

# STARMER 計画(日仏南太平洋リフト系研究計画) その1. 計画の立案・協議・調査航海

本座 栄一<sup>1)</sup>・浦辺 徹郎<sup>2)</sup>・奥田 義久<sup>3)</sup>・棚橋 学<sup>3)</sup>・STARMER グループ<sup>4)</sup>

## 1. はじめに

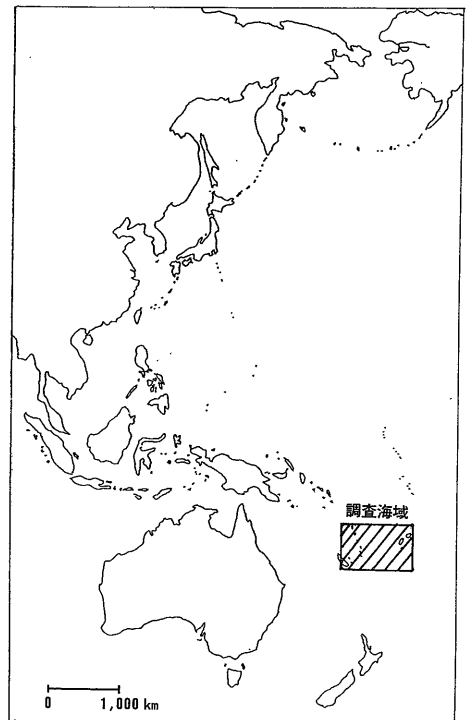
1987年度から1991年度の5年間にかけて科学技術振興調整費による「南太平洋における海洋プレート形成域(リフト系)の解明に関する研究」が実施された(第1図)。主として南太平洋のパヌアツ島弧の背弧海盆とも考えられる北フィジー海盆の調査・研究を実施したが、その結果、北フィジー海盆の形成機構に関する多くの知見が得られた。中でも北フィジーリフト系における熱水活動の発見とその海洋地学・生物学に関する研究は特筆に値するものであると思われる。地質調査所は共同研究の中核として背弧海盆の地質構造、岩石、熱水活動にともなう鉱物学等の研究といった背弧海盆の形成機構に係わる研究を実施した。

本研究はフランス及び南太平洋諸国との共同研究であったが、国際共同研究の立案・協議に関する問い合わせも多いことからその過程を「その1」で紹介し、「その2」で調査・研究の成果を紹介しよう。

フランス海洋開発研究所(IFREMER)の Guy Pautot 氏から、太平洋海域における潜水調査に関する日仏共同研究をやらないかとの打診を筆者の一人である本座が受けたのは、1985年に筑波で開かれた万国科学博覧会のフランス館における奈須紀幸・飯山敏道両教授へのフランス国勲章の授与式の時であった。両先生は日仏 KAIKO 計画の推進者としてフランスから叙勲の榮譽を受けられた。Guy Pautot 氏とは南太平洋の政府間機構である CCOP/SOPAC(当時の南太平洋沿岸鉱物資源探査

委員会、現在は SOPAC, 南太平洋応用地学委員会)の年次総会, その他の国際会議等でよく会い、南太平洋諸国との共同研究の討議, 情報交換と海洋の研究に関する話をしたりしていた。

たまたま、それまでに実施していた科学技術庁科学技術振興調整費による南太平洋における南太平洋諸国との国際共同研究「インド洋・太平洋プレート境界海域における島弧・海溝系の地質構造に関する研究」が終了間近になり、次の国際共同研究を提案すべく、いかなるプログラムがよいか考えているときであった。南太平洋諸国からも海洋地学に関する



第1図 南太平洋の北フィジー海盆.

- |          |   |
|----------|---|
| 1) 地質調査所 | 燃料資源部                                       |
| 2) "     | 鉱物資源部                                       |
| 3) "     | 海洋地質部                                       |
| 4) "     | 上嶋正人, 岸本清行, 桑原保人, 丸茂克美,<br>野原昌人, 山口和雄, 横倉隆伸 |

キーワード: 国際共同研究, 南太平洋, 背弧海盆, リフト系

調査・研究を再度実施するようとの要請を受けていた。つまり、南太平洋の国際共同研究が大いなる成果を挙げているとの評価を受けていたことになる。

当時の国内の参加研究機関の意向は前テーマの継続であり、南太平洋諸国からもそれまでに実施してきた共同研究の継続を求められていた。当時の南太平洋の海洋地学に関する研究は、それほど進んでいなかったことから前回と同様の島弧・海溝系に沿った新たな課題を検討している最中であった。

その当時、日仏共同研究として日本海溝を調査海域とした前述の KAIKO 計画が CNRS, Ecole Normale Supérieure の Xavier LePichon 氏と東大海洋研究所の小林和男氏が中心となり実施されていた。KAIKO 計画は、サイト調査を日本側の調査船で実施し、建造間もない6000 m 級潜水調査船「Nautile」を日本海溝に持ってきて、潜航調査をするというものであった。一方、Guy Pautot 氏の提案は東太平洋におけるマンガン団塊に関する潜水調査計画であったが、国内の大半の意見は南太平洋海域の島弧に関連した共同研究を実施したいという意向であったため、参加研究機関と科学技術庁の合意を得るには至らなかった。

