

昭和60年度の地質調査所の研究 (1)

企 画 室

Research Planning Office

地質調査所の昭和60年度の基本方針及び研究計画の概要を以下に紹介する。

地質調査所は 地質及び地下資源に関する調査研究を総合的に実施する国立研究機関として

- (1) 国土及びその周辺海域の地球科学的実態の解明
- (2) エネルギー・鉱物資源の探査と評価
- (3) 国土の環境保全・自然災害の予知・防止
- (4) 先進国との研究協力と発展途上国に対する技術協力

等の調査研究活動を通じて 社会経済の発展 国民福祉の向上及び国際協調に貢献するとともに 地球科学の進歩に寄与することを使命とする。

地質調査所が行う研究には 経常研究 工業技術院指定研究 工業技術院特別研究 国立機関公害防止等試験研究 科学技術振興調整費による研究及び工業技術院国際協力事業などがあるが これらの研究のうちとくに下記の7項目を重点研究として取りあげこれを強力に推進して行くことにしている。

- 1) 5万分の1及び20万分の1地質図幅の作成
国土に関する諸施策の基盤となるものでその作成と充実を図る。
- 2) 地熱資源に関する調査研究
新エネルギー資源の1つとして 新しい技術的・理論的観点から 我が国の地熱エネルギーの潜在能力を 高い確度で把握するための探査システムの開発を図る。特に 資源評価技術 地熱データベースの開発を促進する。
- 3) エネルギー・鉱物資源に関する調査研究
エネルギー・鉱物資源の実態把握 新しい鉱床成因論に基づく探査法・資源評価技術の開発を行う。また 人工衛星等による資源探査システムの確立に積極的に取り組む。
- 4) 地震予知等に関する調査研究
国家的プロジェクトとして進められている地震予知及び火山噴火予知計画において 地質学的な研究分野を分担し 関係省庁と協力しながら予知技術の確立を図る。
- 5) 海域の地質及び地下資源に関する調査研究

国土周辺海域に関する海底地質図等の作成 地下資源の探査・評価を行うとともに 深海底の新しい鉱物資源の探査・評価に関する基礎的研究の推進を図る。

- 6) 環境保全及び原子力平和利用技術に関する研究
湖沼・沿岸海域における産業公害の予測・防止 地盤沈下の予知及び原子力施設の安全立地を目的とした調査技術の研究を推進する。
- 7) 国際研究協力
国際産業技術研究等を強力に推進し 諸外国の国立地質関係研究機関等と協力して 地質・地下資源に関する国際的重要課題の解明に努める。

I. 指定研究・特別研究等

地質調査所は 国土の利用・環境保全及び自然災害の予知・防止等のために欠くことのできない地質及び地下資源に関する研究を行っている。これらの分野における内外の要請に対応しつつ 地質調査所が60年度に実施する工業技術院指定研究及び同特別研究等の課題とその予算は 表1に示すとおりである。

I. 1. 工業技術院指定研究・新エネルギー技術研究開発 (サンシャイン計画)

サンシャイン計画は クリーンな新エネルギーの利用のための技術を開発しようという超大規模・超長期技術開発計画であり 太陽 地熱 水素などのエネルギー利用や石炭の液化・ガス化に関する技術等を対象としている。

地質調査所は 地熱エネルギー開発のための基礎となる地熱資源についての研究を昭和20年代に開始して 基礎的な成果を積み上げてきた。とくに 昭和48年からはじめた全国地熱基礎調査 これに続く地熱開発基礎調査によって 日本の地熱資源賦存地域の分布の大部分が明らかになった。さらに 昭和55年度からは その開発を目的とする研究として 地熱探査技術等検証調査 深部地熱資源探査技術に関する研究 及び国土地熱資源基本図作成に関する研究を進めているが これらのうち

国土地熱資源基本図作成に関する研究は昭和58年度で終了し、昭和60年度は59年度に開始した国土地熱資源評価技術に関する研究を継続する。

I. 1. 1. 地熱探査技術等検証調査

〔方針〕

広域かつ大規模な深部地熱資源の開発を促進するため本研究を行う。これまでに蓄積されてきた探査技術の成果について集大成するとともに、仙岩・栗駒両地域における研究を通じ探査技術等の検証を行い、また両地域の資源評価を行う。併せて地熱データベースの整備を行う。

〔計画の概要〕

探査技術等の検証と資源評価のための総合解析を行う。併せて地熱データベースの整備を行う。研究計画は大別して4つの計画からなりそれぞれ次の様な内容の研究を行うこととする。

