

# 海洋地質部の研究の概要 (昭和56年度)

水野篤行 (海洋地質部長)  
Atsuyuki MIZUNO

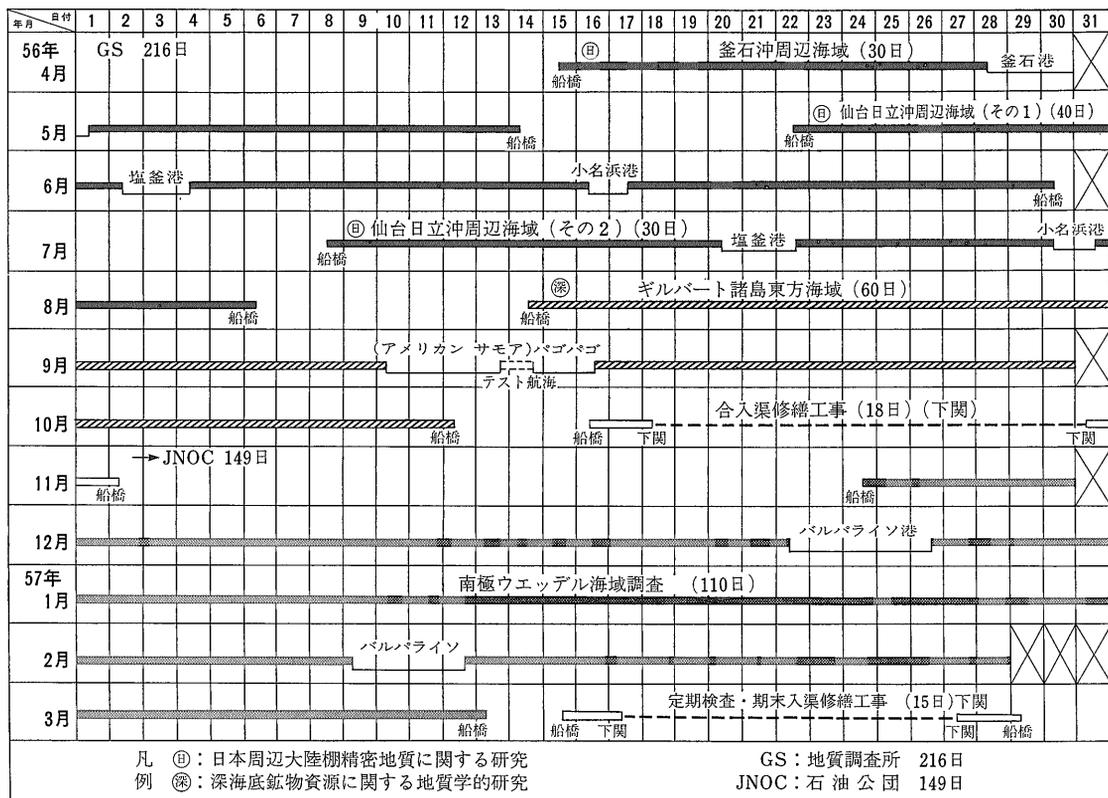
## はしがき

昭和56年度に新職員2名が新しく配属され 合計30名の研究員によってほぼ当初計画どおりの研究を終えようとしている。従来と同様に 地質調査船「白嶺丸」による2つの工業技術院特別研究を主軸とし 2つの国立機関公害防止等試験研究 (以上公害特別研究と略称する) 海底砂利賦存状況調査 (生活産業局予算) 55年度から開始された南極地域石油基礎地質調査 (石油公団) に対する研究技術指導 上記の諸研究を支える諸経常研究が行われたが 正直なところ30名の研究員によってこれら多くの研究を満足行くまで遂行するのは容易ではない。幸いにして健康かつ有能な研究員各人の努力と 海洋地質部発足以来8年にわたって積み重ねられてきたチームワ

ークによって順調に進行したというのが実態である。地質ニュースの本号では 例年どおり 海洋地質部特集号として 56年度におけるおもな研究活動状況と得られた新しいデータをまとめて紹介し 読者各位の御参考に供したい。

## 白嶺丸による研究 (工業技術院特別研究)

「深海底鉱物資源に関する地質学的研究」と「日本周辺大陸棚精密地質に関する研究」が55年度にひきつづき行われた。いずれも54年度にはじまり58年度に終了が予定されているものであり 3年目にあたる。研究航海は55年度と同様に4月から8月まで日本周辺海域を対象とし 8月から10月まで中部太平洋 (ギルバート諸島東



