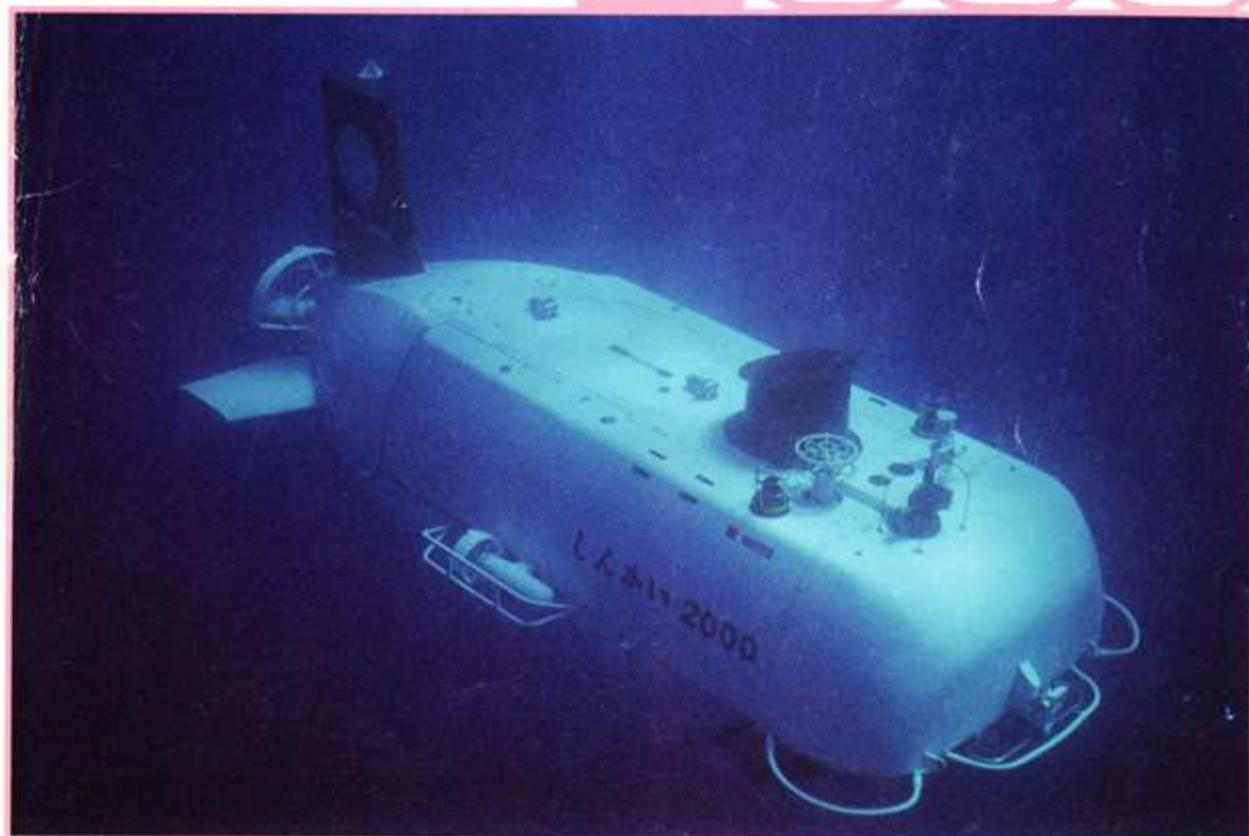


秘めた深海に科学が挑む

潜水調査船

# しんかい

2000  
1000回潜航記録



SHINKAI 2000



海洋科学技術センター

# 目 次

はじめに	平野拓也	
1. 祝辞 潜水調査船潜航調査推進委員会	奈須紀幸	
2. しんかい2000カラー画像ハイライト .....		1
3. しんかい2000のこれまで		
しんかい2000の開発	高川真一 .....	21
潜水調査船「しんかい2000」ここにあり	段野洲興 .....	26
「しんかい2000」の海洋科学技術における意義	西村一 .....	40
輝く深海の初体験	干場静夫 .....	44
しんかい2000による研究潜航		
「しんかい2000」と日仏KAIKO計画	小林和男 .....	46
地震発生域への潜航と海洋海底博物学	藤岡換太郎 .....	48
「しんかい2000」と海底熱水活動	田中武男 .....	50
生きているオキナエビスを見つけて	服部睦男 .....	53
Personal 深海生物メモリー by 「しんかい2000」	藤倉克則 .....	55
研究者の乗船感想文から .....		57
しんかい2000の運航（司令、潜航長から運航のメッセージ） .....		91
4. 資料		
「しんかい2000」のあゆみ .....		113
しんかい2000システムの概要 .....		115
潜航記録 .....		124
その他の運航資料 .....		168



## はじめに

我が国初の本格的深海潜水調査船として建造された「しんかい2000」は、平成10年4月、通算1000回の潜航を達成いたしました。昭和57年1月26日の初潜航以来、16年目の記録です。

「しんかい2000」は、世界最深の潜航能力を誇る「しんかい6500」の先駆けとして、数々の技術面、運用面でのデータを蓄積・提供したことはもちろん、調査活動の面でも初島沖のシロウリガイの発見、伊平屋海嶺で熱水マウンドの発見、伊是名海穴でブラックスモーカーの発見、CO<sub>2</sub> ハイドレートの発見、熱水噴出孔生物群集の発見、北海道南西沖地震域の海底調査など深海研究の上でも第一級の成果を挙げてまいりました。

この間、事故なく調査活動を続けてこられたのは、運航にあたる職員、支援母船の乗組員、点検・整備の担当者の努力とともに、関係海事機関や研究機関のご支援のお蔭と深く感謝いたします。

海洋科学技術センターは、この実績を十分に活用し、通算潜航四百数十回に達した僚船「しんかい6500」とともに、今後とも世界の深海調査に大きく貢献してまいる所存でございます。

関係各位におかれては、何卒変わらぬご指導とご支援をいただきますようお願い申し上げます。

平成10年10月

海洋科学技術センター  
理事長 平野 拓也

## 祝 辞



深海調査研究推進委員会委員長

海洋科学技術センター評議員会議長

科学技術庁参与・東京大学名誉教授 奈須紀幸

潜水調査船「しんかい2000」が本年（平成10）年4月11日、1000回目の潜水調査を達成された。その立案・設計・建造・完成・就航段階からその活躍を見守ってきた者の一人として、心からのお喜びを申し上げる。

私の手元に1枚の委嘱状が残っている。昭和45年4月25日付、財団法人・日本船用機器協会・会長・甘利 昂氏のお名前で、「貴殿を昭和45年度、6000m深海調査船の開発研究委員会の委員に委嘱いたします」と記されている。これが出発点であった。

海洋科学技術センターが、科学技術庁傘下の認可法人として設立されたのは、昭和46年10月である。早速、シートピア計画、外洋における波力発電実験など、目覚ましい活動が開始された。上記委員会も、センターの内部に移された。昭和49年2月15日付で、海洋科学技術センター・会長・駒井健一郎氏のお名前で、「深海潜水調査船研究開発委員会委員を委嘱します」という辞令を頂戴している。

潜航調査500回達成記念誌に祝辞を述べさせて頂いた際にも記したが、委員長・吉識雅夫先生の御発案で、慎重を期して、「しんかい2000」を建造・使用して経験を積み、次いで「しんかい6000」の建造に進む方が堅実である、という御示唆を委員全員が賛成申し上げ、センターもこの見解を諒とされ、ここに「しんかい2000」の建造が、「しんかい6000」の建造に先行して実施されることとなった。

「しんかい2000」の建造に先立って、昭和55年8月、その支援母船である「なつしま」が進水し、翌昭和56年1月に「しんかい2000」が進水した。

「しんかい2000」の公式第1回の潜航調査が行われたのは、昭和57年1月26日である。したがって、建造計画の発足から第1回の潜航調査実施まで10年余の年数がかけられている。いかに慎重に立案・設計・構造が進められたか、という経緯を伝える年数である。そのため、御承知のように、就航当初より、通常、船にはつきものの初期故障もなく、実に順調な潜航調査が間断なく継続された。そして、15年を経て1000回の潜航が達成された。研究・調査の主体はセンターであるが、全国的に研究者に開放されてきた。その間、「しんかい2000」が挙げた数多くの成果については、本記念誌の中で詳述されている。

当初目指した「しんかい6000」は、この「しんかい2000」の成功の基礎の上に立って、少し水深を伸ばして「しんかい6500」とされ、7年後の平成元年に完成された。支援母船は「よこすか」である。有人潜水調査船としては、現存するものとして世界最深の潜水能力を

持つ。その輝かしい成果の数々についても周知の事実として世界中に知られている。「しんかい6500」の行動範囲は全球的となりつつある。本年度、国際海洋年を記念して開催中のリスボン海洋万博への表敬訪問を兼ねつつ、世界周航の研究・調査航海を実施した。

海洋科学技術センターでは、以上、2隻の深海用有人潜水調査船に加えて、今や、無人の深海潜水調査船である、3000m級の「ドルフィン-3K」と、世界最深のマリアナ海溝チャレンジャー海淵の水深10,920m付近へ数回に亘って到達し、試料の採取に成功を収めた「かいこう」を所有しておられる。海洋の最深部へ到達できる潜水調査船としては、これまた現存するものとしては、「かいこう」1隻のみである。

これら4隻の、センター所有の深海潜水調査船の、海洋研究への寄与は、計り知れないほどの広さと深さを持つ。その先頭をきって、大海原を4次元的に駆け巡ってきた「しんかい2000」が、ここに1000回潜航の記録を達成されたのである。快挙である。

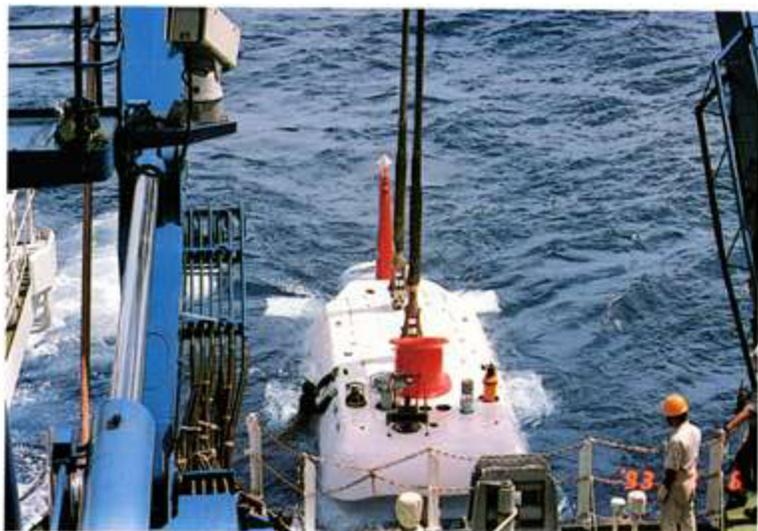
設計者、造船関係者、研究者、操縦者、直接的支援者、それらの方々を支えるセンターをはじめとする諸機関の関係者の方々の御苦勞に対して、深く関与した者の一人として心からの感謝の念と、お祝いの言葉を捧げるものである。

船艇の運航に関しては、安全を計るため、現場では船長・艇長が最終判断を下し、具体案については、船舶の所有者が最終案を決定されるのが、海の鉄則である。この場合はセンターの理事会がその任に当たられる。

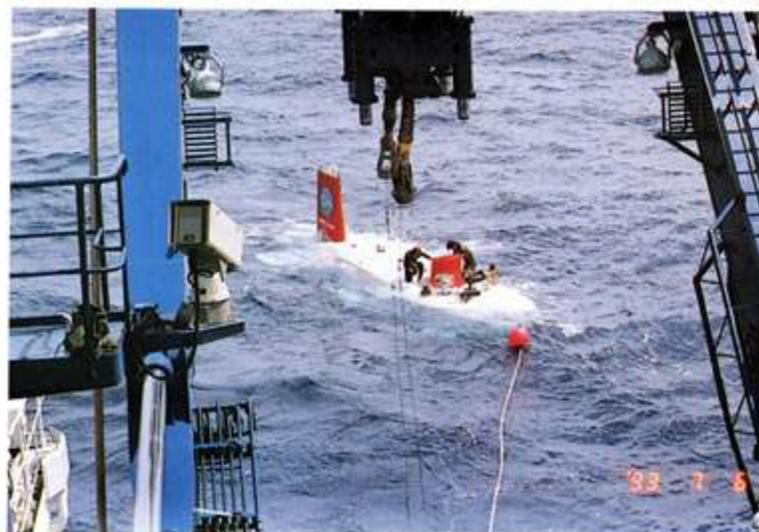
その前に部外者も交えて広く運航に関する意見を聴する委員会が設けられている。私は「しんかい2000」の誕生以来、こうした委員会の長の役目を仰せつかってきた。続く「しんかい6500」や「かいこう」についても、同様の役目を仰せつかってきた。重責である。今回の快挙を伺って、いささかでもこうした重責の一端を果たせたという思いで一杯である。祝盃を挙げさせて頂く。