1. 仙岩地域における研究
新エネ機構 (NEDO) が行う調査結果と併せて、これまでに得られたデータについて総合解析し、深部地熱の検証を通じて資源評価を行う。
2. 栗駒地域における研究
新エネ機構 (NEDO) が行う調査結果と併せて総合解析し、断裂系に支配された深部地熱資源の評価を行う。
3. 総合解析の研究 (全体モデル総合化)
深部地熱モデルを総合化する研究を行う。このため地質、物理、化学の各分野から設定される陥没構造縁辺部における深部地熱モデルを熱源、流体挙動、エネルギーバランスの観点から総合化する研究を行う。
4. データベースの研究
開発されたシステムについてソフトウェアの拡充と整備、システムの保守・管理を行い上記総合解析研究等に資する。

I. 1. 2. 深部地熱資源探査技術に関する研究

〔方針〕

深部地熱資源についての探査手法について研究する。またその評価手法について研究する。以上を併せて地熱資源の合理的探査法の確立を行うことを目標とする。

〔計画の概要〕

1. 深部熱水系探査の研究
 - 1) SE 法の研究
野外観測を継続するとともに解析ソフトに改良を

加え、一貫した解析方法を確立、SE 発生機構解明のための地殻応力測定も引き続き行う。

- 2) 流体を含む岩石物性の研究
種々の環境下で岩石の破壊実験継続し、地熱環境下でのクラック伝播特性を明らかにし、SE 現象の解明を行う。
 - 3) 流動電位法の研究
流動電位データに基づいてモデル計算を行い、貯留層中の熱水流動パターンの推定を行う。
 - 4) 深部電磁誘導法の研究
深部電磁誘導法のハードウェアを完成させ、野外テストを行うことによって探査システムとしての基本的機能を確認する。
2. 熱源予測手法の研究
 - 1) 放射性年代測定法の研究
イオニウム年代測定法を新期火山岩類に適用し、火山年代測定法としての問題点抽出と技術的改良を行う。
 - 2) マグマ温度測定法の研究
マグマ温度測定法によって求められたマグマ固化温度に地質データを加えて、モデルフィールドの等温面推移を考察する。
 - 3) 火山圧力計の研究
測定に用いた火山試料について化学組成、絶体年代等のデータを加えて、マグマ溜りの深さ等について地質学的検討を加える。
 - 4) 高温岩体の熱履歴の研究
高温岩体、熱水系境界領域の熱履歴を明らかにするために、モデルフィールドにおいて変質岩の微量元素成分、変質帯年代等から地熱系の温度、水/岩石比等を推定し、高温岩体・熱水系領域の熱履歴の解明を行う。

I. 1. 3. 国土地熱資源評価技術に関する研究

〔方針〕

我が国の地熱資源に関わる既存の情報に、全国地熱資源総合調査の新たなデータを加えて、我が国の地熱資源評価を行うとともに、これに基づいて、地熱資源賦存量分布図を作成する。

〔計画の概要〕

我が国の地熱資源に関するデータのバンキングを継続するとともに、地熱資源評価手法を開発する。

1. 広域規模地熱資源評価の研究
前年度に引き続き既存データの整備に努めるとともに、前年度の検討の結果必要となった要所のデータを作

成し 評価手法について検討を行う。とくに本年度は熱水対流型資源を対象とする。

2. 全国規模地熱資源評価の研究

関東・近畿をモデルケースとして全国規模の地熱資源評価手法について検討を行う。特に本年度は全国地熱資源総合調査やその他の類似データを利用して容積法あるいはマグマ残存熱電法により地熱資源評価を行う。

3. データベースによる評価手法の研究

資源評価を行うに必要な地熱データのベース化を継続するとともに資源評価のためのコンピュータソフトウェアを作成する。

I. 2. 大型工業技術研究開発 (大型プロジェクト)

資源探査用観測システム研究開発

石油・鉱物資源の遠隔探査を目的に打ち上げが予定されている地球資源衛星 (ERS-1) の観測システムの開発を目指して昭和59年度から開始されたプロジェクトで 科学技術庁と連携し また民間技術研究組合の協力も得て実施される。

このプロジェクトでは (1)地質構造の解析・地下資源の探査に有効な地質センサーの性能を明確にし (2)高性能光学センサー・(3)高性能合成開口レーダーの技術開発を行う。

I. 2. 1. 地質リモートセンシングシステムの研究

〔方針〕

地質調査所は このうち(1)を分担し 岩石・土壌の電磁特性を計測してデータベースの作成を行うとともにモデルフィールドを選定して地質と電磁特性分布の関連を明らかにし 地形特性を考慮しつつ地質センサーの持つべき性能を明らかにする研究を行う。

