

# 平成5年度鉍工業プロジェクト

## フォローアップ調査報告書

(開発調査実施済案件現状調査)

1994年3月

国際協力事業団  
鉍工業開発調査部

鉍調計

CR(5)

94-99



# 平成5年度鉦工業プロジェクト

## フォローアップ調査報告書

(開発調査実施済案件現状調査)

JICA LIBRARY



1115823151

1994年3月

国際協力事業団  
鉦工業開発調査部



# 目 次

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の目的及び内容	1
1-2 調査の対象	1
1-3 調査の方法	2
1-3-1 国内アンケート調査	2
1-3-2 現地調査	3
第2章 鉱工業関係開発調査の全体像	4
2-1 要約及び分類基準	4
2-1-1 要約	4
2-1-2 分類基準	5
2-2 調査の全体像	8
2-2-1 調査種類別案件構成	8
2-2-2 地域別案件構成	8
2-2-3 国別案件構成	9
2-2-4 分野別案件構成	9
2-2-5 プロジェクト規模別案件構成	10
2-2-6 地域-分野別案件構成	10
2-2-7 地域-プロジェクト規模別案件構成	13
2-2-8 地域-調査種類別案件構成	13
2-2-9 分野-プロジェクト規模別案件構成	13
2-2-10 分野-調査種類別案件構成	14
第3章 鉱工業関係開発調査実施後の状況	15
3-1 要約及び分類基準	15
3-1-1 開発調査の種類	15
3-1-2 フィージビリティ調査等の現状要約	16
3-1-3 マスタープラン調査等の現状要約	18

3-2	フィービリティ調査等の現状	19
3-2-1	実現状況の分類基準	19
3-2-2	フィービリティ調査等全体実現状況	20
3-2-3	調査終了年度別実現状況	20
3-2-4	地域別実現状況	21
3-2-5	国別実現状況	21
3-2-6	分野別実現状況	21
3-2-7	プロジェクト規模別実現状況	22
3-2-8	資金調達の状況	22
3-2-9	プロジェクト実現の遅延・中止の理由	23
3-3	マスタープラン調査等の現状	24
3-3-1	実現状況の分類基準	24
3-3-2	マスタープラン調査等全体実現状況	24
3-3-3	調査種類別実現状況	25
3-3-4	地域別実現状況	25
3-3-5	分野別実現状況	26
3-3-6	終了年度別実現状況	26
3-3-7	マスタープラン調査等の遅延状況	26

## 第4章 インドネシア工業案件フォローアップ現地調査結果 28

4-1	現地調査案件	28
4-2	提言内容の現況	29
4-3	遅延・中断及び中止・とりやめの理由	30
4-4	今後の開発調査の留意点	31

図表		35
----	--	----

## 図表一覧

表1-1	対象356案件及び調査状況
表2-1	調査種類別案件構成
表2-2	調査種類別案件構成推移
表2-3	地域別案件構成
表2-4	地域別案件構成の推移
表2-5	国別調査形態別割合
表2-6	分野別構成推移（期間毎）
表2-7	分野別構成推移（毎年）
表2-8	フィージビリティ調査等事業規模別案件構成の推移
表2-9	地域・分野別案件構成
表2-10	フィージビリティ調査等 地域-事業規模別案件構成
表2-11	地域・調査種類別案件構成
表2-12	フィージビリティ調査等 分野・事業規模別案件構成
表2-13	分野・調査種類別案件構成
表2-14	エネルギー関係分野と工業関係分野の調査種類別案件構成
表3-1	昭和62年度以降の各年度調査結果との比較（フィージビリティ調査等）
表3-2	フィージビリティ調査等208案件の現状
表3-3	フィージビリティ調査等調査種類別案件構成
表3-4a	フィージビリティ調査等終了年度別実現状況（毎年）
表3-4b	フィージビリティ調査等終了年度別実現状況（期間毎）
表3-5	フィージビリティ調査等地域別実現状況
表3-6	フィージビリティ調査等地域・終了年度別実施状況
表3-7	フィージビリティ調査等分野別実現状況
表3-8	フィージビリティ調査等分野別実現状況
表3-9	フィージビリティ調査等規模別実現状況
表3-10	フィージビリティ調査等の資金調達状況
表3-11	地域別資金調達状況
表3-12	フィージビリティ調査等の遅延理由
表3-13	マスタープラン調査等148案件の現状
表3-14	マスタープラン調査等調査種類別実現状況
表3-15	マスタープラン調査等地域別実現状況
表3-16	マスタープラン調査等分野別実現状況
表3-17	マスタープラン調査等終了年度別実現状況
表3-18	マスタープラン調査等の遅延理由

- 図2-1 調査種別別案件構成（件数ベース）
- 図2-1 調査種別別案件構成（調査費ベース）
- 図2-2 調査種別別案件構成の推移
- 図2-3 地域別案件構成（件数ベース）
- 図2-3 地域別案件構成（調査費ベース）
- 図2-4 地域別案件構成の推移
- 図2-5 フィージビリティ調査等事業規模別案件構成の推移
- 図2-6 フィージビリティ調査等 地域・事業規模別案件構成
- 図2-7 地域・調査種別別案件構成の推移
- 図3-1 フィージビリティ調査等調査種別別案件構成
- 図3-2(a) フィージビリティ調査等終了年度別実現状況
- 図3-2(b) フィージビリティ調査等終了年度別案件構成
- 図3-3 フィージビリティ調査等地域別実現状況
- 図3-4 フィージビリティ調査等分野別実現状況
- 図3-5 フィージビリティ調査等規模別実現状況
- 図3-6 マスタープラン調査等実現状況
- 図3-7 マスタープラン調査等地域別実現状況
- 図3-8 マスタープラン調査等分野別実現状況
- 図3-9 マスタープラン調査等終了年度別実現状況



# 第1章 調査の概要

## 1-1 調査の目的及び内容

本報告書は、鉱工業関係開発調査事業（海外開発計画調査）のより一層の効果的かつ効率的な実施に資する目的で、

- 1) 過去に実施された鉱工業関係開発調査案件の概要及び調査完了後の状況
- 2) 本事業に対する関係先の意見・要望等

の2点について調査分析のうえ、結果を取りまとめたものである。

調査結果は、JICA鉱工業関係開発調査の全体像（第2章）、JICA鉱工業関係開発調査の実施後の状況（第3章）を中心に分析を行ったが、更に個別案件についてより具体的かつ詳細に状況を把握するために、今年度は中国工場近代化及びインドネシア工業案件について現地調査を行ない、結果を中国工業近代化案件については別冊に、インドネシア工業案件については第4章に取りまとめた。

なお、個々の案件のフォローアップ状況等詳細については、別冊の「鉱工業プロジェクトフォローアップ調査個別プロジェクト要約表」にとりまとめている。

## 1-2 調査の対象

本鉱工業プロジェクトフォローアップ調査が対象とする案件は、国際協力事業団鉱工業開発調査部（平成3年度までは鉱工業計画調査部）が、海外開発計画調査事業により実施した開発調査案件のうち、昭和49年度以降に始まり、平成4年度末までに終了している全ての本格調査案件356件<sup>1)</sup>である（金属鉱業事業団に委託して実施している資源開発基礎調査は除く）。

なお、予備調査・事業調査終了後、本格調査を実施しなかった案件及び本格調査途中で中断して

---

<sup>1)</sup> JICAが実施する開発調査は調査段階上、次の5種類に区別される。

- 1) プロジェクト選定確認調査
- 2) 予備調査
- 3) 事前調査
- 4) **本格調査**
- 5) フォローアップ調査

通常、相手国の具体的な正式協力要請に基づき、まず、調査範囲を確定するために 3) 事前調査が実施され、その結果に基づき 4) 本格調査が実施されて報告書が要請国に提出される（時に、予備調査が事前調査に先立ち実施される）。

いる案件は調査の対象としていない（概要は個別プロジェクト要約表巻末リスト参照）。

対象となる全案件を表1-1に示す。

### 1-3 調査の方法

全案件の現状及び事業に対する意見・要望を主に以下の2つの方法により調査した。

なお、調査状況は表1-1に示す通りである。

1) 国内アンケート調査（鉱工業関係開発調査実施担当コンサルタントへの照会）

2) 現地調査

・中国工場近代化調査 12案件

・インドネシア工業案件 23案件

#### 1-3-1 国内アンケート調査

本鉱工業プロジェクトフォローアップ調査が対象とする全案件について調査の実施を担当した民間コンサルタントを対象に1993年12月より1994年1月に行った。

なおコンサルタントの組織消滅等で、回収ができなかったものについても、関係者からのヒアリング等により、極力状況の把握につとめた。

アンケート票は、対象とする調査案件の性格の違いに基づき、1) フィージビリティ調査等用及び2) マスタープラン調査等用の2種類を作成した（サンプルについては付属資料参照）。