— しんかい2000 —

カラー画像ハイライト



〈1〉 しんかい2000着水



〈2〉 スイマーによる吊索解除



〈3〉 スイマー作業終了



〈4〉 ベント弁開 潜航開始



海面へ移動する「しんかい2000」



クレーンによる吊索が外され潜航する



1000回目の潜航を迎えて



1000回目の潜航を迎えて



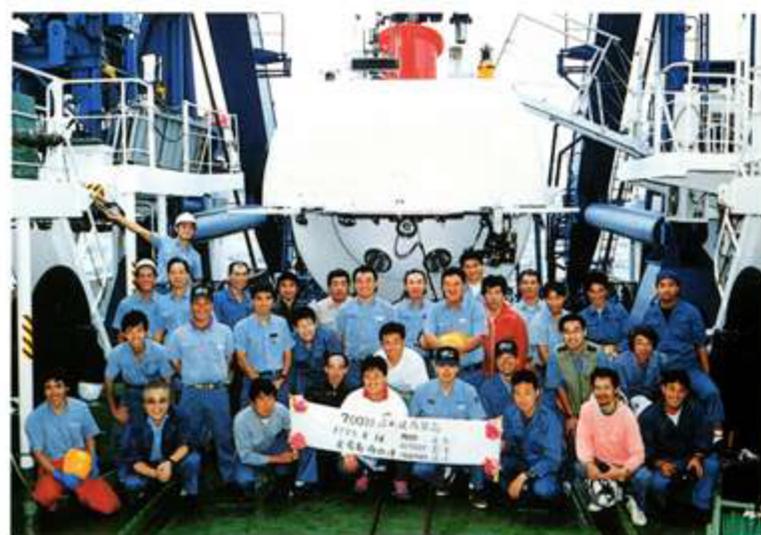
300回目を記念して



500回目を記念して



600回目を記念して



700回目を記念して



靴を脱いで「しんかい2000」に乗り込む



研究者が乗り込むとハッチが閉められる



覗き窓は意外と小さい



しかしかなり広い範囲が目視できる



オオエンコウガニ 南西諸島南庵西海丘 695m



ベンズワイガニ 日本海隠岐海嶺 1595m



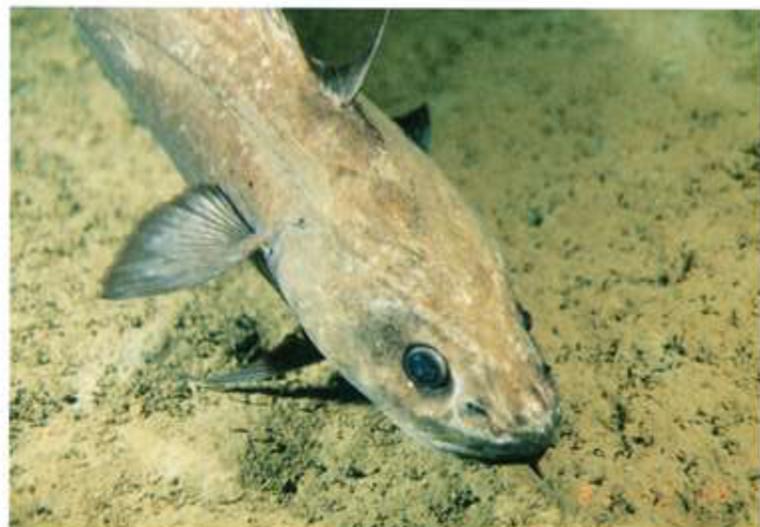
イバラヒゲ 駿河湾 1990m



ムラサキギンザメ 駿河湾 1350m



ハオリムシの一種 相模湾 1150m



キタノクロダラ 駿河湾 1350m



タコの一種 南西諸島伊是名海穴 1538m



エゾイバラガニ 相模湾初島沖 1170m



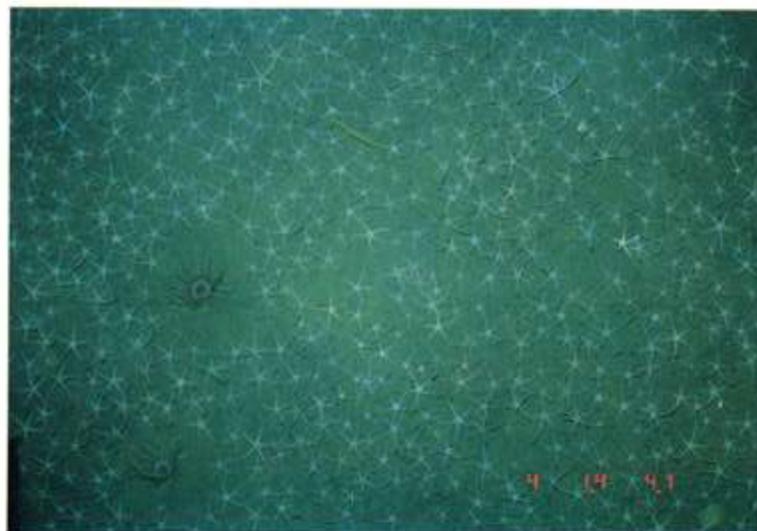
タコ的一种 相模湾相模海丘 1400m



タカアシガニ 南海トラフ遠州灘金州ノ瀬 739m



シビレイ的一种 南海トラフ遠州灘金州ノ瀬 739m



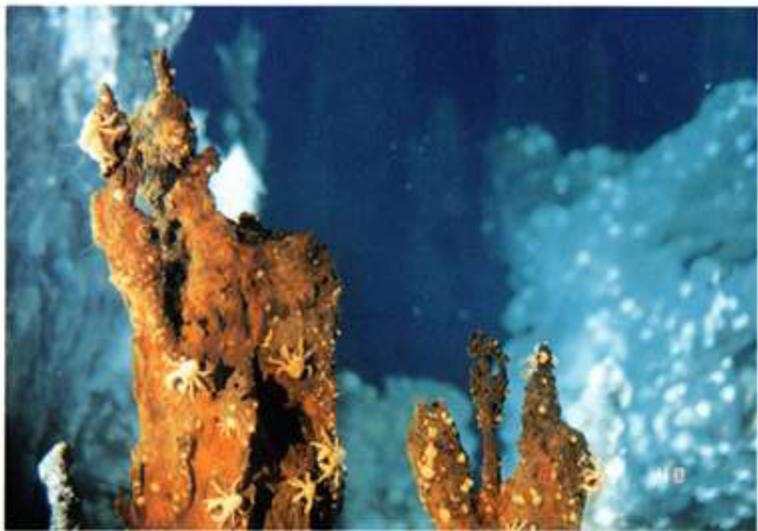
キタクシノハクモヒトデ 三陸沖・釜石沖 304m



ゲンゲの一種 (中央) とハオリムシの一種 マヌス海盆デスマス 1921m



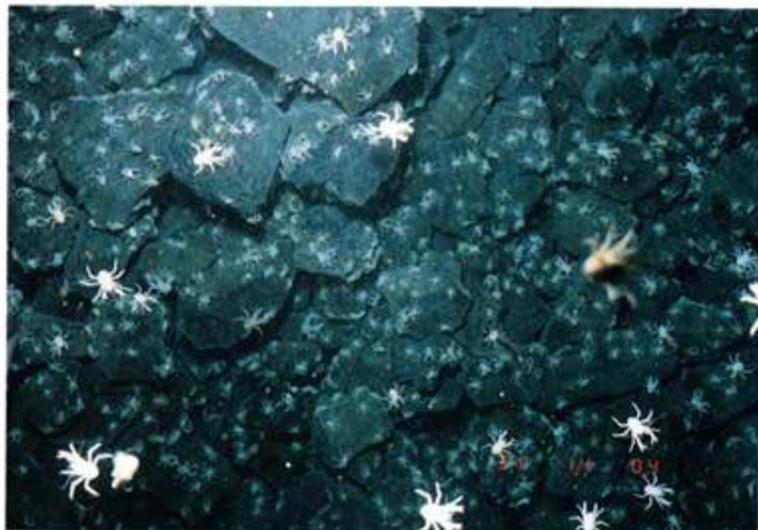
ヤドリクラゲ 相模湾相模トラフ 1447m



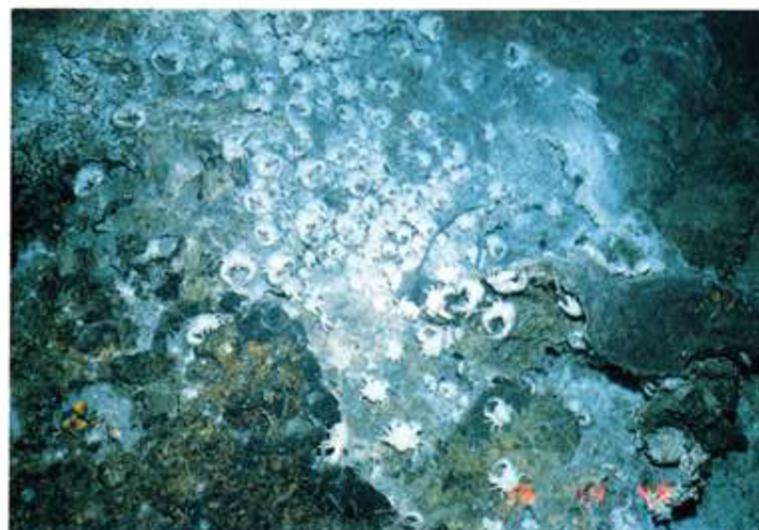
ラウシンカイコシオリエビ マヌス海盆バックマヌス 1715m



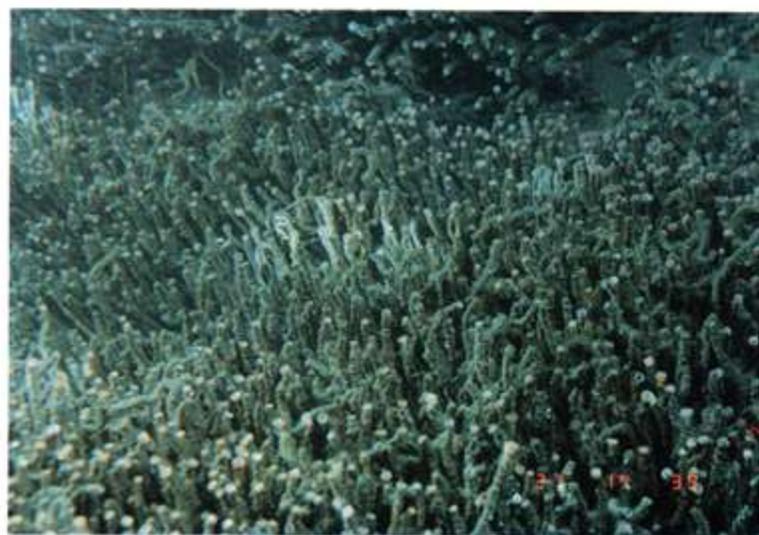
カゴウニ 南海トラフ第二天竜海丘南西 1769m



ラウシンカイコシオリエビ マヌス海盆デスモス 1926m



コシオリエビの一種 南西諸島伊平屋凹地 1934m



サツマハオリムシ 鹿児島湾北東部 121m



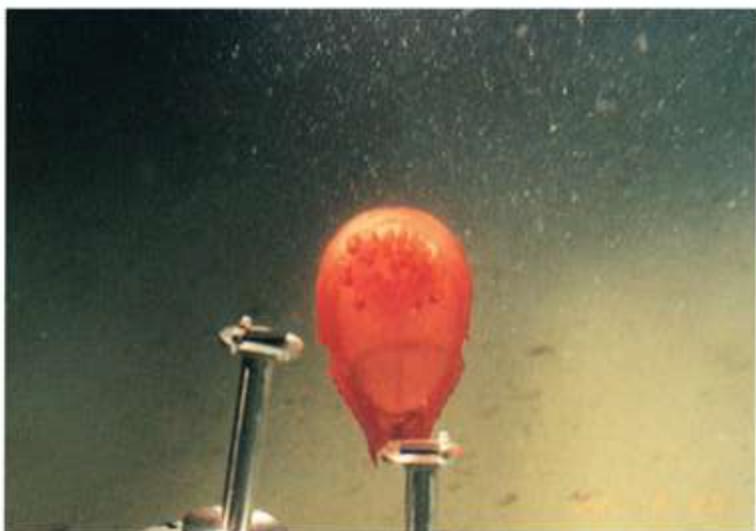
ドスイカとベニズワイガニ 日本海海洋海山 1159m



フサアンコウの一種 相模湾三崎沖 400m



キタノクロダラ 相模湾 1210m



ユメナマコ 駿河湾 990m



ユメナマコ 駿河湾 990m



アズマギンザメ 駿河湾蒲原沖 640m



オオエンコウガニ 駿河湾 990m



オトヒメノハナガサ



カゴウニ



テングギンザメ 相模湾 1298m



エゾイバラガニ 釜石沖 1260m



アカザエビ 熱海沖 280m



オオエンコウガニ 相模湾



クズアナゴ 相模湾 475m 全長72cm



フサウミエラの種類 紀伊水道



ダーリアイソギンチャク 相模湾 300m 直径80cm



イソギンチャクの種類 相模湾 315m



タカアシガニ 遠州灘 280m



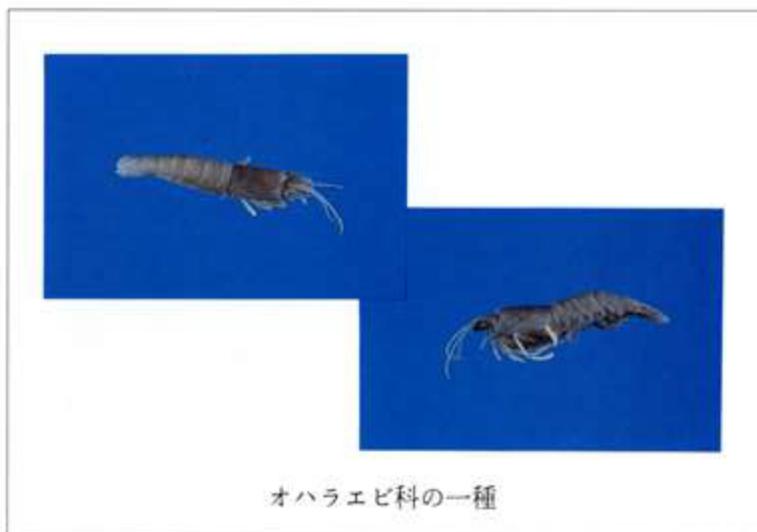
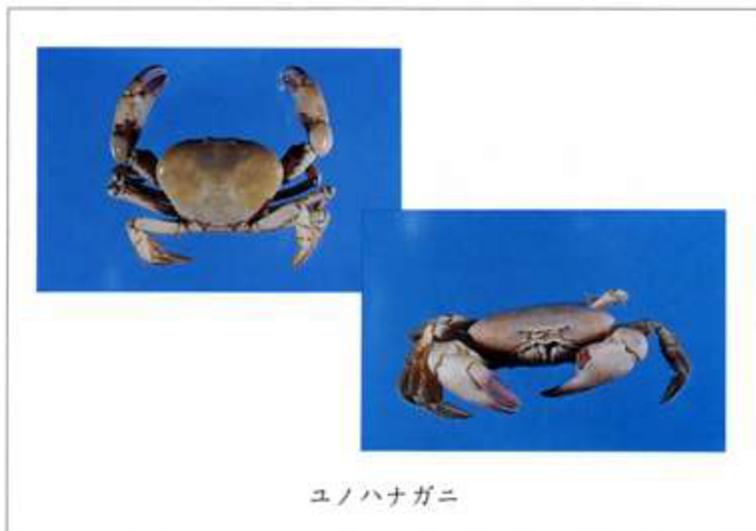
ズワイガニのカップリング 舞鶴市沖 260m



キヌガサモズル 紀伊水道 825m



ウシノシタの群れ 小笠原海形海山 470m



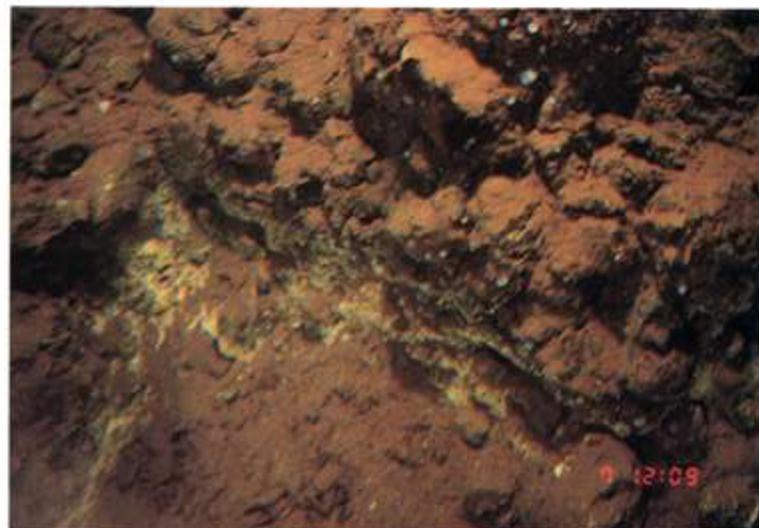




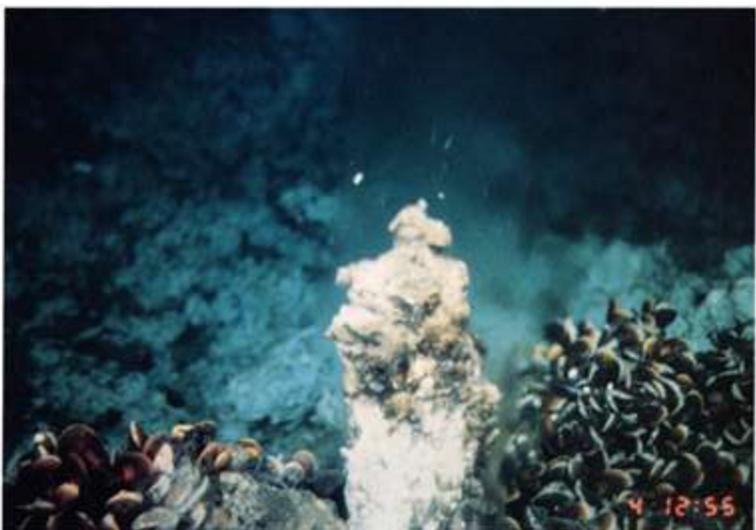
ブラックスモーカー 伊是名海穴 1337m



水曜海山の熱水噴出 伊豆・小笠原



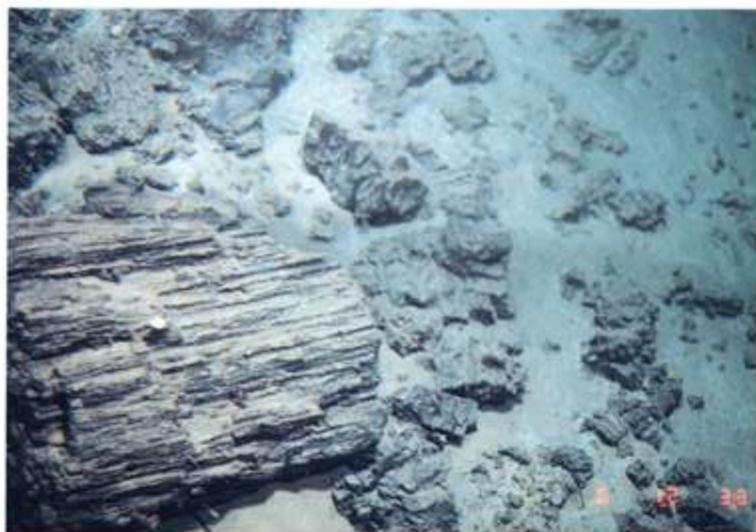
枕状溶岩の露岩と炭酸塩化した岩 奥尻海嶺 1950m



チムニーとシンカイヒバリガイの仲間 南庵西海丘 706m



ホワイトチムニーの水溫を測る 小笠原水曜海山 1370m



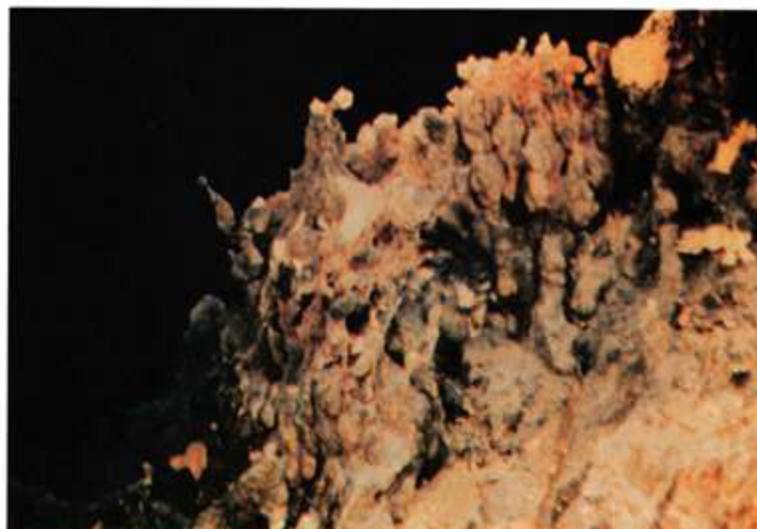
材木状軽石 沖縄北北西150km 1600m



枕状溶岩 川奈崎南南東13km 1000m



北海道南西沖地震 噴砂の跡（直径約1m） 奥尻沖 1705m



熱水マウンド 那覇北北西160km 1535m



地滑り性の崖の上方に見られる大きな開口地割れ 奥尻沖 1560m



穏やかな斜面に見られる開口地割れ 奥尻沖 1470m



堆積物に高温が認められた変色域 相模湾初島沖 1170m



久六島西方の地方断面 日本海青森沖 1930m

しんかい2000のこれまで

# 「しんかい2000」の開発

海洋技術研究部研究主幹 高川 真一

「しんかい2000」システムの開発は、私が海洋科学技術センターに入社して初めて参画した開発計画である。

学生の時に海洋科学技術センターで将来水深6000mまで潜航できる潜水調査船を開発する計画があると聞いて是非参加したいと燃え立った私は、昭和50年に海洋科学技術センターに入社した。そしてこの計画の推進部署であった当時の「海洋開発技術部」のSP室と称するグループに配属となった。SPとはSubmersible Program（潜水船計画）の意味であるが、海洋科学技術センター創立からわずか4年しか経っていない時期であったために、私と、同期入社現マリンワークスジャパン勤務の坂倉勝海氏が初のSP室生え抜き職員となった。もちろんたった二人の、しかも新入社員でこの計画が推進できるはずがなく、運輸省から出向の海洋開発技術部長の大和田毅氏がリーダーとなり、三菱重工業株式会社神戸造船所と川崎重工業株式会社神戸工場のいずれも潜水艦を開発しているグループからの出向者が実質的な推進力となり、さらに、故・堀元美氏を中核とする非常勤の学識経験者グループも加わってこのSP室が構成されていた。

6000m深海潜水調査船開発計画は、昭和43年の海洋開発審議会で答申されたものであり、この答申を受けて昭和44年から同47年まで船用機器開発協会要素機器開発が行なわれており、これを引き継ぐ形で同48年から海洋科学技術センターで研究が実施されていた。

## 1. 初仕事と高圧実験水槽棟

研究項目は多岐にわたるが、とりわけ重要視されていたのが人間が入る部分である耐圧殻の材料とその加工方法の問題である。材料としてはできるだけ強く、かつ比重が小さいに越したことはない。いろいろな材料が候補になったが、耐圧殻を製造するのに足る量の塊として材料が提供できなければならないので、チタン合金はこの時点では落第となり、鉄鋼の中から選ぶようしていた。その最有力候補は当時日本の潜水艦に使用することが検討されていたNS90と言う規格名の耐力 $90\text{kgf}/\text{mm}^2$ の鋼と、10Ni-8Co鋼と略称する耐力 $120\text{kgf}/\text{mm}^2$ の鋼である。強度だけであれば後者が有利であるが、その他に溶接性等の加工性能や、衝撃に対する粘り（いわゆるVノッチ・シャルピー値）も十分考慮しなくてはならず、単純ではない。累計で数百個の縮尺模型耐圧殻の圧壊試験結果を踏まえて、さまざまな角度から議論された。なお「しんかい2000」では最終的にNS90鋼が採用されることになった。

このようなことを議論している昭和50年から51年にかけて、海洋科学技術センターの目玉となる施設の建設が着々と進行していた。「高圧実験水槽棟」である。室蘭の日本製鋼所で

製造された鋼の巨大丸棒が三菱重工業株式会社神戸造船所で削り貫かれて耐圧水槽本体となり、それが海路で海洋科学技術センターに運び込まれた。当時は現在のグランドから先の部分は海面であり、水槽本体を搭載したバージが地先海岸に着くと、後は古代のピラミッド建設を彷彿とさせるコロを用いた方法で、水槽本体を運び込み、今の場所に据え付けた。

昭和51年に完成した際に、デモンストレーションとして直径約1mで厚さ約4cmの鋼の球の圧壊試験が行われた。軟鋼と高張力鋼の試験体が用いられたが、軟鋼の球は560気圧で座屈し、空気が抜けたゴムマリのように一部がへこんだ。これに対し高張力鋼の球は1050気圧で座屈し、裂けてしまった。両方の球の試験では座屈圧壊の衝撃で、センターの敷地が地震に襲われたように揺れた。この試験が行われることを知らなかった人は、地震かと思って建物から飛びだしたと言う笑い話が残っている。なお、両球の破壊の様子から軟鋼の方が凹むだけで良いように見えるかもしれないが、これは単純に水槽の容積が小さいために、球が凹んだことによって水槽内の水圧が小さくなり、球をそれ以上に潰さなかっただけである。実際の実験であれば完全に押し潰してしまうことは明らかである。

## 2. 「しんかい2000」開発

深海用機器の試験装置である高圧水槽を手に入れた海洋科学技術センターは、同時に深海潜水調査船開発計画においても新たに段階に入っていく。目標の6000m潜水調査船ではなく、中間段階としての2000m潜水調査船の開発である。