〔計画の概要〕

昭和60年度は は典型的な岩石試料について室内で可視～短波長赤外域の電磁特性の計測を行うとともに モデルフィールドで自然な状態におかれた岩石・土壌の電磁特性を測定してその結果を総合化し 昨年度 文献から集取したデータと合せて電磁特性データベース化の検討を行いファイル化する。 また 可視～短波長赤外域における様々な仮想センサーによる擬似画像作成のためのシミュレーション用基本ソフトウェアの開発を行う。

I. 3. 工業技術院特別研究

昭和60年度に地質調査所が実施する工業技術院特別研究は 地震予知技術 資源開発利用技術 海洋開発技術 および情報関連技術の分野 (大項目) に属する以下の8テーマである。

〈地震予知技術〉

1. 地震予知に関する地質学・地球化学的研究

〈資源開発利用技術〉

2. 活火山の地質及び地下構造に関する研究
3. 深部鉱物資源のポテンシャルティ評価に関する研究
4. 深部火山岩の石油鉱床に関する研究

〈海洋開発技術〉

5. 空中磁気探査による大陸縁辺の海底地下構造の研究
6. 海底熱水活動に伴う重金属資源の評価手法に関する研究
7. 西南日本周辺大陸棚の海底地質に関する研究

〈情報関連技術〉

8. 地質データベースの開発と利用に関するパイロット研究

I. 3. 1. 地震予知に関する地質学・地球化学的研究

〔方針〕

第5次地震予知計画の一環として 1.活断層の全国的把握と活動様式のモデル化 2.震源域における岩石の応力一破壊過程及び 3.地下ガスによる地震予知手法に関する研究を推進し 地震予知技術の向上を図る。

〔計画の概要〕

1. 活断層の研究
 - 1)50万分の1 全国活構造図の編さん：「網走」「旭川」 図幅の調査 編さん及び「青森」の印刷出版。
 - 2)地震発生機構の地域的特性の解明 5万分の1「横須賀」図幅地域等の野外調査を行い 活構造の詳細な性状を明らかにする。
 - 3)活断層・活構造のデータベース化：「京都」等の図幅を数値化し 入力 隣接図幅の接合及び出力のためのソフトウェアを整備する。
 - 4)活断層精密調査手法の研究：阿寺断層等主要活断層地域における活断層精密調査 活断層の変位運動のモデル化 活断層探査新技術の開発。
2. 震源域における岩石の応力一破壊過程の研究
 - 1)地殻物性測定法の研究：応力変化観測とその改良

長区間地震波速度測定のための現地予察。

- 2) 応力下における岩石破壊先行現象の実験的研究：三軸破壊実験用 AE 制御試験装置等の実験用機器の導入・改造・整備及びプログラム開発
3. 地下ガスの研究
 - 1) 活断層地域における地下ガスの研究：活断層周辺の土壌及び地下水中のガス成分の経時的変化 松代地域の観測孔における自動連続観測 平野部の潜在活断層周辺の土壌ガス成分と断層活動度等との関係。
 - 2) 地下ガス測定・解析システムの研究：地下ガス中のヘリウム・二酸化炭素・アルゴン・酸素・窒素等の自動測定装置の試作 予備実験。

I. 3. 2. 活火山の地質及び地下構造に関する研究

[方 針]

地震探査等による活動的でカルデラを伴う火山の地下構造の解明及び火山噴出物の分布 活動史など火山地質の研究を総括した火山地質図の作成により 火山噴火予知に資する。

[計画の概要]

1. 活火山の地下構造の研究
阿蘇山を主な対象として 地球物理学的手法によりカルデラを伴う活火山の地下構造の解明。
2. 活火山の地質の研究
樽前山等 5 火山について 地質・火山活動史等のデータを総括し 火山地質図を作成する。

I. 3. 3. 深部鉱物資源のポテンシャル評価に関する研究

[方 針]

本研究は 基礎的金属である銅 鉛 亜鉛 金 及び稀金属として重要なモリブデン スズ タングステン等を対象とし 鉱床形成の場のモデル化と深部ポテンシャル評価手法の開発を行い これを利用して 地表 1～2 km までの国内鉱物資源のポテンシャル評価を行う。

[計画の概要]