第1図 昭和56年度 地質調査船「白嶺丸」運航日程図

第1表 昭和54年度—56年度における地質調査所による白嶺丸研究航海

航海名	期 日	目 的	調 査 海 域	主席研究員
GH 79—2	54. 4. 16— 5. 15	㊦ 100万分の1 広域海底地質図	硫黄島・小笠原海域	石原 丈実
GH 79—3	5. 28— 7. 6	㊦ 100万分の1 広域海底地質図	小笠原・鳥島海域	本座 栄一
GH 79—4	7. 13— 8. 11	㊦ 20万分の1 海底地質図 (8. 6—8. 11は集団研修コースの研修を兼ねる)	伊豆・八丈島海域	井上 英二
GH 80—1	55. 1. 12— 3. 11	深海底鉱物資源に関する地質学的研究	中部北・南太平洋	水野 篤行
GH 80—2	4. 18— 5. 17	㊦ 20万分の1 海底地質図	房総沖海域	本座 栄一
GH 80—3	5. 22— 6. 25	㊦ 20万分の1 海底地質図	鹿島灘海域	宮崎 光旗
GH 80—4	7. 2— 8. 5	㊦ 20万分の1 海底地質図 (7. 31—8. 5は集団研修コースの研修を兼ねる)	八丈島周辺海域	井上 英二
GH 80—5	8. 11—10. 9	深海底鉱物資源に関する地質学的研究	中部北太平洋	中尾 征三
GH 81—1	56. 4. 15— 5. 14	㊦ 20万分の1 海底地質図及び海底堆積図	釜石沖周辺海域	有田 正史
GH 81—2	56. 5. 22— 6. 30	㊦ 20万分の1 海底地質図	仙台・日立沖周辺海域 (その1)	石原 丈実
GH 81—3	56. 7. 8— 8. 6	㊦ 20万分の1 海底地質図 (7. 30—8. 6は集団研修コースの研修を兼ねる)	仙台・日立沖周辺海域 (その2)	本座 栄一 井上 英二
GH 81—4	56. 8. 14—10. 12	深海底鉱物資源に関する地質学的研究	ギルバート諸島東方海域	中尾 征三

㊦は日本周辺海域の略 地質調査所による研究航海にはすべてGHの記号と次に年次(暦年)ごとの通し番号がつけられている

方海域)を対象とした(第1図;第1表)。第1図中(9月)パゴパゴ寄港時にテスト航海が含まれているのは入港直前に主ウインチが故障し 入港中に修理 沖合域でのウインチ作動テストを実施しなければならなくなった いわば緊急航海である。

白嶺丸による研究成果の第1次報告は 個々の航海ごとにクルーズレポートとして公刊される。 昨年は54年における筑波移転に関係した諸作業の影響をうけて刊行0であったが 56年には4号(No.14~17)が刊行され 現在No.18を準備中である(第2表)。 また図としての

第2表 クルーズ・レポート(Cruise Report)  
(英文 和文要旨付き) (1974~)