中間段階は、次のような議論の結果である。すなわち、当時最大でも水深600mまで潜航できる「しんかい」しか運用したことのない日本が、いきなり水深で10倍の能力を要求される潜水船を、しかも世界でもまだ例のないこのような大深度潜水船を建造できるだろうか、建造してもうまく運用できるだろうかと言うことが問題になってきた。そこで、中間段階の潜水船をまず建造して運用することにより、開発技術と運用技術、そして運用経験の蓄積を図ることとし、水深2000mまで潜航できる潜水調査船を開発することになった。これが「しんかい2000」である。

最大潜航深度を決定するに当たって1500m案と2000m案があり、それぞれの深度まで潜航するとどれだけの科学的成果が見込まれるかと言う議論を経て、漸く2000m案に落ち着いたものである。

昭和52年から基本設計が始まり、翌昭和53年から建造が始まった。前述の高圧水槽は各種機器の高圧下試験に大活躍した。とりわけ、インバータ等の小物を収納する耐圧容器の圧壊試験は見物であった。人間が入る耐圧殻と異なって小型であるため、チタン合金で製作することのできたこの耐圧容器の圧壊は、なかなか見る機会がないことから大勢の見学者が詰めかけた。私は圧力計の指示値が圧壊で急激に下がる様子をビデオに撮影しようとカメラを回し続けていた。ところが想定していた圧力になっても圧壊しない。今までの経験から、水槽の昇圧を停止している間でも圧壊することがあるので、ビデオを止めてテープを交換するこ

とができない。はらはらしているうちにテープがなくなり、新しいテープを入れて再スタートする前に圧壊してしまった。

圧壊圧力が想定よりもかなり高かったことについて、余裕を取り過ぎた設計と言う声の一部にあったが、むしろ強さに安心したと言う雰囲気が圧倒していた。「強さに安心」と言う点について若干説明があるかもしれない。容器の内側に大きな圧力がかかる構造物は、化学プラント等で1000気圧を超えるものが普通に用いられている。しかし外側から圧力がかかる構造物は耐水圧構造物以外ほとんどなく、経験がなかった。そして破壊すれば一気に押し潰されるので水圧は怖いと言う一般的な考えが底流にあったため、外圧による水圧試験を難なくクリアしたことで「安心した」というわけである。

この試験だけでなく、私たちは多くの圧壊試験を経験してきたが、これらの経験が基礎となって、水圧に対する恐怖感はまったくない。理論通り設計・製作し、設計範囲内で使用する分にはまったく問題ないと自信を持って言えるようになった。

### 3. 「しんかい2000」試運転—電線コネクタ漏水事故

日本で初めての水深有人潜水船の開発であるため、建造途中でさまざまな「滑った転んだ」は避けられない。しかし今はどんな「滑った転んだ」があったか定かには思い出せない。それくらい開発チームは、建造造船所も含めて、細心の注意を払いつつ慎重に作業を進めて行って、微細なものしか発生しなかったのだと記憶している。

ただ、試運転の際に生じた電線コネクタ漏水事故は、開発に付き物の予想外の事態であった。そしてまた、実体験の乏しい私に開発担当者としての心構えはどうあるべきかを教えてくれる貴重な体験であった。

電線コネクタとは、家庭の電気製品に用いられるソケットと同じものである。ただ、水中で用いられるため、周囲の海水と導線とが接触しないような構造となっている。具体的にはソケットのピンを収納した金属製のボディの周囲にゴムを接着して海水が浸入しないようにしている。

電線コネクタは多数に及ぶが、一個々々すべて規定の水圧をかける試験をして問題のないことを確認しているが、この試験に合格したものでも潜水船に装備してしばらく使用していると電気絶縁が低下してくる。これがひどくなると、いわゆるショートが起り、停電となるが、エネルギー源としてバッテリーを用いている潜水船にとって停電は致命傷であり、行動できなくなってしまう。

問題を起こしたコネクタは、外見上はまったく異常がなかったが、原因究明のために解体したところ、金属ボディに接着されているはずのゴムが浮いて接着していないことが分かった。調査が進むに連れ、当初はしっかり接着していたゴムが水圧がかかることによって次第に接着がはがれて行くことが分かってきた。

当時日本にはこのような水中電線コネクタ生産技術はなかったため、米国で市販されてい

る電線コネクタを部品レベルで購入し、日本で組み立てる方法を探っていた。そこでこの事故原因を究明すべく、米国のコネクタメーカーを訪問して調査してくるよう命ぜられた。米国製と日本での組み立て方法のどこが違うのかが調査の主題である。

調査の結果判明したのは、接着に際して金属表面に特殊な表面処理を施し、接着剤と金属双方に良く馴染む専用の下塗剤を使用することが必要だという点である。早速、表面処理方法と下塗剤に関する絨緞爆撃的調査が開始され、漸く実用に耐える電線コネクタができた。

なおその後の調査で、米国から部品ではなく製品として組み立てられたコネクタを輸入した場合であっても同様の問題が発生していることが分かってきた。「しんかい2000」での電線コネクタ事故と原因究明・解決方法新規導入の経験がなければ、この問題も「不思議な現象」として未解決のまま放っておかれたに違いない。問題発生と同時に徹底的な原因究明と解決方法導入を確実に実施しておくことが、当面の問題の解決だけでなく、その後の類似の問題にも直ちに対応できることを教えてくれた重要な体験であった。

#### 4. 10年1000回問題

妙な標題であるが、これは設計時点における「しんかい2000」の耐用期限を示している。すなわち、完成後10年または水深2000m潜航を1000回行えば耐用期限となると言うものである。10年なんてはるか先のことだと、完成当時は思っていたが、月日の経つのは実に早いものである。「しんかい6500」の開発がスタートした昭和61～62年頃から10年目が視野に入ってきたため、設計耐用期限の扱い、すなわち廃船にするのか存続させるのか、についての議論が始まった。そして結論として、耐圧殻を除く他の電気・機械部品は老朽化や陳腐化が進むために順次入れ替えて行くこととし、耐圧殻は潜航による歪エネルギーの蓄積を考慮して、「水深2000m等価潜航」1000回が耐用期限と確認された。具体的に言えば、水深1000m未満であれば歪エネルギー蓄積も0とみなしてよいので回数として数えず、1000mから1600mを0.6回、それ以上の場合を1回と数えると言う方法である。この検討をしている時点での潜航実績を考慮すると、この耐用期限が来るのは平成21～23年頃であることが示され、耐用期限問題は当面の課題から離脱して行った。

#### 5. 1000回潜航達成

開発グループと言うのは妙な立場にいる。すなわち、開発プロジェクトの実行に際してはその完成に向けて全力を傾注するが、完成後はその管理を運用グループに渡し、別の開発プロジェクトに移っていく。完成・就航直後は初期故障が発生しやすいのでしばしば出向くことはあるが、順調に動くようになると遠くから動向を見ているだけになる。そうは言ってもやはり自分が作った子供はかわいい。輝かしい成果が得られるとまるで自分自身がやったようにうれしいものである。ただ現在の本業の方に専念しているために、今何回目の潜航なの

かまったく念頭になくなっていった。こういう時に1000回潜航を成功裏に達成したというニュースを聞いた訳で、もう1000回になったのかと驚きつつ、よく頑張っているととてもうれしく思った。

しかし一方で、老朽化が今後ますます進行するし、はるか先のことと思っていた耐用期限もすぐ近くに見えてきた。これを巡って、中間ステップとしての「しんかい2000」の役目は終了したので廃船すべしという論理と、今後の需要の増大に備えて大幅な改良あるいは飛躍的な改造が必要だと言う議論が衝突するのは必至であり、その前哨戦もすでに始まっている。問題は単なる残す残さないの議論ではない。「しんかい2000」が切り開いてきた日本の深海調査研究の成果を、今後私たちがどのように発展・普及させていくかが本質的な問題である。今後のさらなる議論により、将来目標をしっかりと見定め、問題解決方法が策定されることを期待している。

## 潜水調査船「しんかい2000」ここに在り

研究業務部計画調整課長 段野洲興

潜水調査船「しんかい2000」が、センターに引き渡されてから1000回の潜航を達成しました。海があり研究目的があれば潜航を続けるので、必ず到達する一里塚であり通過点ですが、17年の歳月を経たものであります。心から称賛したいと思います。

「しんかい2000」の生い立ちから1000回潜航まで、時には海上で潜航に従事し、または陸上で後方支援に携わってきた者として「しんかい2000」の歩みを記してみます。

昭和53年10月(1978年)潜水調査船起工式が、三菱重工神戸造船所で執り行われました。遡って昭和49年に6000m級潜水船の建造を提言されておりましたが、当時の潜水船建造技術力と運航経験から鑑み、技術と経験の積み重ねが重要であるとしてワンステップ置き、2000m級の潜水船を建造することになりました。そのころの日本の潜水船は、海上保安庁の「しんかい」が600mまで潜れる能力しかありませんでしたから賢明な選択であったと思います。

- ・昭和55年8月支援母船「なつしま」進水式(1980年)
- ・昭和56年1月潜水調査船「しんかい2000」着水式(1981年)

支援母船「なつしま」は音響航法装置、着水揚収装置の性能確認と機器操作の慣熟のために半年前に建造され、操作訓練を実施して潜水船搭載に備えておりました。

24トンの潜水船を吊揚げるクレーンは、大型で操作も複雑ですから潜水船との結合試験前に着水揚収の訓練を鋭意実施しました。ダミーの潜水船で人は乗船していないとは言え、初めての操作であり不慣れですから慎重に確実に一步一步点検しながら訓練いたしました。運用制限ぎりぎりの海況の中、逆巻く波をかき分けて左右に大きく揺れ、軋みながらクレーンに揚収される光景はこれから自分たちが行う作業なんだと身震いしながら見つめておりました。潜水船の位置を示す音響航法装置は、なにからなにまで初めてのものですので一瞬のうちに潜水船の位置を表示するのに驚かされました。

潜水船、支援母船は順調に建造され、潜水船システムの結合試験及び海上総合試験を経て、10月に海上運転を終了し、10月31日完工、引渡式となりました。

「しんかい2000」の命名は、全国の小中学生から公募したのですが、当時の潜水船はシリーズもので名前をつけることが多くありましたので、「しんかい2000」と決まったとき、次の潜水船の名前は「6000」だなと漠然と感じたものでした。

三菱重工による海上運転は都合46回を数えました。造船所の浮きドック内での潜航から段々と潜る水深を増やして、最終的に熊野灘で2008mに着底したのです。浮きドック

で水中航走する目印として、ドラム缶を引っ張って潜航する姿が昨日の如く臉に蘇ります。「しんかい2000」の潜航記録のなかで、2000mを越えたのはこの時だけでありました。船上の精密測深機で計測した潜航海域の水深は2000mを示していましたが、潜水船の深度計で2008mあったことになりました。建造時の耐圧殻の圧壊試験では、6000mを越えなければ大丈夫と確認されているので、8m程のオーバーは問題ありません。しかしながら法的な規制により越えてはならないことですから、以後の潜航で越えたことはありません。

この間にセンターは運航要員の募集を始めましたが、海洋科学技術センターの知名度は低く、折角内定にこぎつけても海に潜るなど危険な仕事は止めなさいと、本人より周囲の人々の力が働いて断われ、全国公募による採用者は零という惨状でした。それでも何とか10名弱の要員が集まり、艦装員として日本で初めての深海調査潜水船の建造に従事しました。

軍用の潜水艦と民間の潜水船経験者の3名を核として出発した訳ですが、深海を調査するという世界最高峰の技術ですから知識を広げ、機器装置の操作を取得し、安全に運航できる体制を築くには、素人ばかりの集まりと非難されてもいたしがたないことでした。

「己の船を知れ」を合言葉に訓練潜航に備えて、運航要員としての技量を身に付けるために、全力を尽くしました。また、実機なみの訓練を陸上で行える様に潜航シミュレータを製作して、通常の潜航手段から応急対策まで潜航浮上方法の訓練を短期集中的に行いました。この時の努力が後のセンターの潜水船運航技術の基礎を築いたものといっても過言でないと思います。

#### ・昭和57年1月訓練潜航開始（1982年）

1年間の訓練潜航が始まりましたが、初回の潜航開始直後の絶縁低下による潜航中止は、これからの多難な行方を暗示しておりました。人の乗る耐圧殻と動力系統を結ぶ耐水圧コネクターに海水が浸入したものです。このコネクターの金属面とケーブルのゴム部を密着させ海水の浸入を防ぐ接着剤の施工不十分が原因でした。十分な対策が施されるまでに2カ年近くかかりましたから、その間絶縁不良で悩まされることになりました。

一方、科学技術庁の海洋開発課（現在 海洋地球課）は、日本初めての深海潜水調査船ですから潜水船の運航体制、特に安全運航を非常に心配されて、わざわざ米国の潜水調査船アルビン号の現役のパイロットを含む潜水船のエキスパートを日本に招くことにしました。「しんかい2000」の訓練状況全般を観てもらいアドバイスを戴くことになり、「しんかい2000」チームの技量、潜航作業の安全性等がチェックされました。

結論的には好意的な励ましを受けましたが、当時、最先端に行く支援母船「なつしま」の音響航法装置には驚き、高額なことに呆れ、自分たちは日本のカシオ計算機で潜水船の位置をプロットしており、これで十分であると暗に羨望を込めて無駄であるとしていました。後日聞きましたところ、アメリカも音響航法装置を母船に搭載したとのことでした。また、着

水揚収装置についても門型のAフレームクレーンより一点吊りのシーリフトクレーンの方が、吊揚索の着脱が素早いことと、甲板作業がスムーズであるとしていましたが、現在では着水揚収装置はAフレームクレーンが主流になっております。

#### ・昭和58年1月潜水調査船整備場の竣工

前年の7月に専用岸壁も完成しており潜水船、支援母船、専用岸壁付整備場の3点セットが整備されました。これは潜水船の運航体制を検討したときに、先輩格の海上保安庁の「しんかい」は、曳航式の潜水船で90トンの重量が有り、支援母船は民間からチャーターしました。そのうえに整備は建造メーカーの岸壁を借用して行っておりましたから、運航要員は大変苦勞されました。潜水船の運航で「しんかい」の二の舞いを踏まないようにとの配慮により、3点セットが同時進行で整備された訳です。世界の潜水船建造の歴史において後発の日本でしたが、各国の良いとこ、悪いとこを取捨選択して建造できる利点を生かして、3点セットを同時に推進したものであり、潜水船の運航をトータル的に考えたのは世界で日本が初めてでありました。

訓練潜航も半年を過ぎ佳境に入っておりましたが、耐水圧コネクターのトラブルが続き、3ヵ月の中断を余儀なくされました。いたしかたなく横須賀の長浦港のブイに「なつしま」を係留して船上におけるドライダイビング、陸上のシミュレータの訓練と腕を磨いておりました。最先端の技術で開発されたものですが、高度な装置であればあるほど初期のトラブルは悪き物ですから、一つ一つ解決するしかないものと建造メーカーとともに全力を挙げて取り組みました。耐水圧コネクターは外国産でして予備品の手配やトラブルのアフタケアもまま成らず、これでは今後の調査潜航に重大な支障をきたすと判断し、コネクターを国産化とすることに方向転換しました。このため修理期間が長くなり待機することになったのです。

とは言え、「しんかい2000」訓練開始1年目の潜航は32回潜航しており、あの有名な米国のアルビン号でも初期トラブルにより初年度は10回に満たない潜航でありました。「しんかい2000」のトラブルもコネクターを除けばほとんどなく、引き渡し1年目にこれだけ潜航できたことは「しんかい2000」の建造技術が如何に優れ、素晴らしいものであると証明になるものと思います。6000m級を一気に建造せず、ワンステップ置いた選択の賢明さが発揮されたものであり、この時の経験・技術が自信となって、8年後の兄弟船「しんかい6500」建造に活かされたことは、論を待ちませんし、初期トラブルの苦勞も今では楽しい思い出の一つと成っております。

#### ・昭和58年7月調査潜航開始（1983年）

富山湾の水深80mからの漁業調査を初めとして、本格的な調査潜航が開始され順調な滑り出しでした。好事魔多しとはこのことを言うのでしょうか、3回目の潜航でズワイガニ調査を終了し、水深600m程から離底上昇始めましたが、深さ300m位から潜水船の上昇

スピードが段々と減少し、傾斜も増してきました。やっとの思いで水面に現した姿は悲惨なもので、カニ籠のロープを10数本程引っ掛けて浮上してきたのでした。初めての海域なのに潜航海域の特異性や海底状況の把握をしないまま潜航したわけでした。初めての海域なのに潜航海域の特異性や海底状況の把握をしないまま潜航したわけでした。カニ籠の知識も全然ない状態で潜航する落度を冒して、大変危ない経験をいたしました。潜水船の運用技術だけでなく、潜航海域や漁業のことも知らなければならぬと教訓を得た訳でした。以後の潜航では海域の事前調査を実施すること、漁業状況等についても十分な情報を得ることといたしました。漁業の盛んな水深1000mより浅い海域での潜航は、「ドルフィン-3K」や「ディープ・トウ」により潜航ルートの安全を確認する事前調査を行い、また、海域調整等で漁業情報の入手や漁業者に潜航する事を周知して協力を仰ぐことにし、今日まで続けておりました幸いのところ再発はありません。潜水船の安全をさらに確保していくには、事前調査・海域調整が重要と位置つけて進めていくべきものと思います。

調査潜航とはいえ、研究者にとって潜水船は全く経験がなく、何をやるのか、何ができるのか不明なことが多く、取り合えず体験することが重要と潜航しておりました。これではならずと深海調査研究を総合的に推進する委員会が設置され、調査海域を相模湾、駿河湾、伊豆・小笠原、沖縄南西諸島、日本海と5つの重点海域を設定して、5カ年計画で調査することが決定されました。これにより「しんかい2000」は、毎年日本全国を周航することになりましたから「しんかい2000」チームと「なつしま」の船員は、日本の島々を巡るチャンスが多くなり、各地の港を訪れる幸運を手にしたのでした。

#### ・昭和59年4月100回潜航達成（1984年）

同年6月相模湾初島沖のシロウリガイコロニー発見は、最初から狙って潜航したのではなく、神奈川県水産試験場の研究員が、相模湾水産資源調査の一環で初島に向けて航走中、谷間に生息する珍しいエゾイバラガニの大群と遭遇して、追跡していると目の前に白色の海底が出現したのでした。三浦半島や丹沢山系に化石としてみかける貝と似ているが、専門ではないからセンターで研究してくださいと提供されたものでした。後で聞くとところによると、国立博物館に1個体のみある幻の貝で相模湾を随分と探したが、採集できなかったとのこと。貝が崖の中腹に生息しているとは想像できず、泥のみの平らな海底を探していたものと考えられます。折角の提供でしたが直に研究とはならず、翌年日仏KAIKO-TOKAI計画で仏国潜水船「ノチール」により、南海トラフや日本海溝で冷水湧水に伴う生物群集が発見されてから俄然、初島沖のシロウリガイが注目され始めたのでした。どうあれ日本の冷水湧出帯生物群集研究の始まりであり、最初の拠点であることは間違いなく、これからも初島沖詣が続くものと思います。

#### ・昭和60年10月200回潜航達成（1985年）

199回目には女性研究者も潜航されるなど、研究分野も幅広く調査内容も体験潜航

から発見、実験へと進み始めておりました。海底に鯖を餌に300m程延縄を展張して、魚の食餌を観察することで潜航しました。ところが延縄の展張段階で延縄が潜水船のスラスタに絡まり、否応無しに浮上せざるを得ないことや鮫と運動会の綱引きよろしく延縄を引っ張り合いしたことが思い出されます。