対象とする鉱床形式は大規模鉱染型鉱床 黒鉱型鉱床 スカルン型鉱床及び鉱脈型鉱床とし 以下の研究を行う。

1. 鉱化流動体の流れの研究 (秋田, 山口, 鹿児島, 兵庫, 北海道)
流体包有物及び同位体等の研究により 鉱化流動体の流れ 金属元素の濃集機構を明らかにする。
2. 鉱床形成の場の深部地質構造の研究
資源衛星映像 (1 と同じ地域) 重力 空中磁気 試

錐等のデータ (東北北部, 九州南部) を総合的に解析し 鉱床形成の場の深部地質構造を明らかにする。

3. 岩石中の金属の挙動の研究 (東北地域)
対象金属元素のバックグラウンド値の変動と 鉱床形成との関連を知るために 広域的にサンプリングを行い各種岩石中の金属元素の挙動を明らかにする。
4. 鉱床形成システムのモデル化
上記 1～3 により鉱床形成システムのモデル化を行い深部潜頭鉱床の指示要素を明らかにする。
5. ポテンシャル性の評価
1～4 の結果を広域的に応用し 重点地域に対して 深部鉱物資源のポテンシャル性評価を行う。

I. 3. 4. 深部火山岩の石油鉱床に関する研究

[方 針]

本研究は 堆積盆構造解析システム及び根源有機物の分類・熟成度指標を用いて深部の火山岩貯留岩について石油・ガス鉱床形成機構を解析し 新しい探鉱システムを確立する。

[計画の概要]

新潟県長岡平野周辺地域を主な対象として下記の研究を実施する。

1. グリーンタフ堆積盆の地質・物性・根源有機物の研究
堆積盆の地質構造 火山岩体の岩相分布について調査・総合解析を行うとともに孔隙率等の物性及び根源有機物についての有機炭素分析 炭化水素量 クロジェン 重質炭化水素等の分析を行う。
2. 堆積盆発達過程のシュミレーション実験の研究
深部地層の場合に重要な埋没・変形に伴う物性変化を考慮して 三次元モデルによるシュミレーション実験を行い 堆積当初から現在に至る地層の堆積・変形過程と歪域発達状況を明らかにする。
3. 深部火山岩の鉱床形成条件
深部火山岩の周辺及び内部における流体移動の条件をシュミレーション実験等により求める。

I. 3. 5. 空中磁気探査による大陸縁辺の海底地下構造に関する研究

[方 針]

東シナ海南部海域の海底地下構造を解明し 石油・天然ガス賦存可能性の評価のための基礎的資料をうるため次の調査研究を行う。

1. 本海域の堆積盆の地質構造に適合する空中磁気測定システム データ処理・解析技術を確立し 空中磁気

図 磁気基盤図を作成し堆積盆の規模・形状を把握する。

2. 空中磁気探査データより当海域の地下熱構造の解明を図る。

〔計画の概要〕

1. 東シナ海南部海域において空中磁気探査を行う。
 - 1) 測線間隔 測定高度等の測定条件について検討を行う。総測線長は約 3,200km 以内とする。
 - 2) 機上において全磁力測定 地上定点において全磁力日変化測定を行う。
 - 3) 日変化補正法 コンター間隔等の検討を行い 縮尺 20万分の1の IGRF 残差磁気異常図を作成する。
 - 4) 当海域の磁気異常リニヤメント 振幅 波長等の特徴を抽出するフィルター操作を検討し 定性的解析に適するフィルター図（微分上・下方接続図）を作る。これらを使った定性解析を行う。
 - 5) 残差磁気異常図の定量解析を行う。従来の手法に加えて二層構造解析法の適用について検討する。磁気基盤深度分布図を作成する。
2. 磁気異常図のキュリー点解析を行う。等温面分布平均地温勾配を求め地下熱構造を明らかにする。
3. 隣接海域の既存磁気データと合わせた広域磁気異常分布を検討する。

I.3.6. 海底熱水活動に伴う重金属資源の評価手法に関する研究

〔方針〕

本研究では 我が国周辺 200 海里水域内における熱水性重金属資源に関する広域的存在状況調査及び精密調査を行うにあたって必要な技術を確認し 重金属資源の評価手法を確認することを目的とする。

〔計画の概要〕

1. 海底熱水性重金属資源存在指標の検出とモデル海域の選定

伊豆・小笠原中部海域の火山・海嶺域のうち 従来の調査データから重金属資源の存在可能性が高いと予想される海域について 広域的に海底の地質・地球物理調査及び海底地質試料の地球化学調査を行い 海底の地質構造特性（断層系の発達）・物性及び海底地質試料の化学組成の特徴等のうちから 熱水活動及び重金属資源の存在指標を検出し 精密調査の対象となるモデル海域を選定する。
2. 調査技術・手法の研究