アンケート表の主要質問項目は次の通りである。

##### (1) フィージビリティ調査等用

1) 当該開発調査の概要

2) 報告書提出後の状況

・プロジェクトの現状

・資金調達先

・プロジェクトが実現・具体化されたものについて、その内容とJICA報告書において報告された内容との差異の理由及び具体化が推進された理由

・プロジェクトが中断していたり、とりやめになったものについては、その理由

##### (2) マスタープラン調査等用

1) 当該開発調査の概要

## 2) 報告書提出後の状況

- ・提示内容の具体化状況
- ・具体化されているものについて、具体化が推進された理由
- ・何らの進展がないものについて、その理由

### 1-3-2 現地調査

個々の案件について、現地関係者との面談、プロジェクトサイトの視察等を通じて、より具体的かつ正確に状況を把握するために、中国工場近代化調査及びインドネシア工業案件を対象に1994年1月から3月にかけて、中国、インドネシアにおいて現地調査を実施した。

現地調査の対象となった開発調査案件は次の通りである。

#### (1) 中国工場近代化調査 12案件

蘭州石油化学機器工場	陝西印刷機器工場
瀋陽セメント工場	重慶ポンプ工場
重慶合成化工工場	四川空気分離設備工場
貴陽第一電解工場	韶関シャベル工場
大冶冶金工場	揚州捺染工場
南京第二鋼鉄廠工場	北京第三紡績工場

#### (2) インドネシア工業案件 23件

ウジャンバンダン工業団地建設計画調査	メダン鋳物センター建設計画評価調査
プラント機器製造産業振興計画調査	都市ガス整備計画調査
第二製鉄所建設計画調査(ステップ3)	金属加工業育成センター設立計画調査
サンダン紡績工業リハビリテーション計画	紡績工場リノベーション計画調査
中小工業振興開発計画調査	紙・パルプリノベーション計画調査
苛性ソーダリノベーション計画調査	アチェ尿素肥料工場建設計画調査
産業セクター振興開発計画	パティック織布工場リノベーション計画調査
コンドーム製造工場設立計画調査	砂糖副産物利用工業開発計画調査
発電機修理工場リノベーション計画調査	ジャンビ天然ガス利用開発計画調査
バンコ炭有効利用計画調査	産業技術情報センター設立計画調査
貿易商業統計システム開発計画調査	チェブ製油所リノベーション計画調査
ジャカルタ鋳物センターリノベーション計画調査	

## 第2章 鉱工業関係開発調査の全体像

### 2-1 要約及び分類基準

#### 2-1-1 要約

本章においては、調査対象となる鉱工業関係開発調査全案件を、地域・国・分野・事業規模・調査種類の各項目を通して分類、分析し、主に、鉱工業関係開発調査がどのような案件について実施されてきたのかを明らかにしている。

本章を通して明らかとなった鉱工業関係開発調査の全体像は以下のようにまとめられる。

##### 1) アジア地域での案件が中心、ヨーロッパ地域案件の増加

我が国のODA対象地域がアジアであることを反映して累計案件数ではアジア地域が64.7%を占め、中でもASEANの比率が34.6%と高い。次に、平成2-4年終了案件で見てもアジア地域の案件は62.9%と引き続き高い比率となっている。また、平成3-4年終了案件の中にヨーロッパを対象にするものが4案件あり、その比率が高まっている一方で、アフリカ・中近東に対する案件は減少傾向にある。

##### 2) 国別では傾向は変わらず、中国がトップ

国別調査累積件数では中国が76件と引き続き第1位、第2位以下の主要協力国も変わらず、インドネシア(47件)、フィリピン(33件)、タイ(29件)となっている。

##### 3) フィージビリティ調査の減少傾向とマスタープラン調査の増加傾向

累積案件数で見ると、フィージビリティ調査が193件で全案件中の54.2%と引き続き過半を占めているが、平成2-4年終了案件で見るとその割合は44.3%と低下している。マスタープラン調査は増加傾向にあり、中国工場近代化調査は近年30%近い一定の比率を維持している。また、資源調査は平成元年終了以降、ASEANプラントリノベーション調査は昭和62年度終了以降実施されていない。

##### 4) 工業関係案件が増加傾向

近年、工業関係案件がエネルギー関係案件に比べ、相対的に増加傾向にある(平成2-4年度終了案件では58.6%)。なかでも、工業一般、その他工業の増加の割合が大きくなっている。

##### 5) 中規模案件の増加

累積案件数では、100億円未満、100-500億円、500億円以上がおおよそ3分の1ずつの比率となっているが、近年では500億以上の大規模案件が低下しているのに対して、1

00-500億円の中規模案件が平成2-4年終了案件で45.2%を占め増加傾向にある。

#### 6) ASEAN以外では地域と分野に特定の関連が存在

各地域において様々な分野の調査が行われているが、中国工場近代化調査の案件増加の影響で、その他アジアでは工業関係案件(79.4%)、特に機械工業(33.6%)の比率が他地域に比べ極めて高くなっている。また、アフリカは鉱業、化学工業、中近東は工業一般、鉄鋼・非鉄金属、中南米は鉱業、新・再生エネルギーというように地域によって他地域に比べ多い分野が見られる。

### 2-1-2 分類基準

本調査においては、各項目の分類基準は次のように定義した。また「終了年度」は本格調査の報告書を相手国政府に提出した年度を意味している。

#### (1) 地域分類

地 域	国 名
1) ASEAN	ブルネイ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ
2) その他のアジア	バングラデシュ、ミャンマー(ビルマ)、中国、インド、大韓民国、ネパール、パキスタン、スリ・ランカ、ラオス
3) 中近東	アラブ首長国連邦、アルジェリア、エジプト、イラン、イラク、(北アフリカを含む) ジョルダン、オマーン、サウディ・アラビア、スーダン、チュニジア、トルコ、イエメン
4) アフリカ (北アフリカを除く)	エチオピア、ケニア、リベリア、マダガスカル、マラウイ、ニジェール、ナイジェリア、スワジランド、タンザニア、ウガンダ、ジンバブエ、ザンビア
5) 中南米	アルゼンティン、ボリビア、ブラジル、チリ、コロンビア、コスタ・リカ、ドミニカ共和国、エクアドル、グアテマラ、ガイアナ、メキシコ、パナマ、ペルー、パラグアイ、エル・サルヴァドル、ウルグアイ、ヴェネズエラ
6) 大洋州	パプア・ニューギニア、ソロモン諸島、トンガ
7) ヨーロッパ	ハンガリー、ポーランド、チェコスロヴァキア、ポルトガル

(2) 分野分類

*エネルギー分野	2) エネルギー一般	エネルギー開発計画、省エネルギー等、エネルギー全般で3)～7)に該当しないもの。
	3) 水力発電	水力発電を目的として必要となる計画、施設に関するもの。
	4) 火力発電	火力発電を目的として必要となる計画、施設に関するもの。
	5) 送配電	送配電を目的として必要となる計画、施設に関するもの。
	6) ガス・石炭・石油	ガス・石炭・石油等、在来エネルギーの開発推進、利用全般及び輸送等に関するもの。
	7) 新・再生エネルギー	生物エネルギー、太陽熱利用全般、地熱利用全般に関するもの。
	*工業分野	8) 工業一般
9) 化学工業		製油、化学肥料等、化学工業全般に関するもの。
10) 鉄鋼・非鉄金属		製鉄、冶金等、鉄鋼・非鉄金属全般に関するもの。
11) 窯業		ガラス・セメント等、窯業全般に関するもの。
12) 機械工業		加工技術( casting, 鍛造等)に関するもの。
13) その他工業		繊維、パルプ木材製品、食品等9)～12)に該当しない製造等全般に関するもの。
*その他分野	14) その他	情報(データバンク)、環境関係等1)～13)に該当しないもの

なお、本分類は、当事業団電算機統計システムの分類を参考に作成したものである。

(3) プロジェクト規模による分類

プロジェクト規模を当該開発調査において積算されたプロジェクト竣工までに要する総事業と定義したうえで、便宜的に次の4段階に分類した。

- 1) 特大規模プロジェクト： 1000億円以上
- 2) 大規模プロジェクト： 500億円以上1000億円未満

3) 中規模プロジェクト： 100億円以上500億円未満

4) 小規模プロジェクト： 100億円未満

なお、本項目で分類の対象とする案件は、総事業費を報告書において明示しているフィージビリティ調査等208案件である。

#### (4) 調査種類

##### 1) フィージビリティ調査 (F/S)

特定の開発プロジェクトについて、実施の意思決定、資金調達に先立って、技術面、経済面、財務面、社会・制度・組織面から計画設計と妥当性の検討を行ない、最適な投資時期・規模など実施可能な具体策を勧告するもの。

##### 2) マスタープラン調査 (M/P)

特定の地域・分野について、今後より詳細に検討するに値する開発プロジェクトを確認したり、開発についてのガイドラインを策定する等、総合的かつ長期的な視点から開発の可能性を検討するもの。

##### 3) 資源調査

特定地域の天然資源を対象に、通常フィージビリティ調査の前段階として、賦存状況を確認するなど、開発の可能性を検討するもの。

##### 4) ASEAN諸国プラントリノベーション協力調査

1983年5月中の中曽根首相ASEAN諸国歴訪の際の協力表明により開始された、既存プラントの再活性化に関する一連の調査。

##### 5) 中国工場近代化調査

1981年5月に中国国家経済委員会とわが国通商産業省との間で行われた日中高級事務レベル会議において協力要請がなされたことをうけて開始された、既存工場の近代化に関する調査。

##### 6) その他の調査

データバンク設立調査、環境調査、詳細設計調査 (D/D) 及び地形図作成等、1)～5)の種類に該当しないもの。調査内容に応じて、M/P型調査とF/S型調査に分けられる。

