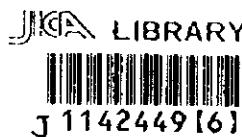


平成9年度鉱工業プロジェクト

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)

1998年3月



国際協力事業団
鉱工業開発調査部

鉱調計
CR(5)
98-107

平成9年度鉱工業プロジェクト

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)

1998年3月

国際協力事業団
鉱工業開発調査部



1142449 [6]

目 次

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景及び目的	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	3
1-3-2 現地調査	4
第2章 鉱工業関係開発調査の全体像	7
2-1 分類基準及び要約	7
2-1-1 分類基準	7
(1) 地域・国の分類	7
(2) 分野分類	8
(3) プロジェクト規模による分類	8
(4) 調査種類	9
2-1-2 要約	9
2-2 調査の全体像	16
2-2-1 調査終了案件数の推移(対象全460案件)	16
2-2-2 調査種類別案件構成(対象全460案件)	16
2-2-3 地域別案件構成(対象全460案件)	18
2-2-4 国別案件構成(対象全460案件)	20
2-2-5 分野別案件構成(対象全460案件)	21
2-2-6 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241案件)	25
2-2-7 地域-分野別案件構成(対象全460案件)	27
2-2-8 地域-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241案件)	30
2-2-9 地域-調査種類別案件構成(対象全460案件)	31
2-2-10 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241案件)	32
2-2-11 分野-調査種類別案件構成(対象全460案件)	35
第3章 鉱工業関係開発調査実施後の状況	39
3-1 開発調査の種類	39
3-2 フィージビリティ調査等の現状	41
3-2-1 フィージビリティ調査等の現状要約	41
3-2-2 実現状況の分類基準	49
3-2-3 フィージビリティ調査等全体実現状況	50
3-2-4 調査種類別実現状況	51
3-2-5 調査終了年度別実現状況	52
3-2-6 地域別実現状況	54
3-2-7 分野別実現状況	57
3-2-8 地域(国)別・分野別実現状況	58
3-2-9 プロジェクト規模別実現状況	62
3-2-10 資金調達の状況	62
3-2-11 プロジェクト実現の遅延・中止の理由	67

3-3 マスター・プラン調査等の現状	72
3-3-1 マスター・プラン調査等の現状要約	72
3-3-2 実現状況の分類基準	77
3-3-3 マスター・プラン調査等全体進行・活用状況	78
3-3-4 調査種類別進行・活用状況	79
3-3-5 地域別進行・活用状況	81
3-3-6 分野別進行・活用状況	82
3-3-7 地域(国)別・分野別進行・活用状況	84
3-3-8 終了年度別進行・活用状況	87
3-3-9 資金調達及び開発調査実施後の日本の技術協力の状況	87
3-3-10 マスター・プラン調査等の遅延状況	93
図表	97

図表リスト

表1-1 鉱工業プロジェクトフォローアップ調査 対象460案件及び調査状況（調査種類別）	97
表1-2 鉱工業プロジェクトフォローアップ調査 対象460案件及び調査状況（地域別）	112
 表2-1 調査種類別案件構成	128
表2-2 調査種類別案件構成推移	128
表2-3 地域別調査構成	128
表2-4 地域別調査構成推移	129
表2-5 国別調査構成	130
表2-6 分野別調査構成推移	131
表2-7 分野別調査構成推移	132
表2-8 事業規模別調査構成推移	132
表2-9 地域別・分野別調査構成推移	133
表2-10 地域別・事業規模別調査構成推移	134
表2-11 地域別・調査種類別調査構成推移	134
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	135
表2-13 分野・調査種類別 案件構成	136
 表3-1 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況	137
表3-2 フィージビリティ調査等 241案件の現状	138
表3-3 フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況	149
表3-4 フィージビリティ調査等 地域別実現状況	149
表3-5 フィージビリティ調査等 地域-終了年度別実現状況	150
表3-6 フィージビリティ調査等 分野別実現状況	151
表3-7 フィージビリティ調査等 地域-分野別実現状況	152
表3-8 フィージビリティ調査等 国一分野別実現状況	154
表3-9 フィージビリティ調査等 規模別実現状況	170
表3-10 フィージビリティ調査等 実施年度別資金調達状況	171
表3-11 フィージビリティ調査等 分野別資金調達状況	172
表3-12 フィージビリティ調査等 地域-分野別資金調達状況	173
表3-13 フィージビリティ調査等 国一分野別資金調達状況	176
表3-14 フィージビリティ調査等 遅延理由	197
表3-15 マスタープラン調査等 219案件の現状	198
表3-16 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況	209
表3-17 マスタープラン調査等 地域別実現状況	209
表3-18 マスタープラン調査等 分野別実現状況	210
表3-19 マスタープラン調査等 地域-分野別実現状況	211
表3-20 マスタープラン調査等 国一分野別実現状況	213
表3-21 マスタープラン調査等 終了年度別進行・活用状況	224
表3-22 マスタープラン調査等 終了年度別資金調達・協力実施状況	225
表3-23 マスタープラン調査等 分野別資金調達・協力実施状況	226
表3-24 マスタープラン調査等 地域-分野別資金調達・協力実施状況	227
表3-25 マスタープラン調査等 国一分野別資金調達・協力実施状況	231
表3-26 マスタープラン調査等 遅延理由	258

第1章

調査の概要

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景及び目的

開発調査を終了した案件のその後の状況については、調査終了後、プロジェクトの実現までに相当の期間を要する案件が多いこと、相手国からの情報収集に限界があること等から、現状把握に困難な面がある。しかし、調査終了後の案件の状況を把握することは、各案件の成否を決めた要因を知ることを通じて、今後の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極めて重要な意味を持つ。こうした観点から、「実施済開発調査案件現状調査」（鉱工業プロジェクトフォローアップ調査）は昭和56年度から開始され、今日まで継続して実施されている。

本報告書では、

- 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。

調査結果は、

- ・鉱工業関係開発調査の全体像（第2章）
- ・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。また、各国の現状を踏まえながら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は、実際に開発調査のカウンターパート、サイトを訪問し情報収集を行うことが重要である。こうした観点から、本年度はマレイシア（15案件）、ブラジル（3案件）、アルゼンティン（7案件）、チリ（4案件）、ウルグアイ（3案件）、巴拉グアイ（4案件）の6か国、合計36案件についてフォローアップのための現地調査を行った。この現地調査の結果は現地調査報告書として別冊に取りまとめた。

なお、個々の案件のフォローアップ状況等の詳細については、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」に取りまとめている。

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、国際協力事業團鉱工業開発調査部（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8年度末までに終了している全ての本格調査案件460案件である（金

鉱業事業團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・事前調査終了後、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（調査種類別）及び表1-2（地域別）に示す。

1-3 調査の方法

本調査は、（1）国内調査、（2）海外現地調査で構成される。各調査相互の関連については調査実施のフローチャートに示す通りである。

（1）国内調査

国内調査は、案件担当コンサルタントに対し、案件要約表を送付してアンケート調査を実施した。また、相当コンサルタントが十分把握していないような項目、調査結果の概要につき、アンケート回答の記述が不十分なものについて、あるいは予備・事前・本格調査の途中の段階で終了した案件や、これまでの調査から脱落した案件の有無について、予備調査報告書、事前調査報告書、本報告書の他、国際協力事業団年報、年度末実績報告書等の国際協力事業団本部が保有する資料を中心に検討を行い、案件要約表への記入内容の充実を図った。更に、関係機関（JICA関係部局、在日大使館、国際金融機関、海外経済協力基金など）についても、問い合わせ調査を行った。

（2）海外現地調査

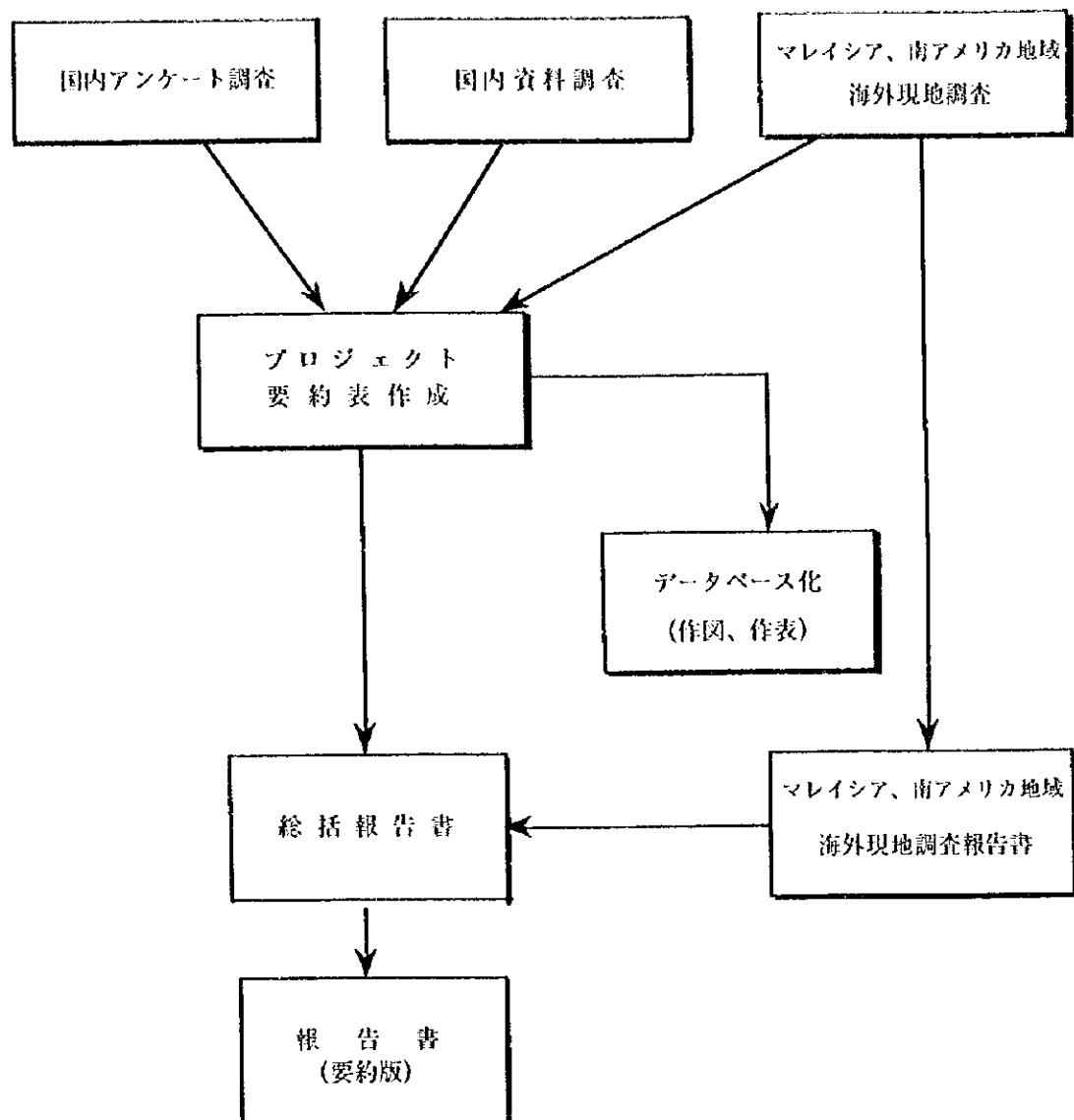
平成9年度は以下の2班を派遣し、調査対象の全36案件について調査を行った。

（イ）1班：マレイシア	計15案件
（ロ）2班：南アメリカ地域（ペルー、アルゼンチン、チリ、パラグアイ、ウルグアイ）	計21案件

（3）各調査結果の集約

以上（1）（2）の調査結果を総合して、個別案件要約表の加除訂正を行った。更に、調査種類別、分野区分別、地域別などの整理分析を行い総括報告書及び報告書（要約版）を作成するとともに、マレイシア、南アメリカ地域の現地調査結果に関しては、別途、海外現地調査報告書を作成した。

図 調査実施のフローチャート



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1997年9月より11月にかけてアンケート調査を行った。

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
- 2) マスター・プラン調査等用

の2種類を作成した。アンケート票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 報告書において勧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、取り止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、マレーシア、南アメリカ地域（アルゼンチン、ブラジル、チリ、パラグアイ、ウルグアイ）を対象に1997年8月から11月にかけて、各国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並びに日程は次の通りである。

マレーシア		15案件
南アメリカ地域	・ブラジル	3案件
	・アルゼンチン	7案件
	・チリ	4案件
	・ウルグアイ	3案件
	・パラグアイ	4案件

<第1次調査－マレイシア>

調査日程

1997年10月19日－11月1日

調査対象案件

フィージビリティ調査：

1. MYS001 尿素肥料工場建設計画調査 (F/S、化学工業、1980)
2. MYS002 クランタン州セメント工場建設計画調査 (F/S、窯業、1981)
3. MYS003 テカイ川水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電、1983)
4. MYS004 テノンバンギ水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電、1986)
5. MYS005 クランバーー都市ガス供給開発計画調査 (F/S、ガス・石炭・石油、1987)
6. MYS006 サラワク小水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電、1988)
7. MYS007 レビルダム計画調査 (F/S、水力発電、1988)
8. MYS008 ハイテク工業団地建設計画 (F/S、工業一般、1991)
9. MYS009 リワグ川小水力発電開発計画 (F/S、水力発電、1992)

マスター・プラン調査：

1. MYS101 石油産業開発計画調査 (M/P、ガス・石炭・石油、1977)
2. MYS102 工業分野開発振興計画 (M/P、工業一般、1990)
3. MYS103 工業標準化・品質管理振興計画 (M/P、工業一般、1992)
4. MYS104 SIRIM計量センター拡充計画 (M/P、その他、1993)
5. MYS105 工業分野振興計画 (据野産業) 調査 (M/P、機械工業、1995)
6. MYS106 クリムテクノセンター経営企業調査 (M/P、工業一般、1995)

<第2次調査－南アメリカ地域 (アルゼンチン、ブラジル、チリ、パラグアイ、ウルグアイ) >

調査日程

1997年8月25日－9月29日

調査対象案件

(アルゼンティン)

1. ARG001 燃酸肥料計画調査 (F/S、化学工業、1992)

2. ARG002 ネウケン州北部地熱開発計画 (F/S、新・再生エネルギー、1991)
3. ARG101 経済開発調査 (M/P、その他、1995)
4. ARG102 工場省エネルギー計画調査 (M/P、エネルギー一般、1993)
5. ARG103 品質管理評価改善計画 (M/P、工業一般、1987)
6. ARG104 火力発電所大気汚染防止対策調査 (M/P、火力発電、1993)
7. ARG201 ネウケン州北部地熱開発計画調査 (資源、新・再生エネルギー、1987)

(アラジル)

1. BRA001 スアッペ臨海工業団地計画調査 (F/S、工業一般、1976)
2. BRA002 ピラウン滝水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電、1994)
3. BRA101 イタジャイ川流域包蔵水力調査 (M/P、水力発電、1991)

(チリ)

1. CHL001 パーケル川、バスクリ川電源開発計画調査 (F/S、水力発電、1975)
2. CHL101 工業標準化制度整備計画調査 (M/P、工業一般、1991)
3. CHL201 プチュルディサ地区地熱開発計画調査 (資源、新・再生エネルギー、1981)
4. CHL801 コデルコ社工場近代化計画調査 (その他、機械工業、1987)

(パラグアイ)

1. PRY001 肥料プラント建設計画調査 (F/S、化学工業、1987)
2. PRY002 首都圈配電網整備計画 (F/S、送配電、1990)
3. PRY101 繊維産業振興計画調査 (M/P、その他工業、1981)
4. PRY102 石油精製品市場計画調査 (M/P、化学工業、1988)

(ウルグアイ)

1. URY001 紙パルプ工場建設計画調査 (F/S、その他工業、1985)
2. URY101 紙パルプ産業開発計画調査 (M/P、その他工業、1980)
3. URY102 衣料産業振興計画 (M/P、その他工業、1992)

第2章

鉱工業関係開発調査の全体像

2. ARG002 ネウケン州北部地熱開発計画 (F/S、新・再生エネルギー、1991)
3. ARG101 経済開発調査 (M/P、その他、1995)
4. ARG102 工場省エネルギー計画調査 (M/P、エネルギー一般、1993)
5. ARG103 品質管理評価改善計画 (M/P、工業一般、1987)
6. ARG104 火力発電所大気汚染防止対策調査 (M/P、火力発電、1993)
7. ARG201 ネウケン州北部地熱開発計画調査 (資源、新・再生エネルギー、1987)

(ブラジル)

1. BRA001 スアッペ臨海工業団地計画調査 (F/S、工業一般、1976)
2. BRA002 ピラウン滝水力発電開発計画調査 (F/S、水力発電、1994)
3. BRA101 イタジャイ川流域包蔵水力調査 (M/P、水力発電、1991)

(チリ)

1. CHL001 パーケル川、バスクリ川電源開発計画調査 (F/S、水力発電、1975)
2. CHL101 工業標準化制度整備計画調査 (M/P、工業一般、1991)
3. CHL201 ブチュルティサ地区地熱開発計画調査 (資源、新・再生エネルギー、1981)
4. CHL801 コテルコ社工場近代化計画調査 (その他、機械工業、1987)

(パラグアイ)