1979年（昭和54年）東太平洋海膨で熱水噴出孔が発見されて以来、日本近海でも存在すると鋭意探査しており、「しんかい2000」でも毎年沖縄トラフで発見に努めましたが、1年2年と空振りに終わりました。やっと見つけたのが40度に満たない温水のユラギでした。チムニーといえば5cm程度のもので、採取しても波間に揉まれて流されてしまう程の小さい物でした。それでも熱水沈殿物発見として大喜びをしたものでした。一方、国際協力としてハワイ大学の研究者が「しんかい2000」で潜航調査を行い、日本からも米国、仏国の潜水船に乗船できる国際交流の道が開かれました。

#### ・昭和62年9月300回潜航達成（1987年）

小笠原や沖縄の海底から熱水噴出孔の発見が続きました。特に小笠原の海形海山のカルデラ内火口付近ではチムニーが林立しており、大岩がごろごろ点在する海底で着底できず、吹き出す熱水も黒色ではないが視界を悪くしており、立往生する場面がしばしばありました。一度行った場所でもなかなかたどり着けないことが起こり、研究者に迷惑の掛けどうしてでした。当時の母船の位置はロランCで測位しており位置誤差が大きく、たとえ最新鋭の音響航法装置を持ってしても抗しがたく、現在のGPSによる船の測位誤差から見ると雲泥の差があります。また、毎年潜航しているのに地形が判らず、目印が無くなり迷子になるのは位置誤差もさることながら噴火により地形が変化したとしか考えられませんでした。なにせ、長崎の雲仙岳火口に直接入り込んでいるようなものです。陸上では無謀として出来ないことが、海では水圧で押さえられて可能とはいえ、何時なるとき噴火するか判りませんから、潜航の安全性を確保するうえで火山情報、変色海域のニュースに細心の注意をはらいました。潜航の前にはカルデラの内外にXBTを投入して、海水温度に異常がないか、海水に変色がないか確認してから潜航を実施してきました。今後も海底火山に潜航する場合は、常に噴火を念頭に置かなければならないことと思います。

海底で遭遇する自然的な海底噴火や乱泥流、地震等については事前情報によりある程度の予測が可能であり、また頻繁に発生するものではありませんから、それほど神経質になることはありません。しかし、潜水船にとって危険極まりないのは人工的なものです。世界の潜水船の事故の9割方は人工物によるもので潜水船に害を及ぼしており、特にロープ類が船体に絡まる事故が大半です。沈船や魚礁に放置されているロープ類には注意を払わねばなりません。通常、沈船や魚礁は事前に安全が確認されなければ近づきませんが、保護魚礁の調査の時、周辺は捨てロープや放置漁網があり危険ですからそれならば中央は網を引かずに安全と魚礁の中心部に潜航して世界で初めてズワイガニのカップリングを観察したことが

ありましたがやはり危ないとしてこの1回のみ潜航としております。また、水面でも危険は潜んでおりました浮上時に他船舶との接触が一番恐れる事態です。東京湾出口から伊豆半島下田沖までの海域は、一日に500~700隻の船舶が通航しており、悪いことにこの船舶の通航コースの下に、日本最大の溶岩流の跡があります。またシロウリガイのコロニーも発見されており研究者が潜航を熱望する海域であります。

通常、船舶は衝突を恐れて十分距離が離れていなければ船首前方を横切りしたりしませんが、同行なり行き合う場合は衝突の恐れはないとして、かなり近くまで接近してきます。このため潜水船の浮上時には他船に注意喚起をして遠ざかる様に連絡し、回避してくれるよう協力を仰いでおります。しかし、相手船からみれば潜水船が浮くなど想像もしていませんから平気で近づいてきます。大型船は船舶電話で連絡とれますので、だいたい回避してくれますが漁船や釣り船、レジャーボートは、こちらの注意喚起などおこまなく航走してきます。このため船舶が輻輳する海域での潜航は、司令にとって一番神経を使い、緊張する潜航となります。

「しんかい2000」の緊急時に対応する装置として、無人探査機「ドルフィン-3K」が建造されました。「しんかい2000」の救難手段としては潜水船自体に緊急設備がありますが、ロープ類に絡んだ場合は切断する手段がありませんから、米国の無人探査機「カーブⅢ」を日本に派遣してもらった協力協定を締結して備えていました。しかしながら時間的な制約や国内での運搬手段などに障害が考えられ、日本でも自前の無人機を建造することになったものです。

日本では初めての3300m大深度無人探査機ですから、産みの苦しみを味わいました。無人機本体と支援母船とを結ぶテザーケーブルに集中してトラブルが発生し、なかなか解決策が見つからず、これは使い物にならないと一時陸揚げ保管の憂き目にあいました。テザーケーブルの捩れを計測するトルクセンサーの開発やケーブルの改造により使える目処がたち、いまでは潜水船の事前調査や単独調査に威力を発揮しております。最近ではロシアのタンカー「ナホトカ」号や学童疎開船「対馬丸」の調査を行い、センターの深海調査技術を世に知らせる大活躍をしております。一つの母船に潜水船と無人探査機を同じ支援母船に搭載して調査潜航に使用しているのは世界で日本だけですから、それぞれの能力を最大限に発揮して効率良く、効果的な組み合わせによる深海調査に役立ていくべきものと思います。

小笠原方面では毎年調査しており、いろいろと新しい科学的な知見を得ておりました。特に海形海山では、目のないカニ「ユノハナガニ」が発見されました。センターで採取した生物で学名を名付けられた第一号です。熱水噴出孔生物群集の一員で、熱水の噴き出すユラギの中で体が白く、カニの群れるさまから名付けられ、その名は温泉に舞う「湯の華」に由来しております。

このユノハナガニの発見にまつわるエピソードを紹介します。

潜水船が潜航する前には、カメラ付きの曳航体「デープ・トウ」で潜航コースの安全を

確認しております。このときも小笠原海形海山で事前調査をしました。前年も潜航した海底で火山カルデラの中腹がモニターに写り、見慣れた地形とごつごつした岩肌で、ところどころに白い斑点がみられ、熱水に近いと誰もが思って画面を見入っていました。「あ！動いた」と突然大きな声をあげる者がおります。10人程の目が一斉に振り返り、見ますと今年入った新人の研究者でした。去年潜航して動くものなど視認しておりませんから、何を言うかと皆から無視されました。本人も恐縮して恥じ入る次第でしたが、録画を再生して確認したところ、白い斑点として見ていたものが動いておりカニでありました。このとき声をあげなければ多分、他の地点に潜航していましたので、カニの発見は2～3年遅れたかもしれないのです。

・平成元年4月400回潜航達成(1989年)

相模湾のシロウリガイ調査は初島沖を初め、東京湾の入口にある沖ノ堆にも生息しており、研究者は活気づいていました。各海域においてもそれぞれに特色ある研究成果を挙げており秋田のハタハタ、山陰沖のズワイガニ、三陸沖のメヌケ等の水産資源調査から沖縄南西諸島の伊平屋海嶺、伊是名海穴、奄西海丘等の熱水噴出発見と大活躍でした。特に伊是名におけるブラックスモーカーの発見は大トピックスでした。330度を越える熱水が10数mの高さに吹き上げる状況は、この世のものではないといえるでしょう。発見も偶然というか、午前中の熱水噴出探しを中断して昼食を終えたクルーが、停止し着底していた潜水船をいざ再開と、少し動かしたときに3m先に見つけたものでした。

発見までの足跡を辿りますと伊是名には熱水噴出がある、それもブラックスモーカーがあると研究者グループは、カルデラの最深部から東西南北に4つの潜航コースを設定して調査したのですが、海況不良と機器故障によりカルデラ底から北東方向に1つの測線を残して断腸の思いで2年目の調査を打ち切ったのでした。その後、日本の研究者も参加したドイツの研究船「ゾンネ」号が沖縄南西諸島方面の調査中、伊是名のその残りの測線をドレッジして、生成されたばかりの若いチムニーを採取し、カメラでもチムニーの存在を確認しました。3年目の調査が始り日本の研究者は、たった1つ残った測線に熱水噴出があった不運と「ゾンネ」号に先を越され、庭先を荒らされた悔しさをはらすために、何が何でもブラックスモーカーを見つけるのだと意気込んでいました。必ず、ここ伊是名にあるとして3年も探した結果が、前触れもなく発見されたために呆気ない幕切れとなり拍子抜けしたものでした。

伊是名のブラックスモーカーは北西太平洋では初めての発見であり、その後に見つけられた日本近海のチムニー群と比べてその規模は比類ないものです。また、海底の泥の下には炭酸ガスが液状になって貯蔵されており、掻き回すと舞い上がる光景を見つける世界的な発見がありました。初めは石油のような油分が泥の下に隠れており、シャボン玉状の気泡が浮き上がっているものと感じまして、まさか炭酸ガスとは思いませんでした。残念なことにこのような貴重な研究対象が、付近に設置された浮き魚礁のため現在、潜航調査できない状

況にあります。浮き魚礁本体は流れてしまい無いのですが、係留ロープの比重が軽く浮くタイプのため、潜水船に絡み付く恐れがあるとして潜航海域を制限しております。早く無人機等で探査して撤去するなど対策を講じたいものと念じております。

#### ・平成2年9月500回潜航達成(1990年)

駿河湾で2000mの海底から得た泥から、極めて強力な石油分解菌が世界で初めて発見されました。陸上にも似た菌はいるそうですが、海に入ると死んでしまうとのことから、海から採取できたことは今後の石油による海洋汚染の防止に役立つものと期待されております。海底から泥を採取するのは船上からもできますが、無菌状態に保った採泥器を使って狙った場所において品質よく泥を採取できる技術は、潜水船の魅力でしょう。

「しんかい2000」は世界の潜水船と較べても遜色ない優秀な潜水船ですが操縦性、作業性に若干、見劣りを感じます。他国の潜水船にくらべ船体が大型で重量も重いために航走スピードは同じでも小回りが苦手のうえ、潮に横向きに流され易く、マニピュレータも一基のため採集作業にスピーディ性がありません。反面、頑丈なことは優れており少々岩や崖に衝突してもダメージは少ないのですが、過信すると痛い目に会います。

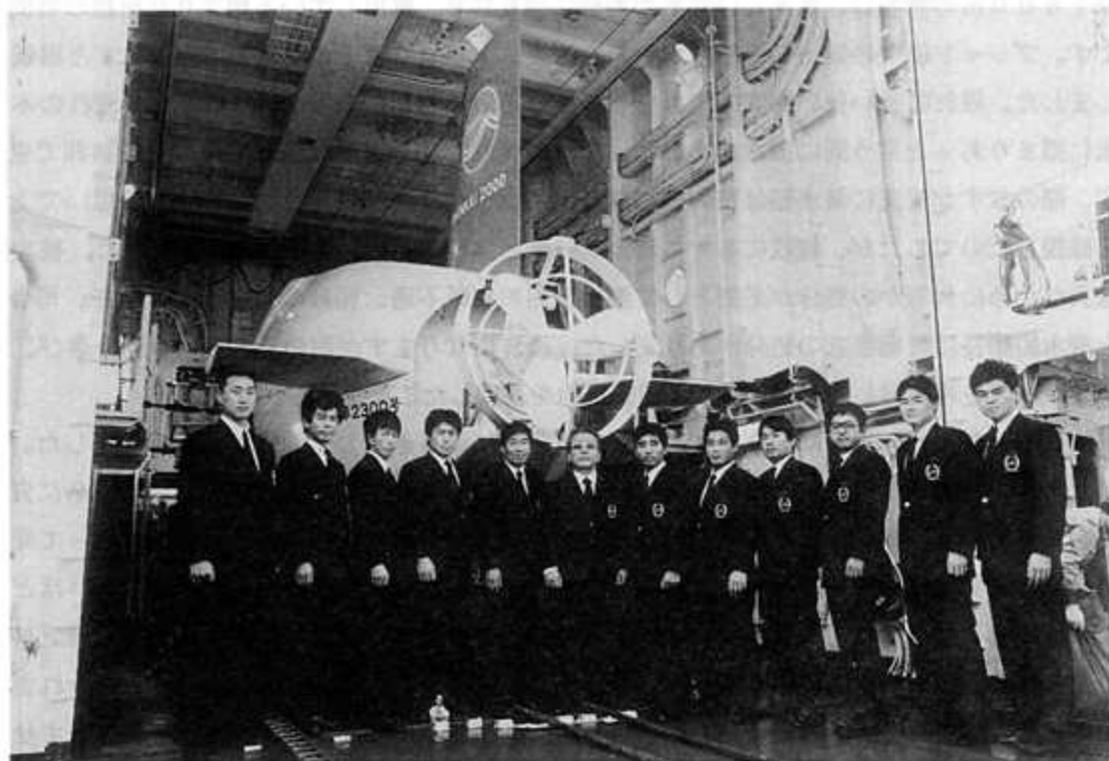
駿河湾は2000mを越す水深が湾の奥まで陸岸近くにあり、地震研究やプレート運動の調査に重要な世界でも稀な場所ですから大勢の研究者が潜航しました。特に松崎沖にある水深1800mの峡谷は、荒々しい岩肌が垂直に切り立ち、露出している幅200m程の谷間です。プレート衝突の証となる冷湧水があるはず、シロウリガイが生息しているはずと潜航しました。流れの強い狭い海底で流れをせき止めていた岩影から身を乗り出すと、流れの本流に捕まりあっと言う間に流されました。潮汐の流れが強く、推進装置では姿勢を制御できず、潮のなすがままに潜水船は横向きになり岩にぶつかりながら流され、やっとの思いで上昇離脱したのですが、無残にもマニピュレータとスラスターに大被害を被りました。被害甚大なために何等かの処分が必要として潜航決定の判断不適、操縦の判断不適として、司令と潜水船船長に厳重注意の処分がありました。後日になりますと潮の一番遅い時期を選び、調査コースを再検討して再度挑戦し、調査目的を達成したことが忘れられません。

調査潜航も10年近くになりますと、研究者の中にはっきりした傾向が現れてきました。ほとんどの研究者は年に1回しか潜航のチャンスがありませんから、事前の準備を万全に資料も沢山かかえて乗船しますが、悪いことに本人も気が付かないまま、貧乏神を背負って乗船してきます。「嵐を呼ぶ男」つまり雨男です。その人が乗船すると必ずと言ってよいほどに海は海況不良になり、本人の潜航はもとより他人の潜航まで潰してしまう人です。貧乏神が乗り移ると2~3年は続きますから、周囲からのけ者にされて調査潜航の同行を嫌われますので悲惨なことです。ある研究者は「なつしま」に乗ること丸3年、一度も潜航できません。同じレグの他の研究者は潜航できているのに、当人の番となりますと海況不良となりました。他人の予備日を失敬しても潜航できないと徹底して貧乏神は許してくれません。これ

以上潜航できなければ今回でもって研究も終わりと覚悟を決めて勇躍、小笠原に向かうべく自宅を出ようとしたら「なつしま」から電話があり、「台風が近づいてくるので、これから海域を離れて館山に避泊するため、あなたの乗船日は不明」と連絡を受けて絶句したとのことでした。

また、老教授は、若手研究者に温情をかけて先に潜航させているため、本人の番では常に荒れて潜航できませんでした。退官も間近ですから何か何でも潜航するとして待ちましたが、一向に晴れません。いたしかたなく行動日程を3日間延長して待ちましたが潜航できず諦めなければなりません。米国のアルビン号に乗る外国出張が予定されており、これ以上日程を伸ばせないのです。そしてアルビン号でも時化のため潜航できなかったとのことですから、貧乏神に取りつかれると傍からみていて気の毒でなりません。一方、運の強い人もいまして10年間一度たりとも潜れないことなく、パーフェクトに潜航している研究者もおります。

センターの研究者も例外でなく、年に何回も潜航しますから一度取りつかれると顕著に判りますので研究者は戦々恐々です。なかでも非常に恵まれない両男がおりまして、何とか貧乏神を他人に移すことができ、さばさばとして潜航していた顔が思いだされます。移された研究者はそれは意気消沈しますが、直に他人に移すことに精力を傾け、何も知らない新人の研究者を調査潜航に同行するのですでした。



「しんかい2000」の運航チーム 平成2年9月

・平成4年4月600回潜航達成（1992年）

伊豆・小笠原の海底には多くの海底火山が存在しておりますが、中でも一番活発に活動しているのは水曜海山です。切り立つカルデラの内壁に火山活動にともなう熱水が至る所に吹き出し、小型ですがチムニーを作っております。周辺にシンカイヒバリガイ、コシオリエビ等の熱水依存性の生物群集が生息している様子は、見てはならないものを見ている畏れと、地球の鼓動を聞いている感動を与えてくれます。そしていま目のまえて熱水から重金属を析出して金や銀を含む岩石が生成され、いわゆる熱水鉱床が見られるのです。その光景を見つめていますと不思議な世界に入り込んで茫然自失、啞然としてしまいます。その興奮は時の経つのを忘れさせますから、潜航時間が短いと研究者からはよく云われました。

研究者は、調査潜航で無駄なロスの多い海底航走を嫌がります。研究目的が達成されず空振りを恐れますから、誰も一度も見ていない海域を新規に開拓することをせず、潜航実績のある海域で、無難に研究を行う消極的な調査となります。年に1回の割当しかない潜航ではいたしかたありませんし、要求することが無理でしょう。極力回数の多いセンター研究者の潜航のときに、できるだけ調査範囲をひろげる手段を講じておりますが、それでも限度があります。従いまして「しんかい2000」運航チームは、年15回の試験・訓練潜航を利用して少しでも調査研究に役立てばと、できるだけ初めての海域を選んで潜航し訓練に励んできました。その中での大ヒットを披露します。

駿河湾は伊豆半島が衝突し南海トラフへと続く地形のため、必ずや相模湾と同じ冷水水による生物群集がいるものと言われていました。シロウリガイがいると信じて駿河トラフの峡谷に何回も潜航しましたが、発見には至りませんでした。地形地質の調査が狙いですから最深部の海底調査に重点が置かれており、シロウリガイだけを狙って潜航することに難色を示しておりました。これまでは広範囲に調査海域を変更することはありませんでしたし、特に伊豆側の急崖で1500mより浅い水深の調査が抜けておりました。引き渡し後10年も経ちますと運航要員も若返りが必要ですから、若手のパイロット育成のためとして駿河湾の浅い急崖に登る訓練を実施しておりました。水深の浅い海域をターゲットに訓練潜航を行い、あわよくばシロウリガイを見つけようとしてきました。これまでの経験から平坦な泥の海底より急崖の中腹で棚状になっている砂地の部分でよく見かけますので、海底地形図からそれらしき海域を選んで潜航しました。航走すると堆積物が舞い上がり、潮もないため視界が悪く海底を視認することも難しい状況でした。大岩の傍に着底して視界の晴れるのを待っておりましたところ偶然に足元に貝らしきものを見つけました。「只今、シロウリガイらしきもの観察中」と潜水船からの報告に探し求めたものが狙い通り見つけることができ、欣喜雀躍としたものでした。運航要員が発見した貝に「スルガシロウリガイ」と命名されました。この歓びは例えのないことですが、研究者にとって潜航機会があれば必ず発見できるものですから、複雑な気持ちのことと思います。反面、訓練潜航ですので研究者は潜航できませんが、運航チームは少しでも発見のチャンスがあれば、協力していくべきものとして訓練中でも

