

# 昭和47年度の事業計画

## 企 画 室

地質調査所においては 地質に関する国立の総合調査研究機関として わが国およびその周辺海域を主対象として 地質・地下資源および国土保全等に関する地球科学的調査研究 ならびにこれらを目的とする調査・探査技術の研究を行ない もって地球科学の進歩 国民福祉の向上 社会経済の発展および国際社会の進歩に寄与することを使命としている。

これまで 科学技術は 経済発展の原動力としての面が強調され発展しつづけてきたが 近年に至って 複雑な因果関係によって 密に結びついている人間・自然・社会相互の関係に対する科学技術の影響について 十分分析し 科学技術の進むべき方向を定めることが重要な課題となっている。このような意味で 人間の生活 社会活動の基盤である土地・地殻を研究の対象にしている地質調査所に対する期待はますます増大するものと思われる。

昭和47年度は 以上の点を考慮のうえ とくに下記の事項に注目して業務の推進をはかる。なお 昭和42年度から特別研究として実施してきた「第三系堆積盆地の形成機構に関する研究」と「人工地下水に関する研究」は昭和46年度をもって終了し 今年度から新たに 海洋地質調査研究の一環として 「深海底鉱物資源探査に関する基礎的研究」が加えられた。

- (1) 昭和48年度完成予定の1,800総トンの地質調査船(金属探鉱促進事業団保有)の建造が決定し また組織\* 作りの第1歩として 海洋地質調査課を設置することになり 地質調査船の主ユーザとして 海底地質・地下資源に対する調査研究体制を整えることとなった。
- (2) 最近 地球科学的な諸問題について 凡世界的な共同研究の気運が急速に高まりつつあると同時に 国際技術協力についても国の政策として強く打ち出されており これらの国際協力について地質調査所に期待される面が増大している。

### [特 別 研 究]

#### 1. 日本周辺海域地質構造総合調査研究

海洋地質に関する資料および試料を収集し その総合解析によって 大陸棚を主体とする日本周辺海域の地質構造の概要を把握することを目標とする。

このための具体的な研究として

- 1) 海洋地質に関する資料および試料の収集
- 2) 構造地質学的見地からの離島の調査研究
- 3) 構造地質単元の判別を目的とした海底岩石試料の研究

を行なう。以上の研究によって得られたデータを海底地形図にプロットし 構造地質単元を識別できるように表現する作業をすすめ 昭和48年度には 100万分の1「日本周辺海域構造地質図」を作成する。

- 1) 海洋地質に関する資料および試料の収集
- 2) 離島地域地質構造の研究  
西南諸島の古生層 四万十層群 新生界 火成岩・変成岩地域のチェックサーベイ
- 3) 海底岩石試料の室内研究
- 4) 100万分の1海域地形図の作成

#### 2. 陸棚海域地下資源賦存に関する基礎研究

わが国周辺海域の海底鉱物資源探査に対する基礎調査研究として 空中磁気探査を主体とする調査を実施し 海域の地質構造を明らかにすることを目的とする。すなわち 昭和50年度を目標として わが国周辺の陸棚海域に対して空中磁気探査を主体とする探査を行なうとともに 所内外の既存資料の収集 編さんおよび解析を平行的に行ない 陸棚海域の地球物理学的地質構造図を作成する。

南九州海域(宮崎~鹿児島海域) 北海道南部の2海域(釧路~十勝 日高~渡島)に発達を予想される堆積盆地の性状を把握し かつこれら海域の隣接陸域の地質との関連を調べるため 空中磁気探査を実施し 5γ(ガンマ)ごとの等磁力線で表示される空中磁気図を作成する。さらにその結果に各種の数学的フィルターを施し あるいはこれを解析して 磁気基盤図などの磁氣的構造図を作成する。

また 解析および地質解釈に資するため 隣接陸岸に対し 岩石の磁性測定を含む地質研究を行なうほか 所内外の既存資料の集取 編さんおよび解析をも並行的に行ない 陸棚海域の地球物理学的地質構造図の作成に努める。

### 3. 海底地質調査技術に関する研究

過去3カ年間実施してきた九州西方甌島周辺海域における研究の成果を基礎として ひきつづき 昭和47・48両年度にその北側の五島〜対馬海域を中心として海底地質調査技術に関する総合的研究を 次の目標をもって実施する。

- 1) 海域地質をもっとも効果的に明らかにするための調査様式の確立(調査技術体系の確立)
- 2) 調査結果の表現法の確立(海域地質図試作品の作成)