1. PRY001 肥料プラント建設計画調査 (F/S、化学工業、1987)
2. PRY002 首都圏配電網整備計画 (F/S、送配電、1990)
3. PRY101 繊維産業振興計画調査 (M/P、その他工業、1981)
4. PRY102 石油精製品市場計画調査 (M/P、化学工業、1988)

(ウルグアイ)

1. URY001 紙パルプ工場建設計画調査 (F/S、その他工業、1985)
2. URY101 紙パルプ産業開発計画調査 (M/P、その他工業、1980)
3. URY102 衣料産業振興計画 (M/P、その他工業、1992)

第2章

鉱工業関係開発調査の全体像

第2章 鉱工業関係開発調査の全体像

2-1 分類基準及び要約

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。

2-1-1 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・国の分類

調査対象案件の地域・国の分類については、以下のように分類を行った。

地 域	国 名
1 ASEAN	ブルネイ、インドネシア、マレイシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ヴィエトナム、ラオス、ミャンマー（ビルマ）
2 その他のアジア	バングラデシュ、カンボディア、中国、インド、大韓民国、ネパール、パキスタン、スリ・ランカ、モンゴル
3 中近東（北アフリカを含む）	アラブ首長国連邦、アルジェリア、エジプト、イラン、イラク、ヨルダン、オマーン、サウディ・アラビア、スーダン、テュニジア、トルコ、イエメン、シリア
4 アフリカ（北アフリカを除く）	エティオピア、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、カメルーン、マリ、セネガル、サントメ・プリンシペ
5 中南米	アルゼンチン、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、バラグアイ、エル・サルヴァドル、ウルグアイ、ヴェネズエラ、ホンジュラス、トリニダード・トバゴ
6 大洋州	パプア・ニューギニア、ソロモン諸島、トンガ、キリバス
7 ヨーロッパ	ハンガリー、ポーランド、チェコスロvakia、ポルトガル、ブルガリア、ルーマニア、スロ伐kia、スロベニア
8 中央アジア・コーカサス	カザフスタン、キルギス

(2) 分野分類

*鉱業分野	1) 鉱業	鉱業の開発推進、利用全般及び輸送等に関するもの。
*エネルギー関係分野	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。
	8) 工業一般	工業開発計画、工業団地、海水淡水化(造水)等、工業全般で9)～13)に該当しないもの。
*工業関係分野	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(鋳造、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、経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234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。金属鉱業事業団が行う金属資源を対象としたものとは異なり、地熱、石炭開発等を中心とする。

4) ASEAN諸国プラントリノベーション協力調査

1983年5月の中曾根首相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我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。

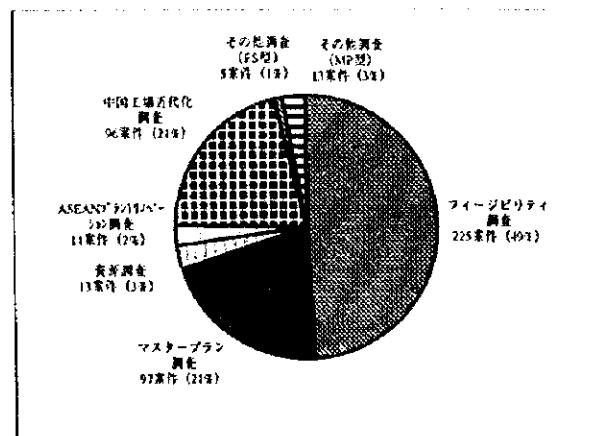
2-1-2 要約

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) 調査種類別案件構成（表2-1、表2-2参照）

調査種類別案件構成（累計全460案件）は以下の通りである。

調査種類別案件構成（全460案件）

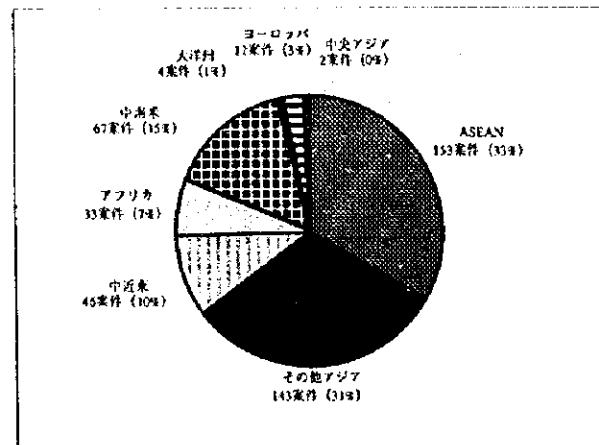


最近3年間（平成6～8年度）の実績を見ると、マスター・プラン調査（36.3%）、中国工場近代化調査（30.0%）、フィージビリティ調査（28.8%）となっている。

2) 地域別案件構成（表2-3、表2-4、表2-5参照）

地域別案件構成（累計全460案件）は以下の通りである。

地域別案件構成（全460案件）



最近3年間（平成6～8年度）の実績を見ると、ASEANは23.8%まで低下しており、中国工場近代化調査が実施されることからその他アジア（38.8%）が最も実績が多い。また、ヨーロッパの占める比率が8.8%まで増加している。

案件数の上位国は、中国、インドネシア、フィリピン、タイの順となっている。

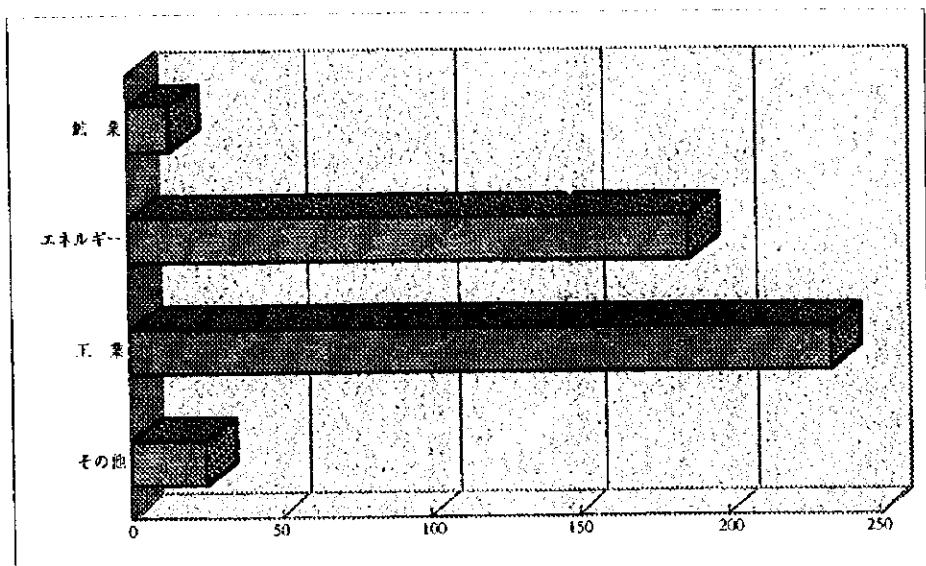
3) 分野別案件構成（表2-6、表2-7参照）

分野別案件構成（累計全460案件）は以下の通りである。

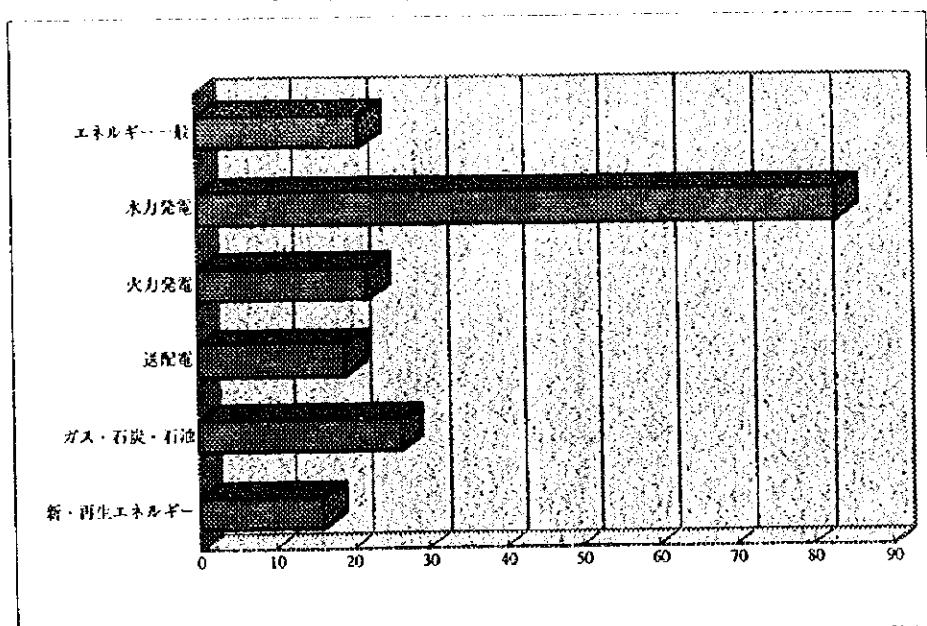
- ・大分類の分野別の構成比を累計で見ると、工業関係案件が最も多く、エネルギー関係案件がそれに続く。鉱業関係及びその他の案件の絶対数は少ない。

- ・エネルギー関係案件の中では、水力発電の実績（83案件）が圧倒的に多い。
- ・工業関係案件の中では、機械工業案件の比率が高い。これは中国工場近代化調査において、機械工業の案件が多いことが原因である。

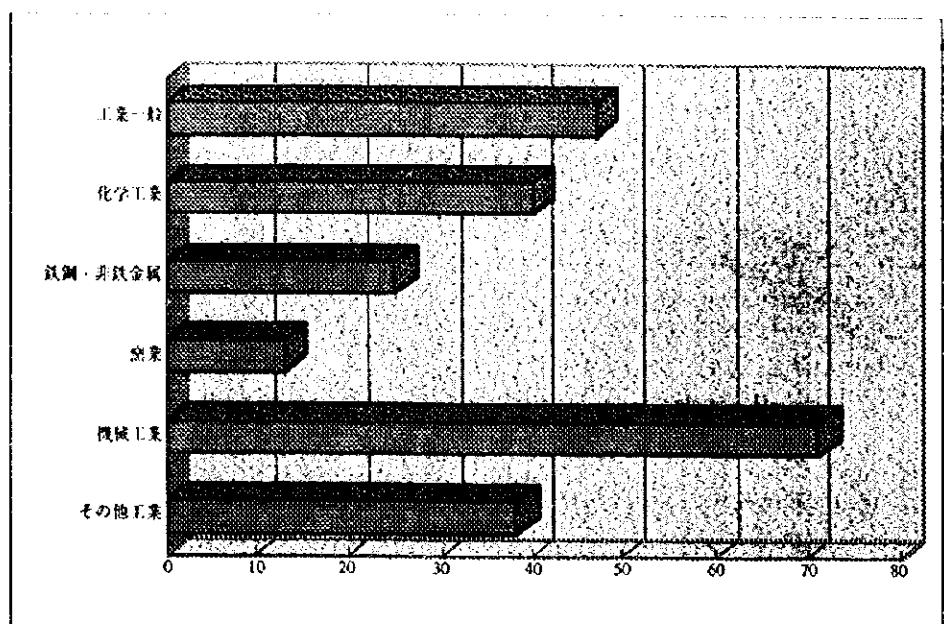
分野別案件構成（全460案件）



エネルギー関係案件構成（全187案件）



工業関係案件構成（全234案件）

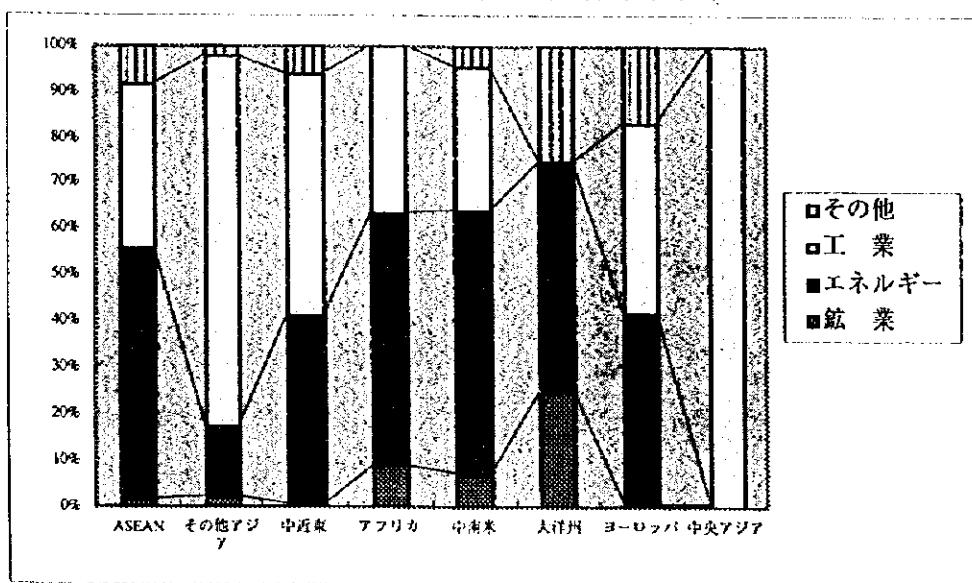


4) 地域一分野－調査種類別の特徴

(地域一分野別案件構成)

地域一分野別案件構成（累計全460案件）は以下の通りである（表2-9参照）。

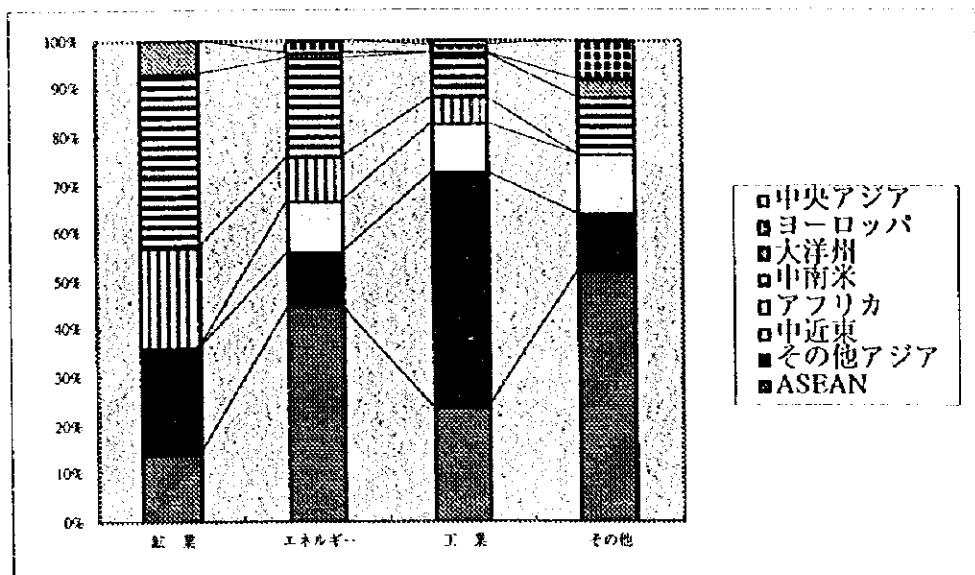
地域一分野（大分類）別案件構成（1）



・小分類で見ると、エネルギー関係案件では、中近東において火力発電、中南米で新・再生エネルギー案件が多い等の特徴が見れる。工業関係案件では、アフリカで化学会社、その他アジアで機械工業、中近東で鉄鋼・非鉄金属が多い等の特徴がある。

- ・また、エネルギー関係案件では、送配電案件でアフリカの実績が多い。工業関係案件では、鉄鋼・非鉄金属でその他アジア、ヨーロッパ、化学工業、その他工業において中南米が多い等の特徴がある。
- ・エネルギー関係分野の中では、水力発電の比重が減少気味であり、エネルギー一般の比重が高まっている。工業関係案件では、平成6年度終了案件以降、機械工業の比率が圧倒的に高い。一方、化学工業案件の比重は低下している。