No. 1 深海底鉱物資源探査に関する基礎的研究 北西太平洋における昭和47年11日~12月航海調査報告 (1974)	No. 11 北海道周辺オホーツク海および北部日本海域の地質学的調査(GH77-3 研究航海 1977年6月~7月)(1978)
No. 2 五島・対馬周辺海域の海底地質調査航海報告(1975)	No. 12 中西部中央太平洋海盆に関する深海底鉱物資源の研究 (GH77-1 研究航海 1977年1月~3月)(1979)
No. 3 GH74-1, -2 調査研究航海報告—相模灘周辺海域 昭和49年4月, 5月(1975)	No. 13 日本海の地質学的調査 (GH78-2 研究航海 1978年4月~6月)(1979)
No. 4 東部中央太平洋海盆に関する深海底鉱物資源の研究 (GH74-5 研究航海 1974年8月~10月)(1975)	No. 14 小笠原島弧と北部マリアナ島弧の地質学的研究 (GH-79-2, -3, -4 研究航海 1979年4月~8月) (1981)
No. 5 GH74-3, -6 研究航海報告—南方諸島(伊豆・小笠原 海域)(1976)	No. 15 北部中央太平洋海盆に関する深海底鉱物資源の研究 (GH79-1 研究航海 1979年1月~3月)(1981)
No. 6 琉球(南西諸島)島弧 GH75-1 GH75-5 次航海 1975年1月~2月 7月~8月(1976)	No. 16 小笠原島弧北部 八丈島北東海域の海底地質研究 (GH80-4 研究航海 1980年7月~8月)(1981)
No. 7 日本海溝および千島海溝南域の地質学的調査 (GH76-2 次航海 1976年4月~6月)(1977)	No. 17 西部中央太平洋海盆に関する深海底鉱物資源の研究 (GH78-1 研究航海 1978年1月~3月)(1981)
No. 8 中東部中央太平洋海盆に関する深海底鉱物資源の研究 (GH76-1 研究航海 1976年1月~3月)(1977)	No. 18 中部太平洋ウェークータヒトランセクトに関する海 洋地質学 海洋地球物理学及びマンガン/ジュールの 広域的データ (GH80-1 研究航海 1980年1月~3月)(1982) (準備中)
No. 9 西南日本太平洋側海底地質研究 (GH75-4 調査航海報告 1975年6月~7月)(1978)	
No. 10 沖繩舟状海盆北縁および日本海西縁の地質学的調査 (GH77-2 次航海1977年4月~5月)(1978)	

第3表 海底地質図出版一覧

No.1	曾島周辺海域海底地質図 1/20 万
No.2	対馬一五島海域表層地質図 1/20 万
No.3	相模灘及付近海底地質図 1/20 万
No.4	相模灘及付近表層堆積図 1/20 万
No.5	紀伊水道南方海底地質図 1/20 万
No.6	紀伊水道南方表層堆積図 1/20 万
No.7	琉球島弧周辺広域海底地質図 1/100 万
No.8	西南日本外帯沖広域海底地質図 1/100 万
No.9	八戸沖表層堆積図 1/20 万
No.10	八戸沖海底地質図 1/20 万
No.11	日本海溝・千島海溝南部および その周辺広域海底地質図 1/100 万
No.12	西津軽海盆表層堆積図 1/20 万
No.13	対馬海峡及び日本海南部広域海底地質図 1/100 万
No.14	北海道周辺日本海及び オホーツク海域広域海底地質図 1/100 万
No.15	日本海中部広域海底地質図 1/100 万
No.16	紋別沖表層堆積図 1/20 万
No.17	小笠原島弧北部広域海底地質図 1/100 万
No.18	小笠原島弧南部及びマリアナ島弧北部 広域海底地質図 1/100 万
No.19	中部太平洋フリー・エア重力異常図 1/200 万

まとめは海洋地質図として刊行され 56年度末までに No.19 までが印刷される予定である (第3表)。これまでは日本周辺海域のみであったが 今後中部太平洋関係の諸図が含まれる。 No.19 はその第1号である。

深海底鉱物資源に関する地質学的研究

(研究グループ長：中尾征三)

54年度～58年度の5年計画でウエイク島東方からタヒチ島西方にかけての「ウエイク-タヒチ トランセクト」と称している研究海域について マンガン団塊のタイプ・諸性質の広域的变化性と局地的変化性 それらの成因を研究中である (第2図)。56年度には54年度における全域の予察的研究の結果 (地質ニュース No.316；グループレポート No.18-印刷中； 地質ニュース No.332-印刷中) にもとづいて 3°N 169°W 付近の小区域 (第3図中の GH81-4) の精査を行い 深海丘及びその周辺でのマンガン団塊の分布と後期新生代の堆積間隙の発達状況について新しい知見を得た。57年度には 2°S 168°W 付近に小区域を選定して精査を行う予定である。なお 49-53年度研究海域 (第2図) に関して予定しているいくつかの総合成果図のうち フリーエア重力異常図 (1：2,000,000) が完成し 年度内に海洋地質図 No.19 として刊行の予定である。