尚、本調査では、1)、4)及び6)のF/S型をフィージビリティ調査等、2)、3)、5)及び6)のM/P型をマスタープラン調査等と大きく分類する。

## 2-2 調査の全体像

### 2-2-1 調査種類別案件構成 (対象全356件)

2-1-2の分類基準に基づき356案件を調査種類別に分類し、件数ベース及び調査費ベースで分析した結果を表2-1及び図2-1に示す。

件数ベースの構成比はフィージビリティ調査が全体の54.2%を占め、ついで、中国工場近代化調査(18.8%)、マスタープラン調査(16.3%)、その他の調査(3.9%)、資源調査(3.7%)、ASEANプラントリノベーション協力調査(3.1%)の順が続いている。

また、調査費ベースの構成比はフィージビリティ調査が全体の61.2%を占め、ついで、マスタープラン調査(21.2%)、中国近代化調査(6.8%)、資源調査(5.8%)、その他の調査(3.5%)、ASEANプラントリノベーション協力調査(1.6%)の順となっている。

中国工場近代化調査は件数が比較的多いにも関わらず、1件当たりの調査費が44.1百万円と全体の平均である122.7百万円に比べ3分の1程度になっており、このことが他の種類の調査(特にフィージビリティ調査、マスタープラン調査、資源調査)の調査費ベースの構成比を引き上げる要因となっている。1件当たりの調査費は、フィージビリティ調査で138.5百万円、マスタープラン調査で159.4百万円である。

表2-2及び図2-2から案件構成比の推移をみると、フィージビリティ調査は昭和56年度終了案件までの圧倒的比率を持っていた時期から、その後案件数が減少、昭和62-63年度の増加、近年再び減少と、小さな幅ながら2-4年毎に変動が見られる。中国工場近代化調査は、昭和58年度以降毎年度6-7件の調査がコンスタントに実施されており、常に調査件数全体の2-3割を占めている。マスタープラン調査は昭和63年度以降増加し、近年では3割近い比率となっている。一方、ASEAN諸国プラントリノベーション協力調査、資源調査は減少傾向にあり、それぞれ昭和62年度以降、平成元年度以降は1件も調査が行われていない。全体としては、フィージビリティ調査、中国工場近代化調査、マスタープラン調査がそれぞれ3分の1程度の割合を維持していく傾向が続くと思われる。

### 2-2-2 地域別案件構成 (対象全356件)

前項2-1-2の分類基準に基づき全案件を地域別に分類した結果(件数ベース及び調査費ベース)を表2-3及び図2-3に示す。

構成比率の大きさでは、ASEAN(件数ベース34.6%・調査費ベース42.2%)及びそ



他のアジア（件数ベース30.1%・調査費ベース19.1%）が第1位・第2位を占め、アジア地域の全体に占めるシェアは引き続き高い。

地域別構成の推移（表2-4及び図2-4参照）については、平成元年度終了案件以降変化が見られ、アジア以外の地域の比率が増加する一方でASEANの比率が25%を切る等、地域の多様化が進んでいる。アジア以外では、中南米地域が20%近くとなり近年増加傾向にある他、平成3年度終了案件以降ヨーロッパが新たな対象地域として加わっている（平成3、4年度で各2件ずつ）。その他アジアは、中国工場近代化調査がある為一定の割合を維持している。また、大洋州を対象とした調査は、パプアニューギニア、ソロモン諸島、トンガに各1案件のみであり、近年実施されていない。

### 2-2-3 国別案件構成（対象全356件）

次に前項地域別構成をより詳細にした国別案件構成を表2-5に示す。

鉱工業関係開発調査の実績のある国は、63ヵ国あり、このうち、イエメン、ボルトガル、チェッコスロバキアの3ヵ国に平成4年度終了案件があり、今回調査で新たに加わった。

国別案件構成の特徴として、以下の点が指摘できよう。

- 1) 案件数の上位国は、中国（76案件）、インドネシア（47案件）、フィリピン（33案件）、タイ（29案件）の順となっている。このアジア4カ国の案件数は圧倒的に多く、この4カ国合計で185案件と全案件の半数以上、アジア地域（15ヵ国）の案件（230案件）の80.4%を占めている。
- 2) 大韓民国、シンガポール等のアジア新興工業諸国に対する協力の実績は概して少ない。
- 3) 中近東地域ではトルコ、エジプト、アフリカではタンザニア、ケニア、中南米ではペルー、コロンビア、アルゼンチン、メキシコというように、地域によって案件数の多い特定の国が見られる。
- 4) アフリカ地域においては12カ国中、ケニア、タンザニア、ザンビアを除くと各国1～2案件のみしかなく、協力が単発的なものになりがちなことを示している。また、同地域仏語圏に対する協力実績はほとんどない。
- 5) 平成3、4年度終了案件でヨーロッパに対する調査が各2件ずつ行われ、今後も東欧を中心に調査の増加が予想される。

### 2-2-4 分野別案件構成（対象全356件）

2-1-2項の分野別分類基準に基づき全案件を分類した結果（件数ベース）を表2-6及び表2-7に示す。

分野の比率は工業分野（51.3%）、エネルギー分野（41.5%）、その他（4.5%）、鉱業分野（2.8%）の順となっている。近年、工業案件の比率が60%近くになり増加傾向にある。

個々の分野については、水力発電（19.3%）、機械工業（12.0%）、化学工業（10.6%）、工業一般（9.8%）、その他工業（9.8%）の順となっており、工業一般、その他工業、機械工業の占める割合が近年大きくなっている。

#### 2-2-5 プロジェクト規模別案件構成（対象：フィージビリティ調査等208案件）

以下は2-1-2項の分類基準に基づき、対象となるフィージビリティ調査等208案件の規模別の構成比率の推移を表2-8及び図2-5に示す。

案件の規模は、数億円規模から数千億円規模まで広い範囲にわたっているものの、100億円未満（32.2%）、100-500億円（34.1%）、500億円以上（30.3%）とそれぞれほぼ3分の1ずつの比率となっている。近年は中規模案件の占める割合が45%を越え増加する一方で、500億円以上の大規模案件は減少傾向にある。特に、1000億円以上の特大規模案件のほとんどは昭和に行われたものであり、平成に入ってからほとんど実績が見られない。

#### 2-2-6 地域一分野別案件構成（対象全356件）

地域及び分野の2点から全案件（オマーン002の案件については火力発電と工業一般にまたがるためダブルカウントされ、総計は357となっている）をクロス集計した結果（件数ベースのみ）を表2-9に示す。

各地域及び分野の主な特徴はそれぞれ次のようにまとめられる。

##### （1）地域

###### 1）ASEAN（全123案件）

- ・水力発電、送配電を中心にエネルギー関係分野の比率が高い。（54.5%、全地域平均41.5%）
- ・鉱工業の全ての分野について協力実績がある。

###### 2）その他のアジア（全107案件）

- ・中国工場近代化調査（67案件）が実施されている影響で、工業関係案件の比率が79.4%と高い（全地域平均51.3%、その他アジア以外の地域平均39.2%）。工業関係案件85案件のうち、中国工場近代化調査の占める割合は78.8%に達する。

### 3) 中近東（全34案件）

- ・エネルギー関係分野（14件）では、水力発電が7件（50%）を占める。工業関係分野（19件）では、工業一般（7案件）、化学工業（5案件）、鉄鋼・非鉄（5案件）の3分野で89.5%を占める。このように、分野における集中が顕著に見られるのが特徴である。しかし、化学工業については55年度以降実績がないように、時代による変化も大きい。

### 4) アフリカ（全28案件）

- ・平成4年度終了案件は1件もなかった。
- ・他の地域に比べ件数は少ないが、鉱業3案件、エネルギー13案件、工業12案件と各分野に比較的分散している。

### 5) 中南米（全58案件）

- ・水力発電（13案件）を中心にエネルギー関係案件が比較的多い。この他、窯業を除く全ての分野について協力実績がある。鉱業の占める割合が8.6%と高いのも特徴である。