## 2. 南太平洋における海洋調査・研究計画

国内共同研究機関の一つである海洋科学技術センターでは、潜水調査船「しんかい2000」について6000 m 級の潜水調査船を建造しようという計画を持っていた。科学技術庁海洋開発課では6000 m 級潜水調査船の建造を側面から支援する意味からも日仏潜水調査計画の推進に乗り気であった。6000 m 級の潜水調査船の建造は日本の海洋研究者にとっても悲願であり、ぜひとも完成してもらいたいという要望が強かった。その完成によって、新たな視点での研究に大きく展望が開けるものと考えられた。国内の南太平洋の研究グループも全く同意見であり、新規プログラムを潜水調査計画とする方向で立案すべく参加研究機関と協議に入った。その結果、南太平洋の背弧海盆のリフト系の研究を潜水調査を含めて実施しようという意向が出された。

当時、大洋中央海嶺における熱水活動が相次いで発見され、大きな話題を提供していた。いわゆる新

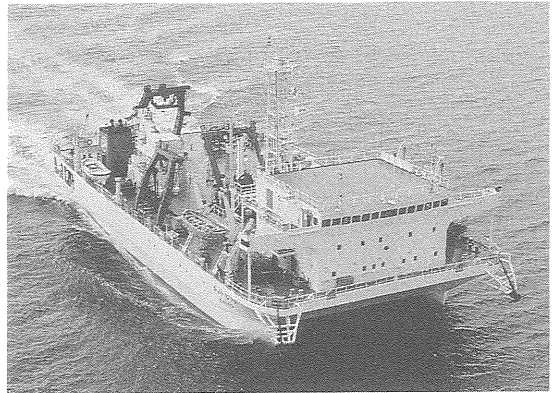


写真1 半没水型双胴調査船「かいよう」(海洋科学技術センター所管)、デッキスペースが広く、波による揺れも少ない。

しい海洋プレートの形成域であり、地殻熱流量が高いことは以前から分かっていたことであるが、そこに熱水が噴出し、光合成によらない多くの深海生物が生息し、同時に鉄・銅・亜鉛等の鉱物が沈積しているのが発見された。このような熱水活動が背弧海盆のリフト系にも存在することが予想され、それを調査・研究することから背弧海盆の成因、熱水系、深海生物生存の謎を解く鍵が得られるものと考えた。なお、背弧海盆の熱水活動はその後マリアナトラフ、沖縄トラフといったところで幾つか発見された。

日本側のリフト系を研究したいという意向をフランス IFREMER の Guy Pautot 氏へ提案し、協議に入った。実際に共同研究を実施するところにこぎ付けるまでには、日仏双方に不確定要素があり、それらを一つ一つ解決していかなければならなかった。まず、調査海域は北フィジー海盆とすることを日本側から提案したが、この海域で IFREMER は Seapso 航海を実施していたことからある程度の基礎的資料が出されていた。本計画を二段階に分け、最初をサイト調査とし、次を潜航調査という提案をした。第一段階の調査には日本から海洋科学技術センターの調査船「かいよう」を使用し(写真1)、第二段階の調査にはフランスから潜水調査船「Nautile」、あるいは「Cyana」を使用するというものである(写真2,3)。又、新たに建造される「しんかい6500」も可能なかぎり潜水調査に参加することが提案された(写真4)。



写真2 STARMER I航海の潜水調査船 [Nautile] と母船「Nadir」。

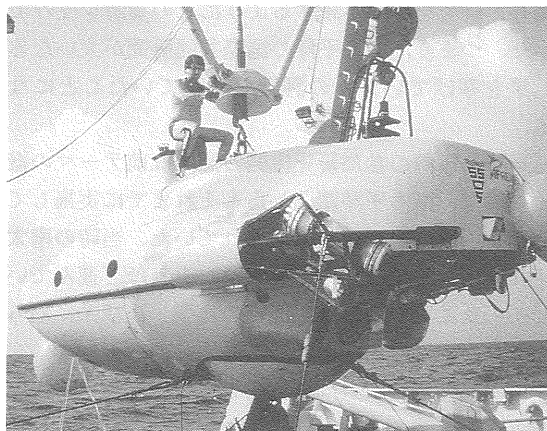


写真3 SAVANES 航海の潜水調査船「Cyana」。

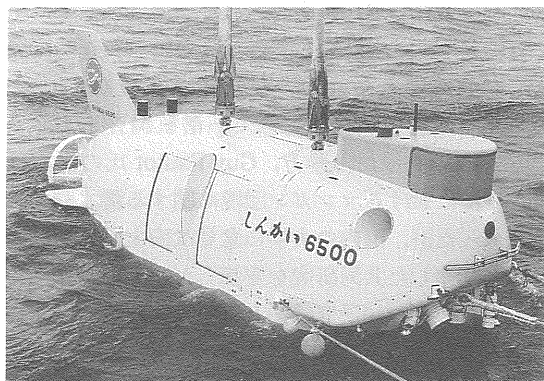


写真4 YOKOSUKA91航海の「しんかい6500」。

これをうけて1986年度に背弧海盆のリフト系に関するフィージビリティ研究が科学技術振興調整費により実施された。国内の研究体制を整えるための協議が何回か開かれた。その結果、ナロービームによる精密測深に係わる研究を海洋科学技術センターと水路部、地質構造と底質に係わる研究を地質調査所、海水の地球化学的研究を国立公害研究所(現国立環境研究所)、深海曳航体による海底精密観察に係わる研究を海洋科学技術センター、生物学的研究を筑波大学と東京大学海洋研究所が実施するという案がだされた。