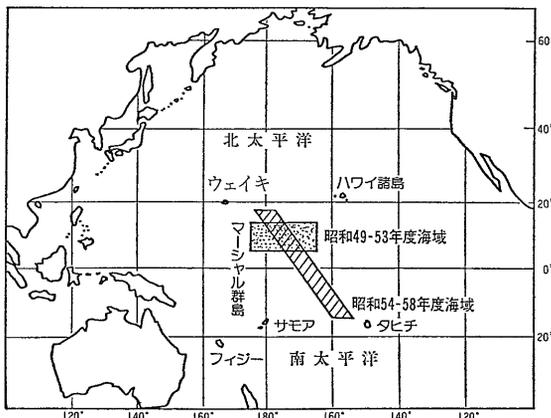
日本周辺大陸棚精密地質に関する研究

(研究グループ長：本座栄一)

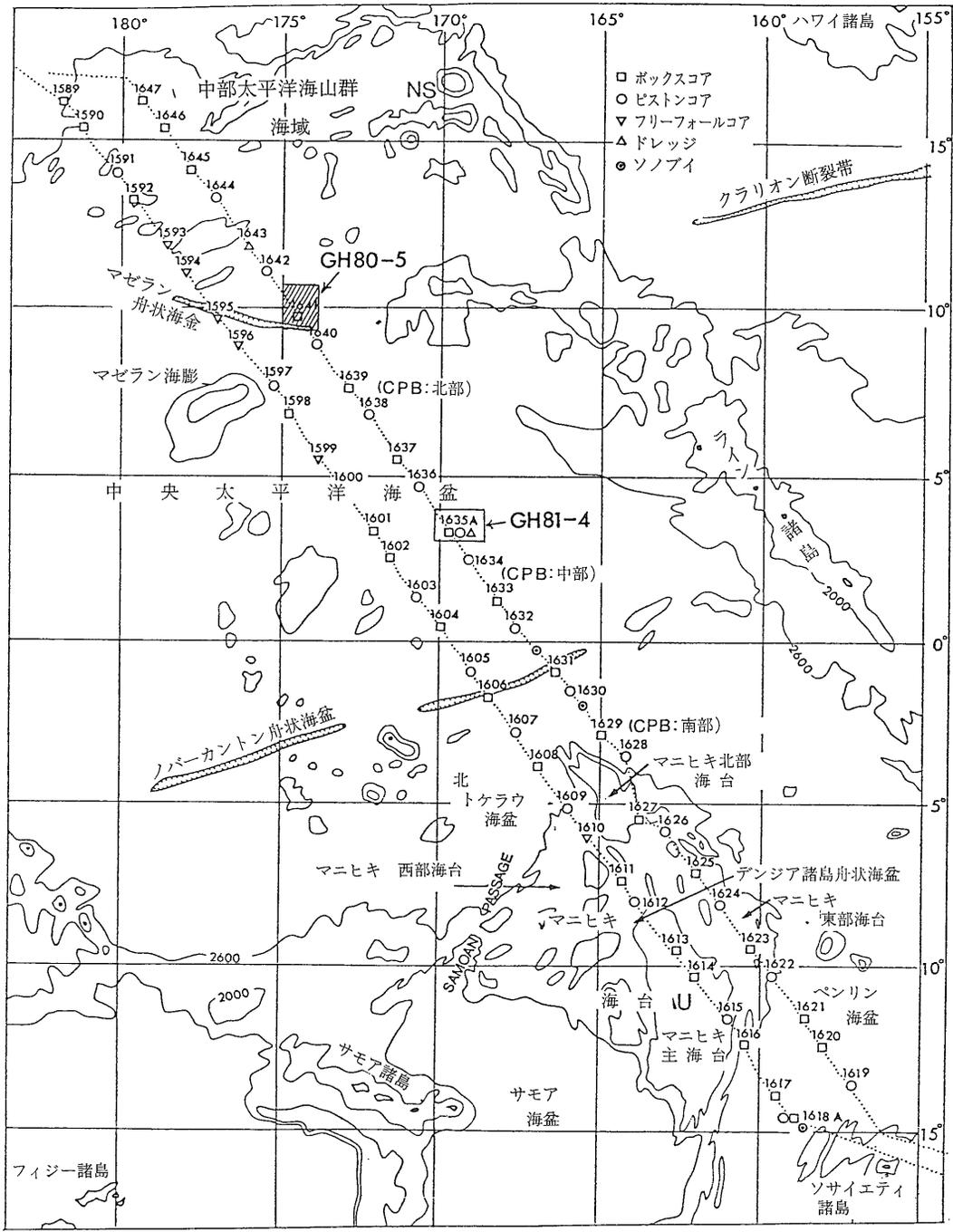
54年度にはじまる5年計画で第4図に示すように本州・四国・九州の太平洋側海域の20万分の1海底地質図・表層堆積図を作成中である。56年度には釜石沖・仙台沖・日立沖3海域について100日間の海上研究が実施された。大陸棚から大陸斜面にかけての全般的な地質構造が明らかにされ またとくに鮮新世初期の不整合の発達状況 鮮新世～第四紀堆積物 海底珪砂の分布の特徴に関し 新しい知見が得られた。54年度に行われた伊豆-小笠原海域の広域調査の結果は 2組の広域海底地質図 (海洋地質図 No.17,18-第3表) として本年度末までに印刷される。これによって49年度以降の周辺海域の広域調査 (第5図) の成果はすべて縮尺100万分の1広域地質図として刊行されることになる。またこれらを縮小かつ統一基準により再編集した300万分の1海底地質図を地質調査所創立100周年記念 地質アトラスの一部として刊行の予定である。57年度には 室戸岬沖周辺海域 (4-5月30日) 熊野灘周辺海域 (5-6月 35日) 下北半島沖周辺海域 (6-8月 35日) の調査を計画中である (第4図)。