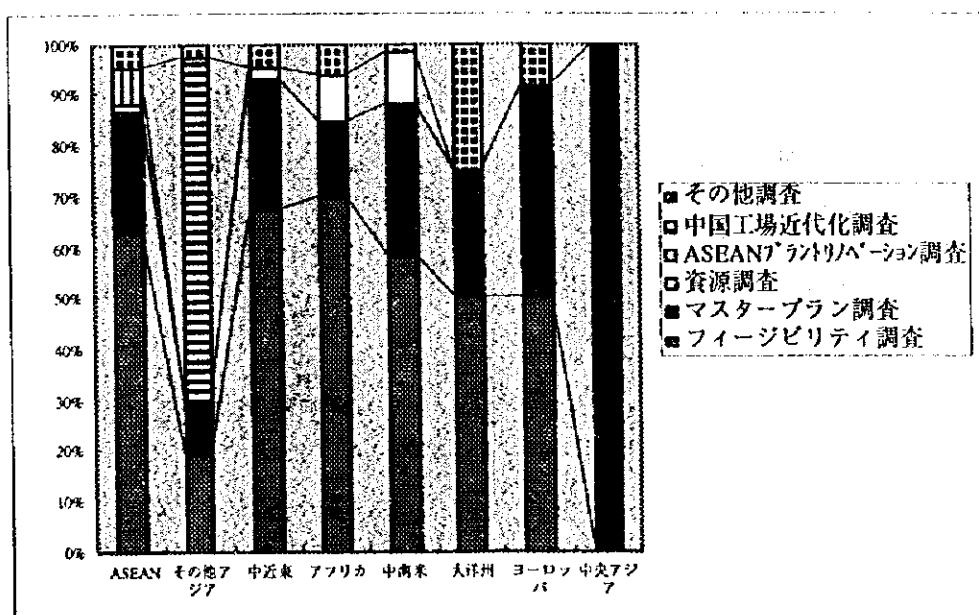
地域一分野（大分類）別案件構成（2）



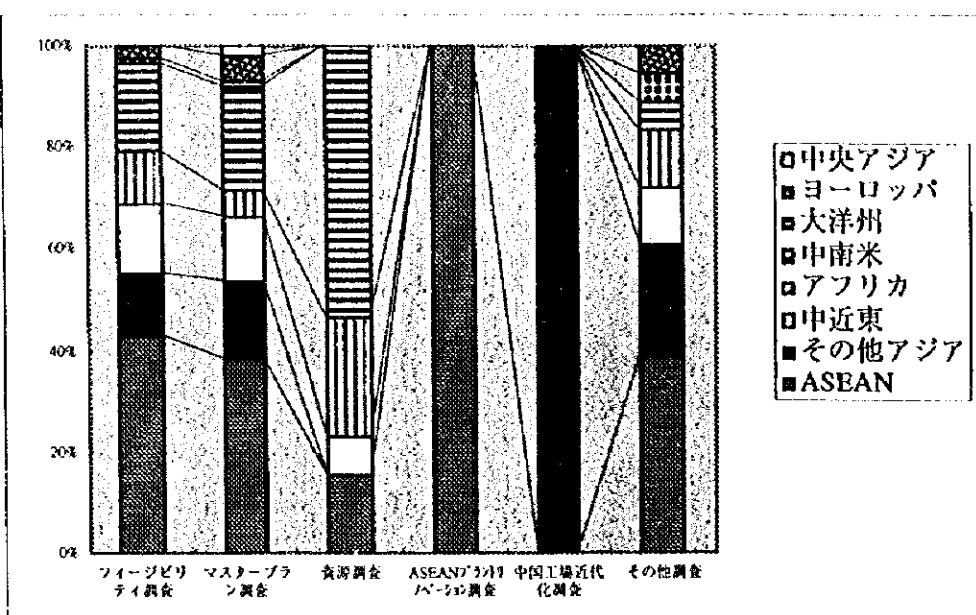
（地域一調査種類別案件構成）

地域一調査種類別案件構成（累計全460案件）は以下の通りである（表2-11参照）。

地域一調査種類別案件構成（1）



地域一調査種類別案件構成（2）

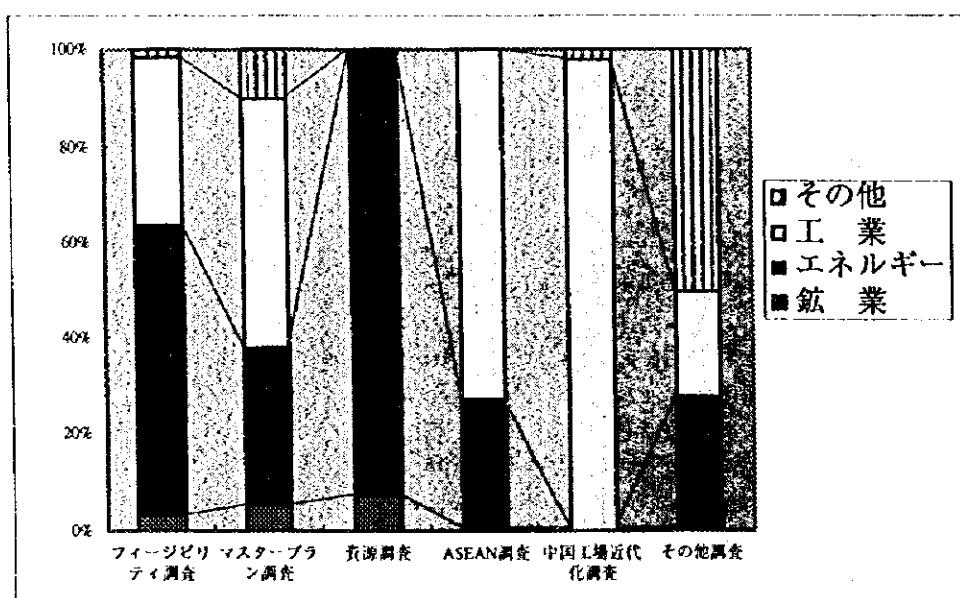


- ・その他アジアにおいて中国工場近代化調査の比率が 67.1% と非常に高い
- ・フィージビリティ調査との比較において、マスター プラン調査ではヨーロッパ、中央アジアといった近年調査が始まった地域の案件数が多い

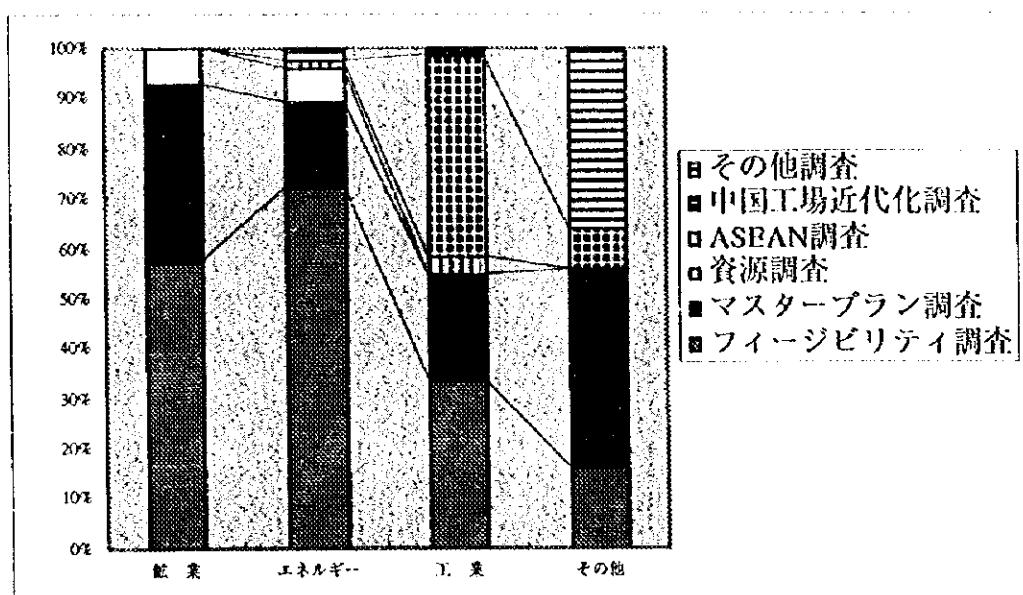
（分野一調査種類別案件構成）

分野一調査種類別案件構成（累計全 460 案件）は以下の通りである（表 2-13 参照）。

分野（大分類）一調査種類別案件構成（1）



分野（大分類）--調査種類別案件構成（2）



- ・ フィージビリティ調査は水力発電、マスター・プラン調査はエネルギー一般の比率が高い
- ・ フィージビリティ調査は非常にバランスよく各分野の調査が実施されている
- ・ マスター・プラン調査は工業一般、中国工場近代化調査は機械工業の比率が高い。

2-2 調査の全体像

2-2-1 調査終了案件数の推移（対象全460案件）

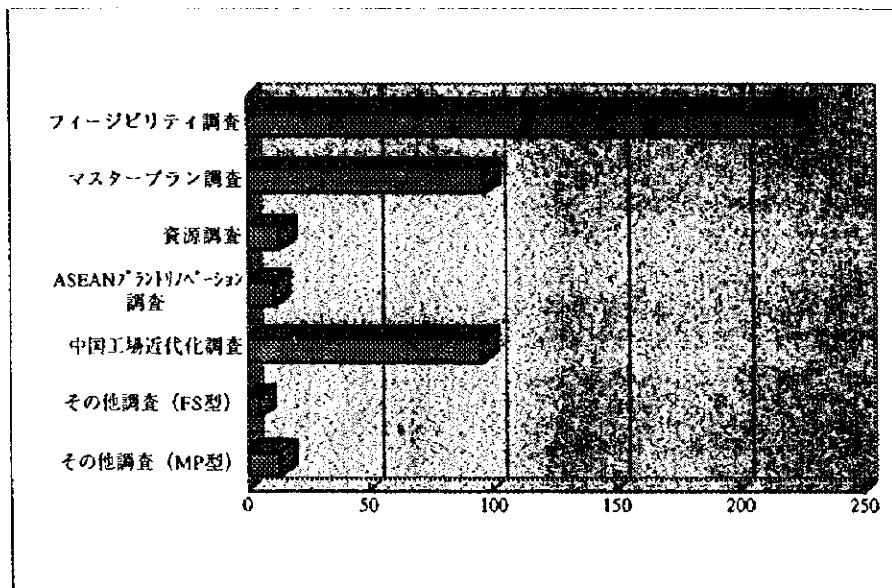
本フォローアップの対象は、昭和49年度以降実施され平成8年度末までに終了している全ての本格調査案件（金属鉱業事業団に委託して実施している資源開発基礎調査は除く）であり、460案件であった。

昭和55年度以降、平成元年度の16案件を除き、毎年コンスタントに20-29案件の鉱工業関連開発調査が実施されている。平成8年度終了案件は24案件であった。

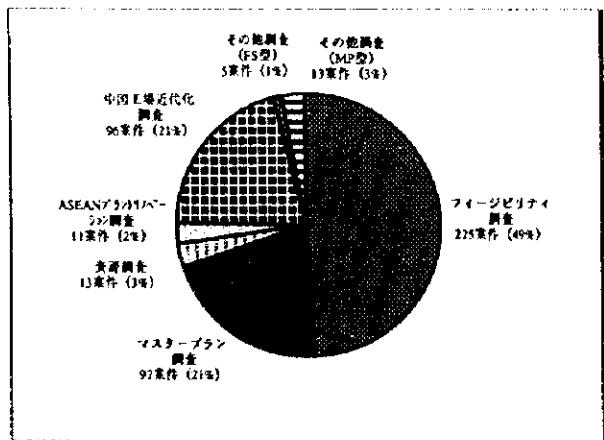
2-2-2 調査種類別案件構成（対象全460案件）

2-1-1の分類基準に基づき全案件を調査種類別に分類した結果を示す（表2-1、表2-2参照）。

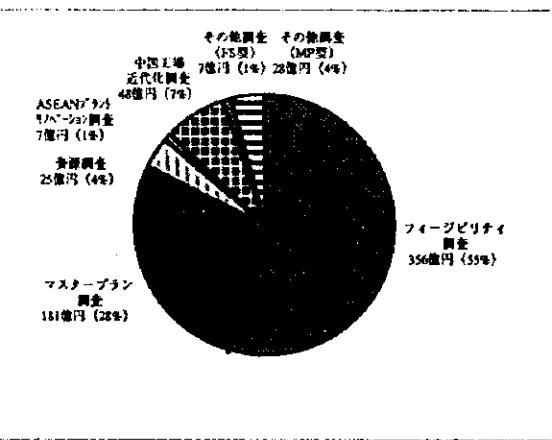
調査種類別案件構成（全460案件）



調査種類別案件数構成（全460案件）



調査種類別案件調査費構成（全460案件）



フィージビリティ調査の累計実績が圧倒的に多く、これにマスター・プラン調査、中国工場近代化調査が続く。また、累計全460案件の「案件数ベース」及び「調査費ベース」の構成比は上記の通りである。平成3年以降調査種類別の累計数の順位に変化はない。

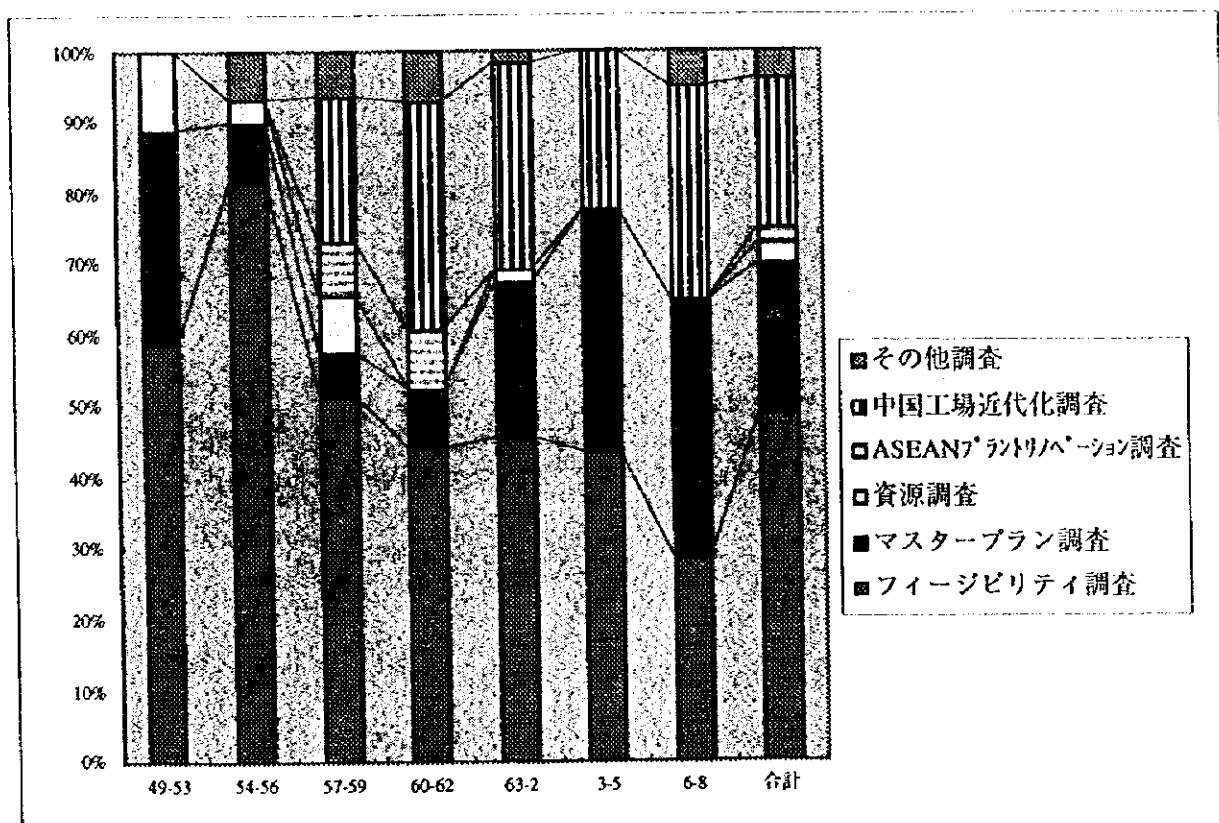
1案件当たりの調査費は、以下の通りである。

フィージビリティ調査	1億5810万円
マスター・プラン調査	1億8624万円
資源調査	1億9408万円
ASEANプラントリノベーション協力調査	6175万円
中国近代化調査	4989万円
その他の調査	1億9352万円
全体平均	1億4155万円

中国工場近代化調査は1案件当たりの調査費が全体の平均の35%程度と調査種類の中で飛び抜けて低く、その結果案件数が多い(20.9%)ものの調査費ベースの構成比は7.4%にすぎない。

案件構成比の年度別推移を見ると、下記の通りとなる。

調査種類別案件構成推移



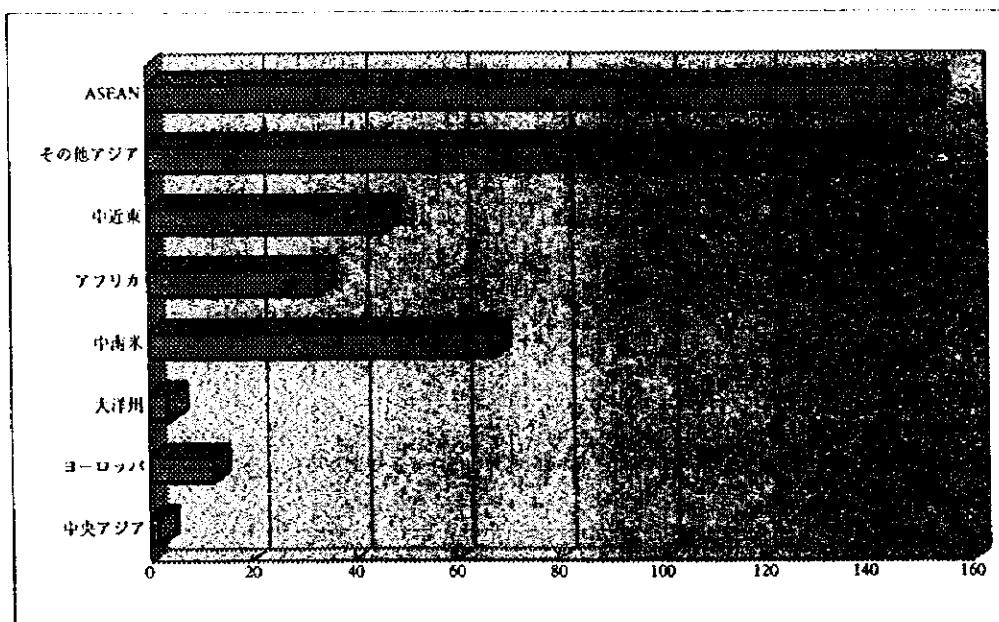
(調査種類別案件構成・推移の特徴)

