4.83
46	スリランカ 末端灌漑パイロ、農場		38															16.5	52.5	19	2.76
47	モリディブ 初等教育学校													1					1	9	0.11
48	バングラデシュ ラジオ放送会館																		0	19	0
49	バングラデシュ 農業大学施設整備																		0	15	0
50	バングラデシュ 食糧倉庫建設					4		4	4										12	16	0.75
51	バングラデシュ 稲研究所	0.5 葦	3																3.5	14	0.25
52																					
53	バングラデシュ 必須医薬品製剤																		0	12	0
54	ネパール トリフバン大学教育病院		10	4		4	8		4										30	14	2.14
55	パキスタン イスラマバード小児病院	2.8 葦		11.6		0.9	20.1		12.7										60.8	26	2.33
56	エジプト カイロ大学付属小児病院		20			15	3	2	24	24				24	48	6			166	41	4.05
57	エジプト 米作機械化センター		21	6	4		7		10	10									58	13	4.46
58	エジプト 優良種子生産計画	10 鉄骨		1.5															11.5	14	0.82
59	エジプト 精米技術訓練センター					3													3	13	0.23
60	エジプト 農業機械算出センター	10		6	2.5		2		2		8					8			38.5	10	3.85
61	ケニヤ 中央医療研究所																		0	26	0
62	ケニヤ 農工大農場整備					3													3	13	0.23
63	ザンビア 小児医療センター					4	4									2.5	6		20.5	21	0.98
64	ザンビア 大学獣医学部													24					24	25	0.06
65	タンザニア 穀物倉庫	2			2	2													6	21	0.29
66	スーダン カルツーム訓練病院									1	2	1							4	26	0.15

表 3.4.6 技能者の派遣状況 4

No	国名 (年度) 案件名	建築関係							電気関係				設備関係			その他	延べ派遣者数 人・月	工事期間 ヶ月	派遣技能者月平均数 人/月	
		鉄筋・鉄骨工	大工	石工	屋根工	防水工	サッシ工	内装工	塗装工	監督者	電機工	配管工	電話交換機工	監督者	配管工	空調工				浄化槽工
67	セネガル 職業訓練センター										4					2		6	19	0.32
68	リベリア モンロビア病院									14		0.5		14	14			42.5	22	1.93
69	象牙海岸 海洋科学技術学校									1								1	-	-
70	コモロ 漁業訓練センター									6				4				10	8	1.25
71	ベルー 地域精神衛生センター																	0	29	0
72	アルゼンチン 新国立漁業学校																	0	12	0
73	チリ 緊密漁業訓練普及センター									3								3	9	0.33
74	ポリビア トリニダッド母子病院						1				1							2	20	0.10
75																		-	-	-
76	メキシコ 教育施設拡充計画													0.65				0.65	9	0.07
77	ホンジュラス 農業開発研修センター																	0	25	0
78	パラグアイ 中央研究所熱帯病病院																	0	16	0

第4章 現地調達の実況と課題

4.1. 一般論として

前章までの分析や現地調査の結果を踏まえて、現地調達の実況、あるいは、今後の方向性を探る上で、次のような留意すべき諸点や検討を加える必要のある事項をいくつか指摘できる。

4.1.1. 現地調達における質・グレードについて

開発途上国の産品は、生産されてはいても、供給の不定なものや、品質の悪いものも多く、現在の援助の枠組みの中で現地産品の活用は、生産品の有無あるいは供給量の多少というより、質の判断による選択にもとづいていることが多いことを指摘できる。被援助国の建設事情というより、案件の内容、質・グレードによって現地産品の活用の仕方は自ずと異ってくる要素をもっている。前章までの分析にも見られる様に、同じ国においても現地産品の活用にバラツキがある。これらバラツキは、案件の質・グレードと大きく係っている部分が多い。調査対象案件の中で現地調達比率のバラツキが少なく、ある中に納まっているものは、その国の産品についての評価がかたまっているものであり、バラツキの大きなものは、評価がかたまらず、適格な情報の少ないこともあろうが信頼できる品質のものがごく限られていることを示している。従って、求められる質・グレードによって選択・判断が異っているものと考えることができる。調査対象案件の中で、特に高い質とグレードを必要としない案件（例えばタイ、農業普及センター）については現地調達品を最大限利用した結果、現地調達比率は高くなる一方、高度の質とグレードを必要とする案件（例えばタイ、スコタイ放送大学施設）についてはその比率が低くならざるをえないのが実情であろう。