公害特別研究

公害特別研究は昭和49年度から継続的に実施されてきており 海湾-内海域の堆積物を研究の主対象としてきた (第6図)。56年度には「赤潮による底質汚染機構の研究」「湖沼堆積物の調査技術に関する研究」の2研究が行われた。前者は東京湾を対象とし 研究の最



第2図 深海底鉱物資源に関する研究海域  
斜線部：ウエイク-タヒチ トランセクト



第3図 ウェイクータヒチ トランセクトの調査図

終年度にあたり 後者は霞ヶ浦を対象とし 研究の初年度にあたるものである。

赤潮による底質汚染機構の研究  
(研究グループ長：松本英二)

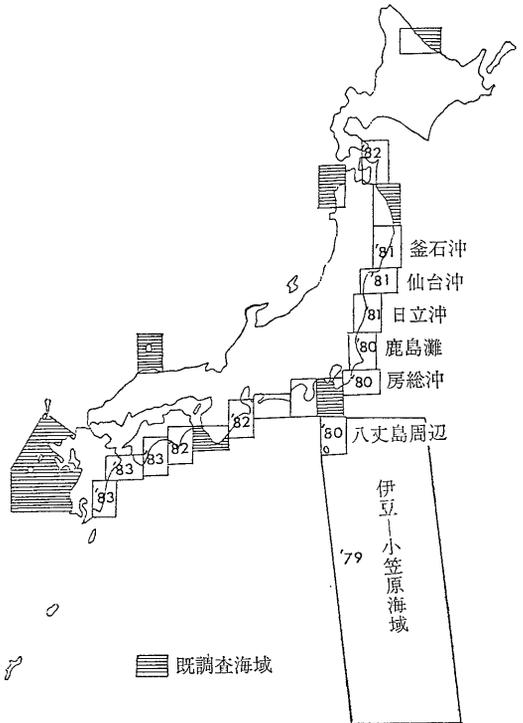
56年8月7日から 8月14日まで第5海工丸(東海サ

ルベージ株式会社) によって東京湾の汚染底質の分布域について調査した。採取した堆積物柱状試料の年代測定・重金属・有機元素分析・生物遺骸分析を行い、東京湾の汚染度評価・汚染物質の堆積量算定・生態系変化について研究を行った。また水質汚染度評価・水中での汚染物質の滞留時間についての知見も得た。

**湖沼堆積物の調査技術に関する研究**

(研究グループ長：大嶋和雄)

56年9月16日～10月5日、霞ヶ浦の湖上調査研究を実施した。本研究は58年度までの3年計画の第1年度である。湖底地形と未固結堆積物の層厚分布解明のために25kHz・200kHzの周波数の精密測深機を導入し、また従来の地層探査機の一部改良によって全湖底堆積物の層厚分布調査の開発をはかって見通しを得た。柱状採泥による不攪乱採泥試料については堆積構造・粒度組成・砂粒組成・含水比・火山灰年代・化学成分を検討した。コア中に三枚の火山灰層とシジミ貝層・海成貝殻層の存在を確認し、環境変遷史に関する手がかりを得た。