- ・昭和56年度終了案件まではフィージビリティ調査の全案件に占める比率が圧倒的であった。
- ・フィージビリティ調査は全般的に減少傾向にあり、最近では全案件の30%を占める程度である。
- ・中国工場近代化調査は、昭和58年度以降常に調査案件数全体の20-30%を占めコンスタントに実施されている。平成に入って全体の案件数に占める比率がやや減少傾向にあり、平成4年度、5年度には全体に占める比率がそれぞれ20.0%、20.8%まで低下したが、平成6年度以降再び増加している。平成8年度の実績は8件(33.3%)であった。
- ・マスタープラン調査は、昭和63年度以降案件数が増加している。また、最近3年間(平成6-8年度)に占める比率は36.3%であり、最近では最も実績が多い。
- ・平成に入って実施されたのは、フィージビリティ調査、マスタープラン調査、中国近代化調査の3種類がほとんどである。

2-2-3 地域別案件構成(対象全460案件)

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を以下に示す(表2-3、表2-4参照)。

地域別案件構成(全460案件)

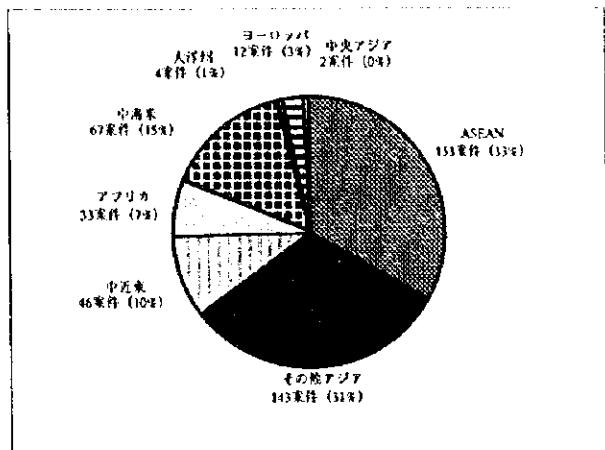


(地域別案件構成の特徴)

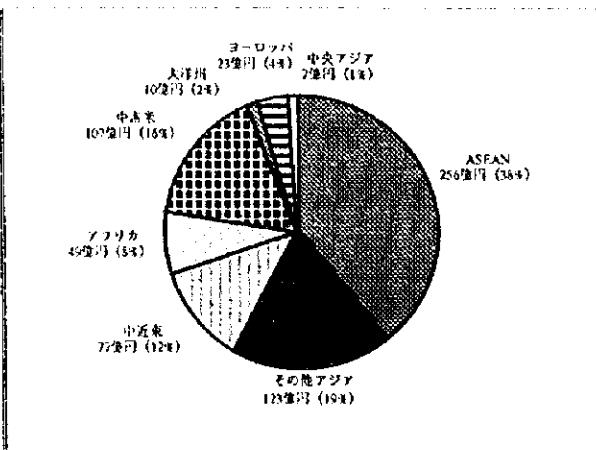
- ・ASEAN、他のアジアが案件数、調査費ともに第1位・第2位を占める。
- ・アジア地域の全体のシェアは案件数ベースで64.4%、調査費ベースで58.2%を占め引き続き

高い。但し、その他アジア全143案件のうち、96案件、67.1%は中国工場近代化案件である。また、その他アジアは「中国工場近代化案件」の調査費が低いことから1案件当たりの調査費が1億円を切り最も低くなっている。

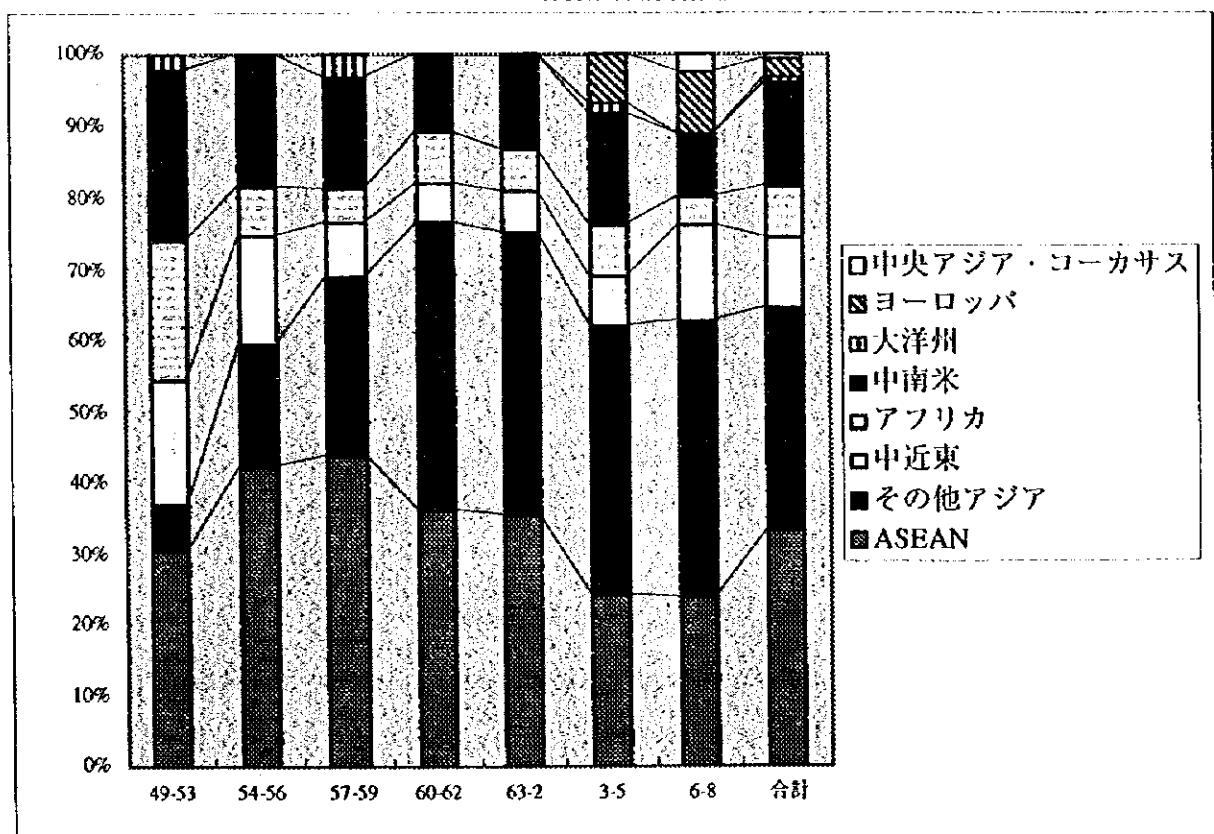
地域別案件数構成（全460案件）



地域別案件調査費構成（全460案件）



地域別案件構成推移



(地域別案件構成・推移の特徴)

・ ASEANの比率が昭和60年以降減少傾向にあり、特に平成以降は30%を切る比率となっている。

- ・その他アジアは昭和60年以降、40%を越えるレベルまで増加し、今まで地域別では最も実績が多い。これは中国工場近代化案件が実施されていることが大きな理由である。
- ・それ以外の地域は案件数が少ないために、若干の案件数の変化で比率が大きく変わる。ヨーロッパは平成3年度以降毎年1~3案件の実績がある。また、平成8年度初めて中央アジア・コーカサス地域に終了案件があった。

2-2-4 国別案件構成（対象全460案件）

次に前項地域別構成をより詳細にした国別案件構成を見ると、鉱工業関係開発調査の実績のある国は、80カ国であり、このうち、サントメ・プリンシペ、スロベニア、キルギス、カザフスタン、の4カ国に平成8年度終了案件があり、今回調査で新たに加わった（表2-5参照）。

国別案件構成の特徴として、以下の点が指摘できる。

- 1) 案件数の上位国は、中国（108案件）、インドネシア（58案件）、フィリピン（34案件）、タイ（33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233案件と全案件の50.7%を占めている。
- 2) アジア地域（ASEAN及びその他アジア）のうち、中国の108案件は全案件の36.5%を占め、1カ国で中南米全体の案件数（67案件）を上回る。中国の調査種類は中国工場近代化調査が96案件と圧倒的であり、中国全案件の88.9%を占める。中国工場近代化調査を除くと中国は12案件であり、アジア地域では第5位となる。フィージビリティ調査のみで見ると、案件数が多いのはインドネシア、フィリピン、タイの順であり、また、タイはマスタープラン調査が14案件と全ての国の中で最も多い。
また、南西アジアでは、ネパール（8案件）、バングラデシュ（7案件）、パキスタン（6案件）、インド（5案件）等であるが、平成8年度終了案件はスリランカを対象としたマスタープラン調査1件のみであった。
- 3) 中近東地域ではトルコが11案件と他の国に比べて実績が多い。それに、エジプト、オマーンが7案件で続く。トルコ、エジプトはフィージビリティ調査がそれぞれ9案件、6案件と調査種類別では圧倒的となっている。3か国以外で実績のある国は10か国であり、そのうち5か国は1案件のみの実績である。平成以降の実績のある国は9か国である。平成8年度終了案件は、エジプト、オマーン、ジョルダン、トルコの各1案件であった。
- 4) アフリカ地域は16か国において実績がある。平成8年度新たにサントメ・プリンシペにおいて初めて開発調査（FS）の終了案件があった。3案件以上実施されたのはタンザニア（8案件）、ケニ

ア（5案件）、ザンビア（4案件）の3か国のみである。その他の13か国は1~2案件の実績しかない（10か国は1案件のみ）。平成以降実績のある国は9か国である。

5) 中南米地域では、メキシコ（8案件）、アルゼンティン、コロンビア、ペルー（ともに7案件）等に実績が多い。実績のある国（19か国）のうち1~2案件の実績数の国は5か国のみであり、アフリカ等に比べて比較的均等に調査が実施されている。平成以降実績のある国は13か国であり、メキシコ（5案件）、アルゼンティン（4案件）、ブラジル、コロンビア、コスタ・リカ、エクアドル、ヴェネズエラ（ともに2案件）の7か国は複数の調査が行われた。累計実績の多い4か国の中、メキシコとアルゼンティンは平成以降の案件が大きな比率を占めるのに対して、ペルーは全ての案件が昭和の実績となっている。平成8年度終了案件は無かった。

6) また、大洋州ではキリバス、パプア・ニューギニア、ソロモン諸島、トンガに各1案件の調査実績があるのみである。平成以降の案件は平成5年度のキリバスの案件（マスター・プラン調査、新・再生エネルギー）のみである

5) 平成3年度以降、ヨーロッパに対する調査は合計12案件行われている。平成8年度終了案件はスロベニア、ブルガリア、ハンガリーの3か国であった。ブルガリア、ハンガリー、ポーランドに複数の実績がある。

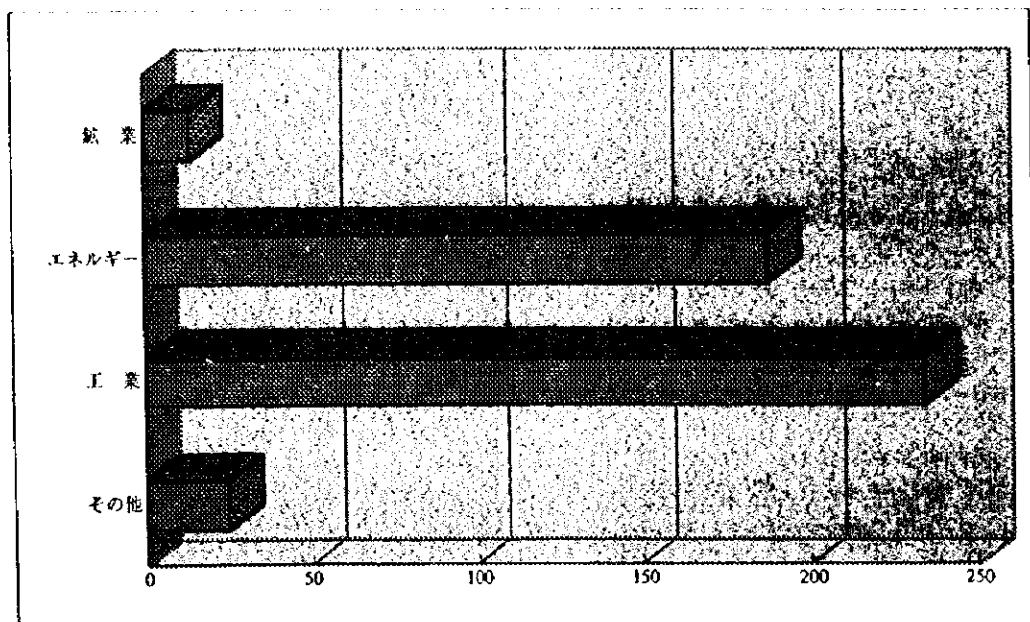
2-2-5 分野別案件構成（対象全460案件）

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（案件数ベース）を以下に示す（表2-6、表2-7参照）。

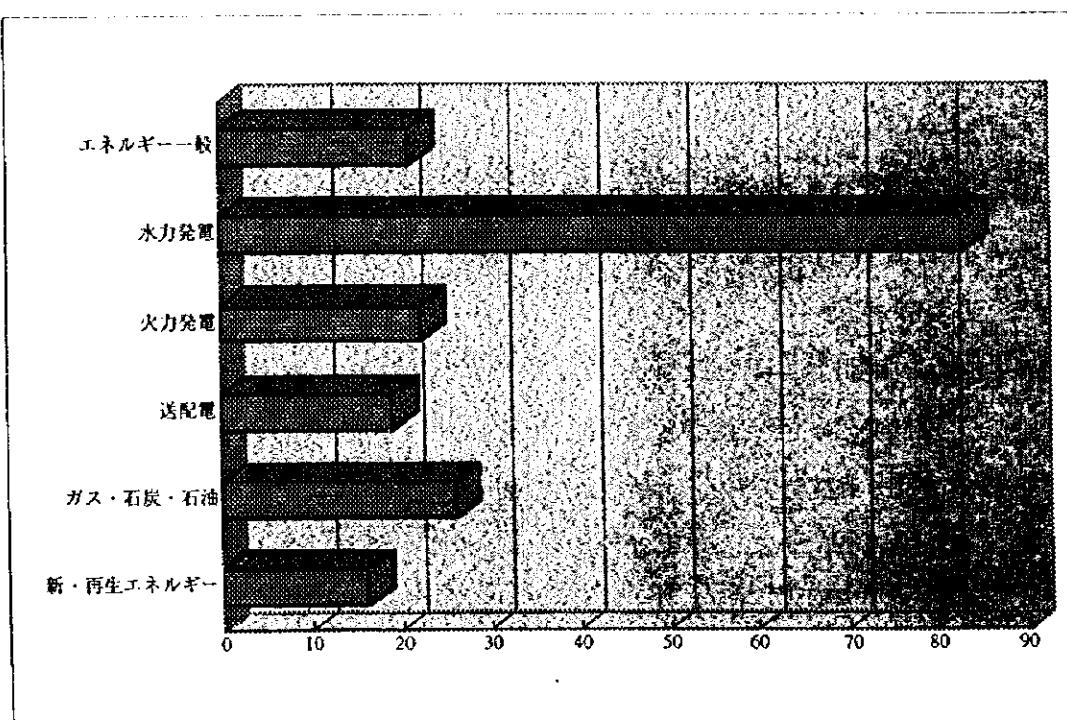
（分野別案件構成の特徴）

- ・4分野からなる大分類の分野別の構成比を累計で見ると、工業関係案件が最も多く、エネルギー関係案件がそれに続く。鉱業関係及びその他の案件の絶対数は少ない。
- ・エネルギー関係案件の中では、水力発電の実績（83案件）が圧倒的に多い。この案件数は工業関係案件を含めても最大である。水力発電はエネルギー関係案件の内の44.4%を占める。
- ・工業関係案件の中では、機械工業案件の比率が高い。これは中国工場近代化案件において、機械工業の案件が多いことが原因である。