調査対象となる海域が 火山・海嶺域という複雑な

地形をもつこと及び海底火山活動・熱水活動の存在する徴候を得ることが調査の基本となるため 従来とは異なる観点からの調査が心要であり 次の研究を行う。

- 1) 各種センサー 海底カメラ等の曳航技術
- 2) 海底表層微細構造図の作成技術
- 3) 海水中のメタンガス分離技術・高精度分析技術

I.3.7. 西南日本周辺大陸棚の海底地質に関する研究

〔方針〕

西南日本周辺大陸棚 大陸斜面の海底地質及び表層堆積物の特性を解明して 海底鉱物資源の探査に資するとともに 沿岸域開発利用 環境汚染防止対策 地震予知対策等多方面にわたって有効な地球科学的基礎資料を提供する。

〔計画の概要〕

関門沖海域（響灘・貝島沖の2海域）を対象に白嶺丸による80日の海上調査研究を実施し 更に得られたデータについて処理・解析のため室内研究を行う。

1. 音響層序の研究

大陸棚及び斜面域について 音響的に層序・構造を研究し これら海域の構造発達史を明らかにし それと資源賦存との関係について考察する。
2. 深部構造の研究

地殻深部の構造を地球物理学的に把握し 上部地質構造形成の地質学的背景を研究する。
3. 表層堆積物の研究

表層の堆積物について 分布特性から形成史を明らかにするとともに それに伴う鉱物組成の特性変化から 単一鉱物種の濃集帯を明らかにし 将来的な資源的活用への基礎資料を提供する。
4. 調査技術及び調査手法の開発

調査技術に新技術の開発・導入を図り 本研究の当初の目的を推進する。
5. 以上の研究結果を総合して 報告書 海底地質図及び表層堆積図を作成する。

I.3.8. 地質データベースの開発と利用に関するパイロット研究

〔方針〕

地質調査所が長年蓄積してきた国土の地質・地下資源に関する資・試料の効果的利用を促進するため 数値情報化に際して多大の開発要素を有している地質図関連の情報について 処理・利用技術の開発を行い データベースシステムの確立並びに全国地質情報図の完成を目指

してパイロット研究を実施する。

〔計画の概要〕

1. 地質データベースの開発・利用に関するシステムの概念設計並びにソフトウェアの開発を行う。
2. 既に数値化されている100万分の1日本地質図をベースに内容の修正・特定地質要素の強調・消去・統合等を行うためのアプリケーションプログラムを開発する。
3. 地質年代・地質標本等の全国にわたるデータについて証価・整備・解析及び標準化を行い情報処理装置を導入して既存データファイルからの変換及びそれらの入・出力テストを行う。

I. 4. 原子力平和利用技術特別研究

この研究は原子力の開発及び平和利用を推進することによってエネルギー源の確保・社会福祉と国民生活の向上科学技術の進歩並びに産業の発展に資するために行われるものである。当所では原子力施設の耐震安全性確保に関連する“断層の活動性調査法の標準化に関する研究”を継続すると共に“高レベル放射性廃棄物の深層隔離に関する地質学的研究”を実施する。

I. 4. 1. 断層の活動性調査法の標準化に関する研究

〔方針〕

原子力施設の耐震安全性確保のためには敷地周辺で発生する地震の規模・頻度の適切な見積りが不可欠でありそのため敷地周辺の断層から生ずる地震活動の評価が要求されている。また敷地内の断層の活動性評価も地盤の安全性判定のためには不可欠である。

本研究は敷地内及び敷地周辺における断層の活動性調査法の標準化を行いより精度の高い合理的な耐震安全評価に資することを目的とする。このためテストフィールドの活断層について従来の調査手法を検討するとともに必要な実証調査を行い新方式を含む調査方式・手順・内容の適正規模・地震活動性判定区分法なども標準化する。

〔計画の概要〕

地形・地質条件や断層性状等が互いに異なる①盛岡・花巻地域及び②丹後半島地域において従来用いられた各種の地形・地質調査を試験的に適用しその結果を従来の各種調査事例と比較検討しつつ地形・地質条件や断層の性状に応じた断層活動性評価のための調査手法と手順(マニュアル)の標準化を図る。

1985年5月号

昭和60年度は本研究最終年度として次の二点を目標に研究を進める。

①丹後半島地域(横ずれ活断層分布地域)においては活断層に沿う地域の活断層地形・地質調査を実施すると共に活断層の活動性評価のためのボーリング調査電気探査地化学探査等の各種調査法を適用しこれら各調査法の結果と比較検討することにより横ずれ活断層地域における標準的調査法のマニュアル化を図る。