第4図 日本周辺海域調査図 1974—1978年度における広域地質図作成域は表現されていない。'79～'83の記号の箇所は各年度の調査海域(予定を含む)である。

**その他の研究**

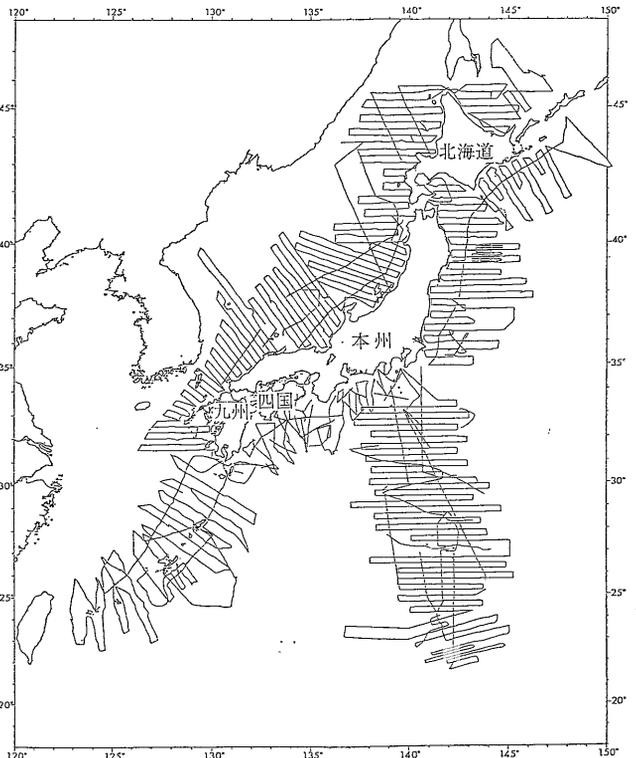
**海底砂利賦存状況調査**

(研究グループ長：有田正史)

55年度には、それ以前の調査結果をみなおし、統一的な表現による大スケールの成果図の作成を行い(第4表)、これまでの調査の総括がなされた。56年度からは、諸事情によりこれまでと方式を改め、原則としては地質調査所にある大陸棚上から得られた既堆積物試料について、骨材資源としての観点からの再検討・分析を行い、日本列島周辺の海底砂利賦存可能性の第1次情報を逐次把握して行く方向をとることにした。56年度にはその最初のケースとして、日立一金華山沖海域を扱い、現在作業中である(第7図)。なお同海域の南部は54年度の「相馬沖」海域の岸側に相当する。

**南極地域基礎地質調査**

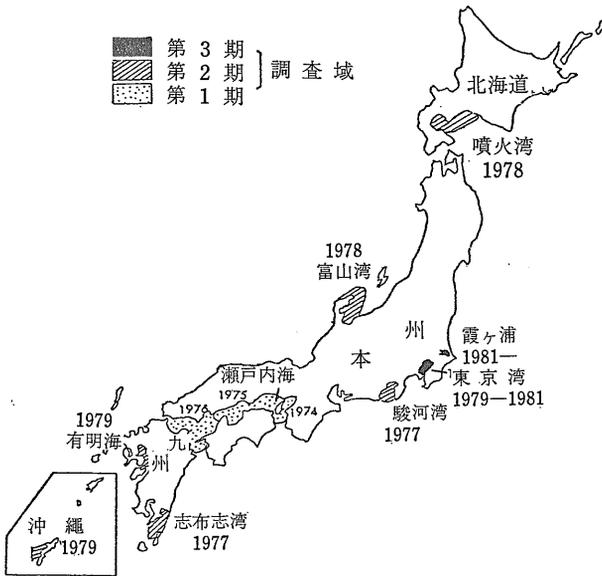
本調査は通商産業省の委託により、石油公団石油開発技術センターが3ヶ年計画で実施しているものである。55年度(初年度)にはベリングスハウゼン海の大陸棚・縁辺部における堆積物・地質構造・地下温度分布・堆積盆地分布などの調査が白嶺丸によって行われた(第8図)。石油公団からの要請により、この調査に対し、途中交代を