また、建設資材の品質等は、表面上の質のみでは判断できない部分があり、耐久性や品質保証、アフターケアまで含めて考える必要がある。建設費の面から、安くあげることのみを主眼とする現地産品の活用は、必ずしも適切でないことが多く、長期的に維持経費を含めて考えると安い資材が高いものにつく危険がある。いくら低価格だからといって安易な現地産品の活用は、案件全体の質・グレードの低下と結びつく恐れがあり、信頼に足りない現地産品より品質保証のある日本製品の利用はある程度止むを得ない面もある。その方が結果的に経済的にロスを招かない方法であり、妥当と言えよう。

無償資金協力案件の数も多く、経験の長い国においては、概して現地調達比率が高くなる傾向にあり、経験を積む程その国の産品の品質の評価がかたまり、信頼できるものは活用が増大していることを示す証左と言え、今後も品質への信頼とともに現地産

品の活用拡大は充分期待できるところであろう。

一方、無償資金協力案件の場合、無償協力による技術移転の絡み、技術協力とのリンケージ、援助効果等々が複雑にからみ合っていること、更に被援助国の事情も含め案件毎に特殊要素が多いことから、援助案件の質・グレードを一律の規準で決めることは困難な面がある。案件の質の決定のためには、ケースバイケースの総合的判断が不可欠となっているのが実情であろう。

案件そのものに求められる質・グレードに一律の規準を設けることが困難な中、現地調達品の活用についての規準を設定することには困難が伴う。しかしながら、無償資金協力案件の多い国においては、ある巾をもって現地調達比率を考えることが可能な国もあり、第3章までの現状について分析結果は、その検討のベースとなる。

4.1.2. 現地調達の進展度

前章においての分析にみられる様に、無償資金協力対象国は現地調達に関して、その経済的、技術的水準、建設事情等により、4つ程度のグループに分けて考えることができる。

- 第一のグループ : ローカル化がほぼ達成されている国
[直接工事費の現地調達率93%~100 %]
(マレーシア、セネガル^{*}、アルゼンチン、メキシコ)
- 第二のグループ : 設備工事、電気工事は輸入材に依る率が高いものの、かなりローカル化が進んでいる国 [同現地調達率61%~84%]
(タイ、フィリピン、インドネシア、バングラデシュ^{*}、中国、ザンビア、パキスタン^{*}、リベリア、パラグアイ)
- 第三のグループ : 躯体費を除くとローカル化が進んでいない国
[同現地調達率45%~69%]
(ビルマ^{*}、ケニア、エジプト、ネパール^{*}、スーダン^{*}、ボリビア)
- 第四のグループ : 全体的にローカル化が進んでおらず、あらゆる面でローカルポーションの比率が60%に達していない国
[同現地調達率11%~56%]
(トンガ、西サモア、コモロ、マーシャル、モルディブ、ラオス、タンザニア、スリランカ)