### 6) 大洋州（全3案件）

- ・件数はわずかで、鉱業・水力発電・その他の工業の各1案件があるのみである。

### 7) ヨーロッパ（全4案件）

- ・平成4年度終了案件が2件あり、これまでの実績はエネルギー一般、火力発電、工業一般、その他が各1案件である。

## (2) 分野

### 1) 鉱業（全10案件）

- ・平成4年度終了案件は1件もなかった。
- ・全分野中最小件数。中南米・アフリカの2地域で10案件中8案件を占める。

### 2) エネルギー一般（全11案件）

- ・各地域に平均した散らばりとなっているが、アフリカ、大洋州を対象にした実績はない。

### 3) 水力発電（全69案件）

- ・全分野中最多件数で19.3%を占める。
- ・ASEAN（31案件）と中南米（13案件）で相対的に比率が大きい。

- 4) 火力発電 (全15案件)
- ・ASEANが7案件と最も多く、中近東3案件、その他アジアと中南米が2件ずつ、アフリカと大洋州は実績がない。ヨーロッパでも初めて実施された。
- 5) 送配電 (全18案件)
- ・ASEAN地域の案件が10案件と全体の55.6%を占める。この他では、アフリカが3案件、中南米が3案件、その他のアジアが2案件で、中近東、大洋州、ヨーロッパは実績がない。
  - ・平成4年度終了案件の実績は無し。
- 6) ガス・石炭・石油 (全22案件)
- ・石炭関係が14案件で最も多く、特に中南米・アフリカ・中近東の7案件はすべて石炭開発(うち6案件が資源調査)であった。
  - ・ASEAN9案件、その他アジア5案件でこのうち、ガス関係が7案件、石炭関係が6案件、石油関係が1案件となっている。
- 7) 新・再生エネルギー (全13案件)
- ・ASEAN(7案件)、中南米(5案件)に集中している。全13案件中のうち10案件が地熱開発プロジェクトである。
- 8) 工業一般 (全35案件)
- ・ASEANが14案件、中近東地域が7案件、中南米6案件と比率が高い。近年、地域の多様化が進んだ。
- 9) 化学工業 (全38案件)
- ・工業関係案件の中では最多件数。しかし、平成4年度終了案件は無し。
  - ・その他アジア12案件、ASEAN10案件とアジア地域が多いが、中南米6案件、中近東5案件、アフリカ5案件と他の地域にも分布している。
- 10) 鉄鋼・非鉄金属 (全20案件)
- ・中国等その他アジア地域が11案件と全体の半分以上を占める。次いで中近東が5案件、ASEANが3案件と2年連続して変化はない。
- 11) 窯業 (全12案件)
- ・ASEAN4案件、その他アジア6案件とアジア地域の案件がほとんどを占める。全12案件中9案件はセメント関係である。
- 12) 機械工業 (全43案件)
- ・ASEAN及びその他のアジア地域が41案件と95.3%を占める。うち35案件が中国

工場近代化調査（機械工業に占める割合は81.4%）。ASEAN、その他アジア、中南米以外の地域での実績はない。

#### 13) その他工業（全35案件）

・ASEAN及びその他のアジア地域が25案件と大半を占める。平成4年度が4件あり、既存以外の工業分野が増えつつあることを示している。

#### 14) その他（全16案件）

・16案件中を内容で分けると、情報関係が8件と多く、そのうち6案件がシステム開発（分類形態としてはその他）である。水質・大気などの環境調査が5案件と増えているのも、大きな特徴となっている。

### 2-2-7 地域-プロジェクト規模別案件構成（対象案件フィージビリティ調査等208件）

各地域-プロジェクト規模別案件構成を表2-10及び図2-6に示す。

特徴的なのは、アフリカにおいて20案件中13案件（65.0%）が100億円未満と小規模案件が多いのに対して、中近東では500億円以上の案件が15案件（57.7%）と大規模案件中心の構成となっており、地域の経済状況、発展段階を反映している。また、ASEANにおいては、どちらかと言うと100億円未満の小規模案件の比率（35.2%）が高い。

### 2-2-8 地域-調査種類別案件構成（対象全356件）

各地域の調査種類別の案件構成を表2-11と図2-7に示す。

ASEAN（123案件中80案件、65.0%）、中近東（33案件中26案件、78.8%）、アフリカ（28案件中20案件、71.4%）、大洋州（3案件中2案件、66.7%）においてフィージビリティ調査が主要な調査種類となっている。その他アジアでは、中国工場近代化調査が107案件中67案件と最大になっているが、それを除くとフィージビリティ調査が40案件中30案件（75.0%）と、やはり大きな比率を占める。この他、中南米地域（全58案件）では資源調査（17件、29.3%）及びマスタープラン調査（17件、29.3%）の比率が比較的高い。

### 2-2-9 分野-プロジェクト規模別案件構成（対象：フィージビリティ調査等208件）

全プロジェクトの各分野のプロジェクト規模別案件構成を表2-12に示す。

エネルギー関係分野は100億円未満が117案件中30案件（25.6%）であるのに対し、

工業関係分野では81案件中33案件(40.7%)となっており、エネルギー関係分野に比べ工業関係分野は小規模な案件の占める比率が高い。

個別分野では、水力発電、火力発電、化学工業等で案件が大規模になる傾向があるのに対し、送配電、新・再生エネルギー、工業一般、機械工業等では比較的の小規模案件が多い。

#### 2-2-10 分野一調査種類別案件構成(対象全356件)

各分野の調査種類別の案件構成を表2-13に、また、エネルギー関係分野と工業関係分野全体の構成を表2-14に示す。一般にエネルギー関係分野ではフィージビリティ調査が76.4%と高い比率を占めているのに対し、工業関係分野全体では中国工場近代化調査がある関係で、フィージビリティ調査の比率は38.3%と低くなっている。しかし、中国工場近代化調査を除くと116案件中70案件(60.3%)とフィージビリティ調査はやはり高い割合を占めている。各々の分野で見ると、フィージビリティ調査は、水力発電(69案件中63案件:91.3%)、送配電(18案件中16案件:88.9%)、鉱業(10案件中8案件:80.0%)、火力発電(15案件中10案件:66.7%)となっている。

また、マスタープラン調査が相対的に多く実施されている分野はエネルギー一般(11案件中7案件:63.6%)、工業一般(35案件中19案件:54.3%)、及びその他工業(34案件中8案件:23.5%)で、軽工業分野でこの種の調査の要請が比較的多い。また、資源調査は、鉱業の1件を除きガス・石炭・石油、新・再生エネルギーの2分野で占めている。

他方、機械工業分野では、43案件中35案件が中国工場近代化調査であり、フィージビリティ調査は4案件のみとなっている。

## 第3章 鉱工業関係開発調査実施後の状況

### 3-1 要約及び分類基準

本章は前章で概観した鉱工業関係開発調査356案件の調査終了後の状況を要因別に分析し、案件の現況、進捗状況を明らかにする。

#### 3-1-1 開発調査の種類

開発調査は調査の目的・内容により、次のように2つのグループに大別した。

##### (1) 「フィージビリティ調査等」全208案件

・特定の開発プロジェクトに係る投資の可否を判定するもの。

- |                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 1. フィージビリティ調査. . . . .           | 193案件 |
| 2. ASEANプラントリノベーション協力調査. . . . . | 11案件  |
| 3. その他の調査. . . . .               | 4案件   |

(インド、バングラデシュ、チリのプラントリノベーション協力調査とパキスタンのD/D)

##### (2) 「マスタープラン調査等」全148案件

上記1)に該当しないすべての調査で、具体的には、

- ・特定開発プロジェクトに係る投資の可否を予備的に判定するもの。
- ・投資に関する複数の開発プロジェクトを発掘し、優先順位を付与するもの。
- ・立法及び政策・開発計画立案の参考とされるもの。
- ・制度・組織の改善方法を勧告するもの。
- ・電算機のシステム設計に関するもの、等。

- |                       |      |
|-----------------------|------|
| 1. マスタープラン調査. . . . . | 58案件 |
| 2. 資源調査. . . . .      | 13案件 |
| 3. 中国工場近代化調査. . . . . | 67案件 |
| 4. その他の調査. . . . .    | 10案件 |

本章においては両グループの案件の機能の違いを考慮し、フィージビリティ調査等については、調査結果に基づきプロジェクトが実現もしくは資金調達がなされているのか、また、マスタープラン調査等については調査結果（提言・勧告）の具体化に向けて何らかの措置がとられているのかという点に焦点をあわせ、それぞれ地域別、国別、事業規模別および調査の終了年度別に分析を加え

た。分析の結果、明らかとなった両グループの案件の現状は次の通りである。

### 3-1-2 フィージビリティ調査等の現状要約

#### (1) 現状の区分

本調査ではフィージビリティ調査等の現状を当該調査が対象とした開発プロジェクトの状況に基づき次のように区分した。

##### A. 実現済み・進行中

1. 実現・具体化済み —— 竣工、操業中
2. 建設中
3. 実現・具体化進行中 —— 資金調達済み、または、公的国際協力により詳細設計などの実現に向けた作業が行われている

##### B. 実現・具体化準備中 —— 実現へ向けた諸措置がとられている。

##### C. 遅延・中止

1. 遅延・中断 —— 具体的措置がとられていない。
2. 中止・とりやめ —— 正式にとりやめの決定が下されている。

#### (2) 現状の要約

1) フィージビリティ調査等全208案件の現状は次のように判明した。うちフィージビリティなしと判定された12案件は全て遅延・中止に含まれ、その内訳は、遅延・中断7件、中止・消滅5件である<sup>1)</sup>。なお、平成4年度終了案件（今年度調査より新規にフォローアップが開始された案件）については、終了後間もないことを考慮して、特に情報のないかぎり「実現・具体化準備中」に分類した。

実現済み・進行中	73案件	(35.1%)
実現・具体化準備中	52案件	(25.0%)
遅延・中止	83案件	(39.9%)

---

計	208案件	(100.0%)
---	-------	----------

今年度調査での実現率（実現済み・進行中の比率）は表3-1に示したとおり、35.1%（20

<sup>1)</sup> 平成3年度調査までの報告書では、フィージビリティなしと判定された案件は実現率の判定から除かれていたが、フィージビリティなしの案件が実現に結びつく可能性も残されているため（例えば公共材的要素の強い案件など）、今回は実現率の集計の中に含めることとした。