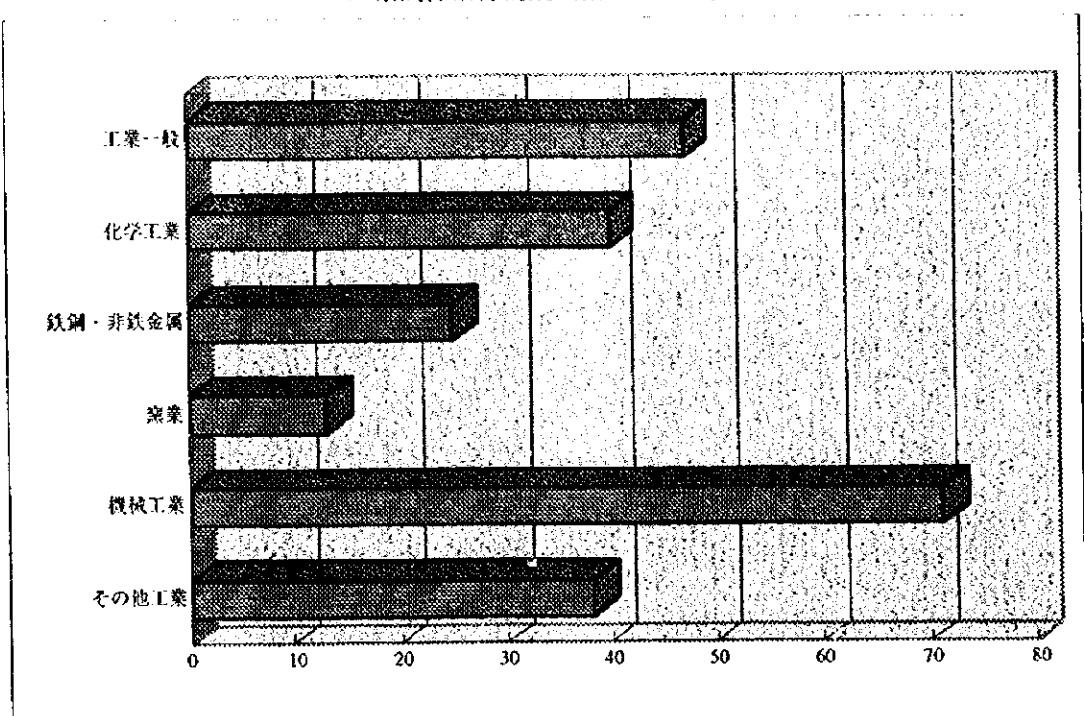
分野別案件構成（全460案件）



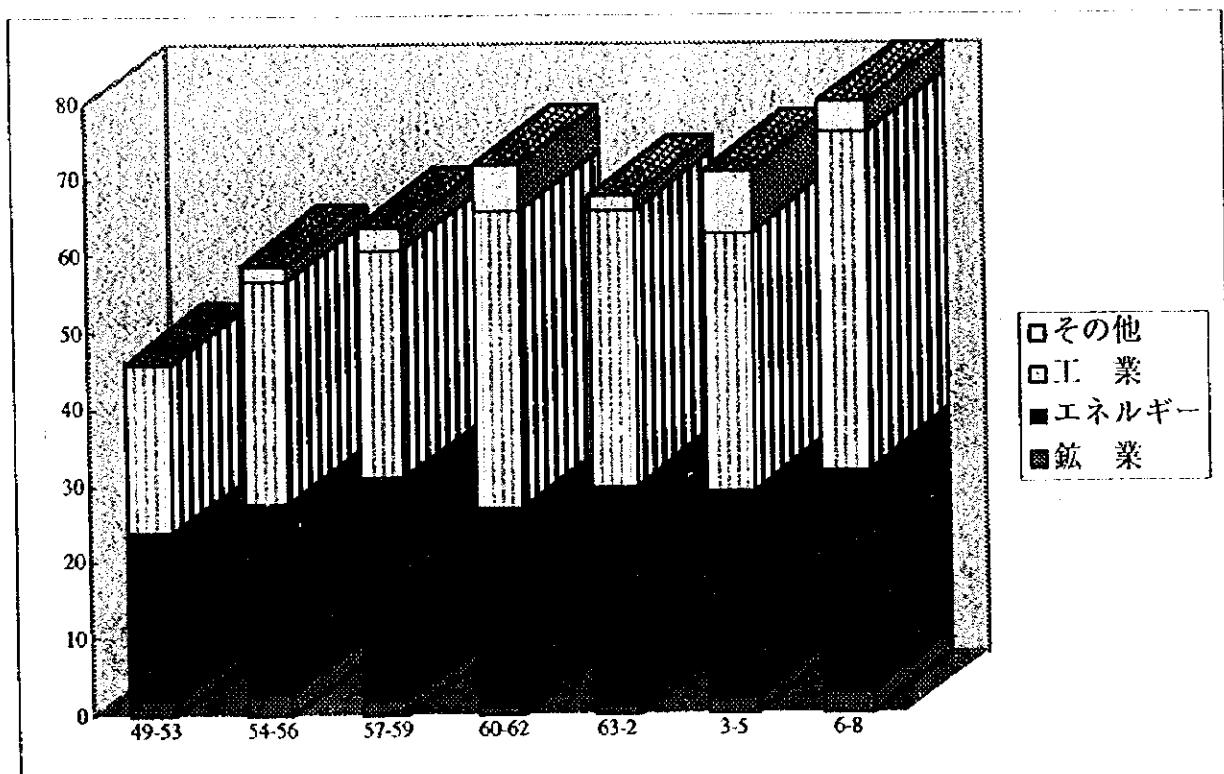
エネルギー関係案件構成（全187案件）



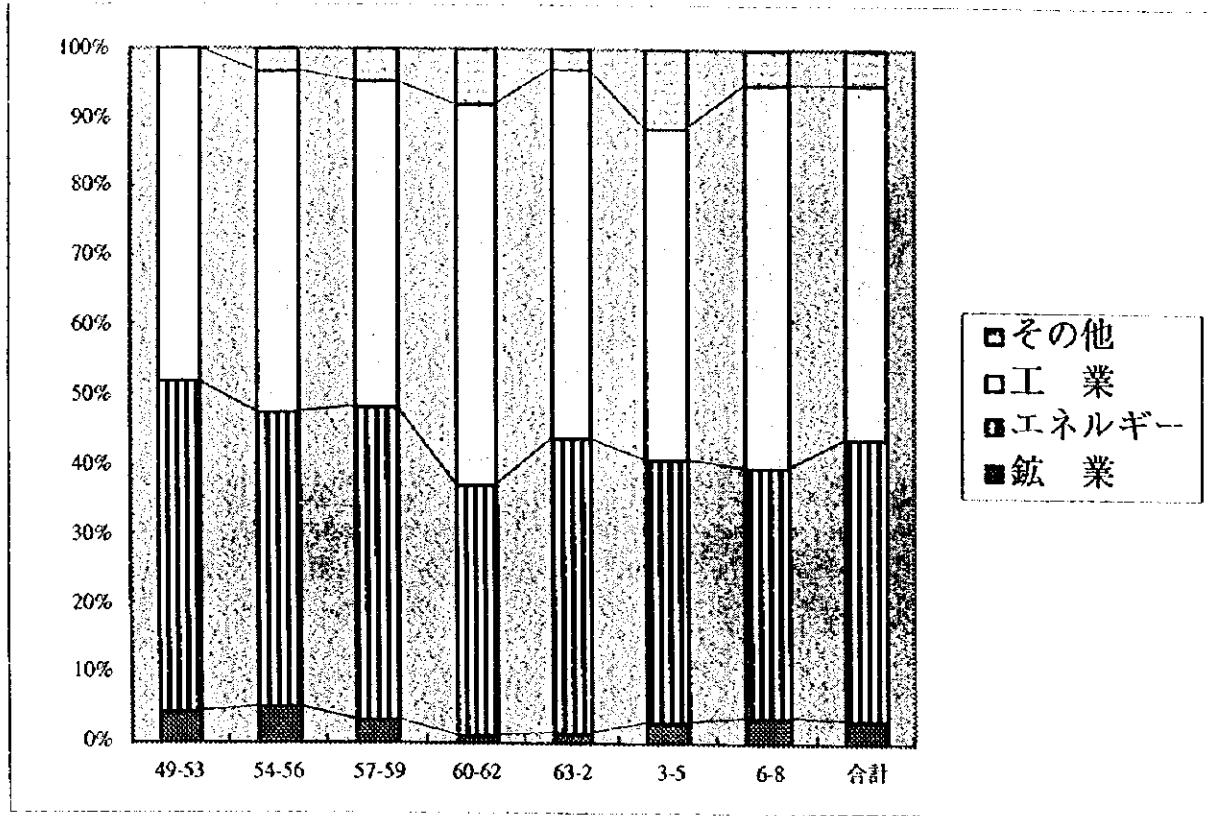
工業関係案件構成（全234案件）



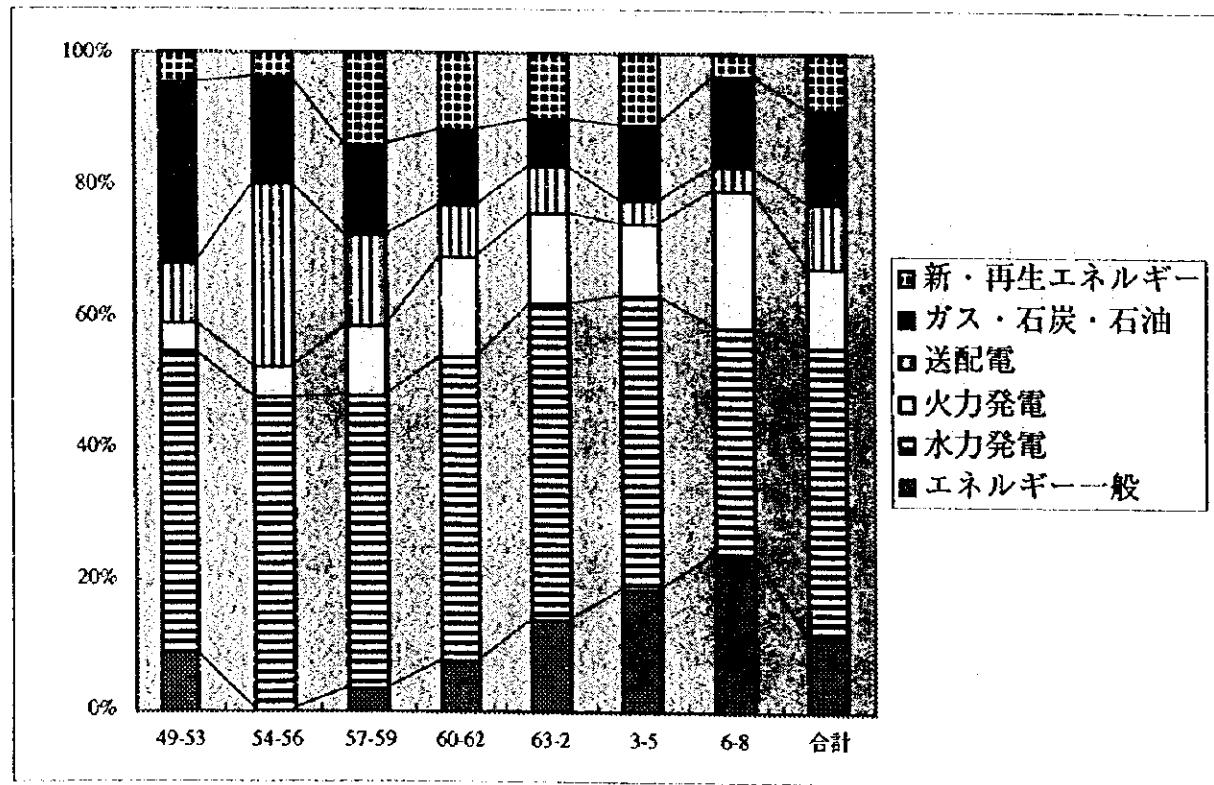
分野別案件構成推移(1)



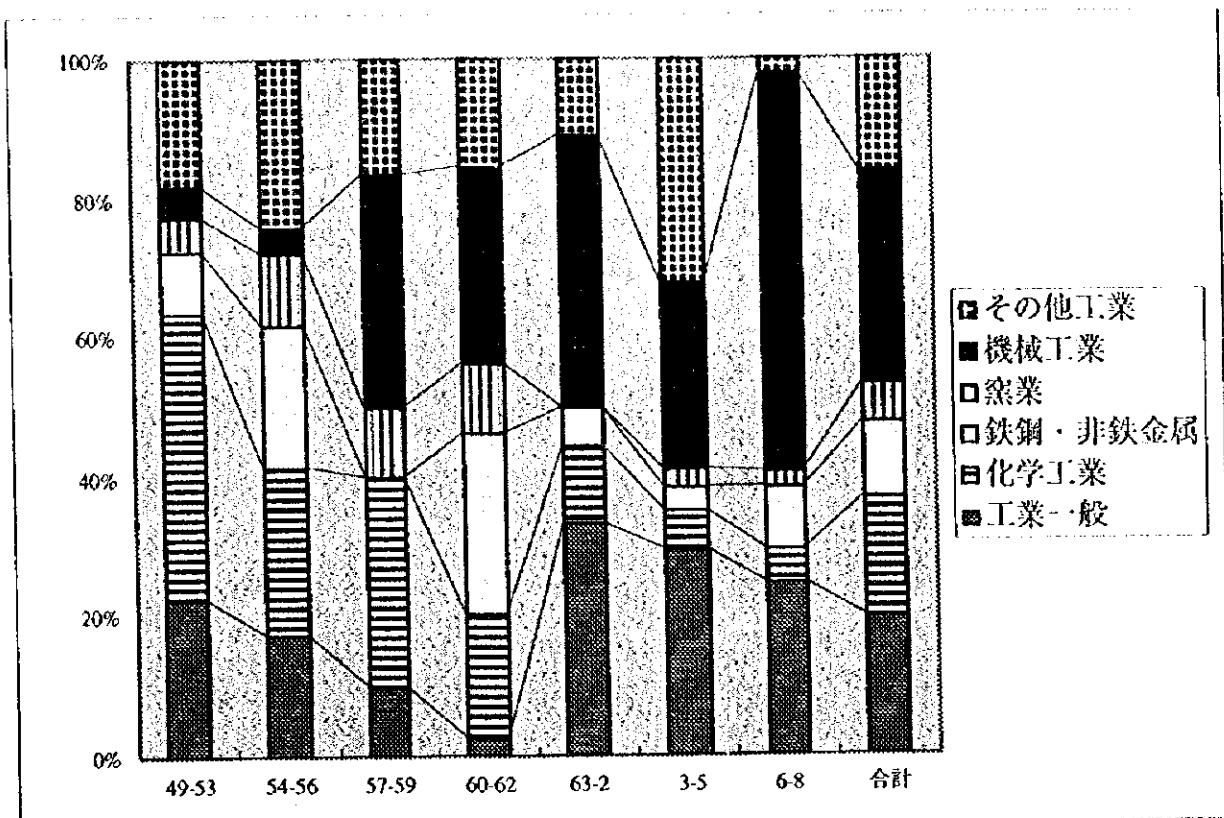
分野別案件構成推移（2）



エネルギー関係案件構成推移



工業関係案件構成推移



(分野別案件構成・推移の特徴)

- ・大分類では年度による変化はさほど見られない。
- ・エネルギー関係案件の中では、水力発電の比重が減少気味であり、エネルギー一般の比重が高まっていることが分かる。
- ・工業関係案件では、平成6年度終了案件以降、機械工業の比率が圧倒的に高く、工業関係案件の半数以上を占めていることが特徴的である。一方、化学工業案件の比重は低下している。

2-2-6 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241案件）

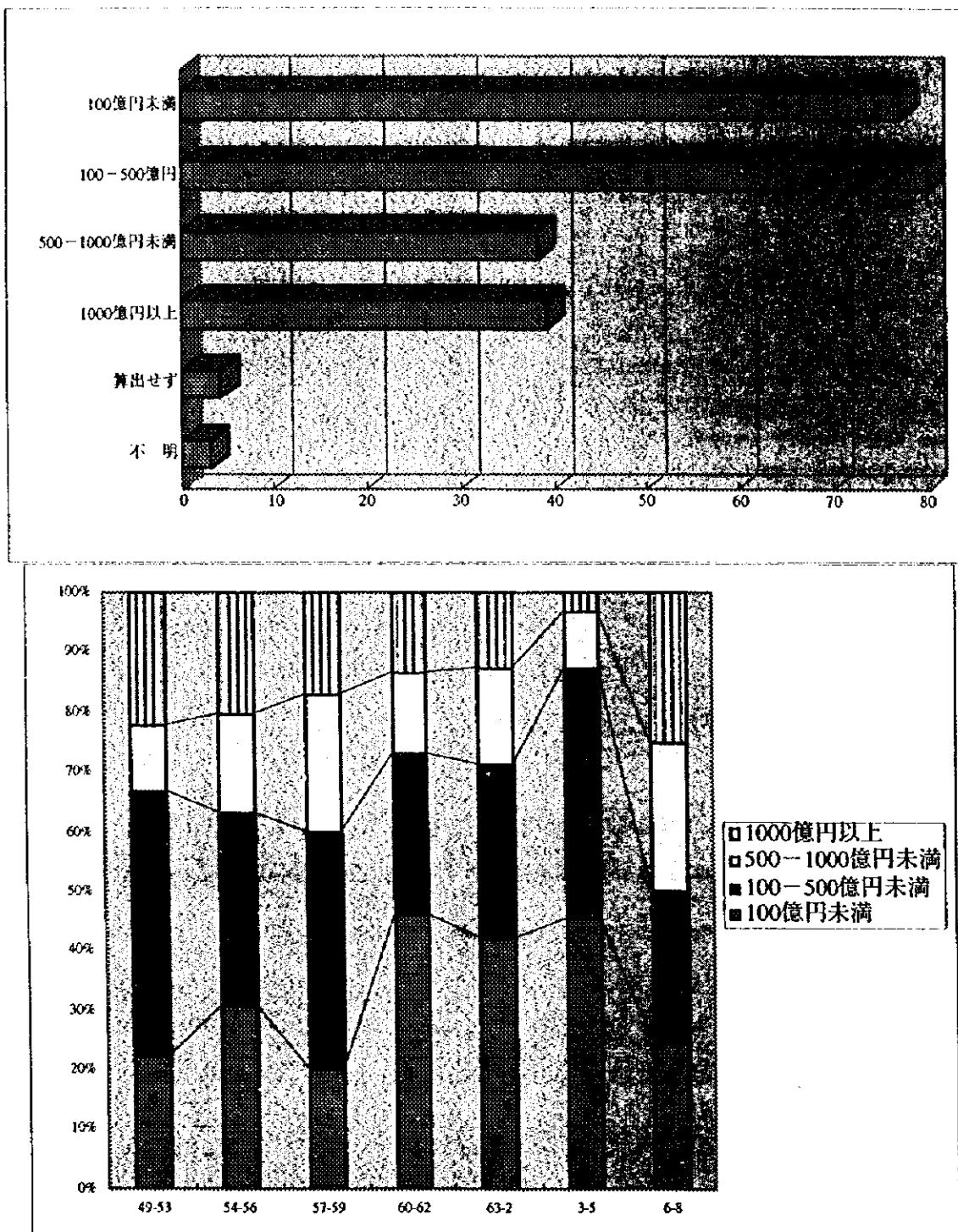
以下は2-1-2項の分類基準に基づき、対象となるフィージビリティ調査等241案件の規模別の実施状況、構成比率の推移を以下に示す（表2-8参照）。