②前年度までに実施した縦ずれ断層地域とあわせて各種調査法の比較検討を行い総合的な標準的調査法のマニュアル化を図る。

I. 4. 2. 高レベル放射性廃棄物の深層隔離に関する地質学的研究

〔方針〕

高レベル放射性廃棄物処理処分に係る国の研究開発計画の一環として廃棄物を地下に安全に処分する方法を開発するため岩石・鉱物・粘土の核種包蔵性と長期安定性に関する実験地学及び地質学的研究を行い超長期にわたって放射性核種を隔離しうることを検証する。

〔計画の概要〕

1. 廃棄物一粘土一水一岩石系の実験岩石学的研究
地下深部環境下における岩石・粘土中の核種移行と吸着のメカニズムを解明するため熱水浸出実験装置と吸着試験装置を導入し予備の実験を行う。また天然における核種移行の研究を行うため予備野外調査を実施する。
2. 地下深部環境における岩体強度と割れ目透水性の研究
地下深部の圧力・温度と流体圧による岩体破壊の進展と透水性変化について研究するため高圧下における水圧破壊実験を行い割れ目の特性と透水性を調べる。

I. 5. 公害防止技術特別研究

この研究は産業公害対策を実効あるものとするために不可欠な公害防止技術の研究開発に関するものである。当所では“湖沼汚染底質の堆積機構解明に関する研究”“開口性沿岸海域開発に伴う底質汚染予測技術に関する研究”及び“地下水利用に伴う地盤沈下の予測技術に関する研究”を継続すると共に“地球化学図による元素のバックグラウンドと人為汚染の評価技術に関する研究”を新たに実施する。

I. 5. 1. 湖沼汚染底質の堆積機構解明に関する研究

[方 針]

水質汚濁の主要な因子の一つである底質汚染の実態解明のために 汚濁原因物質の水域での挙動を湖底堆積物の分布特性をもとに解明する。

[計画の概要]

湖沼汚染底質の挙動に関する一般的法則の確立と湖沼環境変動史の解明を通じて 水質汚濁機構の解明を行う。そのために以下の研究項目を順次実施する。

- 1) 湖沼堆積物の分布特性についての実態把握
- 2) 湖沼堆積物の移動・沈積・再移動に関する経路及びその定量的把握の研究
- 3) 湖沼環境変化についての定量的把握
- 4) 底質による水質汚濁機構の解明

I. 5. 2. 開口性沿岸海域開発に伴う底質汚染予測技術に関する研究

[方 針]

開口性沿岸域での工場立地に基因する汚染物質の拡散・沈積及び再移動などの挙動を 自然物質トレーサを用いて解明し 工場立地法に要求される底質環境アセスメント手法の確立を図る。

[計画の概要]

現在 大規模工場用地開発工事が進められつつある沿岸海域をモデルフィールドとして 底質汚染調査技術の確立と 環境アセスメントのための現地調査指針を作成する。

- 1) 底質分布特性による汚染物質の沈積域及び底層流々向の研究
- 2) 浮遊懸濁物質沈積後の再移動評価に関する研究
- 3) 環境指標底生動物群集の認定と環境評価に関する研究

I. 5. 3. 地下水利用に伴う地盤沈下の予測技術に関する研究

[方 針]

地下水の揚水に伴って発生する地盤沈下現象の地表における影響圏を ボーリングコア中に含まれる珪藻・花粉等の微化石群集を利用して堆積構造から予測するとともに 地下水の溶存成分の変化をもって 過剰揚水にもとづく地盤沈下現象の発生を予測する技術を開発し 地盤沈下に関する調査・モニタリングのマニュアル作成の資料とする。

[計画の概要]

研究の対象地域を 近年地盤沈下現象が認められるようになった茨城県取手市周辺に選び 以下の研究を実施する。

1. 圧密沈下層の堆積構造特性の研究

取手市周辺の地下物質を確めるために 深さ 300m のボーリング1本を行い 試料を採取する。試料は全層にわたって採取し 火山灰鍵層の同定 微化石群集の分析 粘土層の鉱物組成や化学組成 間隙水の組成などの各種の試験を行う。その結果と 前年度の結果をもとに 地層単位ごとの成層状態の側方変化状況を把握する。