### 3. 日仏共同研究の実施取り決め書の取り交わり

1986年6月にフランスのブレストとパリにおいて本計画の骨子に関する最初の協議が行われた。出席者は日本から堀田宏海洋科学技術センター深海研究部長、栗木稔科学技術庁海洋開発課長補佐、本

座栄一の3名、フランスからIFREMERのLucien Laubier 研究審議官, Jean Lee 対外部長, Bernard Biji-Duval 対外地質主任, Guy Pautot 首席研究官の4名であった。その協議結果は第1表のようであった。

第2項にある3年目の見直しは科学技術振興調整費に求められているものであり、成果を審査し、残り2年の継続を決定するというものである。なお、フランスの首席研究員として大西洋中央海嶺の研究をしているJean-Marie Auzende氏を立てたいとGuy Pautot氏からの申し出があった。Guy Pautot氏の専攻はマンガン団塊であり、今回の背弧海盆のリフト系といった研究課題に沿った研究者を立てていただいた。

共同研究の打ち合わせのためにIFREMERブレストの研究所を訪れ、J-M. Auzende氏の案内で研究室に入ったとき、そこには世界各地の熱水活動に

第1表 日仏の打ち合わせ会議とその協議結果

会議名(期日)	協 議 結 果
第1回 事前協議 (1986.6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科学技術庁と IFREMER は南西太平洋における地球科学的、海洋生物学的共同研究を、両国の関連研究機関参加のもとに推進する。</li> <li>2. 共同研究の期間を1987年から5年とし、3年目に成果の見直しをする。成果が上がっていると解されればなお2年間継続し、潜水調査を実施する。</li> <li>3. 執行委員会と科学委員会を設置する。</li> <li>4. 日仏双方共それぞれの費用を負担し、必要経費の確保に努める。執行委員会においてその協議をする。</li> <li>5. CCOP/SOPAC の協力のもとに研究を実施する。</li> <li>6. 本計画を日仏科学技術協力協定の枠内に置き、日仏双方で実施取り決めを結ぶ。</li> <li>7. 同様に日仏海洋開発委員会での実施推進を求める。</li> </ol>
第2回 事前協議 (1986.11) (実施計画取り 決め書) (1987.6署名)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本共同研究の目的は、日仏科学技術協力協定第5条に基づき、潜水調査船を含む深海調査機器を用いて南太平洋におけるリフト系の共同研究を平等互惠の原則に基づき実施することから両国における深海研究の進展を図る。</li> <li>2. 科学技術庁と IFREMER は両国における共同研究の総括機関となり、本計画の実施に必要な相互連絡を行なう。</li> <li>3. 本計画を効率的かつ円滑に実施するために執行委員会(Steering Committee)と科学委員会(Scientific Committee)を置く。執行委員会は本計画の企画立案、経費負担等本計画推進に必要な事項を審議・決定する。科学委員会は本計画の科学的・技術的事項について審議する。</li> <li>4. 本取り決めの基で行なわれる研究課題は、リフト系における(1)深海地形、(2)深海地質、(3)深海生態系の研究等とする。</li> <li>5. 両当事機関は適切な研究機関が本計画に可能なかぎり参加出来るようにし、研究実施機関については、両当事機関がこれを決定する。</li> <li>6. 本計画に日本はしんかい2000あるいは新たに建造される6000 m級潜水調査船を提供し、仏は Nautilus 及び各種調査船を、選定海域の既存資料と共に提供する。支出経費は原則として均等とする。</li> <li>7. 本取り決めの下に行なわれる共同計画の実施は、両当事機関が執行可能な予算の範囲内におけるものとする。</li> <li>8. 本計画の成果がそれぞれの機関の通常的手段に従い両国の通常の公表ルートをつうじて両国の研究者に提供されること。</li> <li>9. 本取り決めに規定されていない詳細については執行委員会で決定する。</li> <li>10. 両当事機関相互の合意により、本取り決めの修正を行なうことができる。</li> <li>11. (1)本取り決めは、署名の日に発効し、いずれか一方から他方の当事機関へ少なくとも6か月前に書面で通告することによる失効がない限り、5年間有効とする。 (2)その失効時に実施中の研究については効力を存続する。</li> </ol>
第3回 事前協議 (調査計画) (1986.12)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調査海域を南太平洋の背弧海盆のリフト系とする。第一段階のサイト調査と第二段階の潜航調査の確認。</li> <li>2. 調査航海の協議と基本計画の決定。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 初年度の調査海域を北フォージー海盆のリフト系とすること。</li> <li>2) 日仏双方からの共同首席研究員をたて、取得資料の日仏双方への均等配分。</li> <li>3) CCOP/SOPAC の参入の確認とその他必要研究者の受け入れ。</li> <li>4) 調査結果の公表・出版形態。</li> <li>5) 航海前会議と航海後会議の開催。</li> </ol> </li> </ol>

伴うチムニー、鉱物標本が並び、さらに引き出しの中に貴重な鉱物標本がごそごそ入っているのを見せてもらった(写真5)。6、7年前にカリフォルニアのUSGS 海洋地学部門に行ったときも玄関に続く広間に巨大なチムニーがガラスケースに収まって陳列してあるのを見たが、これらの標本を見て地質調査