(規模別案件構成・推移の特徴)

- ・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、累計で見ると、100億円未満、100-500億円、500億円以上の案件数がそれぞれほぼ3分の1ずつの比率となっている。
- ・時系列で見ると、昭和60年度以降100億円以下の規模の案件が増加し、500億円以上の規模の案件が減少傾向にあったが、ここ3年は再び100億円以上の規模の案件が増加傾向にあり、10

0億円未満、100～500億円、500～1000億円、1000億円以上がほぼ4分の1ずつを占める。昭和60年代から平成の初めにかけては、多額の資金を要する案件の実現率が低いこともあり、特大規模案件の比率は10%を切る低いものであったが、その傾向が変わりつつある。ここでは、円により事業規模を算定しているが、1985年（昭和60年）以降は円高の進行が顕著であり、途上国にとっての実質的な投資負担は増加傾向にあると思われる。

プロジェクト規模別案件構成（全460案件）



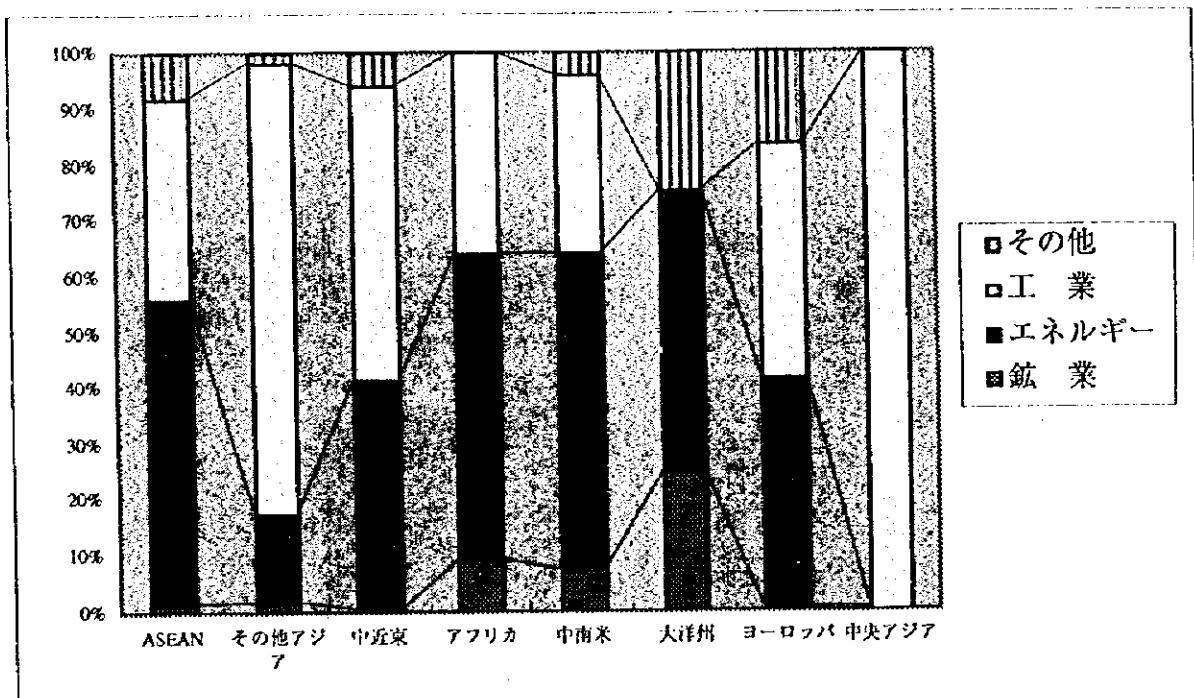
2-2-7 地域一分野別案件構成（対象全460案件）

地域及び分野の2点から全案件をクロス集計した結果は以下の通りである（表2-9参照）。

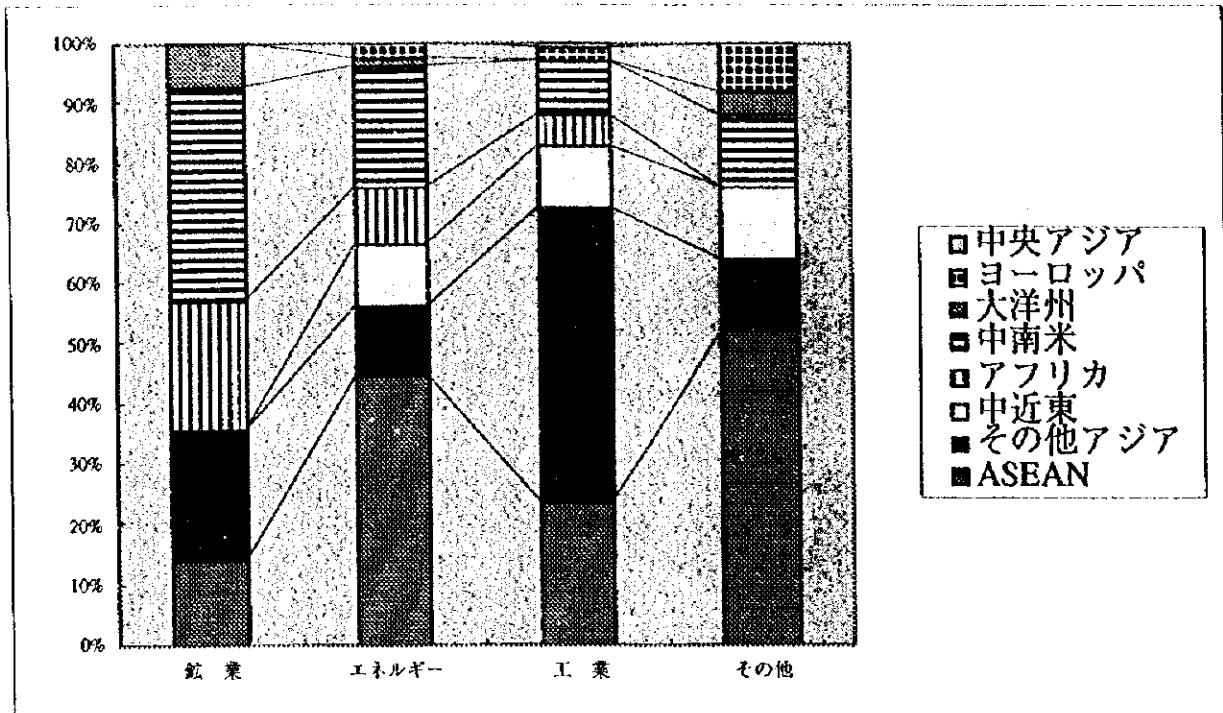
（地域一分野別案件構成の特徴）

- ・地域別に見ると、その他アジアにおいて工業関係案件が多いこと（中国工場近代化調査の影響）、大洋州、ヨーロッパにおいてその他案件が多いことが特徴である。中央アジアの2案件はともに工業関係案件である。
- ・小分類のうち、エネルギー関係案件では、中近東において火力発電、中南米で新・再生エネルギー案件が多い等の特徴が見える。工業関係案件では、アフリカで化学工業、その他アジアで機械工業、中近東で鉄鋼・非鉄金属が多い等の特徴がある。
- ・分野別に見ると、鉱業案件において中南米の比率が高いこと、エネルギー、その他案件においてASEANの案件が多いことが特徴である。
- ・小分類のうち、エネルギー関係案件では送配電でアフリカで実施された案件が多い。工業関係案件では、鉄鋼・非鉄金属でその他アジア、ヨーロッパ、化学工業、その他工業において中南米が多い等の特徴がある。