#### 1) 海上総合研究

- 五島〜対馬海域研究計画の第1年度として 既存資料を考慮のうえ 五島〜対馬周辺全海域に関する概査を行なう
- イ) 使用船舶……………東海大学丸2世(予定)
- ロ) 海上調査期間…20日間(予定)
- ハ) 方法……………測深・音波探査(スパーカー)・採泥(スミスマッキンタイヤ採泥器 改良エクマンパーズ採泥器 ドレッジ)・柱状採泥(ピストンコアラー コアチューブ6m)・採水(転倒採水器 大型採水器)・船上分析(水質分析 コア間隙水分析など)・測位(デッカ 六分儀 レーダー)

#### 2) 関連研究

海上総合研究 とくに音波探査・採泥・柱状採泥結果のとりまとめに対する補助的資料の入手を目的として 沿岸海域の代表的諸岩層の野外観察および試料採取を行なう。また 室内において泥質堆積物の化学的性状を明らかにする一手段として 微量元素分析を行なう。

### 4. 深海底鉱物資源探査に関する基礎的研究(新)

主として西太平洋地域において 深海底に賦存する海底鉱物資源の物理探査 海底カメラなどによる「観察・測定技術の研究および海底鉱物資源の成因の研究」などの基礎的研究を行なうとともに これらの技術を用いて海底鉱物資源の資源量に関する研究を実施する。

以上の研究結果は海底鉱物資源図の形で発表される。

西太平洋のうち 伊豆マリアナ海嶺の東方 北緯10〜20° 東経150〜170°の海域において

- 1) 種々の採泥器による海底堆積物の採取
- 2) 精密音響測深機による海底地形の観測
- 3) 海上磁気探査など観察・測定技術に関する研究などを行なう

採泥器によって採取した試料については

- ① 海底堆積物の種類と主要成分(鉱物成分 化学成分)の研究
- ② マンガン団塊などの鉱石の品位(マンガン 銅 ニッケル コバルトなどの含有率)分布の研究

などを実施する。

### 5. 広域深部物理探査技術に関する研究

広域および深部構造を探査するための物理探査技術を開発し 地質構造ならびに地下資源の調査に役立てるとともに 諸外国に比肩しうる国産技術を確立することを目的とする。

#### 1) 空中磁気探査法の研究

各種航法による広域概査方式を開発するため 位置決定技術の完成に努めるとともに 広域日変化補正法の研究を進め あわせてデジタル・システムの開発を推進する。そのため北海道南海域およびその周辺陸域を対象として実験を行ない 同時に同区域の積成盆の概要の把握に努める。また さらに高感度磁気探査方式の開発を行なって 細部構造検出の可能性を検討する。

#### 2) 深部電気探査法の研究

北海道型中生代積成盆の電気構造把握のため直流法を主体とした探査法により 中生代堆積岩と基盤岩との弁別に努める。そのため天北地域において実験を行なう。

### 6. 地震予知に関する地質学的研究

測地学審議会による地震予知計画のうち「特定観測地域における研究・観測」の一環として

- 1) 爆破地震による地震波速度の研究
- 2) 地殻活構造の研究

を分担実施する。

1) は地殻内のストレスの状況の変化により地震波の伝播速度が変化することをを用い 毎年1回同一地点(大島)で行なう爆破地震の観測によって その走時の変化から伝播経路における歪を調べる。

- ① 地震波の観測
- ② 岩石試料の試験
- ③ 波動の伝播
- ④ 地下構造の解析

などを総合してストレスの状況およびその変化を求める。

2) は 関東構造盆地とその周辺ならびに中部・近畿等の活断層地域において野外の構造解析を行ない 室内における実験研究と合わせて新第三紀後半から現在までの地殻変形の過程とその機構を明らかにする。また この結果を活構造図などとして表わす。

なお 昭和47年度から「国際地球内部ダイナミクス計画(GDP)」が国際的に発足し 当所は「中深部地殻構造の研究」を分担実施する予定となっているので

昭和47年度はとりあえず当グループ内において研究を開始する。本研究は南九州のマグマ多発地域の地下構造を解明することを目的とする。

1) 爆破地震による地震波速度の研究

前年に引きつづき 大島の爆破点(500kg×2回)と本土側に設けた観測点とで地震波の速度変化の観測研究を行なう。岩石試料の速度変化の研究については 外業を中断し 測定資料のとりまとめを行なう。