* 建設資材の現地調達率のみで考えると上記のグループ分けと異っている国。

** [] 内に援助総額でなく直接工事費における現地調達率を示したのは案件毎の特殊要素に左右されることの多い機械等を除いて示すことが妥当である為であり、援助総額（E/N額）の現地調達率についてみればこの数字より少ない。

現地調達のあり方を検討する上で、これら現状分析から導き出されるグルーピングを仮定し、グループ毎に検討を加えることは有意義と考えられる。例えばマレーシアにおける現地調達のあり方とトンガにおけるそれとを同一に考えることには無理があり、また、各国毎に論ずることもその国の国情やプロジェクトの特殊性のが目立つ結果となり、難点がある。上述のようなグループ毎に考えていることは、比較の上の傾向を集約して対応を検討することができ、現地調達のあり方について検討する上で適切と思われる。

第一のグループの国は、既に現地調達化がほぼ達成されており、現地調達をこれ以上拡大することは、現状のしくみの中においては、困難であろう。ファイナンスの問題を除けば、資材、施工能力等充分自国で賄える国々であり、現行制度の中での現地調達のあり方として極めて妥当なものと言え、拡大等の変化を求めるとすれば無償資金協力の制度を含めて検討する必要がある。

また、第四のグループの国は、地理的条件を含めて、その国の、建設事情から言って、現地調達の拡大は困難である。その多くが島国の小国であり、建設資材の国産化や建設能力の向上はそれ程期待できない。

主として現地調達の拡大の可能性を採るとすると、第二、第三のグループに属する国々であろう。この二つのグループの国は現状の分析から導き出されたものではあるが、ある断面においては分け難い所もあり、又、案件の内容次第では逆転する傾向も存在する。このことは、大きな傾向としてとらえられる第三のグループの国においても、工期や施設の質・内容等の条件が整えば、国によって第二のグループ程度の現地調達化が可能であることを示唆していると言えよう。

4.1.3. 具体的課題

1) 現地調達比率について

援助総額の比率において現状は13%の低率から84%の高率に及んでおり、プロジェクトの内容に関わる問題も多く、一概に線引きすることは難しい。しかしながら、傾向として大きくとらえるといくつかの特徴を見出すことができる。

トンガ、フィジーといった島国で、現地産品そのものがない国は、現地調達比率が低率となることは止むを得ないが、タイ、フィリピン等の国においては、60~80%の高率のローカル比率となっており、建設事情に応じて、可能な国においては現状においてそれなりのローカル産品の活用が行われていると言える。

グループ毎にみてくると第三のグループは第二のグループ程度の現地調達比率へ、第二のグループは第一のグループ程度の現地調達比率へと次第に増大していくことが期待できるが、第三のグループと第二のグループの差より、第二のグループと第一のグループには、大きな差があることを指摘でき、現地調達のあり方の検討にあたっては留意する必要がある。

プロジェクトの内容や国情とは別に、工期の短いものは現地調達の比率が低くなる傾向にあることが言える。現地調達の適正化は、適正工期とも深く絡っていることを指摘できる。

また、現制度の下において、比較的ローカル化が遅れている工事は、電気、設備工事であるが、被供与国の工業水準と深く関っていることでもあり、現在のところ無理な現地産品活用によって質の低下を余儀なくされるより、ゆるやかな工業技術力の向上を待って現地調達の比率を高めていくことが望ましいように思われる。

2) 建設資材について

建築資材については、多くの国で入手可能であるが、鉄筋、鉄骨の生産・供給に問題のある国が多く、このことは現地調達の比率にも大きく影響している。

設備資材、電気資材は、建築資材に比べ、輸入に依る率が概して高くなっていることが指摘できる。また、設備・電気資材はプロジェクトによって求められるグレードに大きな差があり、同一国においても現地産品の利用にバラツキを生じている。

無償資金協力のしくみから免税輸入が可能であるため、鉄類、パイプ類のように現地産品を活用することがプロジェクトコストのアップのなることもあり、資材の質に関りなく現地産品の活用をさまたげている要因もある。

グルーピングの問題としては、建設資材の有無が現地調達を必ずしも決定づけていないことがある。いくつかの国で資材のグルーピングが現地調達比率のグルーピングと異なっており、これらはプロジェクトの特殊性の他、その国の建設工事の体制や労務の影響が出ているものと思われる。（例えば、ビルマにおける現地建設業者が限定されるプロジェクト等）