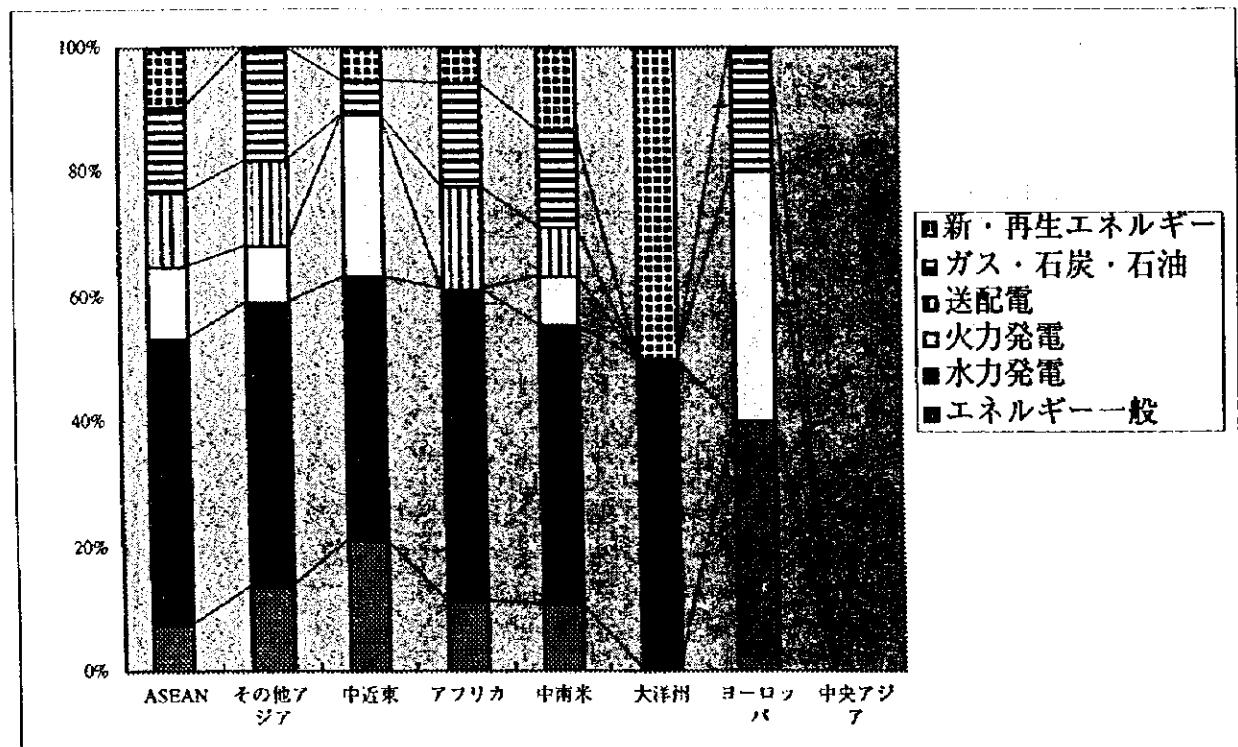
地域一分野（大分類）別案件構成（1）



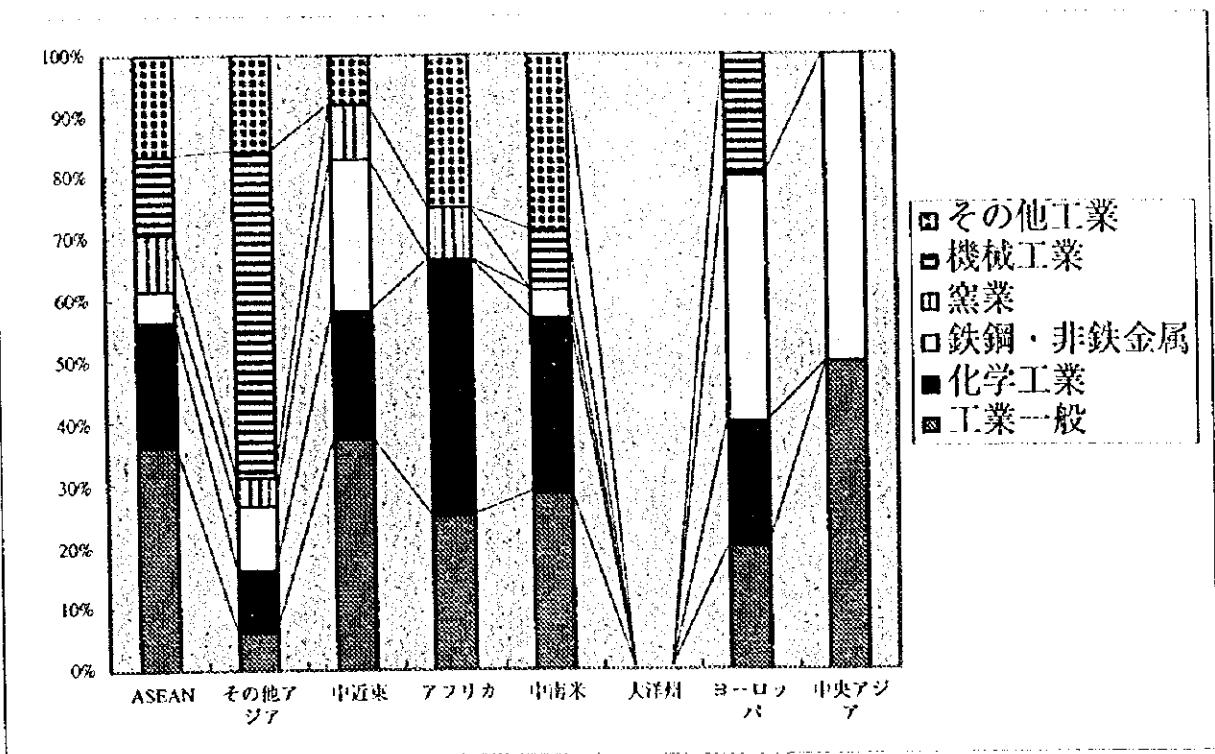
地域一分野（大分類）別案件構成（2）



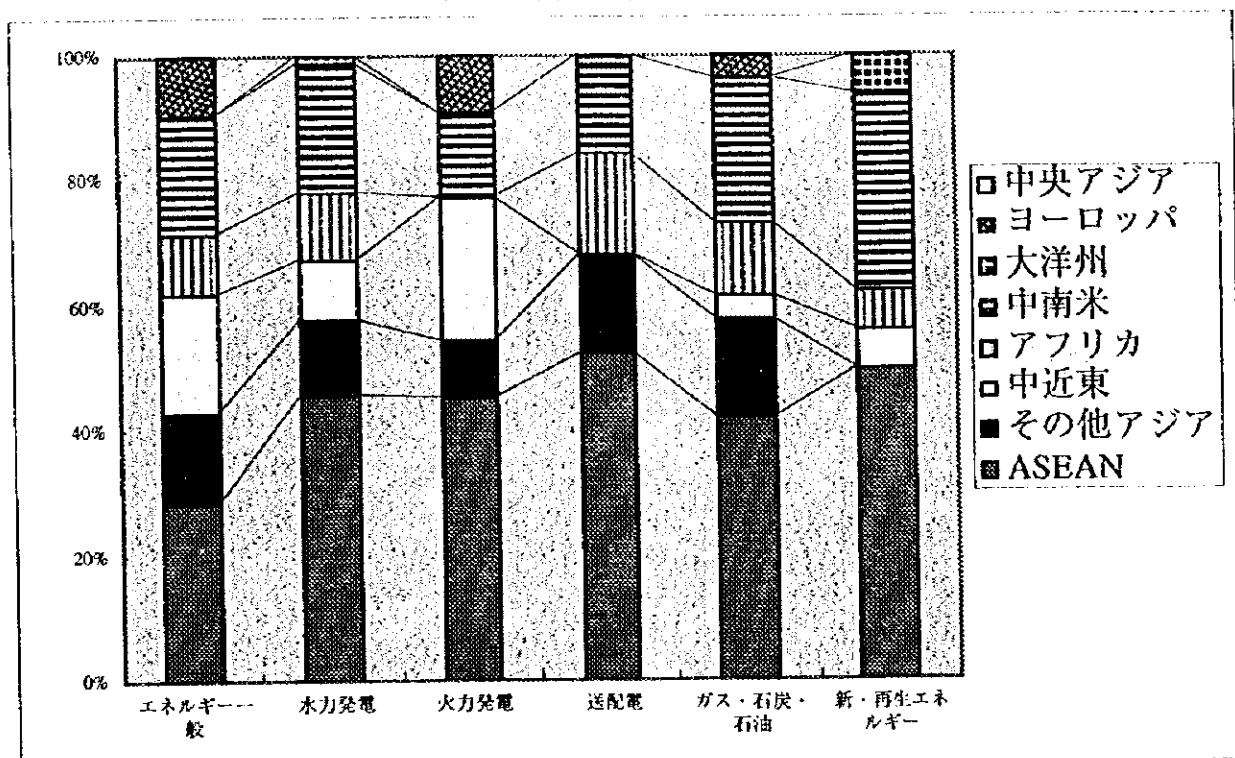
エネルギー関係案件地域別構成（1）



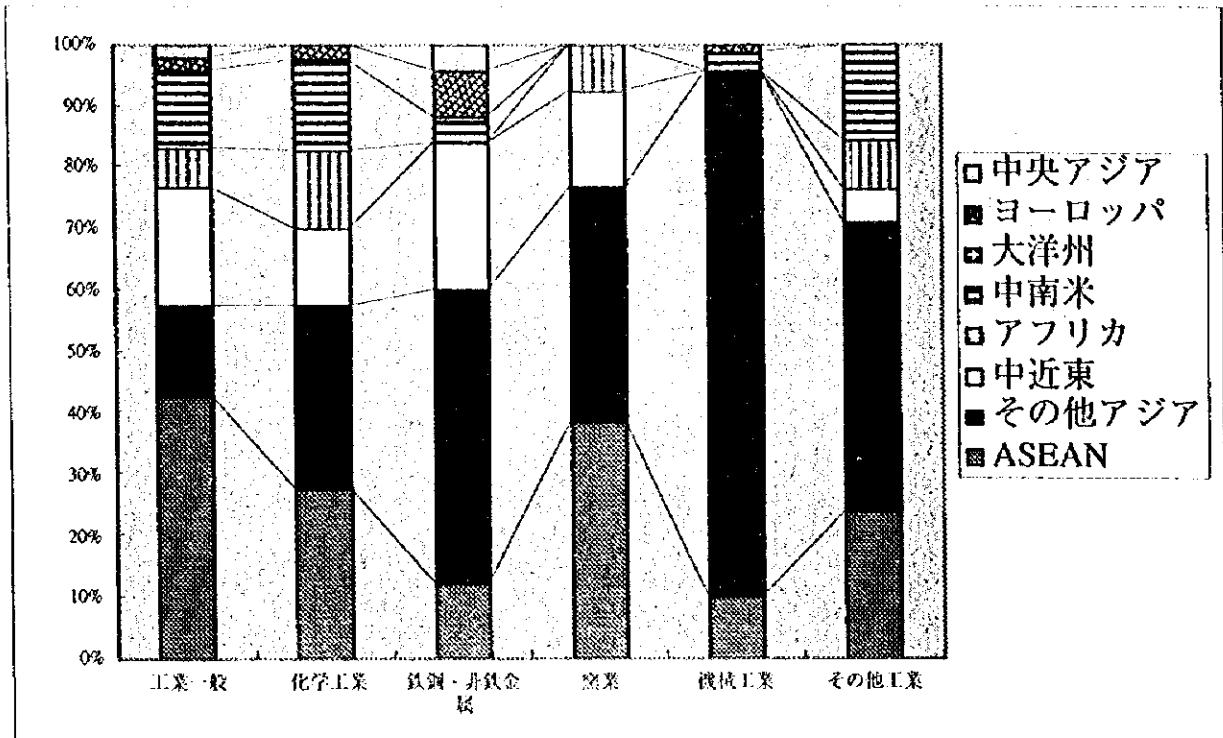
工業関係案件地域別構成（1）



エネルギー関係案件地域別構成（2）



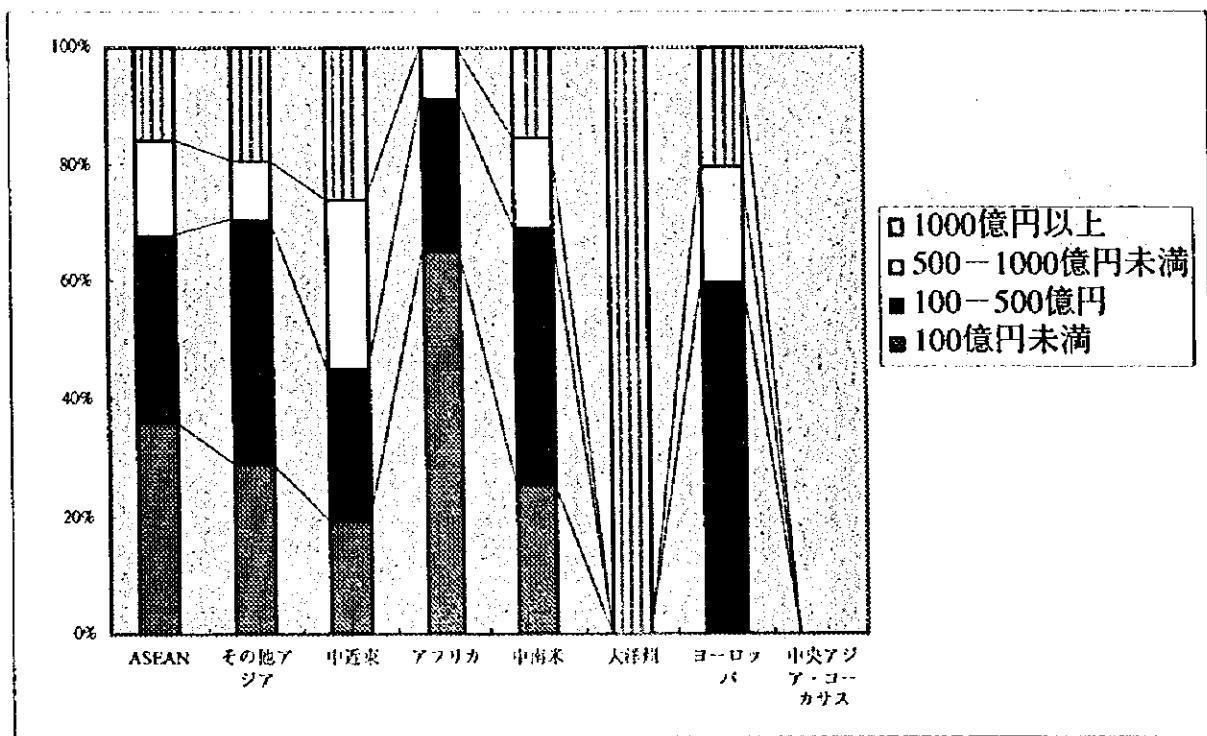
工業関係案件地域別構成（2）



2-2-8 地域一プロジェクト規模別案件構成（対象：フィージビリティー調査等 241 案件）

各地域一プロジェクト規模別案件構成を以下に示す（表2-10参照）。

地域一プロジェクト規模別案件構成



(地域一プロジェクト規模別案件構成の特徴)

- ・アフリカにおいては23案件中15案件(65.2%)が100億円未満であり、500億円未満を含めると90%を超える等、案件は小規模中心の構成となっていることが特徴的である。
- ・一方、中近東では500億円以上の案件の比率が50%を超え比較的大規模案件の割合が大きい。
- ・大洋州は1案件のみであり、1000億円以上の規模となっている。
- ・全体の傾向に比べASEANにおいては100億円未満、500-1000億円の案件の比率が高く、その他アジアと中南米では100-500億円の案件の比率が高くなっている。

2-2-9 地域一調査種類別案件構成(対象全460案件)

地域一調査種類別の案件構成を以下に示す(表2-11参照)。

(地域一調査種類別案件構成の特徴)

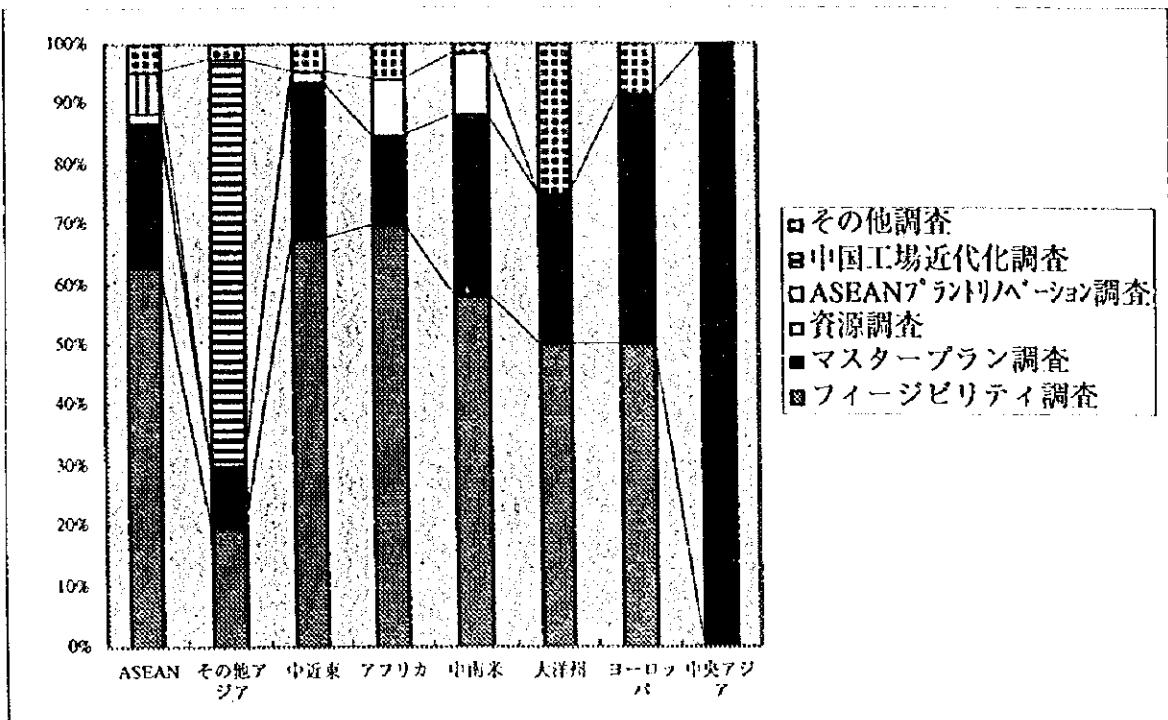
まず、地域の観点から見ると、以下の特徴がある。

- ・その他アジアにおいて中国工場近代化調査の比率が67.1%と非常に高い。ただし、それを除くとフィージビリティ調査が47案件中8案件(59.5%)であり、高い比率を占めることは他地域同様である。
- ・案件数が少ない点に注意が必要であるが、ヨーロッパ、大洋州においてフィージビリティ調査の比率が他地域に比べて低い。
- ・案件数が少ない点に注意が必要であるが、大洋州においてその他調査に比率が多い。
- ・中央アジア2案件は全てマスタープラン調査であった。

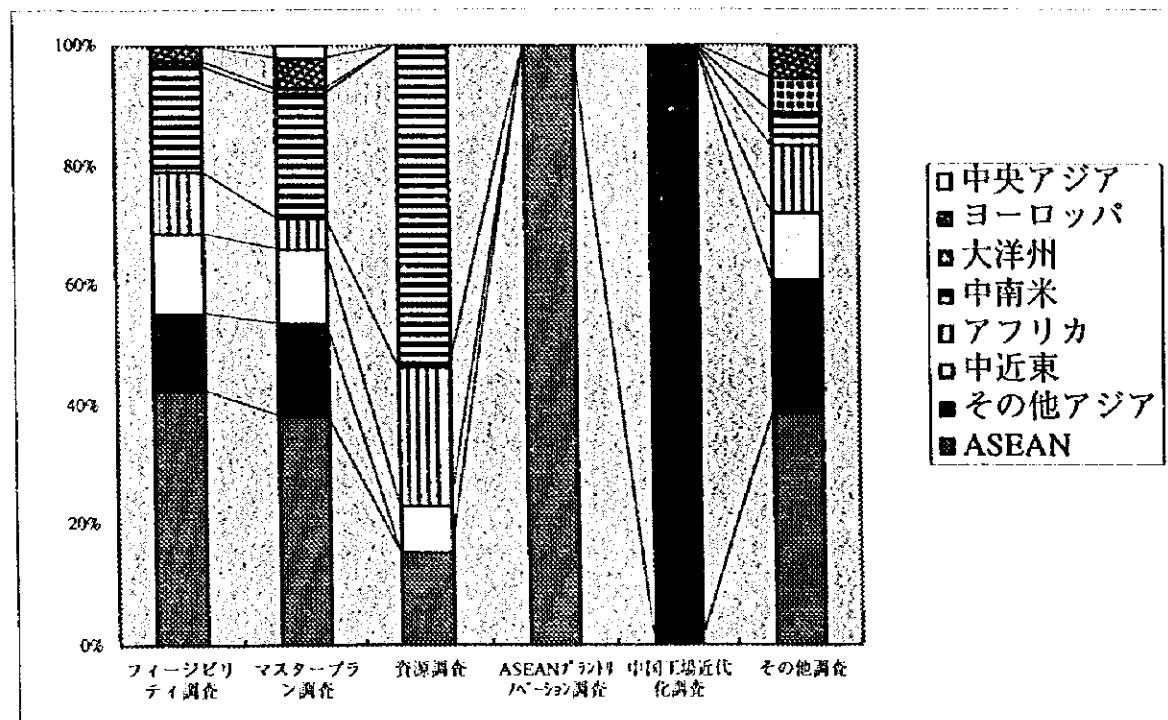
次に、調査種類の観点から見ると、中国工場近代化調査はその他アジア地域でにおいて全ての調査が実施されていることは当然であるが、その他の特徴として、以下のことがあげられる。

- ・フィージビリティ調査との比較において、マスタープラン調査ではヨーロッパ、中央アジアといった近年調査が始まった地域の案件数が多い。

地域一調査種類別案件構成（1）



地域一調査種類別案件構成（2）



2-2-10 分野一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241案件）

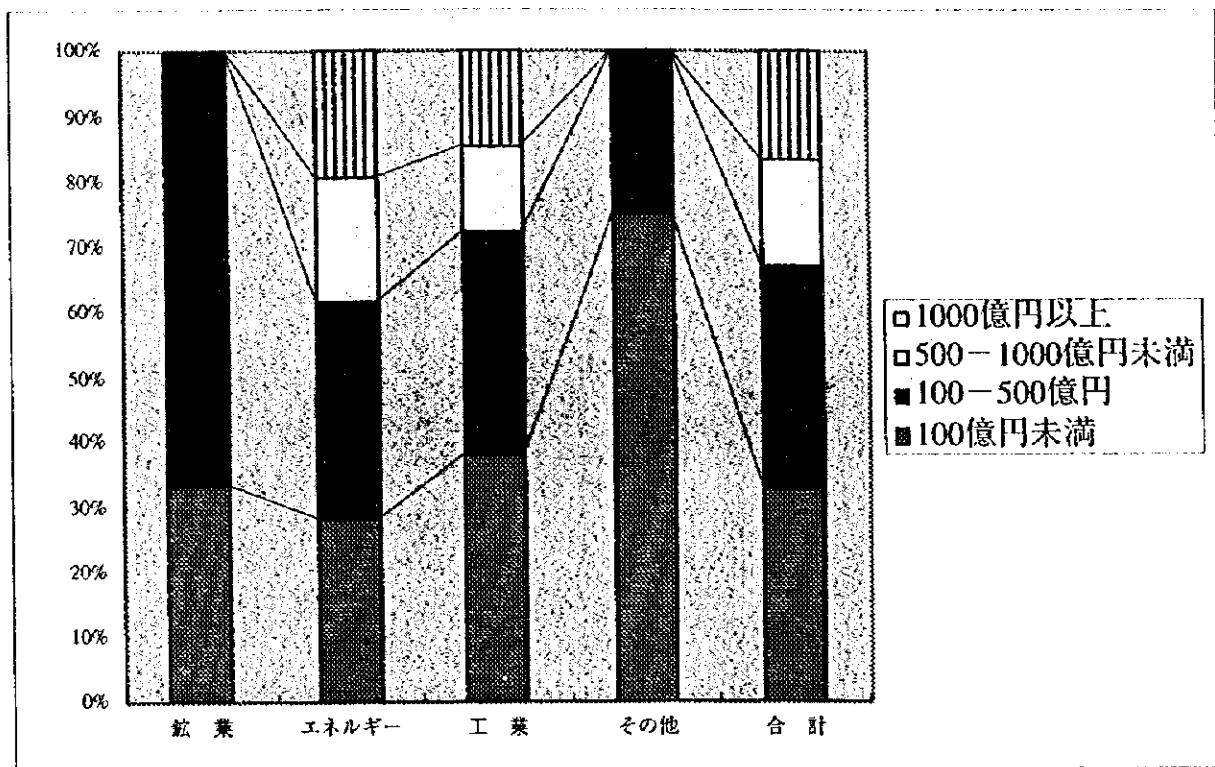
各分野のプロジェクト規模別案件構成を以下に示す（表2-12参照）。

(分野 - プロジェクト規模別案件構成の特徴)