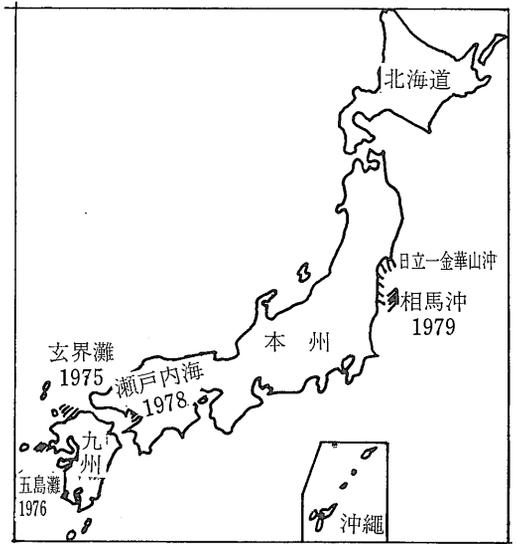
第5図 日本周辺海域の広域調査測線(昭和49年～54年)

第4表 海底砂利賦存状況調査報告書  
(通商産業省生活産業局・工業技術院地質調査所)

昭和50年度	海底砂利賦存状況調査報告書—玄海灘海域—
昭和51年度	海底砂利賦存状況調査報告書—長崎県五島灘海域—
昭和52年度	海底砂利賦存状況調査報告書—沖縄県南部海域—
昭和53年度	海底砂利賦存状況調査報告書—山口県屋代島(大島)北方海域—
昭和54年度	海底砂利賦存状況調査報告書—福島県相馬沖海域—
昭和55年度	海底砂利賦存状況調査報告書—海底砂利賦存状況図—



第6図 公害特別研究による調査域 (昭和49年度～)



第7図 海底砂利賦存状況調査 (昭和50年度～)

含み延べ7名の研究員を派遣し 調査団長顧問 堆積物調査・音波調査・地殻熱流量調査・測位・データ処理に関する船上調査技術指導の任に当った。56年度にはウエッデル海の調査が行われ(第9図) 56年12月20日-57年2月14日(バルパライソ→バルパライソ 船上50日)の間前年度とほぼ同様な目的で3名を派遣し 本調査に協力した(当初4名の子定であったが 1名が直前に急病となって3名となった)。

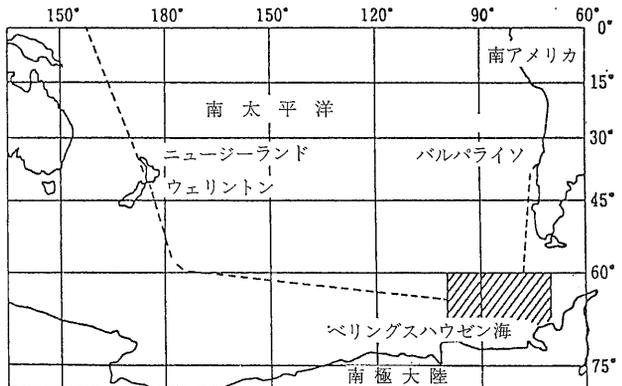
経常研究

上記の諸研究のほか 地質調査所の経常研究として 海洋地質・海洋鉱物資源・海洋物理探査に関して 次のような研究が行われている。

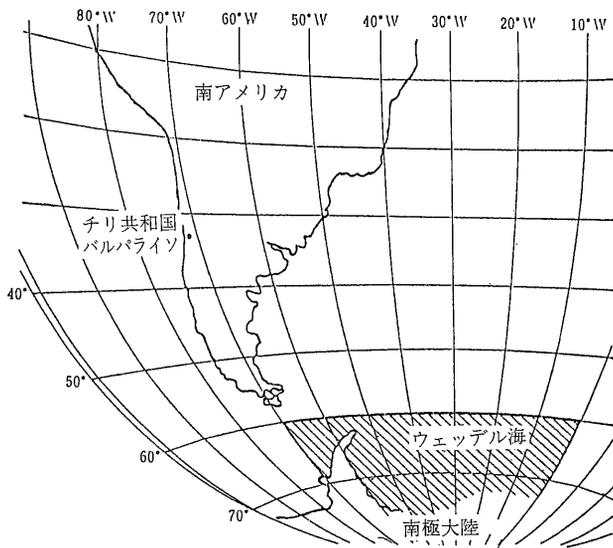
- 海底地質層序構造に関する基礎的研究 (周辺海域の海底地質データ解析の基礎として貢献している)
- 海山に関する堆積作用の研究
- 大陸斜面地質構造解析の基礎的研究 (音波探査記録の質的向