きる限り、研究者に役立つようにと要望に応じております。

・平成5年8月700回潜航達成（1993年）

北海道南西沖地震の調査潜航は、一刻も早く海底崩落の状況を調査したいと研究者の要望が強く働き、本震から1カ月後の時期で震度3程度の余震が続く不安定な状況の中で実施されました。「ドルフィン-3K」による事前調査を行い、潜水船の潜航ルートを確認すること、余震情報を早めに連絡できる監視体制をとること、急崖や急峻な断層等の岩石落下の危険のある場所には近づかないことなどの条件で潜航いたしました。1500mの海底で視認したものは、浅瀬の岸辺近くの生物群集が、そのまま流されたとしか言い様のない「異様な雰囲気」の海底状況でした。生物の多くが地震により発生した土石流によって埋もれ、水深の深い方に流されたものでしょうか。そこから続く泥の海底は大きく裂かれた断層、割れ目が無数に見られ、その数は夥しいものでした。海底にはベニズワイガニの生きたの死んだのが大量に散乱し、液状化現象の噴砂が見られました。マグニチュード3程度の余震が日に3～4回必ず発生しました。幸い何事もなく海底調査は無事終了いたしました。地震国日本の潜水調査船として地震後の潜航調査は、今後においても避けては通れないことであろうから、科学的根拠に基づいた安全対策を施しながら、この教訓を活かしていければと思います。

余談ですが日本海の名物ズワイガニは水深300m位、ベニズワイガニは800m位までしか生息していないとして、1000mを越える深さでの漁は今までありませんでした。奥尻島の水深1500mを越える海底にベニズワイガニが多数生息していることが全国にテレビ放映されたため、水深が一気に拡大されて漁が始まりました。翌年奥尻島の地震調査ではカニ籠が沢山設置されており、調査潜航が出来ず中止せざるをえないことがありました。地元漁民との調査海域の事前調整が重要であるとあらためて認識しました。

「しんかい6500」「かいこう」と次世代の潜水船・無人機が完成し、調査潜航に従事しており運航も軌道に乗り始めました。センターで4隻もの潜水機器を運航することについて要員の確保から経費の面を含め、財政当局から効率的運航を強く求められました。実証機、試験機としての意義は終わって、研究開発の要素が薄れてきたうえに、安全に潜航作業を行う技術も確立されたこと等、総合的に検討した結果、「しんかい2000」「ドルフィン-3K」を民間に運航委託することが決まりました。スムーズな運航委託が行えるように、潜航技術の取得のため委託先のパイロット養成を2カ年計画ではじめました。

・平成7年6月800回潜航達成（1995年）

センターの船舶は世界中を調査しておりますので、いろいろな海難事故に遭遇します。「かいよう」がミンダナオ島の日本人ダイバーの遭難を捜索したり、「なつしま」は小笠原方面で火災を起こしている台湾漁船を見つけ、漂流している船員を救助したことや、沖縄那

覇港で着岸中、突風で流された大型船に衝突されました。訓練潜航中の「かいこう」は予定を変更して、宇宙事業団の「ハイフレックス」を捜索したこともあります。幸い潜水船に衝突事故はありませんが、伊豆熱川沖で漁船にニヤミスされたことがあります。一方、「ドルフィン-3K」には海上自衛隊からヘリコプター捜索の要請があり、城ヶ島沖で一日5回潜航しました。ハードな行動ながらやらなければならないと使命感に燃えて調査いたしました。

潜水船による調査・支援の要請は常に一番初めにありますが、有人の潜水船であることから他に代替えの手段がなく、潜水船で行うことが最善であること、人の目で確かめることがどうしても必要不可欠であることと判断され、かつ、潜水船の安全が確保されると認められる場合に潜水船を使用することもあるとしているので、いままでに遭難事故の調査に使用したことはありません。替りに「ドルフィン-3K」で代用させていますが、作業能力から危険回避まで捜索・救助については無人機の方が優れており、事実幾多の実例もあることから今後においても、この姿勢は変わらないものと思います。

阪神大震災のとき「なつしま」は、川崎重工神戸造船所に入渠しておりました。未明の地震でドックの盤木が傾き、船体が滑ってソーナードームを破損し、船底の一部に損傷を受けました。神戸市内の大災害からみればたいしたことではありませんが、造船所自体が機能麻痺しましたので、「なつしま」は四国の坂出に送られて修理することになりました。潜水船は2隻とも検査工事中であり、耐圧容器以外の機器装置等はバラバラに分けられて三菱重工をはじめ、神戸方面の各メーカーに送られておりました。開放点検のため隅々まで分解され、箱に入れて格納しておりましたから地震によりひっくり返り、泥に埋もれてしまいました。水が引いた後、部品を清掃しても海水に浸っておりますから使い物にならず、全て新造することになりました。この時の三菱造船所の担当者達は、個人的な悲嘆も見せず、潜水船の復旧のために頑張ってくれました。私どもは被害の甚大さに気が付かず、潜水船のことばかり気に掛け、あれこれと多くの注文を出して被災者の気持ちを察する配慮に欠けておりました。それにしても家族や地域の復興に努めながら、さらに潜水船の復旧に全力を傾けていただき、あらためて重々なるお詫びと甚大な感謝をいたします。

#### ・平成8年9月9日0回潜航達成（1996年）

潜航調査15年目にして、初めて外国で調査することになり、パプアニューギニアのマヌス海盆で日仏国際共同研究として調査潜航を行うことになりました。「しんかい6500」で調査して2000mより浅い所に、熱水噴出孔があることはわかっておりましたので、生物関係の研究者が主体となって潜航いたしました。調査海域は赤道付近のうえ島々に囲まれていますので、ほとんど風が吹くことなく30回の潜航を全部行うことができました。外航における頭痛の種は故障対策です。折角、遠く外国まで出てきてトラブルのため潜航できないのでは研究者に迷惑をかけるばかりか、運航要員としての立場がありませんですから、出港前の整備に万全を期して臨みました。赤道直下ですので、温度上昇による機器への影響を

心配しましたが、杞憂に終わり安堵した次第でした。

・平成10年4月1000回潜航達成(1998年)

熱水やシロウリガイからガスハイドレード調査、中層域の極小生物調査、日本海の重油汚染の追跡調査等、新しい研究が行なわれ、従来の研究と合わせて多種多用の研究分野に潜水調査船、無人探査機等が利用されるようになりました。

事前調査機器の発達は目を見張るものがありまして潜航海域の事前調査の内容は、飛躍的に向上しました。詳細な水深が判る測深図、海底地形をカラーにて3次元に鳥瞰できる海底地形地質図、視野が広く鮮明な海底の状況を写しだすスーパーハープカメラの映像技術等により調査予定の海底状況が大体、事前に把握できるようになりました。これにより研究者が要求する最重要地点に迅速確実に誘導し、調査の主体を人の目で見なければならないことに集中することができるようになりました。これまでは不確定のまま行ってみなければ判らないと潜航して目標を探すのに無駄に時間を費やし、調査目的を達成できず徒労に終わったこともありました。驚くような新しい発見も偶然に見つけたことが多かったのですが、目的を定めて事前に確認することで空振りはなくなり、研究も飛躍的に向上してきております。

「しんかい2000」の寿命は建造時に一様の目標値を掲げており、建造後10年または1000回の潜航としておりました。現在のところ船舶年数は大幅に伸ばしても支障ないし、潜航回数も2000mまでの等価潜航回数に置き換えるとまだ十分に使用に耐え得るとしております。多種多様な深海調査研究のニーズに応え、今後2000回潜航を目指してさらに前進を心掛けていきたいものと思います。

## 結び

「しんかい2000」の旅路は長いようで短く、苦勞の連続かと思えば楽しきことも数多くあり、やり遂げたかと言えはまだ道半ばと思いは複雑です。「しんかい6500」は東太平洋海影から大西洋・インド洋と調査を伸ばし、世界一周を行っております。「しんかい2000」も国内専用からマリアナ海域、マヌス海盆へと外国に進出するようになりました。一方、無人探査機「かいこう」はハワイ沖海底調査で本格的に国際協力に参加しておりますし、「ドルフィン-3K」も単独調査で行動する機会が増えております。これらの深海調査機器の盛況をみると、潜水調査船による深海底の調査とは、どのようなものか想像もつかず、事前調査機器も乏しい中で調査潜航が行なわれ、試行錯誤を繰り返したことが昨日のように思いだされます。「しんかい2000」とともに明日の光明を信じて邁進し、想像を遙かに越える深海の営みを少しは垣間見ることができましたが、まだまだほんの一部の科学的知見を得たに過ぎません。

17年の歳月を経て強力な深海調査体制が整ったことですから、各種の調査機器を組み合わせた事前の調査結果から科学的根拠によるデータを導きだして調査ターゲットを絞り、

狙い通り優秀な研究成果を挙げることが求められております。またそれに応えられる船舶運航と観測支援の体制が整ってきましたので、今後の潜航調査は大いに期待がかけられます。

山があるから山に登り、海があるから海に潜るのは当たり前のようですが、前を遮る障害を乗り越え、誰も成しえない未踏への挑戦は研究者であれ、オペレーターであれ、心を掻き立てるものです。海は地球に残された最後のフロンティアといわれています。未知なるものへの憧憬がある限り、深海への旅は途絶えることはないでしょう。未知への探求の最先端にいるわれわれは、その環境に感謝し、心して期待に応えるべく努力していきたいと思えます。

## 「しんかい2000」の海洋科学技術における意義

西村 一

私と「しんかい2000」との出会いは、今から12年前の昭和60年、電線コネクタ絶縁不良の問題が片付いて本格的な研究潜航が順調に進み出した頃です。運輸省から科学技術庁の海洋開発課（現海洋地球課）に出向し、JAMSTEC担当となったその日はROVのホーネット500の亡失事故で深夜まで課内が慌ただしい状態でした。その後もあまり間を置かず鬼界カルデラで深海曳航体の亡失があり、「海洋では亡失はつきもの」とまず頭に刷り込まれました。

「しんかい2000」の浮上不能事故を想定し、すでに米海軍のROVのCURV-IIIを空輸する手順書もJAMSTECで作られていて、そのための日米間での文書の取り交わしについて外務省との相談が行われているところでした。この方法で「しんかい2000」の船内生存可能時間内に救助できるのかを突き詰めていくと、どうしても不確実性があると言わざるをえません。それが「しんかい2000」／「なつしま」／「ドルフィン-3K」、「しんかい6500」／「よこすか」／「かいこう」（UROV-7K）のいわゆる3点セットの背景にあります。

これはほんの一例に過ぎないのでしょう。「しんかい2000」が人身事故なく1000回潜航を達成したことの裏には、関係者の安全性確保について、もっと多くの苦労の積み重ねがあったものと思います。なにをさておいても深海での有人潜水調査を安全で実用的なレベルに導いたこと、「しんかい2000」の日本の海洋科学技術における意義の第一はこれでしょう。

第二の意義といえば、深海での総合研究という新しい分野を生み出したことではないでしょうか？当初は各省庁別に潜航回数を割り当ててテーマ募集する方式でスタートし、JAMSTECは「深海調査手法の研究」という位置付けでした。それから、プレート境界海域、海底火山域などの重点海域を設定してテーマ募集する方式に転換したのがこの頃です。これはキーエリアに潜航回数を集中させ、固体地球分野と生物・化学などの分野が協力した領域横断的な研究を可能としたことで、その後の「しんかい6500」、「みらい」の利用方法にとどまらず、JAMSTECにおける研究の基本形態にもなったと言えるのではないのでしょうか？

この総合研究の誕生の理由はいくつかありました。当時、6000m級潜水調査船を予算要求するうえで「しんかい2000」の成果が問われていました。特に熱水活動や地震に関係する研究成果を出すには、相模トラフ、駿河トラフ、沖縄トラフに潜航回数を集中させなければという切迫した事情がありました。

もうひとつは、「しんかい2000」の利用料金問題です。民間に有料で使ってもらうよう財政サイドから求められていました。逆に言えば、潜航費用の大部分をJAMSTECの出資金で負担する理由付けが必要であり、それを「多数部門の協力による総合的試験研究」として

JAMSTEC自身が外部の協力を得て取り組むという位置付けにする必要に迫られたことがあります。

こうした転換を果たすうえで、いったん省庁別に割り当てたシェアを大きく変えるかもしれないことで反発されるのではと心配しましたが、当時の堀田 宏運航室長（現理事）がこの新しい考え方を「しんかいシンポジウム」で提案し、研究者から歓迎されたことに力づけられ、奈須先生を座長とする検討会で新しい5ヶ年計画を策定し、当面の重点4海域と総合調査研究4課題を設定しました。

そのお陰か、生物コロニー、チューブワーム、熱水活動など果たして日本周辺でも見つかるだろうかとの心配を払拭する発見が相次ぎました。初島沖コロニーで東大海洋研の石井輝秋さんが鮮明で美しい写真を撮影し、それを写真週刊誌フォーカスがカラーグラビア見開きページ全面に掲載してくれました。発売日が6000m級潜水調査船を大蔵主査に説明する日に間に合うよう、担当記者には苦勞していただきました。説明の日の朝に数冊のフォーカスを買込み、「おかげさまで『しんかい2000』はこんな大きな成果をあげています」と説明することができた喜びは今も忘れられません。

「しんかい6500」を生み出す原動力となったこと、それが第三の意義でしょう。

そういうこともあって、「魅力ある写真」は海洋の重要性を分かってもらうために千金に値する。これが私の頭に刷り込まれた2つ目のものです。当時、「しんかい2000」の成果は1レグ毎にプレス発表していました。発表に立ち会う者として、潜水船が深海に潜って何ができて何ができないかをずいぶん勉強させてもらいました。例えば、キンメダイなど水産資源の生態についてはスクリー音で逃げるのか期待された映像が得られず、また、平凡な海底の映像が多くて、結局堆積物の表面しか見えなくて地震研究の役には立たないのではと心配もしました。

そのうち、シービームや曳航体などの事前調査が進展し、崩落崖や露岩が現れている場所にピンポイントに潜るようになったんでしょう。変化に富んだ海底地形や色彩豊かな生物の映像が増え、ああ、これなら十分に科学研究の手段になりそうだなと安心したものです。今から振り返ってみても、「しんかいシンポジウム」に掲載される論文数の増加にも増して、1つの論文の共著者数が著しく増え、中身の濃い論文揃いとなってきた印象を受けます。逆に潜航ポイントが集中しているせいで新たな発見の機会を減らしてはいないか少し心配ですが。

当時に比べて、深海調査は定常状態になったといいましょうか。あまりニュースに登場しなくなってしまいましたが、それでも、日本の中で深海の世界が少しずつ身近な存在になってきたように思えます。3～4年前にミスター・チルドレンが「深海」というCDアルバムを出した時は時代は変わったかなと思いました。TVゲームでも潜水船を操船して深海を探検する「アクアノートの休日」や「Deepsea Adventure」が発売された時はさっそく買いました。

残念ながら拡大軸とかチムニーとかは登場しません。

当時、記者クラブで再生されるカラー映像の美しさには、私も記者と一緒に惹き込まれてしまいました。「しんかい2000」の計画時に、どうせ太陽光の届かない世界だからTVカメラは白黒で十分ではないかとの議論もあったそうです。

美しいビデオ映像に比べて、なぜ鮮明な写真が少ないのか、当時、堀田室長によく愚痴をこぼしたものです。研究者は限られた潜航時間の中でできるだけ広いエリアを観察したいので、停船して十分な光を当てて接写することがどうしても少なくなってしまうそうですが、今でもその傾向はあまり変わっていないようで、液体二酸化炭素の海底噴出という「世界初の発見」について、鮮明な写真がないことでどれだけ損をしているか計り知れないと思います。

「しんかい2000」の映像は、夜中に雪の山道を懐中電灯で照らして歩く印象がありました。接近すると豊かな色彩の世界が浮かび上がってきます。あれから10年後、JAMSTECに勤務することとなり、ドルフィン3Kの新しい低照度TVカメラの映像を見て珊瑚礁の中かと錯覚するほどの美しい映像に驚かされたものです。実は、撮像管の性能だけでなく光の当て方や信号処理の方法などに大きく依存するんだそうですが。

これでも丸窓を通した肉眼の解像度や視野の広さには遠く及ばないそうで、そのせいでしょうか？ 研究者サイドから美しい映像を追求しようという声はあまり強く感じられません。そう言わずに、近いうちに、肉眼を超えたTV画像が得られるよう改良してもらって、ダイナミックな深海の世界にお茶の間をあっと思わせて欲しいものです。

忘れてならないのは支援母船の「なつしま」です。当時は世界最大かつ専用の支援母船で、その後の世界のお手本となった画期的な船です。「ノチール」(仏6000m潜水調査船)の当時の母船は外洋タグボートにコンテナを積み上げただけのものですから、ずいぶんの違いです。6000m級潜水調査船の母船は「なつしま」で十分との財政当局の強い意見が出るのも当然でしょう。

幸いにして、というと不謹慎ですが、KAICO計画で「ノチール」が来日した際、母船の荒天中での揚収能力不足のために長時間の曳航を余儀なくされ、乗員が強度の船酔いで本国に送還されました。また、「しんかい2000」が深海調査でヒットを連発してくれたこと、それと「ドルフィン-3K」との3点セット作戦が功を奏して「よこすか」の誕生に結びつきました。

この1万m級事前調査救難装置(つまり、後の「かいこう」)の同時搭載も可能な新母船の一般配置図を初めて見た時は、こんな巨大母船がこの世で許されてなるものかと思いましたが、よくぞ1mも削られることなく実現したものだと思います。これも「しんかい2000」/「なつしま」システムの完成度が高かったおかげでしょう。

「なつしま」は1982年に日本で初めてエルニーニョ発生中の西太平洋に単独派遣されまし

た。これ以降、船は変われど同海域の観測が継続され、今日の「みらい」とTRITONブイ・システムの構築に通じる新しい道を切り開いたわけです。「しんかい2000」の事前調査という重要な役割を中止して「なつしま」を緊急調査に派遣することを決断した当時のJAMSTEC関係者の柔軟な発想と英断に敬意を表したいと思います。

最後になりましたが、起死回生で存続することとなった「しんかい2000」／「なつしま」システムは、今後も運航が継続されるかについて大きな岐路に差し掛かることでしょう。使えることが当たり前という惰性があるとはよもや思いませんが、いったん終了時期を決めたうえで、新たな中深度の深海調査の在り方を再構築することが必要な時期に来ているのではないのでしょうか？

## 輝く深海の初体験

前企画部長 干場 静夫

ある春の夜明け、「なつしま」は御前崎を出て駿河湾に着きました。ゆったりとしたマンホールから入り、直ちに潜航です。「しんかい2000」は物凄い早さで潜りだしました。青い海の天井がまたたく間に闇に消えて行きます。すると300メートルを過ぎたあたりから、突然、輝く深海の世界が開かれてきました。青白く光るマリンスノーが見えてきます。上から下へと降っているはずのマリンスノーは、船がどんどん沈むので、まるで無数の輝く光りの筋のように上へ上へとかけ上がっていくのです。そうしているうちに、はっ！と気がつきました。その、光りの筋のカーテンの向こうに、もっとゆっくりとした、闇の中にほとんど動きがないかの様な世界があることに気がつきました。そこでは、白銀色のマリンスノーは動きを止め、なにやら金色の光の帯がゆったりと動めいています。透明で発光する細長い生き物です。いくつも、長さは1メートルから3メートルもあるのではないかと思えるものもいます。赤く光るクラゲもいます。船の潜る早さは、実は目の前の水流にだまされたほど早いものではなかったもので、少し遠くのもの、汽車の窓から見た遠くの景色がゆっくりと流れるように、止まって見えるのです。無数の光りの中から突然オレンジ色の小さなエビが窓にまとわりついてきます。「しんかい2000」の作る水流に巻き込まれ数秒間あるいは、数十秒間、「しんかい2000」と戯れそして、ふっと視界から消えて行きます。