所の標本館の玄関にも立派なサンプルを置きたいものだったものである。

1986年11月にたまたま日仏 KAICO 計画の研究集会が開かれ、それに参加していたフランス研究者との会合から本計画の実行に関する実施取り決めの素案が6月の協議結果にもとずいて協議された。

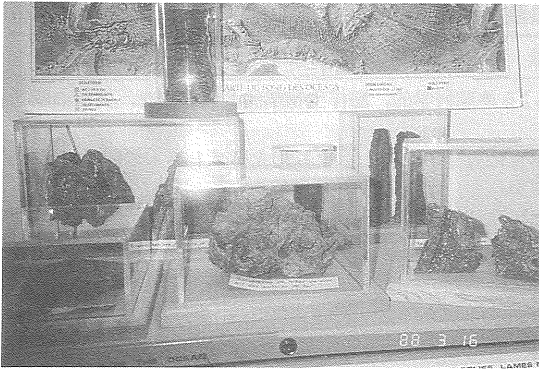


写真5 IFREMER の世界各地のリフト系の熱水活動による硫化銅のサンプル。

協議結果はそれぞれ持ち帰り、最終的に一部修正して科学技術庁研究開発局長と IFREMER 理事長の間で取り決め書を取り交わすことになった(第1表)。本計画に関する実施取り決め書が出来上がったわけであるが、実際に取り交わされたのは1987年6月の第1回執行委員会直前であった。

1986年12月に千々谷真人科学技術庁海洋開発課長(当時)、大槻晃国立公害研究所計測室長(当時)、堀田宏部長、本座栄一の4人がフランス IFREMER のパリ本部とブレストの研究所を訪問し、本計画の研究に関する具体的な実施計画の協議を行なった。本研究計画を科学技術庁(STA)と IFREMER の共同研究と言う意味から STARMER 計画と呼ぶことにした。協議から第1表第3項のような案が立てられた。

このような調査航海の基本計画を協議した背景にフランスが STARMER 潜水調査計画書を年内に作成しなければならないという事情があった。Nautile の使用は IFREMER 国内科学委員会で決定されるものであり、1987年は大西洋での潜水調査が予定されていた。1988に太平洋にもってくるには日本を含めた諸外国との共同研究をまとめあげねばならなかった。当時日仏 STARMER 計画、日仏 KAICO 計画、仏米ラブラドス計画、仏米ラウ、パヌアツ計画等が申し込まれていた。フランスではこれらの潜水調査要請を審議し、その運航スケジュールが1月の委員会で決定されるわけである。

日本においてもフィージビリティ研究報告のまとめとその報告書の提出、科学技術庁における委員会での課題採諾の審査を経て研究計画の立案と予算要

求等の作業が進められた。地質調査所では所内及び工業技術院国際研究協力課等との打ち合わせが平行して進められた。各省庁にまたがる研究機関が参加していることから、それぞれにお願いして国内委員会の整備といった作業が進められた。

1987年3月に本計画への参入と協力を要請するために、嶋崎吉彦地質調査所海洋地質部長(当時)、仲二郎海洋科学技術センター深海研究部員がスバ(フィージー)の CCOP/SOPAC を訪れた。J. Kotobalabu 事務局長、C. A. Matos 事務局次長、D. L. Tiffin 専門家との協議から賛意と謝意を受け、年次総会への本計画の提案に対して援護を約していただいた。また、調査への3名の参加、取得資料の配分について要請を受け、検討することを約した。

ここに日仏共同南太平洋の潜水調査計画が実行に移される準備が整い、1987年度から実行されることになった。

1987年6月に第1回執行委員会がパリで開催された。日本から1987年度の予算、「かいよう」の運航計画、CCOP/SOPAC との協議結果の報告があり、フランスから「Nautile」の潜水計画を審議する科学委員会で北フィージー海盆の日仏共同研究が認められ、1987年11月の「かいよう」航海の結果をみて最終承認される見通しとなったと報告された。潜水調査は1989年1月になる予定とのことであった。また、共同研究の実施取り決めに従い、執行委員会と科学委員会の役割の詳細が協議されて取り決められ、その構成員が承認された。

1987年9月に第1回科学委員会が東京で開かれ、「かいよう」航海の詳細について協議され、乗船人員とその役割、資試料の配分、クルーズレポート、国際誌、それぞれの国内誌への投稿等が協議された。また、CCOP/SOPAC の研修生を2名日本に受け入れて調査資料の解析の研修を実施する予算が日本側で確保されたことが報告され、フランスもそのような予算を獲得する努力が約された。

1987年10月 CCOP/SOPAC の年次総会がパプアニューギニアのラエで開かれ、日本とフランス双方から STARMER 計画の説明と南太平洋諸国の協力と参加を呼びかけた。各国とも好意的に受け入れてくれ、協力を約した(写真6)。前回の計画の時を思えば感慨無量の思いであった。当時から6年前に

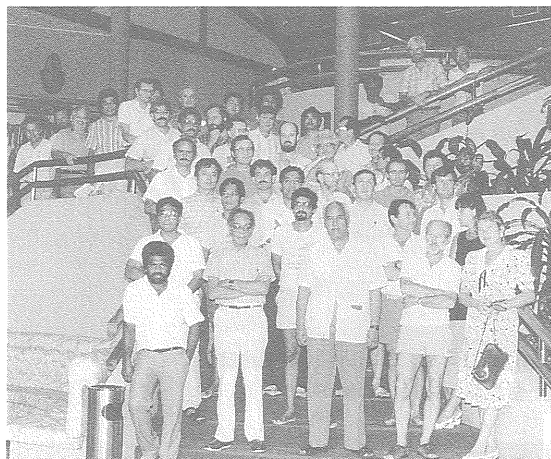


写真6 第16回 CCOP/SOPAC 年次総会(PNG, ラエ)出席者.