2) 地殻活構造の研究

① 活褶曲の研究……南関東および関東北東部において野外の構造解析を行ない 地殻表層部の変形の過程と機構を追究する。関東中央部においては埼玉県下の平野部に深度230mの試錐を行ない 従来の資料と合わせて 第四系各時期の沈降運動を解析する。また光弾性モデル実験によって 地殻中の応力分布と地質構造との関連性を求める。

② 活断層の研究……中部・近畿両地方の活断層地域において野外の構造解析を行ない 活断層の変位運動とその機構を追求する。また上記地域の岩石について物性試験により 間隙圧下および断層帯内の岩石物性を研究する。活断層および地震断層の微小変動をラドン法および測地学的手法により観測する。

③ 活構造図の編さん……近畿地方の活断層地域の活構造図を作成する。また 全国の活構造図作成のための資料を収集する。

3) 中深部地殻構造の研究

① ファン・シューティング法によるマグマ溜りの研究……鹿児島湾地域においてファン・シューティング法による地震探査を実施してマグマ溜りの存在を明らかにし 合わせて昭和48年度以降に予定されている地殻構造探査の資料を得る。

② 地質・岩石・地球化学の研究……南九州マグマ多発地帯の地質・火山岩の研究および同位元素比などの地球化学的研究を行なって 火山岩の成因とマグマの起源問題の解明に資する。

[国立機関原子力試験研究]

1. 核原料物質調査研究

最終年度として わが国のウラン賦存状況を総括し 既知鉱床の地質を明らかにするとともに わが国においては重要な堆積型ウラン鉱床の生成に関連して 基盤岩からのウランの溶脱・運搬および沈澱の機構を解明する。さらに 国内ウラン資源の地質学・鉱床学的な潜在力を明らかにする。

1) ウラン鉱床情報調査

北海道 東北 関東 中部 近畿 中国 四国および九州各管内のウラン賦存状態を総括する。

2) 探査技術および研究

従来の研究成果をとりまとめ 室内において α法による岩石・鉱石の分析法を確立するとともに採取試料の岩石学的・鉱物学的研究および地下水など各種試料の分析などを行なって ウランの挙動を明らかにする。さらに 次の地区において地質学的・地球化学的研究を行なう。

① 地質学的研究……北海道奥尻島 山口県豊田地区 宮城県・福島県下

② 地球化学的研究……岐阜県東濃地区 山口県萩地区

2. 高速中性子による検層法に関する研究

坑井内における高速中性子と地層との核反応による二次放射線を観測して 地層の核物理的性質を知り 地層を構成する各種の元素の検出を行なうとともに 地層の孔隙率等を迅速に推定する検層技術を開発することを目的とする。

1) 従来室内研究用として使用されてきた中性子発生管・ガンマ線検出装置および熱中性子検出装置を野外試験用に移行させるために プローブとして組立てる準備をする。

2) 坑井内で使用しうる小型コッククロフト型の加速用高圧発生装置を導入し これと中性子発生管との接合を行なう。とくに予想される絶縁現象についての対策を検討する。

3) パルス状中性子の発生におよぼすケーブル効果 検出されるガンマ線のスペクトルにおよぼすケーブル効果を調べ検討する。

4) 模型坑井内における熱中性子およびガンマ線の測定法について実験検討を行なう。

5) 坑井内で使用が予定されているガンマ線検出器のエネルギー分解能 コンプトン効果等の応答を検討し 測定結果より入射ガンマ線の特徴を知ることを自動処理によって行なうことの可能性について検討する。

[経常研究]

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 地域地質の研究                                   | 2 温泉地質の研究     |
| 3 水資源の研究                                    | 4 防災地質の研究     |
| 5 産業地質の研究                                   | 6 写真地質の研究     |
| 7 金属鉱床の研究                                   | 8 非金属鉱床の研究    |
| 9 鉱石鉱物の研究                                   | 10 石炭地質の研究    |
| 11 石油地質の研究                                  | 12 物理探査技術の研究  |
| 13 地質構造の地球物理学的研究<br>(資源物理探査の研究 地殻海洋物理探査の研究) |               |
| 14 岩石岩盤の物性の研究                               | 15 地熱の研究      |
| 16 地球化学・化学の研究                               | 17 地質絶対年代の研究  |
| 18 技術の研究(地形・測量技術 試錐・試作技術)                   |               |
| 19 地域開発の研究                                  | 20 標本業務       |
| 21 資料業務                                     | 22 海外地質調査協力業務 |
| 23 地質相談業務                                   |               |