そうこうしているうちに、いつしか、「しんかい2000」は水底に着底しました。深度1760メートル。世界で1番深い海です、僕にとって。海底は一面灰色の柔らかい泥で覆われているように見えました。ふとった巨大な灰色のナマコ、30センチはあろうかというヒダヒダのいっばいついたアンパン型のヒトデ、銀鮫が身を翻して去っていきます。と思うと突然全てが真っ暗になりました。「電源喪失」が起こったのです。次の瞬間、二人のパイロットが小さな明りの中で次々とマニュアルに従ってスイッチの操作や計器の確認を行ってゆきます。1件3秒からせいぜい10秒の時間で何十項目もの点検を流れるように行ってゆきます。断じて申し上げますが、その間数分、私はただの一瞬たりとも不安であったり、恐怖を感じた事はありませんでした。パイロットやビーグルに対する信頼はもとよりですが、何よりも目の前の暗い海の方に興味を奪われていましたから。私の目の前の中には発光ダイオードのように赤く光り、とても小さな数ミリ程の生き物がいたからです。その光りは1秒間に0.何ミリという、物凄くゆっくりとした早さで左から右へ動いて行きます。何だかわかりません。赤い光りしか見えませんから。ただ、その不規則な動きからそれがきっと生き物に違いないと思いました。何分間見ていたのでしょうか。突然船内の明りがつきました。何故か消える前の2倍の強さの明りでした。そして、直ちに潜航中止、浮上です。陸上では多少の

騒ぎが起こっていたそうです。私はあの小さな光る生き物を持って帰ってこれたらきっと新種に違いないから、私の海洋生物学者としての、第1歩を記すことができたのかしらと密かに思いました。

たまたま、故障があったので私はこの潜航に関しては日陰者になってしまい、これまで、皆様に自分の感動をお話することができませんでしたので、この場をお借りして御報告します。

## 「しんかい2000」と日仏KAIKO 計画

小林 和男

自然科学の研究にもいくつか異った手法があるが、私の場合は対象物（地球）を直接見て、触って測り、できれば煮たり焼いたりする流派に所属する。そのため、私が海洋の研究を始めて以来最大の課題の一つは、どうやって深海底を見るかだった。1967年に白鳳丸（先代）が動き出してさっそく手掛けたのが、ピストンコアリング、ドレッジによる底質採取と、深海カメラ（エジャートン製）による海底の写真撮影だったのも当然の成り行きであった。1969年5月にはさっそく襟裳海山東方の海溝底（水深7,000m）から多数の生物の這い痕をのせた堆積物や、海山中腹の玄武岩質枕状溶岩の写真を撮ることに成功した。その後、ヤップ・パラオ海溝の斜面急崖の露頭や、ハワイ・ロイヒ海山の熱水噴出孔跡を撮影し、藤岡さん達と共著で海洋研紀要に写真集を出した。潜水調査船が使えるようになって真っ先に飛び付いたのも当然であった。

私自身が正式に「しんかい2000」に関与した最初は昭和55年（1980年）に潜水調査船開発研究会の調査観測機器専門部会長を仰せ付かった時であろう。その前年に6000m潜水船技術調査専門部会員になっているので、「しんかい6500」の方にいっそう縁が深かったかもしれない。1981年には潜水調査船開発研究会委員としても加わって、紀伊水道由良沖の「しんかい2000」海上総合試験には母船「なつしま」から立ち会うことができた。同じ頃、フランスとの共同研究（後にKAIKO計画と名付けられた協力）の話が進んでいて、当時活躍していたシエナや、米国のアルビンの実績も調べていた。特に、1974年を中心に実施されたFAMOUS計画の成果はめざましく、潜水船を持つならこのような仕事をしなければという目標でもあった。「しんかい2000」の完成は、技術上の金字塔として以上に、自然科学研究の道具としてかけがえのないことを大いに強調したのだった。

フランスでは1985年早々ノチールが完成し、私もさっそく4月にプエルトリコ海溝での5,300mテスト潜航に乗せてもらう他、8月には襟裳海山の潜航に乗ることができ、「しんかい2000」とはしばらくご無沙汰することになった。この間に「しんかい2000」は相模湾初島沖水深1,250mでシロウリ貝を含む生物群集を発見するという画期的な成果をあげている。私の手元に1985年9月13日号の写真週刊誌「フォーカス」がある。その真ん中の見開きページに大きく2ページ大のカラー写真（6月19日第177潜航で撮影）が掲載されている。同じ年の6月6日にノチールが天竜海底谷沿いの南海トラフ陸側斜面の水深3,830mにシロウリ貝群集を発見した。たまたま、私が記者団を淡青丸に乗せて現地を案内した時でもあったので、テレビニュースや朝刊1面に大きく報道された。初島沖の成果公表はその後だったが、実は「しんかい2000」による最初の発見はノチールよりも1年ほど前だったようである。

熱水噴出孔周辺の生物群集は東太平洋海膨で1979年以來見つけていたが、冷湧水に伴う生物はこの年オレゴン沖やメキシコ湾で発見され、日本海溝でもノチールによって続々と見つかった。冷湧水は断層に沿ってしみ出して来るので、生物群集の分布が断層が海底と交わる線のよい指標になるため、私達のような地質地球物理の研究にも役立つのである。湧出域の海底鉛直温度勾配から湧出水の元々の温度や湧出量が推定できる。潜水船で採取した湧水の化学分析から、冷湧水中にバクテリア起源のメタンがかなり含まれ、海底付近ではメタンが海水中の硫酸イオンと反応してシロウリ貝の餌となる硫化水素を作っていることがわかった。

冷湧水に伴う底棲生物群集は南海トラフ東部の陸側斜面で多数見つかった。この海域は東海地震の予想される場所として注目されているが、本州の下へ沈み込む海底上面の泥が削られ、積み重なって付加している地域で、南海トラフ軸にほぼ平行な畦と窪みが幾重にも並んでいる。それぞれが断層で切られているわけだが、どの断層が活動的で、どれは休止しているかは、その海底との交線に生物群集を伴うメタンに富む湧水が存在するかどうかによって判定できる。日仏協力KAIKO-TOKAI計画はこれら断層の画定とその活動度の追及に注がれることになった。陸側斜面の上半分は2,000mよりも浅いので、「しんかい2000」の出番が回って来たわけである。

1993年は私が東大海洋研から海洋科学技術センターに移った年だが、日仏協力の中心もノチールから「しんかい2000」と「しんかい6500」に交替して、毎年フランスからやって来る研究者を交えて共同研究が進められた。私はほとんどの航海で世話役を務めたが、なにぶん天候が変わりやすい海域であるため、予定の潜航回数をこなし切れない年が多く、どうしても遠来の客を優先して自分の潜航を中止する羽目にならざるをえなかった。それでも司令や船長始め全員の努力のお陰で全体としてはかなりの数の潜航を成功させ、現在は泥流の流れ道としてはふさがれている細長い窪み（竜洋海底谷）に湧水の存在を確認した。逆に、東北東-西南西に延々と連なる東海スラスト沿いには生きている生物群集は見つかっていないのでこの断層は現在は活動していない（湧水の湧き上り道としては塞がっている）のかもしれない。私が天竜海底谷の壁に潜航した時には、海底谷を流れ下る泥流に遭遇して、潜水船の窓から一寸先も見えない事態になってしまった。今から思えば、この天竜海底谷は現在の底層泥流の通り道であり、潜航日が沿岸の大雨の直後だったから、十分予想される現象なのだが、これも体験してみなければ実感のわかない出来事ではあった。

日仏KAIKO計画もこの3月で一応の纏めに達した。「しんかい2000」はこの研究の推進に重要な役割を果たした。まだまだ未解決の課題も多いし、次の問題も見えてきている。1000回の潜航調査を無事こなしした後さらに新しいテーマに挑戦して欲しいと願う次第である。

## 地震発生域への潜航と深海底博物学

深海研究部主幹 藤岡換太郎

あれからもう5年。それは1993年7月12日に日本海で最大の地震、北海道南西沖地震が発生した時です。私は丁度この年の8月に現在の住まいに引っ越ししたので日にちをよく覚えています。その後1995年には阪神淡路地震が起こり日本列島は地震に対して極めて活発になりました。それは地殻変動が活発になったのと同時に一般の人々の防災に対する意識や議論、そして科学研究のテーマの見直しなども同様です。しかし「天災は忘れた頃にやってくる」という寺田寅彦の有名な言葉は現在も生きています。

そもそも地震が発生した時海底にはどのようなことが起きているのでしょうか？このテーマは最初カナダのグランドバンクス沖で起こったアラスカ地震の際に海底に乱泥流が発生したというヒーゼンたちの研究があります。この時にはたくさんの海底ケーブルが次々に切断され海底に異常に早い何かが流れていたことが証明されたのです。その何かがキューネンによって唱えられた乱泥流でした。もし地震の直後に海底に潜っていたらこのような乱泥流に潜水船ごとやられてしまうのではという危惧がありました。小説「日本沈没」にもそのような話がでています。いかにも不気味な感じがします。

深海底の研究設備が完備した現在巨大地震発生メカニズムやダイナミズムを研究するのは研究者の使命だと思います。そして今回の地震の様に日本列島に直接被害をもたらした巨大地震については地震の観測だけでなく地震に関連した自然現象のすべてを観察・観測することは地震現象そのものを解明するためになくてはならない重要なことであると思われる。私が「しんかい2000」で調査するために奥尻島周辺の海底に潜った意図はここにあったのです。

北海道南西沖地震域の海底調査の時にはまずデープトウカメラによって海底の写真を撮り、「ドルフィン-3K」で海底の安全を確認し、さらに北海道大学の地震観測センターの協力を得て余震の分布や頻度などのデータを毎日もらっていました。「しんかい2000」で潜航したのは余震もほとんどおさまった8月のことでした。私はドルフィン-3Kと「しんかい2000」の航海のためこの年の夏には2回北海道に飛びました。家を変ったばかりで羽田までどのくらい時間がかかるのかわからなくて飛行機に乗り遅れるというドジをしてしまいました。幸い函館には三社が飛んでいるので一時間待ちくらいで乗ることができました。

このとき初めて奥尻島を海上から見ました。遠くに見える海岸線には泥の線がはっきりと見えていました、いわゆる「津波ライン」というもので泥水がどこまではい上がってきたのか、つまり津波の高さを知る目安になります。島に上陸したのは次の年に地質学会が北海道大学で開催されその折に奥尻島の巡検に参加したときが最初でした。

「ドルフィン-3K」の第142回潜航で見つかったベニズワイガニのおびただしい群集に当時の段野司令は「異様な雰囲気」という名前を付けています。この名前は大変うがった名前前で現場の状況を良く反映しているものと思われました。私は2年ぶりの「しんかい2000」の第702潜航で迷わずこの「異様な雰囲気」に潜航することを決めました。水深1563mから約16mの急崖があってその急崖の裾の平坦面と急崖におびただしい数のベニズワイガニ、ナマコ、バイガイ、ヒトデが見つかりました。深海底には元来栄養が少なく生物が群集を形成するためには日本海溝や南海トラフで見たように何か地下から生物を養う為の物質が地表へと運搬されていないとすればこの異常な密集を説明できないでしょう。生物がこの場所にそもそも密集していたのかどうかは過去の同じ場所での潜航が無いのでわかりません。生物の密集には以下の3つの解釈が可能でしょう。1) もともとここは生物が異常に密集して棲息していたオアシスであった。2) 生物は地震に伴う地送りがかつては水深の浅い場所で平和に暮らしていたのがここに運ばれてしまった。3) 地震によってこの場所が生物にとって住みやすい場所になったため生物がつつぎに移動してきた。

1) は大いにありうる話で、もともとこの地層は女川層と呼ばれる珪藻に富んだ堆積物からなり珪藻の死骸に含まれる有機物を含んでいるため地下深くからそのような成分例えばメタンが地層の境界を通過して地表に達することが考えられます。そのためには生物を中心とした地層の境界から出てくる物質の化学組成を測らねばなりません。

2) は「島原大変肥後迷惑」という雲仙の前回の噴火の時、火山の中腹の小屋に寝泊まりしていた人が朝目が覚めてみると何と海の中にいたという話で、巨大な地送りにと共に小屋ごと斜面を下っていったということで、蟹たちは地送りによって水深の深い海底に運ばれてしまっただけで何とかして元の浅いテリトリーへと帰ろうとしているのかもしれない。そういえばカニはしきりに岩石の急崖をロッククライミングしているようにも見えます。

3) は地震に伴う地殻変動によって地下からメタンなど生物を養う栄養がこの場所に運ばれ易くなったということでこれも地域全体の地殻変動の様子がはっきりすれば解決するでしょう。

海底の変動の研究をしていると時として自然の猛威にただ茫然とする時があります。しかし自然を丹念に観察し、観測データを集積しそれを解析することによってだんだん自然現象の本質が見えてくるのだと思います。私はこれからは深海底の博物学が重要で潜水船科学を始めようと本に書いたことがあります。「科学の終焉」という本が米国の科学記者、ホーガンによって書かれています。物理学を始め多くの科学はもうすでに新しいことを生みなくなりその使命を終えたとするものです。私は21世紀には災害科学や環境科学が重要であると思いますが古くて新しい「深海底博物学」を多いに推進したいと思っています。

## 「しんかい2000」と海底熱水活動

深海研究部 田中武男

現在は、深海掘削船計画のため潜水船を用いた研究からは随分離れてしまったが、80年代後半、センター入所から5～6年の間、潜航ナンバーにして第120回から450回位までの間、「2000」に本当にお世話になった。この時期は、慣熟訓練/初期トラブル対応を経て、まさにこれから本格的に研究へと利用する時期にあっていた。研究手法も手探りの時期であり、それを支える事前調査能力、また必要な計測・分析装置類も現在と比較して相当貧弱ではあった。しかし、得られた成果については黄金期であったと私は思っている。数々の「2000」の成果の中でも、海底熱水活動研究に関連したものは特筆されるべきものと思う。

潜水調査船潜航調査推進委員会（委員長：奈須紀幸先生）等の長期計画等で、最初に掲げられた重要目標の1つは、海底熱水活動を含む背弧海盆域の調査研究であった。今でこそ海底熱水活動は日本周辺を含め多くの場所で見つかっているが、84年当初は、東太平洋海膨等の極めて活動的な海底火山活動域にしか断片的に確認されておらず、日本周辺にあると確信していた人は多くなかったはずである。一方、もし見つければ、中央海嶺系の熱水活動とは特徴を異にする科学的にも重要な研究対象となるという期待をもっていた。主要海域を活動的な背弧海盆である沖縄トラフに設定し、「なつしま」や「かいよう」による事前調査、それに基づく「2000」の潜航調査も、他のテーマと比較して相当体系的かつ重点的に実施した。

この時期、沖縄トラフで共に「2000」を用いて探査・研究した主な外部の方々には、東大地震研の上田誠也先生、山野誠さん、東大海洋研の酒井均先生、蒲生俊敬さん、琉球大の木村政昭さん、地質調査所の中村光一さん、水路部の加藤幸弘さん、岩淵洋さん達で、それぞれのグループがデータ・情報を持ち寄り、潜航計画を共同で作っていった。そして調査3年目の86年、ついに伊平屋海嶺「なつしま海丘」上で40℃の低温型熱水マウンドを発見した。これは背弧海盆の熱水系としては世界で初めての発見であり、全米地球物理連合のニュース誌（EOS）にも取り上げられた。

この時期、水路部は「拓洋」に新しく搭載されたシービームを駆使して沖縄トラフのほぼ全域の精密詳細地形図を作成中であり、それらをもとに広い海域から潜航候補地域が絞られていった。我々の「かいよう」にもシービームは備わっていたが、当時は水路部のような系統的な地形調査を実施するゆとりがなかった。おそらくこの精密詳細地形図が無ければ熱水域の発見はズッと遅れていたにちがいない。また東大地震研グループの熱流量データも海域を絞ることに威力を発揮した。これらをもとに地質調査所はドイツと共同で伊是名海穴で新

鮮な高温型熱水鉱石をドレッジし、同時に海洋センターは伊平屋海嶺において熱水性生物群集をカメラ確認した。

そして88年の「2000」の潜航が伊是名海穴および伊平屋海嶺で行われ、共に20℃以上の高温型海底熱水活動の場を確認することができた。採取した熱水および鉱石の分析は、東大海洋研グループや地調が主に行い、中央海嶺系とは異なり、まさに割れようとする大陸地殻の影響を受けた熱水組成の特徴を示すことが判明した。これらは「黒鉱（くろこう）」と呼ばれる我が国を代表し、我が国にとって最も重要なタイプの鉱床の成因を知る有力な手掛かりとなった。

翌89年には、年間1海域15潜航のそれまでの原則を破り、2行動分を集中して沖縄トラフにぶつけ、詳細な計測や試料採取等を行う決定をした。そしてこの時、伊是名海穴において330℃の熱水を吹き上げるブラックスモーカーの発見と液体CO<sub>2</sub>の噴出、CO<sub>2</sub>ハイドレートの発見という特記すべき成果を挙げる事ができた。これらは共に前半の行動で発見されたが、正確な温度測定や熱水採取また液体CO<sub>2</sub>の試料採取もできていなかった。それらはともに後半の行動に委ねられ、両行動の間の短い準備期間の間に、研究者および「2000」チームが知恵を出し合い、この2つの具体的目標のための対応策を練った。なんと私が4日連続の潜航でこれを行うこととなったが、全ての目的をなんとか無事に達成することができた。特に液体CO<sub>2</sub>の現象については、その時はそれがまだ何か解っておらず、変な泡が出ているということだけであった。海底で透明のアクリル管にその泡をいくつか入れると、ぶどうの粒のようにそれぞれ分離したまま管の上部に貯まっていった。通常ならば離底したところで調査を終了してビデオ等を全てオフにするのであるが、その泡の入ったアクリル管をTVカメラの見えやすい位置に移動し、浮上する深度と水温の変化にあわせてその泡がどのように変化するか、間近で観察し音声と映像で記録してもらうこととした。採取した試料のガス分析と併せて、このビデオ記録が世界初のCO<sub>2</sub>ハイドレートの海底噴出現象とその挙動解明の決定的な情報となった。潜水船の面目躍如といったところだ。私がチョッピリ自慢に思うことは、あの一連の潜航でやらねばならないことを一応全部やったということ、そして恐らくあの時点では、私以外の人が乗っていたらおそらく見過ごしたかもしれない観察をやったということである。もっとも、あの時点で「2000」に最も多く乗っていた研究者の1人であった者としては、海底で臨機応変の対応が要求されるこれらのことに対し、経験に基づきある種の義務を何とか果たしたということだとも思っている。この発見は、SCIENCEの論文（酒井ら、1990）となり、多くの反響とともに炭酸ガスの海洋底固定の研究へも大きな影響を与えた。またこの一連の潜航の試料・データを用いて理学博士が4人ほど生まれたということも後で聞いた。このCO<sub>2</sub>ハイドレートの潜航を最後に、伊是名海穴では人工魚礁ブイが入り、潜航調査が出来ないまま現在に至っている。

海底熱水活動は、ダイナミックな地球の動きを目で見て、確認できる現象であり、潜水船が最も威力を発揮する研究対象の1つである。沖縄トラフで培った我が国の海底熱水活動研

究の手法とそこから育った研究者グループは、これ以後、日本周辺の他の熱水活動域の発見や潜水船を用いた精密研究を発展的に行うとともに、今や南太平洋、東太平洋海膨、大西洋中央海嶺そしてインド洋へと展開している。