写真7 IFREMER プレストにおける航海後ミーティング(1988年3月).

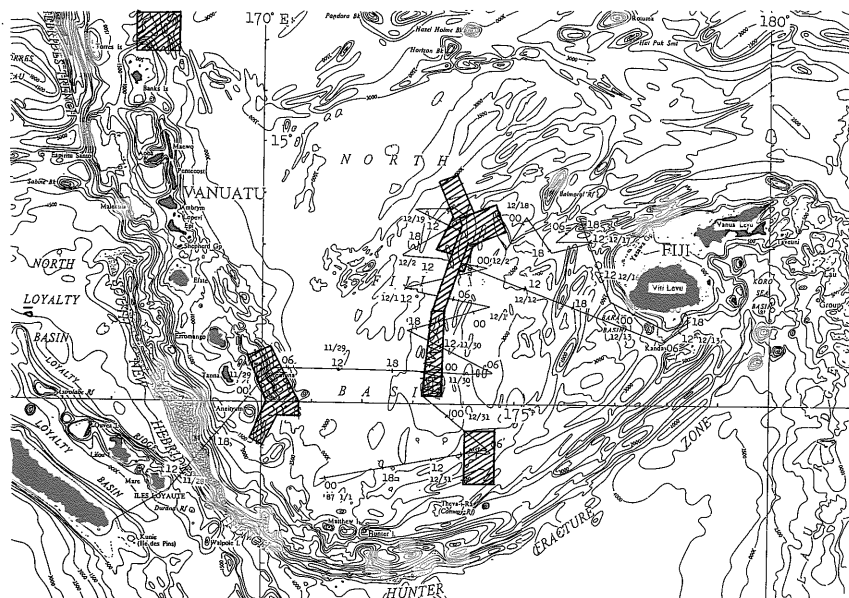
始めて南太平洋諸国との共同研究として同じく科学技術振興調整費による「インド洋・太平洋プレート境界域の島弧・海溝系の地質構造に関する研究」を提案した頃は、南太平洋諸国の資源探査への利害と衝突し、その折衝に大いに苦労した。その後の5年間にわたり調査航海に関する報告をもって毎年年次総会に出席し、理解と協力を要請することから相互理解が増進し、ロビーの仲間に加わってきたことが大いなる助けとなったものと思われる。

1988年以降調査航海の合間に執行委員会、科学委員会、調査前及び調査後打ち合わせ会が開かれ、

各年度毎の問題等が協議されてきた(写真7)。

#### 4. 日仏共同調査研究航海

初年度の調査海域を北フィジー海盆のリフト系とし、次年度以降必要に応じてその他の背弧海盆のリフト系を調査することも考えられたが、実際には本計画期間の5年間に北フィジー海盆及びその周辺海域で合計6回の調査が行なわれた(第2図)。潜水調査の場合、効率の良い潜水調査を実施するために潜水地点の地形を含めた詳細な資料を集める必要があり、潜水地点が決定されるとその付近のサイトサーベイに時間がかかる。また、北フィジー海



第2図 調査海域. KAIYO87調査測線にその他の航海の精査域(斜線域)を入れている.

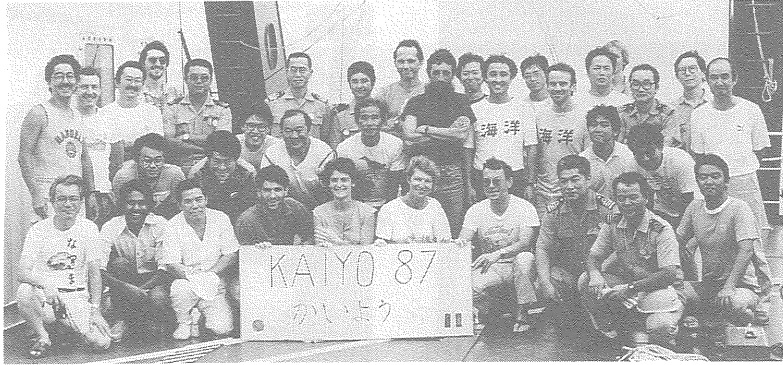


写真8 KAIYO87乗船研究者と浜本隆史船長以下乗組員の皆さん。



写真9 「かいよう」調査航海時のクリスマスイヴの晩餐。浜本船長以下乗組士官(左)と日仏研究者(右)。



写真10 Andre Nakagawa ニューカレドニア日本人会会長(右端)と日本人会幹部の皆さん。「かいよう」のヌーメア寄港時のレセプションにて。1992年6月に移民100年祭が行なわれた。