まず、大分類の分野の観点から規模別案件構成を見ると以下の特徴がある。

- ・鉱業 6 案件、その他 4 案件は、全て 500 億円以下の規模となっている
- ・その他 4 案件中 3 案件が 100 億円以下の規模である
- ・工業関係案件よりもエネルギー関係案件の方が規模が大きい案件の比率が高い

分野（大分類） - プロジェクト規模別案件構成



次に、エネルギー関係案件、工業関係案件それぞれについて、小分類の分野別の観点から規模別案件構成を見ると以下の特徴がある。

(エネルギー関係案件)

- ・エネルギー一般、新・再生エネルギーにおいて 100 億円未満の案件が 80 % を超えており、小規模案件の比率が高い
- ・発電関係の案件は他の案件と比較してプロジェクト規模が大きい
- ・特に火力発電はプロジェクト規模が大きく、1000 億円以上の案件が 40 % 近くを占める

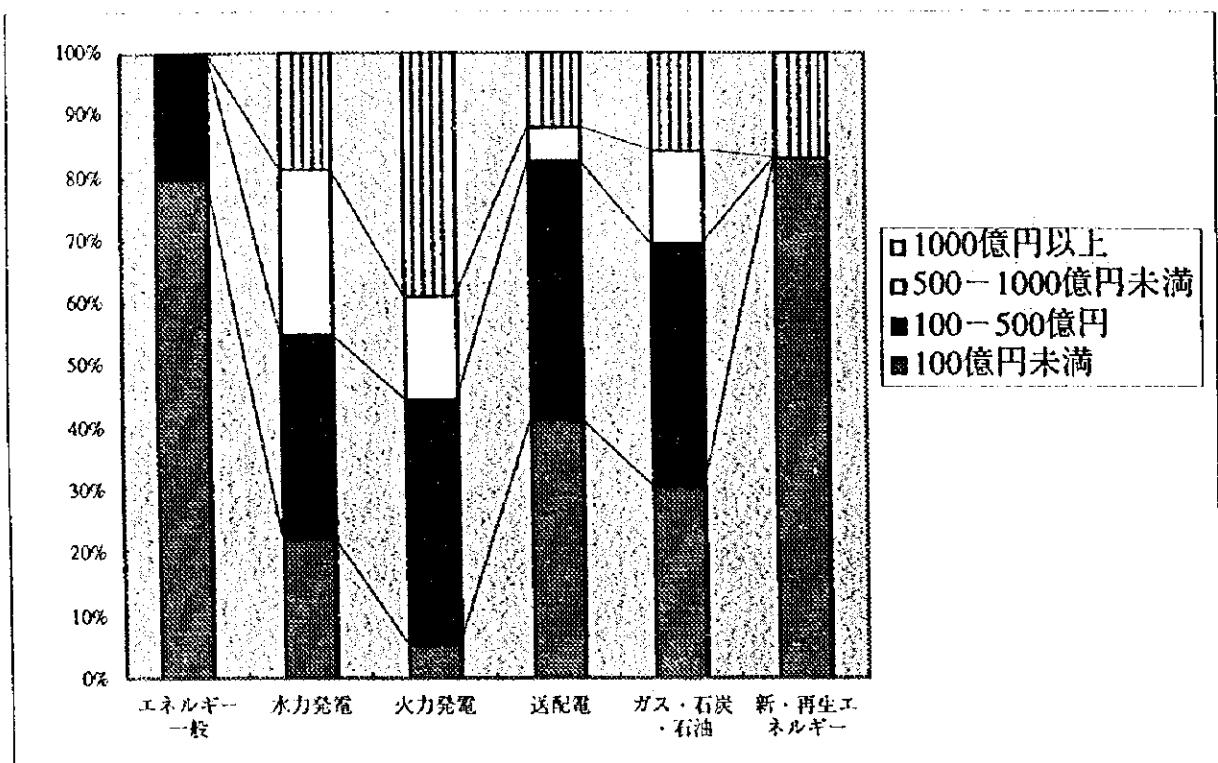
(工業関係案件)

- ・機械工業、その他工業は 100 億円未満の規模の案件が半数を超え、500 億円未満の規模の案件が 80 % を超える等、小規模案件が多い。
- ・工業一般、化学工業、鉄鋼・非鉄金属は 500 億円以上の案件が 40 % 程度有り、他の工業関係案件

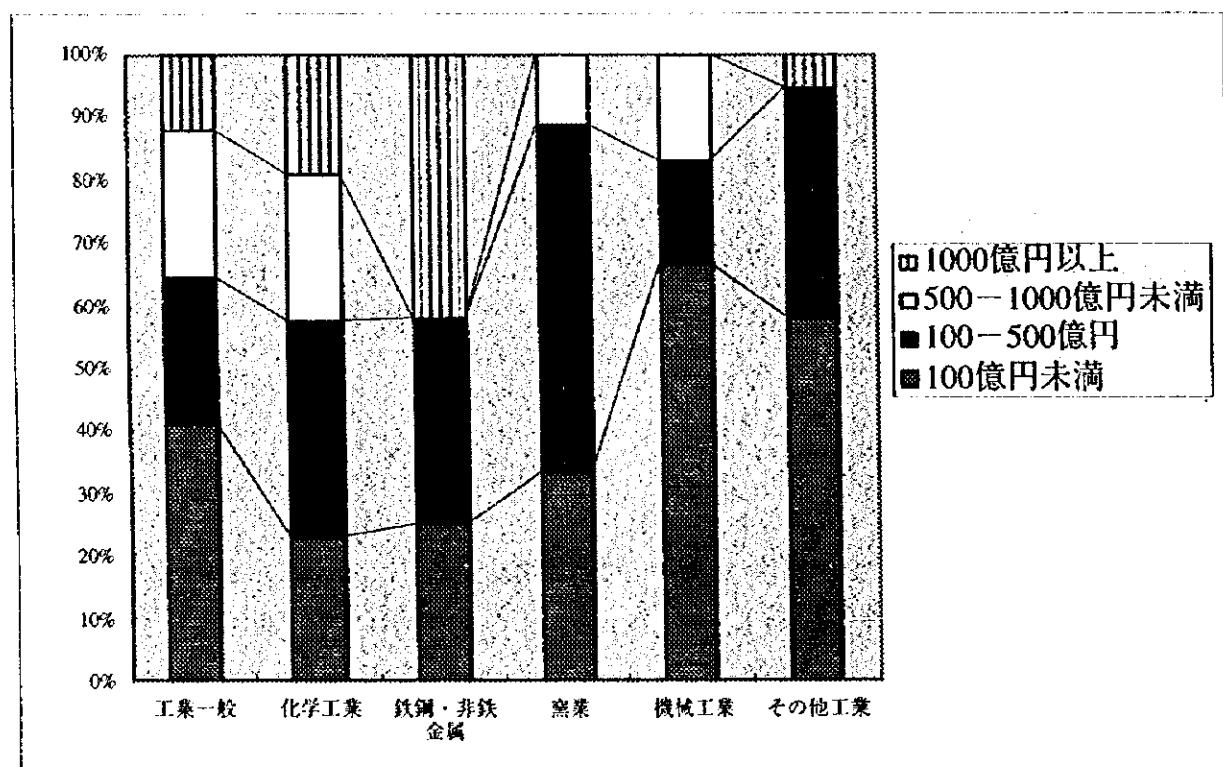
と比較して大きな規模の案件が多い

- ・特に、鉄鋼・非鉄金属は1000億円以上の案件が40%程度有り、特大規模プロジェクトが目立つ
- ・窯業は100-500億円の案件の比率が高い

エネルギー関係案件プロジェクト規模別案件構成



工業関係案件プロジェクト規模別案件構成



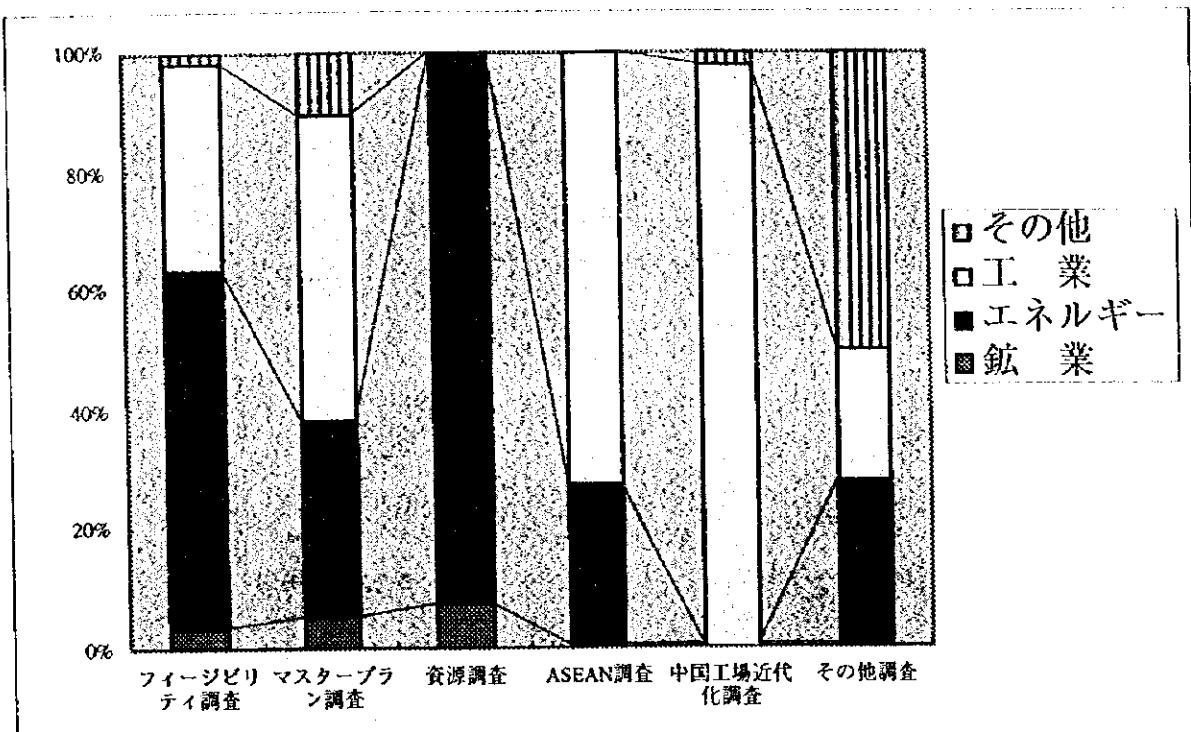
2-2-11 分野別調査種類別案件構成（対象全460案件）

各分野の調査種類別案件構成及び各調査種類の分野別案件構成を以下に示す（表2-13参照）。

（調査種類別に見た分野（大分類）別特徴）

- ・中国工場近代化調査は、当然ながら工業関係案件が殆どである
- ・その他調査において、その他案件の調査比率が高い
- ・フィージビリティ調査とマスター・プラン調査の比較では、フィージビリティ調査にエネルギー関係案件、マスター・プラン調査に工業関係案件の比率が高い

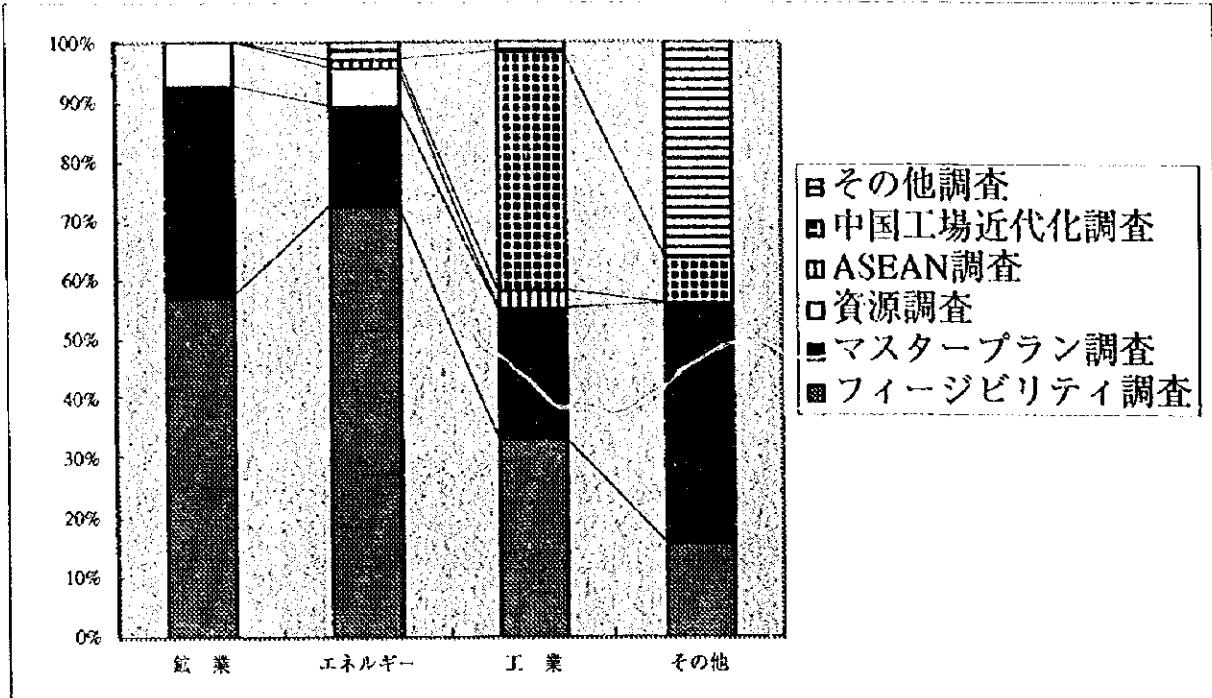
分野（大分類）別調査種類別案件構成（1）



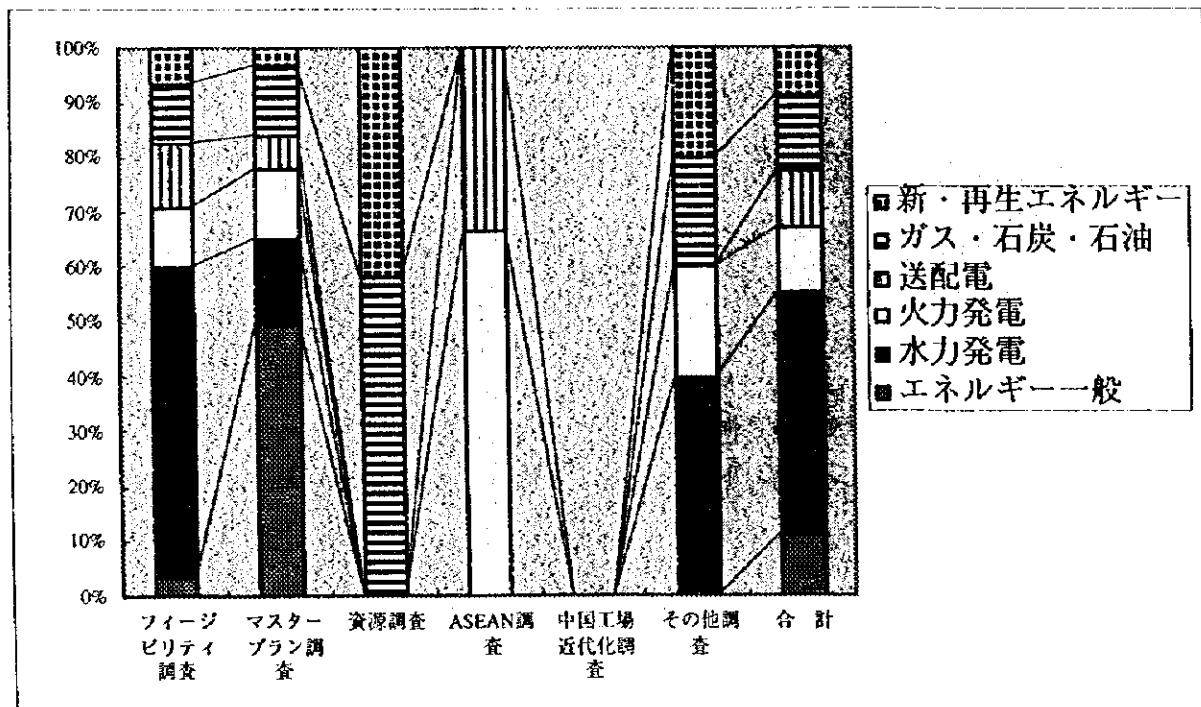
（分野（大分類）別に見た調査種類別特徴）

- ・工業関係案件において、中国工場近代化調査が最も大きな比率を占める
- ・エネルギー関係案件において、フィージビリティ調査の比率が70%を超えて高い
- ・その他分野において、マスター・プラン調査、その他調査の比率が高い

分野（大分類）一調査種類別案件構成（2）



エネルギー関係案件調査種類別案件構成



(調査種類別に見たエネルギー関係分野（小分類）別特徴)

- ・フィージビリティ調査は水力発電、マスター プラン調査はエネルギー一般の比率が高い
- ・調査種類により、明確なエネルギー関係分野（小分類）別の特徴がある。

(調査種類別に見た工業関係分野（小分類）別特徴)

- ・フィージビリティ調査は非常にバランスよく各分野の調査が実施されている

・マスター・プラン調査は工業一般、中国工場近代化調査は機械工業の比率が高い

工業関係案件調査種類別案件構成