# 「生きているオキナエビスを見つけて」

海洋科学技術センター・海底下深部構造フロンティア 服部陸男

## 1. ヒルゲンドルフの夢

我が国における最初のオキナエビスの発見は、1877年にヒルゲンドルフが江ノ島の土産物屋で売っている貝を購入し、命名した事に始まる。その後相模湾、房総沖、伊豆七島等でオキナエビスガイは多く発見され採集されているが、一般の貝殻のコレクターにとっては、未だに高根の花である。巻き貝で殻にスリットと呼ばれる切り込みがある貝類は巻き貝の古い形態を残していると言われ、オキナエビスガイ類はその代表的なものである。一口にオキナエビスガイ類というが、我が国周辺では、和名の属名で、オキナエビスガイ、ベニオキナエビスガイ（郵便切手となっている）、コシダカオキナエビスガイ、テラマチオキナエビスガイ、アケボノオキナエビスガイ、リュウグウオキナエビスガイが採集されている。

去年は、日本各地でヒルゲンドルフ展が開催されたが、現在オキナエビスガイが日本各地の水族館で飼育され、またそれらの遺伝学的位置、分布、生態等が解明されている現状を彼が知ったらどんなに喜び、驚いたか推察し、あえてヒルゲンドルフの夢とした。

さて、「しんかい2000」とオキナエビスガイとの関わりは、1984年に相模湾三崎沖で、2個体のオキナエビスガイ (*Mikadotrochus beyrichii* (Hilgendorf, 1977)) が採集された事に始まる。その夜「なつしま」は三崎港に停泊していたが、横須賀市自然博物館の蟹江康光主任学芸員から私に連絡が入り、一緒に標本を受け取りに行き、油壺の水族館で飼育することになった。この夜は土砂降りの雨が降っており、勝手の分からない水族館の裏手で私の車の車輪を溝に落として、びしょぬれになって車を道路に上げたことはいまだに生々しい記憶である。この標本は、約1カ月間生存した。その後も相模湾初島沖で1個体のオキナエビスガイ、南西諸島の黒島沖でテラマオキナエビスガイが2個体「しんかい2000」により採集されている。

その後、横須賀市自然博物館、筑波大学（担当社は後に東京大学に移籍）、葉山しおさい博物館とセンターとの共同でオキナエビスガイ類に関する研究を行った。

その結果、オキナエビスガイ類の遺伝学的類縁関係、分布、生態について多くのことが明らかになり、共同研究は、終了した。しかし、現在も東京大学とスミソニアン博物館の間で遺伝学的研究は進展し、大西洋に分布するオキナエビスガイ類との遺伝子の交換による遺伝学的検討が進行中である。

オキナエビスガイ類は、地中海の前身である中生代のテチス海に栄えたらしく、現在の分布もテチス海があった所の周辺である。大西洋の東岸、太平洋の東岸からは報告されていない。

上述の共同研究では、「ドルフィン-3K」と小型のROV「ファントムS2」を使用して、相模湾三崎沖、房総沖で調査を行った。また、奄美大島、五島列島周辺の海域の標本については(株)アデコの小山会長の好意により、ROVにより採集された冷凍標本が提供された。

これらの標本の一部を写真1に示す。

写真でお解りのように、オキナエビスガイ類は、非常にユニークな形態、模様でまた美しい、これが貝類収集家の垂涎の的であるのもうなずけよう。世界中のほとんどすべてのオキナエビスガイ類の標本を見たい方は真鶴の遠藤貝類標本館を見学することをお勧めする。ここには、世界中のオキナエビスガイ類のほとんどが展示されている。

「ドルフィン-3K」では、三崎沖水深約100mで18個体のオキナエビスガイを採集し、形態的、遺伝学的、生態学的研究を行った。水深約100mでの「ドルフィン-3K」と「なつしま」の運用は非常に困難であったが、船長、無人探査機操縦班長、「しんかい2000」司令等のご努力により十分な観察、採集が出来た。また、これらの内葉山しおさい博物館で6個体を飼育し、最長3年館生存した。

## 2. おわりに

今後も「しんかい2000」の潜航調査中に、偶然オキナエビスガイ類を採集することは、大いに可能性がある。その時はぜひ私にご一報下さい。

どなたか「生きているオキナエビスをみつけて」!

### 「オキナエビスガイ」

写真1 研究に使用したオキナエビスガイ類を示す。

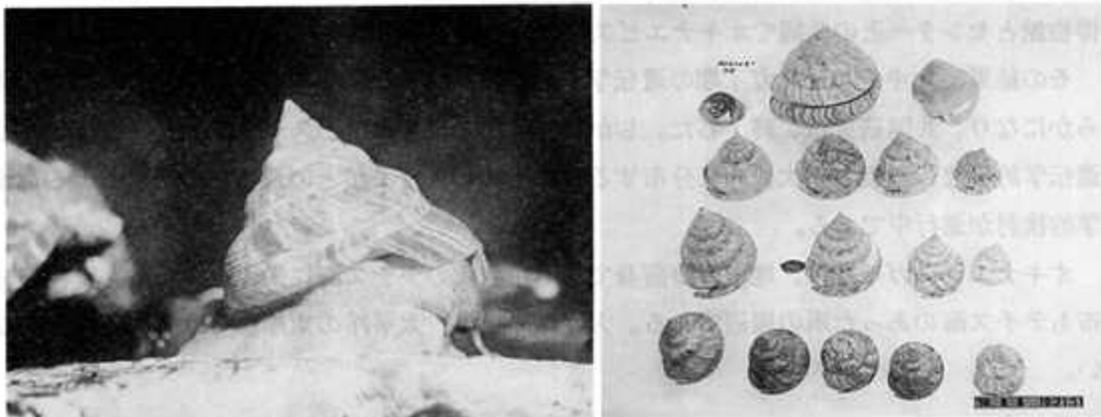
最前列は、オキナエビスガイ、産地：相模湾、三崎沖

前から2番目の列は、コシダカオキナエビスガイ、産地：奄美、五島列島

前から3番目の列は、ベニオキナエビスガイ、産地：奄美、五島列島

最上段は、向かって左側がリュウグウオキナエビスガイと蓋、産地：奄美

右側がテラマチオキナエビスガイ、産地：鹿児島、枕崎沖



# Personal深海生物メモリーby「しんかい 2000」

海洋生態・環境研究部 藤倉 克則

## 写真1. ファーストショット

1989年8月21日、第432回潜航、日本海隠岐海嶺水深約1600m。「しんかい2000」で撮影。ベニズワイガニの摂餌生態の研究を目的に潜航したのだが、無我夢中で撮影した私のファーストカメラショット。何が写っているかわかりますか？。私にはわからない。

## 写真2. 一攫千金の夢

1990年9月10日、第502回潜航、日本海後志海山水深約160m。海底一面に宝石珊瑚らしき刺胞動物を発見。これを観察中「これは、モイロサンゴかも。センターをやめて、すぐに小型ROVをやとって、採りに来れば大金持ちだ。一度に市場に出すと値崩れするから、少しづつ売りさばこう。」などと人生計画の変更を検討していた。後日、サンプル解析の結果、宝石珊瑚ではないことが判明。夢で終わり。それにしても、後志海山山頂には懸濁物食性底生動物が大量に生息しており、深海からそびえ立つ海山が生物生産の場として重要であることがわかった潜航だった。

## 写真3. カニ、かに、蟹

1992年7月23日、第634回潜航、小笠原諸島海域海形海山水深約450m。熱水噴出域に群がるユノハナガニ。ユノハナガニの仲間は世界各地の熱水噴出孔生物群集に棲んでいるが、これほど高密度にいるのは海形海山が世界No.1ではないだろうか。それにしても、これだけの個体群を支えるだけの餌が存在するとは、あらためて熱水噴出域の生産量の大きさに驚かされた。

## 写真4. これこそプロ？

1991年6月4日、第548回潜航、沖縄トラフ南奄西海丘水深約700m。シンカイヒバリガイ類やオハラエビなど熱水噴出孔生物が高密度に生息しているなかに、ユノハナガニ類を1個体発見。どこにいるかわかりますか？白い背景のなかに保護色的にとけ込み、しかも石の下に隠れているので見つけにくい。「こりゃ素人さんではみつけられねえや。俺もプロだな！！(?)」と自画自賛。しかし、その後何回か同じ場所に潜航しても、これ1個体しか見つからない。ユノハナガニは、海形海山の例からも高密度に分布しているのになぜ？もっと離れた場所に、ユノハナガニ集団のパラダイスがあるのか？まさか「しんかい2000」の着底脚に潜んで海形海山から運ばれてきたのか？などとおよそ生物研究者らしからぬ発想をめぐらせていた。その謎も解けぬうちに、南奄西海丘は、漁具が設置され潜航できなくなってしまった。

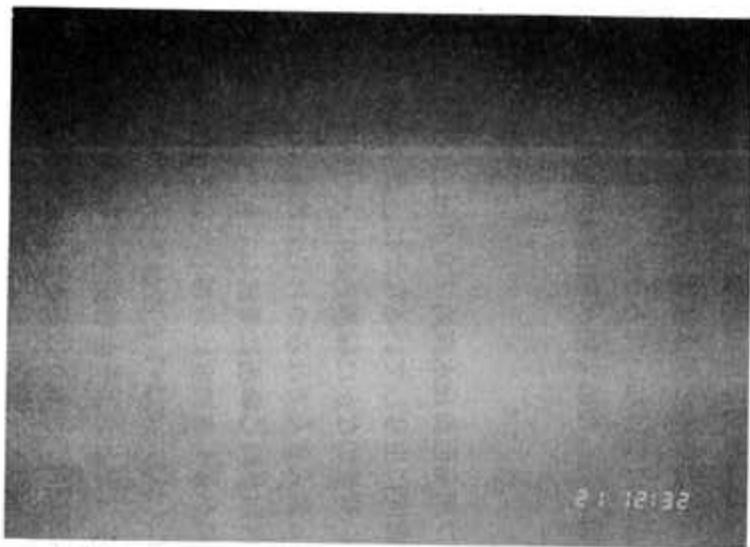


写真1

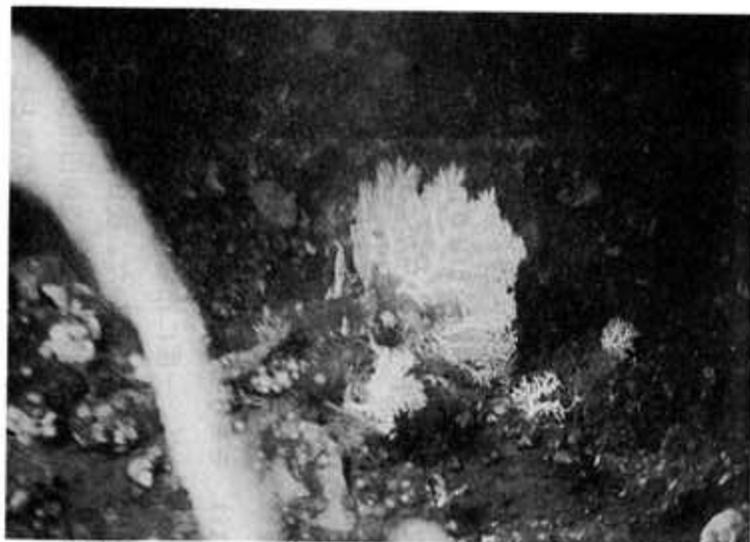


写真2

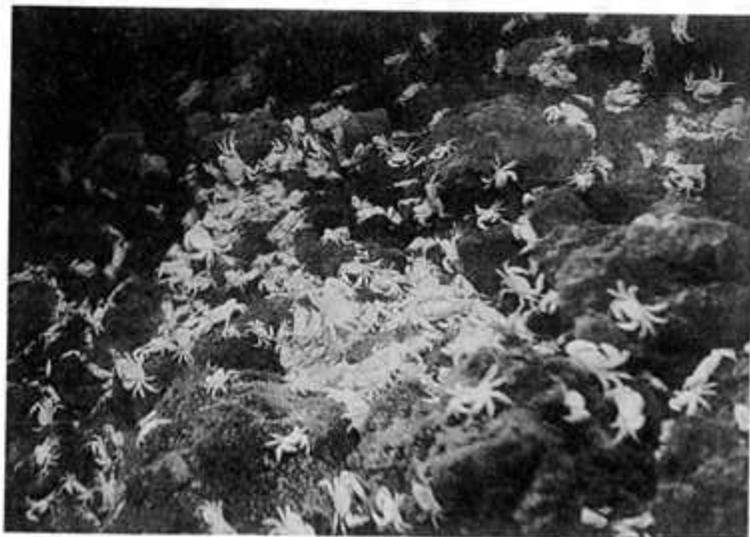


写真3

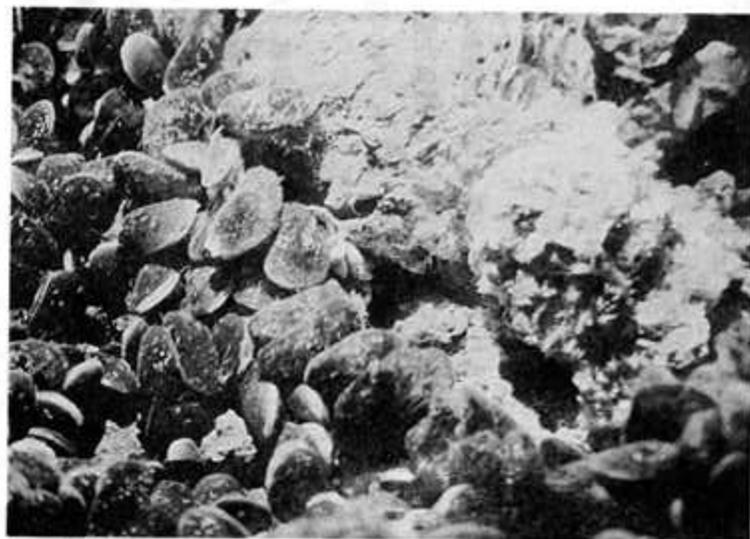


写真4

# 研究者の感想文から

## 研究者の感想文から

「しんかい2000」乗船研究者の感想文から一部を掲載いたします。

(順不同 敬称略)

地質研究所	飯笹 幸吉	臼井 朗	池原 研	西村 昭
同	山崎 晴雄	倉本 真一	巖谷 敏光	岡村 行信
海上保安庁水路部	渡辺 一樹	芝田 厚	沖野 響子	瀬田 英恵
水産庁南西区水研	藤岡 義三			
水産庁日本海区水研	林 育夫			
東京大学海洋研究所	太田 秀	西田 周平	小泉 金一郎	白山 義久
東京大学理学部	石橋 純一郎			
山形大学理学部	中島 和夫			
静岡大学理学部	北里 洋			
名古屋大学	中塚 武	増澤 敏行		
愛媛大学理学部	金本 自由生			
広島大学生物生産学部	大塚 攻			
九州大学理学部	千葉 仁			
琉球大学理学部	木村 政昭			
創価大学工学部	戸田 龍樹			
北海道立中央水試	中田 淳			
北海道立中央水試	吉田 英雄			
新潟県水産試験場	吉沢 良輔			
神奈川県水産試験場	一色 竜也			
福井県水産試験場	柏谷 芳夫			
石川県水産試験場	大橋 洋一	沢矢 隆之		
島根県水産試験場	安達 二郎			
海洋科学技術センター	浜本 哲郎	高田 信久	高橋 一昭	橋本 淳
同	佐藤 孝子	藤原 義弘	吉田 雅浩	平 清
同	満澤 巨彦	阿部 文快	宮崎 貴央	フィリップ カミンズ

日 付	1992. 7. 5	氏 名	飯 笹 幸 吉
潜航番号	624	所属機関名	通商産業省工業技術院地質調査所

所謂マリンスターは潜航中の長い時間を忘れさせ、深海に降下していることを感じさせない魅力を持っている。潜水艇に衝突するときあーっと散りながら青白く冷たく光る様子は神秘的としか言いようがない。海底についてからの周囲の様子は、旅の途中の光景とは打って変わり、真夜中の地上に降り立った印象を与える。海底の生物の動きは悠然としており、自分が潜水艇の中にいるのさえ忘れさせてしまう。別に宇宙船と比較するつもりはないが、海面から海底までの旅は、青色から漆黒の世界へと変化し宇宙空間に飛び出し

た印象を与える。ただ宇宙空間から覗き見る地球や太陽などの丸く大きな天体がないだけで、海底に至る旅は、宇宙旅行に負けないくらいの興味を抱かせる。これはもうジュールベルヌの海底2万里の世界である。ただ海面上で波に揺られ、現実には引き戻されるのはよくない。

日付	1992. 7. 9	氏名	白井 朗
潜航番号	625	所属機関名	地質調査所

「なつしま」にお世話になるのはこれで4回目である。過去「しんかい2000」には2回乗せていただいた。打率はほぼ50%である。小笠原海域の6月下旬～7月上旬は梅雨前線のため、潜航調査に良い時期とはいえない。例によって、今年も安永海山に2潜航を予定していたが、悪天候のため急遽予定変更となり、昨年潜航した天保海山に1回潜った。辛うじて空振りに終わらずに済んだわけである。

予定の第一日目は波の高さ3m。ブリッジの天気図を見てあれこれ考えるが、明日にならねば分からないという状態が続く。宙ぶらりんで3日間。いつものことだが体に悪い。乗船前までのイメージトレーニング(?)の効果が徐々に薄れていくのが分かる。3年前に11日間潰して結局横須賀まで戻っただけの航海が思いだされる。今回も空振りなら、来年はもう止めようかなどと弱気にもなる。

しかし潜ってみれば気が変わるものだ。潜航の7時間30分は何と短く感じられることだろう。ヘビースモーカーの私もその間煙草は忘れていた。

我々の潜航調査の場合は、事前の船上調査でかなりのことがわかっている(つもりになっている)ことがおおい。地形、採泥試料、深海カメラ等から海底の様子を自分なりに描いて潜るのだが、過去3回どの潜航においても事前のイメージとは必ず違っている。鈴木潜航士がNHK-TVの特集で「何回潜っても何時も新しい」と、いっておられたが分かるような気がする。カメラ・テレビの映像とは印象が全く違うのである。船上調査と違って立体的に実態が見え、目の前のものをいじることができるということが重要だと思う。

「しんかい」で採取したサンプルは、山盛りのドレッジサンプルとは価値が違う。単に希少価値とか、苦労して採取したという理由だけではなく、採取した位置の微地形、周りの堆積物、生物との関係が良く分かっているからである。

欲張りは承知だが航走距離、時間がやけに短い。できれば船内で食事を3回するくらいの間、走り回ってみたいものである。運行チームの方々にとってはとんでもない話かも知れないが。

最後に「なつしま」の乗組員、運行チームの方々には心から感謝いたします。

日付	1992. 7. 17	氏名	渡辺 一 樹
潜航番号	631	所属機関名	海上保安庁水路部

水曜海山火口底の個々のチムニー周辺の硫化物沈殿物の表面は、酸化されて茶褐色の鉄錆色を呈している。チムニー周辺の貝や蟹が海水中の酸素を、どの程度必要としているのか解らないが、火口底の海水には少なからず溶存酸素が存在するらしく、このままだといずれ硫化物を酸化し硫酸塩に変化させ、この硫酸塩が海水に溶解し拡散してしまい、この熱水鉱床は失われてしまうのが定説である。

海水への溶存酸素の供給が断たれるか、熱水活動が永遠に続かない限り、このチムニー群が熱水鉱床として存在するためには、土砂等により一気に覆われて海水の溶存酸素から遮断されなければならないが、潜航中に土砂崩れはおこらないように願っていた。