盆のリフト系が複雑な形態を示し、多くの乗船研究者を魅了したことも事実である。

1987年度の第1回調査航海は海洋科学技術センター所属の「かいよう」で32名の研究者が乗船し、11月23日から32日間にわたり、ニューカレドニアのヌーメアを基地として実施された(写真8, 9, 10)。これには日本、フランスとの往復の回航日数は含まれていない。それ以降各年度に実施された調査航海、調査海域乗船研究者等は第2表の通りである。1987・88年度の第1回・第2回調査航海で北フィジー海盆のリフト系の広域調査と潜水調査地点の精査を実施し、1989年度の第3回調査航海が「Nautile」による潜水調査であった。潜水調査は主として地学関係と生物関係の2レグに分かれて行なわれた。第4回調査航海は「かいよう」によるバヌアツ背弧海盆北部のコリオリトラフを中心とした調査であり、第5回調査航海は「しんかい

6500」の支援母船として建造された「よこすか」によるバヌアツ背弧海盆南部のフツナトラフ海域を中心とした調査であった。第6回は「しんかい6500」による北フィジー海盆リフト系の潜水調査である。第7回はフランスの潜水調査船「Cyana」によるバヌアツ背弧海盆の潜水調査であった。これらの調査航海はニューカレドニアのヌーメアとフィジーのスバを主たるベースとして実施された。

当時の北フィジー海盆には正確な海底地形図も存在しなかった。海盆中央域にはっきりとした形状は分からないが、リフト系が南北に分布することは知られ、ハワイ大学等による調査で海水の鉛直採取から海底付近に一部高濃度のマンガンが検出されていた。これは熱水活動に伴う噴出による可能性が強く、その付近に熱水活動が存在する証拠にもなるものである。

北フィジー海盆はその南北を海溝で囲まれた海

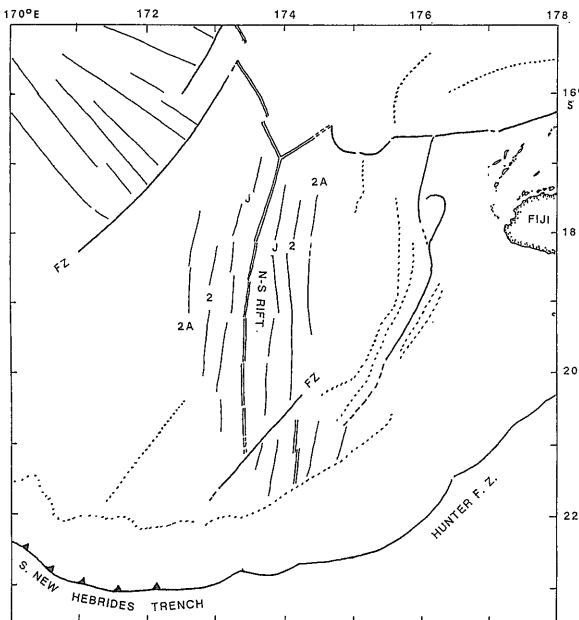
第2表 日仏共同研究 STARMER 計画調査航海

航海名	出港期日	出港地	入港期日	入港地	調査海域と潜航	首席研究員
KAIYO 87 Leg1	87.11.28	Noumea	87.12.14	Suva	リフト系中南部	本座栄一・Jean-Marie Auzende
Leg2	87.12.16	Suva	88. 1. 2	Noumea	〃	〃
KAIYO 88 Leg1	88.11.13	Noumea	88.12. 1	Suva	〃	本座栄一・Jean-Marie Auzend
Leg2	88.12. 3	Suva	88.12.18	Noumea	〃	〃・Etienne Ruellan
STARMER I	89. 6.10	Suva	89. 6.23	Suva	Nautile地学潜航	浦辺徹郎・Jean-Marie Auzende
II	89. 6.30	Suva	89. 7.19	Suva	Nautile 生物学潜航	大田 秀・Lucien Laubier
KAIYO 89 Leg1	89.12.14	Suva	90. 1. 2	Noumea	コリオリトラフ	浦辺徹郎・Patrick Maillet
Leg2	90. 1. 4	Noumea	90. 1.13	Suva	〃	〃・Etienne Ruellan
YOKOSUKA 90 Leg1	91. 1.10	Noumea	91. 1.22	Suva	フツナトラフ	奥田義久・Jean-Marie Auzende
Leg2	91. 1.25	Suva	91. 2. 6	Noumea	リフト系北部	〃・Jean-Philippe Eissen
YOKOSUKA 91 Leg1	91. 8.29	Suva	91. 9.25	Noumea	しんかい6500潜航	浦辺徹郎・Etienne Ruellan
Leg2	91.10. 9	Noumea	91.11. 4	Suva	〃	棚橋 学・Jean-Marie Auzende
SAVANES Leg1	91.12.19	Port Vila	91.12.31	Port Vila	Cyana 地学潜航	浦辺徹郎・Patrick Maillet
Leg2	91. 1. 2	Port Vila	91. 1.12	Noumea	〃	棚橋 学・Etienne Ruellan

盆であり、背弧海盆ということが出来る(第2図)．もっとも北側のビチャージ海溝は現在活動していない過去の海溝でありその形骸が残っている．島弧の地質と海盆の地磁気異常等の研究から北側から南に沈み込むビチャージ海溝に代わり、南側にバヌアツ島弧を形成するニューヘブライデス海溝が北に向かって沈み込み始めたのが約800から1100万年前であり、北フィージー海盆が開き始めたのが約800万年