8 案件中 7 3 案件) で、例年より若干であるが低くなった。

終了年度別にグルーピングしてその推移をみると、終了年度の新しい近年の案件は実現率が低くなっている。実現・具体化準備中が、昭和 6 2～平成元年度終了案件は 4 0. 5 %、平成 2～4 年度終了案件は 6 7. 7 % と高く、今後実現に向かうものと期待される。

昭和 4 9～5 5 年度	5 4. 2 %	( 5 9 案件中 3 2 案件)
昭和 5 6～5 8 年度	3 0. 0 %	( 4 0 案件中 1 2 案件)
昭和 5 9～6 1 年度	3 6. 6 %	( 4 1 案件中 1 5 案件)
昭和 6 2～平成元年度	2 1. 6 %	( 3 7 案件中 8 案件)
平成 2～4 年度	1 9. 4 %	( 3 1 案件中 6 案件)

## 2) 実現案件の諸傾向

実現の状況を地域、分野、事業規模、調査種類の各要因に分けて検討する。

地域別ではその他アジア ( 5 1. 5 % )、アフリカ ( 4 0. 0 % )、ASEAN ( 3 7. 4 % )、中近東 ( 3 0. 8 % ) は相対的に実現が進んでいるが、中南米 ( 1 7. 6 % )、大洋州 ( 0. 0 % ) の実現率が低い。(表 3-5 参照)

分野別では、実現率の高い分野は送配電 ( 1 7 案件中 1 2 案件、7 0. 6 % )、火力発電 ( 1 3 案件中 6 案件、4 6. 2 % )、ガス・石炭・石油 ( 1 2 案件中 5 案件、4 1. 7 % ) と続く。(表 3-7、3-8 参照)

事業規模別では、特大規模の案件の実現がはっきりと低くなっている他は、あまり規模による実現率の差は見られない。また、逆に遅延・中断、中止・とりやめとなっている割合は、1 0 0 億未満で 4 1. 8 % ( 6 7 案件中 2 8 案件 ) となっており、1 0 0 億円以上 5 0 0 億円未満の 3 3. 8 % ( 7 1 案件中 2 4 案件 )、5 0 0 億円以上 1 0 0 0 億円未満の 2 8. 1 % ( 3 2 案件中 9 案件 ) に比べ高くなっている。(表 3-9 参照)

## 3) 資金の調達先

エンジニアリング・サービス ( E / S ) に対する借款等も含め、事業実施に係る資金の調達先が確定している案件は 7 5 案件にのほり、そのうちわが国の公的資金協力のみによるものは 5 8. 7 % ( 7 5 案件中 4 4 案件 )、それに第三国または国際機関との協調融資によるものをあわせると 6 4. 0 % ( 7 5 案件中 4 8 案件 ) になる。

地域別にみるとわが国の公的資金協力に対する依存度が高い ( 協調融資含む ) のは ASEAN 6 2. 9 % ( 3 5 案件中 2 2 案件 )、その他アジア 1 0 0. 0 % ( 1 8 案件中 1 8 案件 ) である。中近東、アフリカ、中南米では合わせて 3 6. 4 % ( 2 2 案件中 8 案件 ) と低い。

### 3-1-3 マスタープラン調査等の現状要約

#### (1) 現状の区分

本調査では、マスタープラン調査等の提言内容の進行状況に基づき、次のように区分した。

- A. 実現具体化進行 — 報告書の提言内容に基づき、次段階の開発調査（F/S等）、または、わが国による技術協力が実施されているか、その他具体的に相手国の政策・開発計画に取り入れられている。
- B. 実現具体化遅延 — 報告書の提言内容について、相手国が具体化に向け何らの措置もとっていない。

#### (2) 現状

- 1) マスタープラン調査等全148案件のうち、現状の判明しない4案件を除く144案件は次のように判明した。なお、平成2年度終了案件（今年度調査より新規にフォローアップが開始された案件）については、終了後間もないことを考慮して、特に情報のないかぎり「実現・具体化進行」に分類した。（表3-14、3-15参照）

実現具体化進行	123案件	(85.4%)
実現具体化遅延	21案件	(14.6%)
計	144案件	(100.0%)

実現・具体化進行率は年々上昇している（平成4年度調査84%、平成3年度調査80%、平成2年度調査65%、平成元年度調査59%）。

#### 2) マスタープラン調査の具体化進行状況

状況が判明している56案件のうち進行している案件は45案件（80.4%）である。地域別ではASEAN86.4%、中南米82.4%の進行率が高く、分野別ではエネルギー分野の進行率が100.0%であるのに対し、工業分野は62.5%と相対的に低くなっている。

#### 3) 資源調査

全13案件中10案件（77%）が進行しており、平成2年度調査以降、変化はない。

#### 4) 中国近代化調査

状況が判明している65案件のうち進行している案件は61案件（93.8%）と、平成4年度調査（88%）から多くのプロジェクトが実現に向けて動きだしたことがうかがえる。

#### 5) その他の調査

全10案件のうち7案件が進行している。情報処理関係の案件は6案件でそのうち4案件が

進行している。

### 3-2 フィージビリティ調査等の現状

本項ではフィージビリティ調査等208案件について(1)調査終了後の実現状況、(2)資金調達済の案件の状況、(3)実現が遅れている案件の原因、の3点について検討する。なお、調査の結果フィージビリティなしと判明した案件は208案件中14案件である<sup>1)</sup>。

#### 3-2-1 実現状況の分類基準

フィージビリティ調査等の現状を分類・分析するに当たり開発プロジェクトの一般的進行段階について、便宜的に次の区分及び条件を設定した。以下にいう実現率とは、対象案件に占める実現済み・進行中の案件の占める割合のことである。なお、平成4年度終了案件(今年度調査より新規にフォローアップが開始された案件)については、終了後間もないことを考慮して、特に情報のないかぎり「実現・具体化準備中」に分類した。

##### A. 実現済み・進行中

1. 実現・具体化済み —— 当該開発プロジェクトの諸設備が完成し、既に操業・運転を開始している段階。
2. 建設中 —— 当該開発プロジェクトの諸設備が建設中の段階。
3. 実現・具体化進行中 —— 当該開発プロジェクトが以下のいずれかにある段階。
  - (イ) 本体事業について、入札が実施されている。
  - (ロ) 本体事業について、資金の調達が確定している<sup>2)</sup>。
  - (ハ) フィージビリティ調査の次段階として行なわれる詳細設計等の作業がわが国を含む外国または国際機関の公的資金協力により実施されている。
  - (ニ) 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。

##### B. 実現・具体化準備中 —— 当該開発プロジェクトが、以下の状況のいずれかにある段階。

- (イ) 本体事業に対する資金協力要請がわが国を含む外国政府、国際機関になされている。
- (ロ) 内国資金により、詳細設計あるいは、JICA報告書について、追加調査が実施されて

<sup>1)</sup> 前出16ページ

<sup>2)</sup> 「確定」とは、当該資金調達について貸付契約が締結されている場合、あるいは特にわが国の円借款で意図表明(プレッジ)、または交換公文(L/A)締結がなされている場合を言う。

いる。

(ハ) その他、実現に向け相手国政府が積極的に動いている。

### C. 遅延・中止

1. 遅延・中断——当該開発プロジェクトが以下の状況のいずれかにある段階。

(イ) 報告書提出後受益国政府が具体的行動をとっていない。

(ロ) 実現の方向で検討された後、何らかの事由により棚上げされている。

2. 中止・とりやめ——当該開発プロジェクトについて、受益国政府により公式に中止の決定がなされている。または JICA 報告書の内容とは著しく異なる形で実現・具体化されている。

## 3-2-2 フィージビリティ調査等全体実現状況

フィージビリティ調査等 208 案件の実現状況を表 3-2、表 3-3、図 3-1 に示した。

全案件のうち、既の実現した案件は 41 案件、建設中の案件は 7 案件であり、これに実現・具体化の確度の高い実現・具体化進行中の 25 案件を加えると、73 案件（全案件の 35.1%、状況が判明している案件のうちの 35.8%）にのぼる。実現の方向で検討あるいは何らかの活動が行われている具体化準備中の 52 案件を含めると、全体で 125 案件（全案件の 60.1%）が JICA 報告書に基づき、相手国政府が当該開発プロジェクトの実現のために積極的に活動したといえる。

一方、他の 83 案件は（39.9%）は、相手国が実現のための具体的な活動をとっていない（いったん実現の方向で検討されながら何らかの事由で中断されたものを含む）か、または当該開発プロジェクトについての中止の決定がなされている。この 83 案件の中には、調査の結果当該プロジェクトにフィージビリティなしと判定された 14 案件が含まれている（内訳は遅延中断 7 案件、中止・消滅 5 案件）。以下、調査終了年度別・地域別・国別・分野別・規模別に実現状況の分析結果を示す。

## 3-2-3 調査終了年度別実現状況

調査終了年度別の実現状況を表 3-4 (a) 及び (b)、図 3-2 (a) および (b) に示す。

調査対象年度をほぼ 3 年毎（昭和 49-55 年度は 7 年）に区切ってみると、一般的に最近終了した案件ほど実現に至っている割合が低下する傾向が見られる。特に、昭和 62 年度以降では、実施済み・進行中の案件は 14 件（20.6%）に過ぎない。これは、案件の実現にはある程度の準