いずれにしろ、現地建設資材の活用にはバラツキがあるものの、建設マーケットの大きさと関わりがあり、傾向としては、生産量の拡大が、材質の向上に継がるものと期待でき、それにつれてローカル化がすすむと考えられるとするのが、最も適切な評価ではなかろうか。

3) ローカル・コンサルタントの活用について

いまのところローカル・コンサルタントの力量を評価するところまで、活用例が多くなく、プロジェクト件数に比して極めて低い比率で活用されているにすぎない。

現状では、活用例の大半が、被供与国の国内事情によって要請された建築申請に絡むものである。

建築申請以外では、積算資料の収集のほか、小規模な付属建物やドミトリイの設計の一部を委任した例もある。

現状から見ると、無償資金協力におけるコンサルタントの役割が単に建築技術的なことのみならず、援助効果を含めて、フィージビリティの検討、あるいは関係する諸機関（日本及び被援助国を含めて）の調整等々も含むものであることから、一足跳びに、全面的ローカル・コンサルタントの活用を考えることには無理があろう。問題はどの程度の業務範囲で、ローカル・コンサルタントが下請として、あるいはJVのパートナーとして業務協力できるかということであろう。

この意味では、わが国のコンサルタントは、既にローカル・コンサルタントを活用しており、特に、資料収集や建築の申請業務等の業務はローカル・コンサルタントに委ねているケースが多い。

急激な活用に拡大や主要部の委任は無理としても、日本のコンサルタントから見た能力評価、有用性の判断をベースとしてローカル・コンサルタントの活用は今後拡大するものと思われ、ローカル・コンサルタントとの結びつきは一層強くなるものと思われる。

4) ローカル・コントラクターの活用について

現状としては、サブコンとしての能力評価に止どまっております、全般的な能力評価は困難ではあるが、資材や現地調達比率にみられる様な特記すべき傾向を見出すことはできない。

今回のアンケート調査における回答が、印象評価にとどまるとはいえ、無償資金協力の経験の多い国においてサブコンとしての現地業者の評価が高いことは、技術移転の成果が上がっていること示す証左ではないだろうか。

しかしながら、工程管理については概して低い評価しか与えられていないことには問題があろう。

また、無償資金協力案件の場合、施設のみとなることは少なく、通常、機材工事を伴っている。従って、機材掘付等の工事や、機材と施設との取り合い工事は、工事の重要な部分であり、機材も含めて、うまく機能することが求められている。かなり工業力、技術水準の高い国のコントラクターと言えども、これら無償資金協力案件の工事を総合的に完遂するには、時間がかかると思われる。

5) 建設機械の調達について

ほとんど現地調達が行われているのが現状であり、日本から建設機械を持込む必要のあった国、プロジェクトは少ない。

これはある意味では、現地の事情に合わせた建設が行われていること物語っているとも考えられる。又、一方、援助の積年の効果が表われたとも考えられる。いずれにしても、無償資金協力案件の実施にあたって建設機械の調達は現地調達化されているか、もしくは工法そのものが現地化しており、現地調達のあり方についてとりたてて問題となることはないと言える。

6) 技能者の派遣について

技術移転を伴う派遣が多く、傾向的には、新規の地域及び設備や仕上等グレードの高いものに派遣数が多くなる傾向が見うけられる。

また、工期の短縮化のために派遣される例も少ない。

全体としては、派遣人数はそれ程多いものではなく、現地調達比率を左右する程の要素とはなっていない。

マクロ的にみて、無償資金協力案件の数の多い地域ほど、また無償資金協力の歴史の長い国ほど、派遣者数が少なくなっていることは、その国の技術水準の問題のみならず、技術移転の成果を示しているものと思われる。