上を目標とし 良好な成果を得た。結果について特許及び実用新案を出願中)

情報収集及び処理管理 (海外との情報交換 海上保安庁海洋資料センターとの協力の実施 海洋地質部出版目録図の改訂出版を行った)



第8図 昭和55年度 南極海調査海域 (佐藤俊二 1981)



第9図 昭和56年度 南極海調査海域 (佐藤俊二 1981)

海成マンガン団塊の合成実験研究 (特別研究の結果とあわせてマンガン団塊の成因を検討する)

海底漂砂鉱床の濃集機構に関する予察的研究

汚染底質の研究 (内陸湖周辺水系からの搬入物質とその総量変化の研究-琵琶湖を対象 汽水湖の底質汚染に関する研究-霞ヶ浦を対象 閉鎖水域における物質循環の研究-東京湾を対象)

音波探査データの処理・解析技術の研究 (ミニコンピュータによる)

海洋地球物理データ処理解析技術の研究 (マイクロコンピュータによる)

深海底曳航測器の開発に関する研究

### 国際協力

二国間協力活動として UJNR (天然資源の開発利用に関する日米会議) 海底地質部会 日独科学技術協力協定海洋科学技術パネル (マンガン団塊) 日仏科学技術協力協定海洋開発専門部会 (マンガン団塊) のもとに文献・私信による情報交換が定期的に行われた。UJNRの第6回日米合同部会は56年中に米国での開催が提案されていたが 双方の事情で57年5月に東京で行われる予定になっている。日独協力の第5回パネルは56年3月に東京で行われ マンガン団塊研究に関する相互乗船の実現に努力することが相互に合意された。日仏協力の第7回専門部会は 57年に東京で行われる予定であり その際に懸案であったマンガン団塊に関するワークショップが CNEXO のプルトーニュー海洋研究センターの専門家の参加を得て筑波の地質調査所で行われ 今後の具体的協力の方向が討論されることになっている。

マンガン団塊研究に関しては 中国国家科学技術委員会からの要請をうけ 国際協力事業団派遣専門家として 筆者が56年9月22日から10月11日までの20日間訪中し 青島の地質部海洋研究所と上海の地質部海洋地質調査局において集中講義を行い 同時に中国地質部の海洋地質研究に関する諸情報を入手した。

日本周辺海域の研究航海の一部には例年のように沿海鉱物資源探査集団研修コースの発展途上諸国の研修員が乗船し 本年度には7月30日～8月6日の間 仙台・日立沖周辺海域の研究に対して10名が乗船 海洋地質部の研究員が調査をすすめる間に技術指導を行った。同コースの筑波での研修に対しても 例年のように海洋地質部の研究員7名が海洋物理探査 海洋鉱物資源等に関する講義・指導を行った。また研修員の専門研究については 屈折波地震探査 軟X線による堆積物研究 岩石磁気の3テーマについて 個別指導を行った。

国際協力事業団経由の個別研修については トルコから1名の研修員をうけ入れ 約1ヶ月の白嶺丸上での研修ならびに下船後室内分析の研修を行った。

東アジア西太平洋域沿海鉱物資源共同探査調整委員会 (CCOP) の第18回会合は56年9月21日から10月2日まで韓国ソウルで開催され 井上英二海洋地質課長が特別顧問として出席 また南太平洋沿海鉱物資源共同探査調整委員会 (CCOP/SOPAC) の第10回会議 (10月6日～10月14日 バヌアツのポートビラ) には盛谷智之主研が技術顧問として出席した。これとは直接の関係はないが 科学技術庁の科学技術振興調整費による国際共同研究「インド洋・大太平洋プレート境界海域における海底地質構造の調査研究」が日本側地質調査所 (海洋地質部)・海洋科学技術センター・防災科学技術センターの共同研究として トンガ海溝・ニューブリテン海溝・スンダ海溝を研究対象として今年度から発足することが決定され 本座栄一海洋物理探査課長を研究グループ長として実施体制に入った。来年度の本特集号には今後の発展の模様を御紹介できるであろう。

本年度には筑波の海洋地質部に海外から多くの視察団 個別的な視察訪問者をむかえた。インド (国立海洋研究所長ほか) 中国 (南京地理研究所) フランス (BRGM) 韓国 米国等であり 海洋の国際性ということからさまざまな形で国際協力・交流が今後ますます発展することが予想される。