備期間を要することから、当然予想されることである。しかし、その一方で調査終了後、一定期間が経過したと考えられる昭和56-61年度終了案件では、実施済・進行中の案件は81件中27件(33.3%)と昭和49-55年度終了案件の54.2%に比べ低くなっている。

#### 3-2-4 地域別実現状況

地域別実現状況を表3-5、表3-6、図3-3に示す。

実現率で見ると、その他アジア51.5%、アフリカ40.0%、ASEAN37.4%、中近東30.8%、中南米17.6%の順となっており、大洋州・ヨーロッパは実現された案件はない。また、遅延・中止率は、大洋州100.0%、中南米52.9%、ASEAN40.7%の順となっている。

#### 3-2-5 国別実現状況

国別実績及び実現状況は以下の通りである。

フィジビリティ調査等に該当する案件がある国は53カ国、1カ国平均3.9案件である。実績の多い国の実現状況は、案件数の多い順に、インドネシア(52.6%、38案件中20件)、フィリピン(24.0%、25件中6件)、タイ(27.8%、18件中5件)、マレーシア(33.3%、9件中3件)、ネパール(57.1%、7件中4件)、トルコ(12.5%、8件中1件)、ペルー(16.6%、6件中1件)となっている。ASEANの中でも国によって実現率に大きな差が見られる。なお、インドネシア工業分野案件23件については今年度現地調査を実施した(第4章参照のこと)。

#### 3-2-6 分野別実現状況

分野別実現状況を表3-7、表3-8、図3-4に示す。

分野別に実現状況を見ると、工業分野の35.8%(81案件中29案件)とエネルギー分野の36.8%(117案件中43案件)にはほとんど差がない。鉱業は8案件中1案件のみとなっており、実現の難しさを示している。一方、遅延・中止の割合は工業分野が50.6%とエネルギー分野31.6%に比べ高くなっている。

次に、分野を細分化すると、エネルギー分野では、送配電の実現率が70.6%と際立って高い点が注目される。次に火力発電が46.2%となっている。全体で最も案件数の多い水力発電の実現率は30.2%とエネルギー分野全体の数字を下回る。また、新・再生エネルギーは実現率が0。

0%で実現の困難さが窺える。

工業分野では、鉄鋼・非鉄金属40.0%、工業一般40.0%と比較的高いが、化学工業37.5%、機械工業が33.3%、その他工業33.3%、窯業25.0%等、相対的に実現が進んでいない。また、窯業以外は業種によるばらつきがさほど見られないのも特徴である。

### 3-2-7 プロジェクト規模別実現状況

事業規模が判明している201案件について実現状況を表3-9、図3-5に示した。

事業規模500億円以上1000億円未満が40.6%（32案件中13案件）と最も高く、次いで100億円以上500億円未満の実現率が39.4%（71案件中28案件）、100億円未満の37.3%（67案件中25案件）、1000億円以上の22.6%（31案件中7案件）、と順に続く。事業規模別では、特大規模の案件の実現がはっきりと低くなっている他は、あまり規模による実現率の差は見られない。また、逆に遅延・中断、中止・とりやめとなっている割合は、100億未満で41.8%（67案件中28案件）と100億円以上500億円未満の33.8%（71案件中24案件）、500億円以上1000億円未満の28.1%（32案件中9案件）に比べ高くなっている。

### 3-2-8 資金調達状況

資金調達状況を表3-10、表3-11に示す。

フィージビリティ調査等208案件のうち、エンジニアリング・サービス（E/S）に対する借款等も含め、事業実施に係る資金の調達先が決定している案件は75案件にのぼる。

資金調達先が決定している75案件のうち、サウディ・アラビアのSAU001はOECFとサウディ側の出資合弁、またインドネシアのIDN304は公的資金援助のうちのOOF（その他政府資金；Other Official Flow）である輸銀融資である。また、フィリピンのPHI004は輸銀融資と第3国資金供与を受けている。これら75件以外に、プロジェクト方式技術協力につながった案件が1件（MEX002）ある。

円借款等わが国の公的資金援助を得ている案件は、75案件中48案件（64.0%）と大半を占めている。その中でも日本資金のみは44案件（58.7%）に達する。一方、日本資金以外の第三国・国際援助機関からのみの資金調達を行なっている案件が15案件（20.0%）、自国資金のみで調達している案件が6案件（8.0%）となっている。

地域別資金調達状況についてみると、わが国の資金協力のみ依存する割合は、ASEANで3

5 案件中 20 案件 (57.1%)、その他アジアで 18 案件中 17 案件 (94.4%) と、アジアにおいてきわだって高い。それ以外の地域では、案件数が相対的に少ないことを考慮する必要があるが、アフリカで 8 案件中 4 案件 (50.0%)、中近東では 8 案件中 1 案件 (12.5%)、中南米については 6 案件中 2 案件 (33.3%) が、日本の資金協力のみで行われている。大平州、ヨーロッパでは、資金調達の実現した例はまだない。また、最近では資金調達先として民間の活用を検討するケースも多く見られる。

### 3-2-9 プロジェクト実現の遅延・中止の理由

フィージビリティ調査等 208 案件中、遅延・中止に陥っている 83 案件について、そのような状況をもたらされた理由を以下の各項目に分類して調査した (表 3-12 参照)。

- (1) フィージビリティの欠如または低位
- (2) 関連プロジェクトの遅れまたは再検討
  1. 他案件の実施に異存。他案件と組み合わせられた。
- (3) 外国からの資金調達の困難
  1. 具体的な援助要請の不調。援助供与側の制約。
- (4) 相手国内の事情
  1. 政策的要因：重点の変更、プライオリティの変更、上位計画の策定待ちなど。
  2. 政治的要因：政権交替、人事移動、推進者の失脚・死亡など。
  3. 行政的要因：関連機関の調整の遅れ、推進母体の基盤の弱さなど。
  4. 経済的要因：外貨不足、自己資金の不足、必要資金の膨張、財政事情、経済事情の悪化、市場・需要の変化、など
  5. その他：技術的問題 (相手国の人的資源の不足、プロジェクト予定地の変更、製造技術の不足、インフラの不備等)、社会環境問題 (排水、大気汚染、騒音、住民運動等)、天災・戦争の発生等。

回答の最も多かった要因は (4) 相手国内の事情のうち、4. 経済的要因であるの 33 件であり、全体の 39.8%、相手の事情 (67 案件) のうちの 49.3% に達する。内容的には、「市場・需要の変化」、「財政事情の悪化」などが過半を占める。原油など一次産品価格の低迷、経済不況、それにとまなう国内経済の落ち込みなどにより、財政赤字の増大、外貨不足等のために政府が投資計画を変更せざるを得なかったということがいえる。工業プロジェクトだけでなく電力などのエネルギープロジェクトにも実現見送りとなったものが目立つ。

次に多い要因は、(4) 相手国内の事情のうち1. 政策的要因である(13案件、15.7%)、(1) フィージビリティの欠如または低位(11案件、13.3%)であり、さらに(4) 相手国内の事情のうち、5. その他(9案件、10.8%)、2. 政治的要因(7案件、8.4%)と続く。その他の中では、戦争や政情不安が多数を占めるが、環境・公害問題によるものも増えている。

遅延・中止理由については、それぞれの境界が明確ではなく、互いの要因が関係しあっているため、上記のような区分に遅延・中止理由を振り分けることは困難を伴う。今後とも、各案件についてより詳細な情報を入手し、遅延・中止理由の分類がさらに検討されなければならない。

### 3-3 マスタープラン調査等の現状

本項ではマスタープラン調査等全148案件について、その提言内容の現状を表3-13に示す。

#### 3-3-1 実現状況の分類基準

マスタープラン調査等の提言内容の実現状況を分類、分析するにあたり、次の区分を設定した。

##### A. 実現・具体化進行

提言内容が以下の状況のいずれかにある場合

1. 次段階の開発調査が実施されている。
2. わが国により開発調査以外の技術協力が実施されている。
3. 相手国側の政策・開発計画等に具体的に取り入れられている。
4. その他、提言内容の具体化に向けて相手国政府により、何らかの措置がとられている。

##### B. 実現具体化遅延

提言内容が以下の状況のいずれかにある場合

1. 調査完了後相手国が具体的な行動をとっていない。
2. 具体化の方向で検討された後、何らかの事由により棚上げされている。

#### 3-3-2 マスタープラン調査等全体実現状況

以上の判定基準により148案件を分類した結果を表3-14、図3-6に示す。なお、平成4年度終了案件(今年度調査より新規にフォローアップが開始された案件)については、終了後間もないことを考慮して、特に情報のないかぎり「実現・具体化進行」に分類した。



調査完了後、提言内容について実現具体化に向けた進展がみられた案件は123案件（83.1%）、進展なしが21案件（14.2%）、現況が不明な案件は4案件（2.7%）を占める。進行案件の比率は平成元年度54.8%、平成2年度62.7%、平成3年度78.9%、平成4年度80.0%と年を追う毎に上昇傾向を示している。

### 3-3-3 調査種類別実現状況

マスタープラン調査等148案件の調査種類別実現状況を以下に示す。（表3-14、図3-6参照）

#### 1) マスタープラン調査（全58案件、現状判明56件）

全案件中、進行案件は45案件（77.6%）である。平成元年度の進行率61%、平成2年度の68%、平成3年度の71%、平成4年度75%と徐々に改善されているといえる。