前と考えられている．最初は島弧・海溝系に平行に開き、約300万年前から現在の南北方向に拡大している(第3図)．このように拡大方向が二方向になる背弧海盆は長期にわたり拡大を継続した海盆にみられる拡大形態である．

調査はまず、海盆中央域に南北に伸びるリフト系を東西に10測線くらい横断し、その形態を調べることから開始された．海底地形、音波探査、地磁気、地殻熱流量、岩石採取、堆積物採取等の調査である．次の段階でリフト周辺の精査がなされる．「かいよう」には船の左右両側に6本ずつのビームをだし、平面的に海底地形を調査できるナロウビーム測深器が装備されている．深度にもよるが、1測線で幅数 km の海底微地形がわかる．これを特定の海域一面にかけて一定区画の海底微地形を知る．なお、「しんかい6500」の母船「よこすか」には片側23ビーム合計46ビームのナロウビーム測深器が装備されている．「かいよう」は半没水型の双胴船であり、エンジン室、燃料庫等が海面下の主要胴体にあるため波による揺れが少ない．従って、定点観測・調査等の作業には非常に好都合にできている(写真11)．測深とともに海水を鉛直に採取し、同時に温度、塩分濃度を測定し、熱水活動による噴出域を探る．これらの定点調査作業は昼間に行なわれ、測深、音波探査等の航走作業は夜間に行なわれる．ある程度熱水活動による噴出域が想定されると深海テレビ・カメラの曳航調査が行なわれ、実際の海底を観察する．重さ数トンの装置を船上から数千メートル



第3図 北フィージー海盆のリフト系と地磁気異常から判断した地質時代．北西の拡大方向と現在の拡大方向が違う．



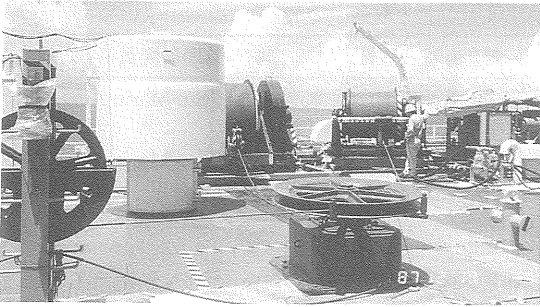


写真11 採泥用ウインチ(6,000 m, 右)と同軸ケーブルウインチ(左)。油圧ユニットは共通。

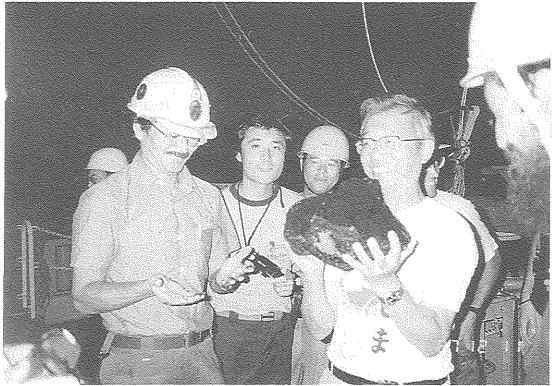


写真13 深海曳航テレビの保護金網の上に乗ってきた岩石。海底面にそって曳航するため時として崖に引っ掛かりドレッジとなる。装置が無事に揚収され、岩石も取れ、皆大喜び。

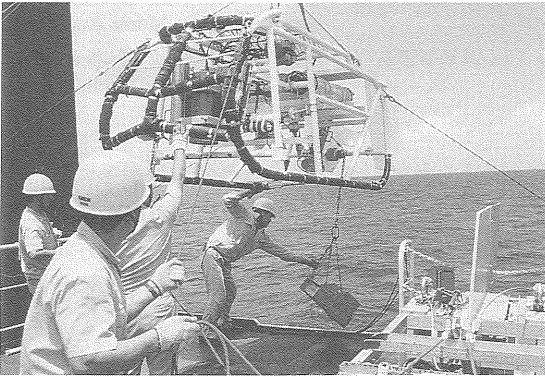


写真12 深海曳航テレビ・カメラ(海洋科学技術センター所有)。下の小型ドレッジは船上からの指令で落下できる。

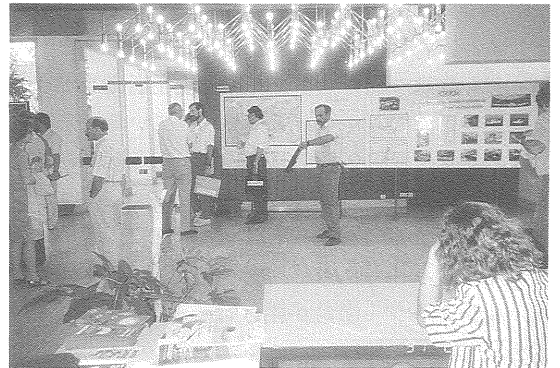


写真14 ヌーメアにおける STARMER シンポジウム会場。1992年2月開催。

ル下げて海底上3メートル位を保ち、1ノット位の速度で曳航する(写真12, 13)。海底も起伏があり、種々の監視装置と熟練した操作が要求される。従って、同一地点に戻るという作業はほとんど不可能に近い。船上で海底から送られてくる映像を皆が緊張して見守り、熱水活動による噴出を見いだした時は皆興奮にかられたものである。それまでの皆の苦勞がいっぺんに吹き飛ばす思いであった。海洋科学技術センターの深海曳航テレビにはボックス採泥器が付いていて船上からの指令で落下しサンプルを採取出来るようになっている。熱水噴出箇所には投下するが、思うようなサンプルが採取されないことが多い。良いサンプルが取れたかどうか船上に上がってきたボックスをのぞき込み一喜一憂したものである。