2. 水質による予測技術の研究

前年度に水質調査を行った井戸の中から選ばれた観測井について 地下水の反復採取と分析を行い 揚水に伴う地下水中の溶存成分の変化を調べる。

I. 5. 4. 地球化学図による元素のバックグラウンドと人為汚染の評価技術に関する研究

[方 針]

環境汚染評価に利用できる地球化学図の作成技術を確認し 広域的地質環境汚染メカニズムの解明と汚染系の評価法を確立する。

[計画の概要]

北関東のモデルフィールドにおいて以下の研究を順次実施する。

1. 試料採取及び調製に関する効率的手法の研究
2. 地質環境汚染試料の計測技術の開発研究
3. 地球化学図の表現法に関する研究
4. 地球化学図の利用・解析技術に関する研究

I. 6. 国際産業技術特別研究

この研究は 発展途上国からの技術協力の要請に応えるために研究協力を柱とする技術移転を計画的 総合的に促進するためのものである。 明和60年度は以下の4テーマを実施する。 また 国際産業技術研究事業の一環として“沿岸鉱物資源探査”及び“地下水資源開発”に関する集団研修を実施する。

I. 6. 1. 第四紀地殻変動と地震予知に関する研究

[方 針]

世界有数の地震多発国である日本及びトルコにおいて 第四紀堆積物及び地形面区分の研究を行い 第四紀地殻変動を明らかにすることにより 両国の地震予知及び地

震防災に寄与する。

〔計画の概要〕

1. マルマラ海周辺地域及び四国西部地域に分布する第四紀堆積物及び地形面の区分と対比を明らかにし 第四紀の詳細な編年を確立する。
2. 両地域の活断層の分布や活動史を明らかにし 海水準変動を考慮して 当該地域の第四紀地殻変動を解明する。
3. 地球化学的手法により 活断層近傍の土壌ガス濃度の測定から 活断層の活動史を評価する。
1～3に地球物理学データを加味し 両地域の第四紀地殻変動図を作成する。

I. 6. 2. 耐火物資源に関する研究

〔方針〕

中華人民共和国に賦存する高アルミナ質耐火粘土 マグネサイト等の耐火物原料の鉱床について 鉱床学的に研究し 鉱床の探査手法 構成鉱物同定手法等の向上を図り 資源の有効利用に資する。

〔計画の概要〕

昭和60年度は中国河南省の礬土頁岩鉱床 浙江省のロウ石 江西省のカオリン・陶石を対象とし その産状・成因に関する地質鉱床学的研究及び鉱石鉱物に関する鉱物学的 地球化学的研究を行い 高品位鉱床の探査の指針を与えると同時に鉱石の品位低価の原因の究明を行う。

I. 6. 3. カーボナタイト鉱床に関する研究

〔方針〕

ニオブ 希土類元素 ウラン トリウムなどの稀少金属元素の鉱床を伴うカーボナタイト岩体は 日本のような島弧地域においては産出しない。本研究はブラジル国において カーボナタイトに関連する鉱床の成因を明らかにしその探査技術を確立することを目的とする。実施にあたっては 日本における優れた岩石学的・地球化学的手法を充分に活用し その技術移転を図る。

〔計画の概要〕

ブラジル国の Goias, Minas Gerais, Sao Paulo 州に広く分布するカーボナタイトのうち ニオブ又はレア・アース鉱床を伴う未開発の鉱床をとりあげ その岩石学的 鉱物学的研究 鉱石鉱物の種類 探査手法の研究を行って資源評価技術の向上に資する。日本側は炭酸塩岩石 ニオブ レア・アースの分析技術にも優れているので合せてこの技術の移転をはかる。

I. 6. 4. 油・ガス田地域の新生代層序対比に関する研究 〔方針〕

東アジアの島弧・造山帯においては 新生代第三系堆積盆地が 石油・ガス・石炭資源の主要な探査対象となっている。これらの第三系堆積盆地はその規模 堆積環境 地質構造等が互いに類似しているため 我が国における同分野の研究成果に立脚して 他の島弧の第三系堆積盆地の特性や共通点を明らかにし 島弧・造山帯の石油・ガス・石炭資源探査に有効な指針を与えることができる。