#### 2) 資源調査（全13案件）

全13案件中10案件と平成3年度以降同じであり、進行案件の比率は76.9%である。具体化した案件については、JICA等によるF/S、各種の探索調査に進んでいる。

#### 3) 中国工場近代化調査（全案件67件、現状判明65案件）

全67案件中状況の判明したものは65案件、うち進行案件は61案件（91.0%）と平成4年度調査（88%）から大幅に上昇し、全体の進行率を押し上げている。

中国工場近代化調査は昭和57年度から開始され、今年度までで67案件と順調に増加しており、進行率の大幅な上昇は終了後実現・具体化の準備が整ったことが伺える。昨年度に続き今年度も現地調査を実施しており、詳細並びに個別の内容については別冊報告書を参照のこと。

#### 4) その他の調査（全10案件）

前回同様全10案件中7案件が具体化している。本調査種類のうち6案件を占める情報処理案件は4案件が具体化しており、今後増加が見込まれるソフト関連の調査に対する援助対象国のニーズの高さがうかがえる。

### 3-3-4 地域別実現状況

表3-15、図3-7に地域別実現状況を示す。

進行案件の比率はASEANで全32案件中27案件（84.4%）、その他アジアは74案件と最も案件数が多く進行案件は66案件（89.2%）で進行率も最高となっている。中国工場近代化調査の進行率の高さがその他アジアの進行率の高さにつながっている。また、概してアジアの

進行率は高いのに対し、他の地域は低く、特にアフリカは50.0%となっている。

### 3-3-5 分野別実現状況

分野別実現状況を表3-16、図3-8に示す。

エネルギー分野の進行案件の比率が90.3%（31案件中28案件）と、工業分野の進行案件の比率81.4%（102案件中83案件）よりも高くなっている。ただし、工業分野の進行率は昨年度調査の76.1%に比べ改善が見られる。

個別分野では、案件数の多少を考慮すべきであるが、エネルギー分野で、エネルギー一般（7案件中7案件）、火力発電（2案件中2案件）、送配電（1案件中1案件）の3分野が100.0%、ガス・石炭・石油90.0%（10案件中9案件）、新・再生エネルギー80.0%（5案件中4案件）が高い進行案件の比率を示している。工業分野では、鉄鋼・非鉄金属が90.0%（10案件中9案件）、機械工業が89.2%（37案件中33案件）となっている。一方で、工業一般（75.0%）、窯業（75.0%）は低くなっている。

### 3-3-6 終了年度別実現状況

終了年度別実現状況を表3-17、図3-9に示す。

平成2年度調査までは中国工場近代化調査が本格化以前の進行率の低さが全体の比率を押し下げていた。しかし、徐々に中国工場近代化調査の進行案件の比率が上昇し、逆に全体の進行率を押し上げている働きをしている。

3年後毎の傾向を見ると一貫して進行率は上昇傾向にあり、昭和59年度以降は90%前後で推移している。

昭和50～52年度	56.3%
昭和53～55年度	62.5%
昭和56～58年度	78.3%
昭和59～61年度	90.3%
昭和62～平成元年度	90.3%
平成2～4年度	89.3%（現状が判明している中では100.0%）

### 3-3-7 マスタープラン調査等の遅延状況

遅延している案件21件をフィージビリティ調査等と同様遅延理由により分類（3-2-9参

照)したものが、表3-18である。遅延理由が明かになっている20件のうち19件(95.0%)が相手国内の事情によるものである。戦争等の発生によるもの、市場・経済状況の変化によるもの、実施体制に問題のあるものとその原因は多様となっている。

## 第4章 インドネシア工業案件フォローアップ現地調査結果

インドネシアに於ける工業関係開発調査案件について、現地関係者との面談を通じて、より具体的に且つ正確に状況を把握するために、1994年3月にインドネシアにおいて現地調査を実施した。

### 4-1 現地調査案件

現地調査の対象となった開発調査案件は次の通りである。

- 1) ウジャンバンダン工業団地建設計画調査 (現地調査期間: 76/10/3~76/11/25)
- 2) メダン鋳物センター建設計画評価調査 (81/1/4~81/1/27)
- 3) プラント (ジャカルタ鋳物センター) リノベーション計画調査 (85/5/30~85/6/18)
- 4) プラント機器製造産業振興計画調査 (84/7/22~84/8/24、84/11/11~84/11/20)
- 5) 第二製鉄所建設計画調査 (ステップ3) (87/3/1~87/3/12)
- 6) 金属加工業育成センター設立計画調査 (88/7/3~88/8/9)
- 7) サンダン紡績工業 (チバドン/バンシュラン) リハビリテーション計画 (91/2/4~91/3/20)
- 8) プラント (紡績工場) リノベーション計画調査 (84/8/6~84/8/16)
- 9) 中小工業振興開発計画調査 (85/6/10~85/9/30、85/11/6~85/12/5)
- 10) プラント (紙・パルプ) リノベーション計画調査 (84/2/26~84/3/27)
- 11) プラント (苛性ソーダ) リノベーション計画調査 (84/5/16~84/6/5)
- 12) アチェ尿素肥料工場建設計画調査 (77/2/5~77/3/8)
- 13) 産業セクター振興開発計画 (89/8/14~89/10/27、90/1/21~90/1/30)
- 14) プラント (パティック織布工場) リノベーション計画調査 (86/7/2~86/7/22、86/7/6~86/7/17)
- 15) コンドーム製造工場設立計画調査 (81/6/8~81/7/5)
- 16) 砂糖副産物利用工業開発計画調査 (82/8/31~82/9/10)
- 17) 発電機修理工場リノベーション計画調査 (87/7/13~87/8/11)
- 18) ジャンピ天然ガス利用開発計画調査 (88/1/31~88/2/26)
- 19) バンコ炭有効利用計画調査 (76/10/3~76/11/25)
- 20) 産業技術情報センター設立計画調査 (88/7/31~88/9/7)

- 2 1) 貿易商業統計システム開発計画調査 (82/2/14~82/3/15)
- 2 2) プラント (チェブ製油所) リノベーション計画調査 (85/7/1~85/7/21)
- 2 3) 都市ガス整備計画調査 (75/3/7~75/3/30、75/8/24~75/8/31)

#### 4-2 提言内容の現況

インドネシアで実施された、以上の開発調査で提言された内容の現況は以下の通りである。

##### (1) 実現・具体化済み

- 1) ウジャンバンダン工業団地建設計画調査
- 2) プラント (ジャカルタ鋳物センター) リノベーション計画調査
- 3) プラント機器製造産業振興計画調査
- 4) プラント (紡績工場) リノベーション計画調査
- 5) プラント (紙・パルプ) リノベーション計画調査
- 6) アチェ尿素肥料工場建設計画調査
- 7) コンドーム製造工場設立計画調査

##### (2) 実現・具体化進行中

- 1) 産業セクター振興開発計画
- 2) プラント (パティック織布工場) リノベーション計画調査
- 3) 発電機修理工場リノベーション計画調査
- 4) 貿易商業統計システム開発計画調査
- 5) 都市ガス整備計画調査

##### (3) 実現・具体化準備中

- 1) 第二製鉄所建設計画調査 (ステップ3)

- 2) サンダン紡績工業（チバドン／バンシュラン）リハビリテーション計画
- 3) ジャンビ天然ガス利用開発計画調査

(4) 遅延・中断

- 1) 金属加工業育成センター設立計画調査
- 2) 中小工業振興開発計画調査
- 3) プラント（苛性ソーダ）リノベーション計画調査
- 4) 砂糖副産物利用工業開発計画調査
- 5) プラント（チェブ製油所）リノベーション計画調査

(5) 中止・とりやめ

- 1) メダン鋳物センター建設計画評価調査
- 2) バンコ炭有効利用計画調査
- 3) 産業技術情報センター設立計画調査

#### 4-3 遅延・中断及び中止・とりやめの理由

提言内容が遅延・中断、あるいは中止・とりやめになっている原因を整理すると、以下のようになる。第一に、フィージビリティの欠如が挙げられる。このために提言内容がとりやめになった調査として、メダン鋳物センター建設計画評価調査がある。同調査では、製品鋳物が自由市場において競争不能ということから、フィージビリティ無しと判断した。

第二に、外国からの資金調達が困難な為で、この原因のために提言内容が遅延・中止となった調査として、中小工業振興開発計画調査、金属加工業育成センター設立計画調査、産業技術情報センター設立計画調査、がある。中小工業振興開発計画調査の提言は大きくいって、①開発金融（ツーステップ・ローン）の新設と②金属化工業育成センターの設立及び詳細F/Sの実施、にわかれる。開発金融の新設については、OECDに対して円借款がインドネシア政府により正式に申請されたが、市中金利を主張するインドネシア政府側と市中金利より低利の優遇策を主張するOECD側と

の間で、条件が折り合わなかった。提言の②はその後の金属加工業育成センター設立計画調査へと結びつくが、提言プロジェクトの規模が大きすぎるとの指摘もあり、日本の無償資金協力案件として取り上げられなかった。産業技術情報センター設立計画調査に関しても、インドネシア政府は提言プロジェクトの実現を目指して1990年度のブルーブックに載せている。しかし、提案プロジェクトの規模が大きく、運営・維持費が巨大になり過ぎるとの懸念が援助側にあったために実現化に至らなかったものと思われる。