このようにして地学的に、生物学的に興味ある箇所を見だし、潜水調査船による潜水調査で直接的な観測調査・サンプル採取がなされたわけである。

## 5. 調査参加機関と参加研究者

日本は科学技術振興調整費に基づき地質調査所をはじめ多くの研究機関等からの研究者が参加し、フランスはIFREMERの共同研究予算のもとにIFREMERをはじめとした研究機関からの研究者が参加している(第3表)。

この他にも日仏両国の執行委員会、科学委員会、科学技術庁振興調整費に係わる推進委員会等にも多くの方々が関係し、支援していただいている。

STARMER 計画は上述のように多くの方々の支援の下に遂行された。また、国際的な共同研究を実施するときにどうしても関連国を何回か訪問し、打ち合わせを行なう必要がある。現在の日本の予算形態は外国に限らず国内出張でも旅費の枠が少ない。その中で最大限の努力をしていただいた科学技術庁

## 第3表 STARMER 航海乗船研究者

〈日本〉

地質調査所

本座栄一\*・浦辺徹郎\*・奥田義久\*・棚橋 学\*・上嶋正人・岸本清行・桑原保人・丸茂克美  
・野原昌人・山口和雄・横倉隆伸

国立環境研究所

大槻 晃(当時)\*・野尻幸宏\*・河井嵩欣・松浦 宏・向井人史・A. Ortega-Osorio

(当時公害研究所)

海上保安庁水路部

岩渕 洋\*・内山丈夫・村井弥亮

海洋科学技術センター

門馬大和\*・藤倉克則・橋本 惇・松本 剛・仲 二郎・大塚 清・満澤巨彦・田中武男

東京大学海洋研究所

大田 秀\*・石橋純一郎

筑波大学生物科学系

関 文威\*・長沼 毅・小島茂明

その他

川本竜彦(京都大学), 中田節也(九州大学), 広瀬 敬(東京大学), 伊藤谷生(千葉大学)

〈フランス〉

IFREMER

Lucien Laubier\*, Jean-Marie Auzende\*, Xavier Boesplug, Jean-Pierre Ciabrini, Daniel Desbruyeres, Anne Godfgroy, Eulalia Gracia, Alexis Khripounoff, Michel Marchand, Michel Monzier, Paul-Henri Nargeolet, Marc Nokin, Roger Perron, Jean-Pierre Maze, Helene Ondreas, Myriam Sibuet, Gerard Vincent

CNRS

Etienne Ruellan\*, Patrick Geistdoerfer, Philippe Huchon, Yves Lagabrielle, Daniel Prieur

ORSTOM

Patrick Mailet\*, Jean-Philippe Eissen\*, John Butscher, Yvan Join, Marc Le Bris

Univ. Bretagne Occidentale

Daniel Prieur, Valerie Bendal, Eulalia Gracia-Mont, Yves Lafoy, Rene Maury

Universite Paris:

Aline Fiala-Medioni, Daniel Grimaud, Vincent Pranal

その他

Christine Deplus (IPG) Daniel Grimaud (Lab. Geochemie Eaux), Catherine Mevel (Lab. Perol. Magma)

SOPAC

Yoshihisa Okuda (当時), Alfred Simpson, S. Dutt, Cristelle E. Pratt, Veibau B. Rao, Eroni Tupua (Fiji), J. S. Temakon (Vanuatu), Richard C. Price (Australia), Don Tiffin (SOPAC)

その他

Philip Jarvis (Univ. Hawaii, USA)

\* 印はグループ長あるいは乗船首席研究員

を初めとする関連省庁には大きくお世話になった。本計画には海洋科学技術センター、IFREMERの調査船が使用された。両所の調査船の乗組員、運航担当者には大いにお世話になった。ここに厚く御礼申し上げる。

多くの打ち合わせ会議の間には手紙等による連絡は何百通にも達する。多くの研究機関と多くの研究者、中でも社会環境が異なった国々からの研究者が一つの研究目的をもって集まり、共同で研究を行なうということはすばらしいことであると同時に大変な仕事でもある。全体が忍耐して同一の研究目標に向かって頑張ったと考えている。

本研究計画に基づいた研究論文は本計画が終了し

た時点で約60編が既に発表された。今後もさらに増えていくと考えられる。1992年2月には本計画の一応の区切りとしてヌーメアで日仏及び欧米の研究者が集まり、STARMER シンポジウムが開催された(写真14)。これらの成果の一部を次回「その2」で紹介しよう。

---

HONZA Eiichi, URABE Tetsuro, OKUDA Yoshihisa and TANAHASHI Manabu (1993): STARMER PROJECT: Japan-French research program on the rift system of the backarc basin in the South Pacific.

---

〈受付：1993年9月10日〉