本研究では 日本・琉球・台湾の諸島弧とともに 太平洋の西縁を画するフィリピン島弧を対象として 第三系堆積盆地の特性を把握する。

〔計画の概要〕

フィリピン島弧において 比較的地質情報が多いルソン中央堆積盆地の中・北部 地域を中心として 岩相変化・層相変化・古生物層序を研究し 標準層序を確立する。これによって 石油・ガス・石炭層の層準を決定して同堆積盆地内の地層対比を行うと共に 隣接するほかの堆積盆地との地層対比を行って 堆積盆地の性格を把握する。さらに 我が国及び琉球・台湾の堆積盆地と比較検討して 島弧系第三系堆積盆地の特性の把握を図る。また 本研究を通じて 地層対比技術及び深部構造解析技術の移転を行うと同時に 我が国に存在しない礁性石灰岩層に胚胎する貯油層の産状に関するデータを獲得する。

I. 6. 5. 国際産業技術研究事業集団研修

1. 沿海鉱物資源探査集団研修

物理探査の手法を中心に 沿海鉱物資源探査のための専門技術を習得させ 対象国の技術レベルの向上を図る。専門科目については 海上探査・空中磁気探査及びデータ処理などに重点をおき 更に集中コースとして石油及びリモートセンシングの2コースを設け 講義と実習を関連させて高度な知識と応用技術を習得させることを目標とする。

2. 地下水資源開発集団研修

発展途上国における地下水資源の開発及び管理に従事する技術者を訓練・養成し 技術の向上を図ることを目的としている。したがって 本コースの集団研修は 地下水開発と地下水管理の科目に重点を置き これらの科目に関連する講義内容は理論よりも応用に主眼を置いて 研修過程に一貫性をもたせ 地下水関連の広範な知識と実践的な技術を習得させることを目的としている。

第1表 昭和60年度指定研究・特別研究等予算一覧表（単位千円）

	中 項 目	主な担当部	研究期間	昭和59年度 予 算 額	昭和60年度 予 算 額
工業技術院指定研究 地熱エネルギー探査 採取技術	1. 地熱探査技術等検証調査	地殻熱部	55～59	227,423	194,125
	2. 深部地熱資源探査技術に関する研究	”	55～60	249,702	204,087
	3. 国土地熱資源評価技術に関する研究	”	59～63	144,310	178,235
			小 計	621,435	576,447
工業技術院指定研究 大型工業技術開発	1. 地質リモートセンシングシステムの研究	物理探査部	59～65	3,237	38,530
			小 計	3,237	38,530
工業技術院特別研究	1. 地震予知に関する地質学・地球化学的研究	環境地質部	59～63	150,895	150,900
	2. 活火山地域の地質及び地下構造に関する研究	”	59～63	16,774	17,000
	3. 深部鉱物資源のポテンシャル評価に関する研究	鉱 床 部	58～62	17,500	17,500
	4. 深部火山岩の石油鉱床に関する研究	燃 料 部	59～62	6,938	7,000
	5. 空中磁気探査による沖縄周辺海域の海底地下構造に関する研究	物理探査部	57～59	23,684	0
	6. 海底熱水活動に伴う重金属資源の評価手法に関する研究	海洋地質部	59～63	28,000	28,000
	7. 西南日本周辺大陸棚の海底地質に関する研究	”	59～63	27,808	27,800
	8. 空中磁気探査による大陸縁辺の海底地下構造の研究	物理探査部	60～64	0	21,000
	9. 地質データベースの開発と利用に関するパイロット研究	地 質 部	60～65	0	15,800
		小 計	271,599	285,000	
原子力平和利用技術	1. 断層の活動性調査法の標準化に関する研究	環境地質部	57～60	50,745	33,152
	2. 高レベル放射性廃棄物の深層隔離に関する地質学的研究	”	60～64	0	34,064
		小 計	50,745	67,216	
公害防止技術	1. 湖沼汚染底質の堆積機構解明に関する研究	海洋地質部	59～63	65,731	56,928
	2. 開口性沿岸海域開発に伴う底質汚染予測技術に関する研究	”	58～62	31,090	23,490
	3. 地下水利用に伴う地盤沈下の予測技術に関する研究	環境地質部	58～62	31,708	28,370
	4. 地球化学図による元素のバックグラウンドと人為汚染の評価技術に関する研究	技 術 部	60～64	0	26,057
		小 計	128,529	134,845	
国際研究協力事業 (ITIT)	1. 地震断層 活断層及び地震予知に関する研究	海外地質調 査協力室	55～59	4,302	0
	2. 耐火物資源に関する研究	”	58～60	5,303	4,252
	3. カーボナタイト鉱床に関する研究	”	58～60	4,931	3,598
	4. 油 ガス田地域の新生代層序対比に関する研究	”	58～61	2,924	3,283
	5. 第四紀変動と地震予知に関する研究	”	60～62	0	3,414
		小 計	17,460	14,547	
		合 計	1,093,005	1,116,585	