第三に行政的要因が挙げられる。プラント（チェブ製油所）リノベーション計画調査では、同センターの教育・訓練機能を充実させる目的で製油所の新設、ワークショップ・マシンの新設、ラボラトリー機器の更新、設備点検保守用機器の新設を提言した。インドネシアの担当機関であったPPT Migasは、提言内容の早期実現を目指して行動を開始するが、国営石油公社であるPERTAMINAとの間で、同計画の管轄問題が発生し、プロジェクト推進者が未決定となった。このために、次年度の円借款要請が取り上げられなかった。

第四の理由は環境問題である。プラント（苛性ソーダ）リノベーション計画調査の提言内容が遅延・中断している原因の一つは、当該工場の立地するワル地区はスラバヤの中心地にあり、提言プロジェクトの実施は環境問題を引き起こすことである。また、バンコ炭有効利用計画調査も、自動車用の石油代替液体燃料として、かつ炭から作られるメタノールは有毒性が高いことが遅延・中止の原因の一つと指摘されている。

第五に、インドネシア政府の開発上のプライオリティの変更あるいは低位という、政策的要因が挙げられる。砂糖副産物利用工業開発計画調査の提言内容は、インドネシア政府が石油代替エネルギーとしては石炭、天然ガスに優先度がおかれ、発酵アルコールを活用することには熱心ではないために、中断されている。バンコ炭有効利用計画調査の中止されている主要原因としても、提言方法では他のエネルギー源と比べて安価でないことが指摘されている。

#### 4-4 今後の開発調査の留意点

提言内容の遅延・中止の理由に関する以上の分析を踏まえ、今後の開発調査を実施する際には、特に実現化率との関連で以下の点に留意する必要がある。

第一に、開発調査で提案されるプロジェクトの費用とその実現化率の間には密接な関係がある。即ち、必要投資額が大きいと、一般に実現化率は低下するのである。提案プロジェクトが大規模す

ぎるとの理由で資金調達が困難になり、遅延・中止を余儀なくされた開発調査として、上に指摘した金属加工業育成センター設立計画調査や産業技術情報センター設立計画調査がある。また、貿易商業統計システム開発計画調査も実現・具体化進行中となっているが、それは同調査が提案した枠組みに沿って情報化が推進されているという意味であって、提言内容と実際の具体化の間には大きな相違がある。特に開発調査では、産業技術情報センター設立計画調査と同様に、メインフレーム・コンピュータによる情報システムの構築を勧告している。しかし、これは実現せず、現在パーソナル・コンピュータによる情報化がゆっくりとしたペースで進んでいる。

この様に見てくると、報告書作成に際して、資金が不足している途上国政府が柔軟に対応できるように提言内容を工夫する必要がある。そのための一つの方法として、提案内容を細分化して段階的に実施できるようにすることが考えられる。例えば、金属加工業育成センター設立計画で提案しているセンターの機能は①試験・検査、②技術指導・訓練、③研究・開発の3つである。しかし、全ての機能を一度にもたせるのではなくて、まず比較的容易にできる試験・検査機能から初めて、徐々に拡大していくという方法を取れば、資金的にも運営的にも現地政府の負担が軽減されるであろう。また、報告書で提案を複数示し、途上国側で選択できるようにするなど、提案の仕方にも工夫が必要である。

第二に、開発調査案件の選定にあたっては、途上国政府の産業政策との関連を的確に把握しておく必要がある。この点で注目されるのは、提言内容が実現・具体化済み、あるいは実現・具体化進行中の開発調査はいずれも政府の政策プライオリティが高いプロジェクトだということである。ウジャンバンダン工業団地建設計画調査に関しては、ウジャンバンダン市に東インドネシアの開発拠点としての機能を備えるべく工業団地の建設を行なうことが、地域開発の促進及び工業化の推進という政府の基本的目標と一致した。プラント（ジャカルタ鋳物センター）リノベーション計画調査、プラント（紡績工場）リノベーション計画調査、プラント（紙・パルプ）リノベーション計画調査、プラント（パティック織布工場）リノベーション計画調査については、国営企業主導による工業化振興を図るというインドネシア政府の意図とそれを支援しようという我が国の意図が一致したことが実現化の主要な要因となっている（しかし現在は、紙及び繊維製品の分野では民間企業が進出し、国営企業は赤字を続けている。よって、政府は国営企業の民営化を推進しており、この分野に於ける国営企業の役割は低下している）。プラント機器製造産業振興計画調査に関しては、自国プラント機器により外貨を節約し、ひいてはプラント建設の推進となり産業振興、雇用拡大に結びつくこと、また当該プロジェクトは機器製造プロジェクトであり、全ての産業とプロジェクトをバックアップするといった効果をインドネシア政府が認識していることが重要である。また、コン



ドーム製造工場設立計画調査については、人口問題解決が政府内で高いプライオリティをおかれており、担当機関である家族計画調整委員会（BKKBN）は大統領直轄機関であることが実現化の主要因であると指摘されている。産業セクター振興開発計画調査は、インドネシア政府の工業化の重視と相俟って、現在11の提言プロジェクトのうち3つのプロジェクトが実現・具体化の方向で動いている。このように、実現化率を高めるためには、調査対象案件の形成に際して、今後の重要産業を把握すべきであり、また調査対象案件に対し、途上国側に産業政策での位置づけ等を確認する必要がある。

第三に、開発調査ではプロジェクトの持続性の問題も視野にいて、提言内容を工夫する必要がある。例えば、金属加工業育成センター設立計画調査で提言されたプロジェクトが中断している原因としては、無償資金の対象としては規模が大きすぎるということは前に指摘したが、それ以外にもこの種のセンター設立は持続性の面で問題があることも原因の一つであると思われる。一般に、政府が経営する研修センターには次の様な弱点がある。まず、途上国政府は資金不足の為、高価な設備、機材、教材を適時に購入できず、また有能な教師に高額な給与を支払うことが困難である。その結果、援助側が技術移転を行ない将来の教師を育成しても、彼らは高額な給与を求めて民間企業へと去っていく場合が多い。また、公的研修センターは計画や運営が硬直的で柔軟性に欠け、企業家的活動を行なうとする現場スタッフのインセンティブをそぐ傾向がある。例えば、カリキュラムは中央省庁で決定・管理されるために、スタッフが現場で確認した訓練ニーズにカリキュラムを適応させることが難しく、またそうした活動が給与の増大や昇進に結びつくわけでもない。さらに、公的研修センターは産業との結び付きが弱いために、地域における市場動向や要求される技術・技能に関する情報に乏しい傾向がある。こうして、公的研修センターは地元企業のニーズに応えることが出来ず、研修生不足、資金不足、教師不足、教材不足といった悪循環に陥るケースが多い。このような問題を克服するには、プロジェクトの受益者である民間企業が研修センターの計画・運営面で参加して、中心的な役割を担う必要がある。ただ民間企業がいかに参加するかは地域や国によっても変わってくるので、報告書作成にあたっては、民間企業といかに連携して公的研修センターの諸問題を解決出来るのかというところまで突っ込んだ分析が必要である。

第四に、提言内容が遅延・中止となっている開発調査でも、今後の我が国の対応次第で実現・具体化される可能性が高くなるものがある、ことに注意する必要がある。例えば、1985年に実施されたプラント（チェブ製油所）リノベーション計画調査が遅延・中止に至った主な原因は、PPTMigasとPERTAMINAとの管轄問題が発生し、プロジェクトの推進者が決定しなかったことにある。しかし、現在はこの管轄問題は解決しており（PERTAMINAは土地のみを

所有)、PPT Migasは当該プロジェクトの実現を今でも熱望している。しかし、JICA  
開発調査時より10年近くが経過しており、当該センターのリノベーションの為にはもう一度フ  
ィージビリティ調査を行なう必要がある。また、プラント(苛性ソーダ)リノベーション計画調査の  
対象工場が立地するワル地区は、今日ではスラバヤの中心地になってしまった。そのため環境問題  
もあり、当該地区で工場リノベーションを行なうことにはインドネシア政府は消極的で、近代的大  
型電解工場を東ジャワのパスルアン(Pasuruan)地区に建設する方向を模索している。こ  
の計画では以前の調査とは製品の多角化など調査項目が追加されるが、現有水銀法をイオン交換膜  
法に転換することについては変わらず、以前のJICA調査の提言が活かされることになる。

さらに、貿易商業統計システム開発計画調査は、統計業務強化、データベース化等を目的とした、  
中型もしくは大型の汎用コンピュータを柱とする商業貿易統計システムの開発に関する提言を行なっ  
ている。しかし、調査当時の商業協同組合省は現在商業省と協同組合省に分離しており、また商業  
省がミニコンを使用することに方針転換されたために、報告書提言の内容は再検討されなければな  
らない。商業省では、現在、省内のより一層の情報化、及び人材開発の一環として、①商業貿易管  
理センター化、②パソコンLANシステムの拡張、③コンピュータ研修指導の強化の課題に取り組  
んでいるところであり、そのために日本政府からの協力を強く希望している。これらの努力に対す  
る支援を行なうことにより、以前の調査をより一層活かすことが出来るものと思われる。