日付	1992. 8. 19	氏名	中田 淳
潜航番号	637・638	所属機関名	北海道立中央水産試験場

潜航前同僚からは、「後のことは心配ないから」と、半ばひやかし、半ば羨望の気持ちで声をかけられ送り出されました。初めての経験で不安がなかったと言えようそになります。しかし、その不安も潜航前後の念入りの整備を見て、解消されました。潜航前日しんかい2000の船内に入った時は窮屈さを感じましたが、翌日の潜航時には窓外に広がる神秘の世界のために狭いとは感じなくなっていました。「深海は暗黒、沈黙そして降りしきるプランクトンの死骸の世界」とイメージしていましたが、現実は大違いでした。水深1159m水温1℃を下回る中で、深海は様々な表情を持っていました。マリーンスノーは皆確かに生きていました！

ライトに蝟集するプランクトンは夏の夜電灯のもとに集まる羽虫のよう。花咲くように泳ぎ漂うイカ。一見平坦に見える海底は何かの巣穴のために微妙に凹凸がある。何が歩いたのか生物のはいずり回った無数の足跡。洋上で魚探を通じて連想していた深海とは別の世界が広がっていました。「百聞は一見にしかず」とは、まさにしんかい2000に乗船して初めて感じた事でした。

今回は残念ながら当初の目的を達成できませんでしたが、思わぬ副産物を沢山手に入れることができました。引き続き解析中です。また機会を作って乗船したいと思います。最後に、母船なつしま、しんかい2000運航チームの皆さん、特に廣瀬さん、吉梅さん、櫻井さん、佐々木さん、大変お世話になり、本当にありがとうございました。スキューバや素もぐりできる世界はわずかです。しんかい2000の今後のご活躍を祈ります。

日付	1992. 8. 23	氏名	浜本 哲郎
潜航番号	639	所属機関名	JAMSEC (海洋科学技術センター)

昨年度の相模湾での潜航につづき、2回目の潜航であったが、海底では相模湾のときと比べて、とても寒く感じた。相模湾では2～3℃、今回の奥尻では0.8℃と、数字の上ではあまり違わなく思っていたが、体感にはかなり大きな差があった（そのため2度もポータブル〇〇〇にお世話になってしまった）。

事前に海底の様子がわからなかったので、とにかく水深2000mの山麓の平地から調査していくことにしたが、予想に反し（少なくとも私の期待に反し）生物は極度に少なかった。生物が多いところ＝微生物の多い所、という場合が多いので少しがっかりしたが、水温の低さから、分離される微生物はほとんど目的の低温微生物であろうと思われる。潜航中、ほとんど景色が変わらなかったのが、採泥はつい「こころへの適当なところで」という失礼な言い方になってしまった。が、微生物は分離してみないと何がどこにいるかわからないので御理解いただけるとありがたいと思っています。

最後になりましたが運行チームの皆様、母船の皆様をはじめ関係者の方々に感謝いたします。

日付	1992. 8. 24	氏名	高田 信久
潜航番号	640	所属機関名	海洋科学技術センター

小樽港からなつしまに乗船した時点では、自分がこれから水深2000mの海底へゆくのだ、という緊張感はいっぱいなく、平和にニコニコしていられたのですが、潜航前日に体重を測っているとすっかり舞い上がってしまい、ペイロードの説明もカメラの使い方も全く頭に入りませんでした。（唯一覚えたのは、非

常時におもりを捨てるボタンの位置だけでした)

この痴呆状態は当日になっても続き、潜水艦が持ち上げられ着水してからも、スピーカーから流れる「Stand by me」を聞きながらパイロットの方々とお話をしていると、海の底へ沈んでいるのだ、というより、宿酔の朝に布団にくるまっているような気分でした。しかし、着底、航走し、サンプリングも終わりに近づくと、さすがに海底への未練がのこり、「あの…、時間あまっているようでしたら、もう一ヶ所余分に採泥できませんか？」などとワガママをきいていただいたりもしました。(どうも御迷惑をおかけしてすみませんでした)

とにかく、はじめからおわりまで、わけがわからないまま、あっというまに終わってしまった、というのが正直なところです。

潜水艦乗船に限らず、何事も、初体験というのはそんなものなのですね。

最後になりましたが、しんかい2000チームの皆様、本当にありがとうございました。深く御礼申し上げます。

日付	1992. 8. 31	氏名	金本自由生
潜航番号	641	所属機関名	愛媛大学理学部

最近、スペースシャトルの毛利さんが騒がれて、日本人の宇宙熱が増している。別にひがんでいる訳ではないが、小生は小さい頃から星空を見て、美しいと感動することあったが、いくら説明されても「白鳥座」が白鳥に見えたことなどなかった。唯一、理解できたのは「北斗七星」位である。たぶん「南十字星」も分かると思う。単純だと言われた。星のことはさておき、小生にとっては昼の空も夜の空も、空気という存在の延長でしかなかった。

それに比べて海は違っていた。夏の遊びと言えば昆虫採集に、海水浴位しかなかった時代に育ったのでしょうがないが、水中メガネで初めて海の中を見たときのことは今でも鮮明に覚えている。

幸い瀬戸内の小島に親戚があったので夏は毎年、迷惑を省みず押し掛けては、日がな一日魚を追いかけて、アワビやサザエを採ったりして過ごした。その頃にフランスのバチスカーフが日本に来て、三陸沖に潜ったなどと言う話を、テレビはなかったので新聞や「小学……」とかいう子供雑誌でみて、胸躍らせたものである。

学生時代の余談ではあるが、調査でのバチスカーフのスタッフも泊まったという、女川の東北大学水産実験所をよく利用した。ここは新館が大正時代の建物という古いが由緒ある実験所で、宿舎の隅に置かれた石油ストーブに混じって何故か古いアラジンのブルーフレームがあった。聞いてみると、バチスカーフのスタッフのために特別に購入したという代物であった。そのバチスカーフのスタッフの泊まった部屋に寝たことなどが「しんかい2000」の潜航中に思い出され、一人はくそえんでいたのを、広瀬船長や操縦士の吉梅さん達は気が付いたのだろうか。正に少年時代の夢が実現されたのであるから。

今回、アイナメ科の魚類のなかでは深くまで分布していて、資源量も多いホッケの生態をみたかったのだが、トロール網では確かに採れているものの、「しんかい2000」で潜って本当にみられるのだろうかなどと、疑問を抱いたまま乗り組んだ。目的はあくまでホッケの深所での生活を調べることなのだが、調査目的には「浅い所で産卵する魚類の深所での生活」という逃げのタイトルを付けた。しかしこのタイトルさえ実現できる可能性はあまり高いとは言えない。そんな心配とは裏腹に、母船「なつしま」での生活は快適で、広い個室で優雅に明日の潜航の準備、もう新潟港を日本海に向けて出港しているのであろうが、まったく感じな

い程の静けさ。夕食は、大学の実習の優に3日分のおかずが驚かされつつ、メインディッシュが分からないまま、デザートまでやっとたどり着いた。

潜航の朝はさすがに少し緊張しているのではなかろうか。前日の打合せや「しんかい2000」内での操作説明でも分かっている筈だが、食欲が進まない。食後に用便済ませて一安心。集合時刻前に部屋を出てしまい、スタッフルームで出発前のコーヒーを「これを飲んだ人は皆さん無事に帰ってこられましたよ。」と進められたが、コーヒーを飲むとお腹に自信がないので、悪いとは思いつつ遠慮する。何しろ「しんかい2000」で前代未聞の糞尿譚事件などは御免被りたい。

予定通り「しんかい」に乗り組んでからは、船長以下機器類のチェックに余念がない。日本海に吊り降ろされた時は海の碧さに感激した。曇りの日なのに、まさに真っ青なのである。潜航途中の漂流中の刺網との遭遇と、着底前はさすがに緊張したが、ベテランスタッフのお陰で快適な調査行であった。どれをとっても印象的であったが、ライトを消した時の発光生物は蛍を彷彿とさせ、時の流れを忘れさせた。

一生に一度乗れば本望と思って乗ったがはやくもまた乗りたい衝動に駆られている。今ならスペースシャトルと天秤に掛けられても、文句無しに「しんかい」を選ぶであろう。

最後になったが今回の調査を実現させて下さった関係各位に心からお礼をいいたい。

「ほんまにありがとうございました」

日付	1992. 9. 1	氏名	吉沢良輔
潜航番号	642	所属機関名	新潟県水産試験場

私にとっては、はじめての潜航、最初は一抔の不安がありました。母船の“なつしま”に乗り、“しんかい2000”を目の前にし、整備・安全点検などなど、手際よくこなされているのを見て、十分に海底の観察に打ち込めることを実感しました。

潜航がはじまり、覗窓から見える海の色は、うすいブルーから、青、濃青とみごとに変化してゆく。艇のサーチライトがつくころによく着底し、未知の世界にはいりました。海底は、黄色っぽい泥でして、クモヒトデがたくさんいます。目的は、ホッコノアカエビなのですが、その他、ズワイガニ、スケトウダラ、ホッケ、ゲンゲ、アナゴ、イソギンチャク類などなど、初めて見た様な生き物が“生”で観察できました。生きている状態で観察できたので、何か魚市場で見られる、息たえた状態のものとのちがいが、それぞれ躍動感があり、イメージ的にちがったものにもみえたりして、感銘を受けました。

なによりも、艇内の居住性が思ったよりよかったこと、船長さんたちにより、なごやかな雰囲気、観察できたことに感謝し、ペンをおきます。

皆さん、いろいろとありがとうございました。

日付	1992. 9. 4	氏名	大橋洋一
潜航番号	643	所属機関名	石川県水産試験場

#### 「深海への旅」

日本海の石川県沖、水深240mで1992年9月4日に潜航した。「しんかい2000」の能力からすれば、浅い方に属するのであろう。しかし、スキューバ潜水での限界水深はたかが知れているし、私自身の潜水記録も過去最高で水深35mである。

いつもは調査船で来られているが、水面からの眺めと水中とは一変する。そこに生息する生物も曳網調

査で船上に掲げられた姿と海底近くを泳ぐ姿とでは受ける印象が全く違ってしまふ。また、観測機器で測定する底層水温も艇内の気温が下がることで実感できる。大げさに言えば“未知との遭遇”といった感じの一日であった。視認できる生物群は浅海域と比較すれば単調であるにもかかわらず、あっという間の5時間であった。

正確に言えば、日本海における「しんかい2000」の潜航映像は会議等で過去に見たことがあり、ダイジェスト版にもかかわらず、後半は退屈した経験がある。このため、乗船する前は純粹に調査のためと割り切っていたが、実際に潜航してみるとワクワクする気持ちを押しきれなかった。自分自身でも良くわからない、気持ちの変化であった。

結局、下船してみると「こうすれば良かった。」と思う点が多く、できることならもう一度という思いを強くした。

日付	1992. 9. 5	氏名	沢 矢 隆 之
潜航番号	644	所属機関名	石川県水産課

#### 深海への旅

1992年9月5日に石川県橋立沖水深約300mに潜水した。

母船より着水した時から覗窓より離れられなくなってしまった。

海底が見え始めた時、最初に見えたものは、一面の泥とクモヒトデの群であった。このクモヒトデは何を食べているのだろうか、これが有用な資源であればと考えた。やがて目がなれ「しんかい2000」が走行を開始すると、ズワイガニを始め数種類の生物を見ることができた。

ズワイガニ、アカガレイ、バイ貝、イソギンチャク、アマエビ、ゲンゲなどであるが、中でも直径50cm位のダーリアイソギンチャクを発見し、これをマニピュレーターで動かしたところ最初は変化がなかったが、やがて丸まってしまった事が印象深かった。また、全般的にゆったりとした深海生物の中でロケットのよう飛び出すエビやカレイ、チョコチョコ動き回る稚ガニのユーモラスな様子など思い出して見れば、貴重な体験であった。

しんかい2000に乗り込んだ時にこれから6時間どうしようかと思ったが、夢中で過ごした6時間であった。

日付	1992. 9. 7	氏名	粕 谷 芳 夫
潜航番号	645	所属機関名	福井県水産試験場

潜航前、「この海域は甘エビの漁場なので、きっと沢山見られるよ」と底曳組合長の太鼓判をもらっていたが、他方、水試関係者からは、「甘エビやズワイガニは密度が低いので、餌などを用意しないかぎり、それほど多くを見るのはむずかしいぞ」と聞かされていた。そのため、もし1尾も見れなかったらどうしようかという思いが心の底にひっかかっていた。

着底と同時に、目の前にフタトゲエビジャコが泥上にはいるではないか。産業上、重要なエビでもないし、地味な色のあまりパツパツしない小さなエビだが、このエビを生息場所で、これほど注目して見たのは私をはじめではないだろうか。そう思うとなぜかうれしくなってきた。そして、すぐに甘エビも、ズワイガニも見ることができた。一応目的の生物が見られたことで、ひと安心。その後、いるわいるわで計数に忙しくてしかたがない。たいへんぜいたくな“ぐち”である。操縦士の人達の「この潜航で、1年分の甘エビとズワ

イガニを見た」という言葉からも、この海域では多いことがうかがえる。なんてラッキーなんだろうとつくづく思った。

海底は時々現れるヒトデやイソギンチャク以外は、地味な色の単純な生物相でしたが、私の目にはまるで月面でも見ているようで、一瞬たりとも見のがさないよう目をこらして見ていた。この日のために、少し度の合わなくなっていたメガネを新調した甲斐があったというものである。このため、海底での数時間は非常に短く感じられ、そのせいか、潜航前に気にしていたトイレの心配もいつの間にか頭の中から消え去っていた。

「しんかい2000」は、私にとってのスペースシャトル「エンデバー」のようなもの。気分は毛利衛さんと同様で、素晴らしい未知の世界の感動をあたえてもらった。一生残るような感動を！

日付	1992. 9. 9	氏名	池原 研
潜航番号	646	所属機関名	地質調査所

海底写真や深海テレビの映像を通じてふつうの人よりなれているはずだと思っていたのですが、やはり現実に自分の眼でみる海底はちょっと違っていました。どこが、といわれるとこまるのですが、やはりいろいろなものの動きとかでしょうか？

海面から海底へ降りていくときには、光がだんだん減っていくことをまず実感。そして、マリンスノーに感激。マリンスノーというのは、雪とはちょっと感じが違うけれど、でもいい名前だと思いました。

海底近くなって「海底みえた」といわれても、さてどこにあるかわからないままに着底。あー、ついたな、という感じ。まだほとんど余裕がない。航走をはじめて、目的通りのことを一応こなして、さて最後の白色層、昨年の潜航ではみつかっていないだけに、ドルフィン3Kの映像をみまちがえたかという不安も少々あった。結局、みつかってバンバンザイのうちに潜航をおえることができた。おわってみれば、あまりに順調にいきすぎたような気がしないでもない。これも皆さんの御協力のたまものです。

2年前にはじめてなつしまに乗船したときは天候不良で潜航できず、昨年は私事で乗船できず代理の者が潜航したが目的を達せられず、さて今年はと思っていたが、とりあえず主目的であったところは達成できました。もう一潜航は天候不良でダメでしたが、またいずれチャンスがあるかもしれません。

最後になりましたが、運航チームの皆さん、なつしまの乗組員の皆さん、たいへん御世話になりました。ありがとうございました。またいつかおねがいします。

日付	1992. 9. 13	氏名	安達 二郎
潜航番号	647・648	所属機関名	島根県水産試験場

私は第430回、第509回、第647回、第648回と合計4回も「しんかい2000」に乗船させていただきました。初めての乗船の時は「なつしま」内で感想文を書き、それは「しんかい2000 500回潜航記録」の研究者の乗船感想文に乗せていただいています。この初めの乗船が最も感動的で、感想文は気持ちをそのまま書いたものです。しかし、3回、4回目の乗船ともなりますと、気持ちは非常に冷静で、これまで感じたことを確認しようとする傾向があります。

初めての乗船の時はクスターの「沈黙の世界」を想像し、まったくそのとおりでと思いました。潜航記念証には、『沈黙と神秘の世界を経験されました』とあります。たしかに私は未知の深海は沈黙と神秘の世界

であると考えています。

ただ、何かの本で読んだことなのですが、“海の中は沈黙の世界ではなく、騒音の世界である”ことを記憶しています。すなわち、海の中の騒音には、海流や潮流、波浪などの起こす自然発生音、イルカなどの出す生物音、船のスクリュー音などの人為的騒音があり、それが一体となってもすごい騒音が海中にふりまかれているようです。また、空気中の音が水中に入っていくのと同様に水中の音も空気中には出てこなく、空気中にある私達の耳には水中の音はまったく聞こえないことなのでしょう。このような理由で、海の中が沈黙の世界であると考えられてきたようです。

しかし、海の中が科学的には騒音の世界であるにしても、やはり未知の深海は沈黙の世界と考える方がより神秘的な感覚が強まってくるのですが、いかがでしょうか？

日付	1992. 11. 20	氏名	高橋 一 昭
潜航番号	653	所属機関名	海洋科学技術センター 深海環境プログラム

さあ、いよいよ潜水船に乗りこむ時間だ。天気はこれから荒れ模様になるそうだが大丈夫かなー？

うわー、中はせまいな。体が入るかな。うんしょ、うんしょ、何とか入ったけど、足が延びねーや。ま、いいか。

どれ、窓から外を見てみよう。あ、マリアさんが手をふってる。行ってきまーす。

お、お、海面が近づいてきたー！（ぐらん、ぐらん、）あ、着水したみたい。スクリューが良く見えるや。

ふーん、以外と明るいもんだな。お、暗くなってきたぞ。なにに、深度100メートルか、ここから先は光のない世界なんだ。

（投光器をつけてもらった。）

うわー、一面のマリンスノーだ!! これを眺めていると、何だか心が落ち着いてくるや。何でかな？ 時間がとてもゆっくりと流れているみたい。

あ、クラゲだ。これはいかにも“クラゲ”っていう感じだね。お。今度のは真っ赤でやんの。ゼリーの緑に長い紐を付けたような奴だね、これは。

あらあら、今度は真ん丸な奴だ。紫のラインがちょっと粋な感じだね。クラゲの研究してる人が、クラゲは面白って言ってたけど、少し解かる気がするや。

このあたりでは、発光微生物が見られるそう。ライトを消してもらった。わ！ ホントだ。淡い青白い光が点々と見えるや。

サンプルバスケットにぶつかると、ぼうっと光って目の前を過ぎて行く。窓に顔をくっつけてると冷たいけど、きれいなもんだな。

もう、着底ですか。ふーん、意外と何にもない所だな。上からどんどん堆積物が溜まるんで、こんな感じになるのかな。

あ、そんなに時間も無いみたいですから、もうそれくらいで結構ですよ。え、折角の機会だから、出来るかぎりのことはやりますって？ ホントにそうですね。有難うございます。

これから、トラボン探しに行きますか。早く見つかるといいですね。

ほー。トラボンの発信音を辿っていくわけですか。これならすぐに見つかりますね。

あ、ありましたか。良かった。

あ、切れた。

え、ロープが降って来たんですか？ 無事に浮上しましたかねー。

さー、私たちが浮上ですね。とても貴重な体験、本とに有難うございました。

えー！ 海上は荒れてるんですか。揚収、大丈夫ですかね。曳航されるなんてですよ。

うっわー、ホントに揺れますねー!! スイマーさん大丈夫でしょうかねー。

ふーっ。無事生還できましたよ。運行チームの皆さん、クルーの皆さん。本当にどうも有難うございました。私は、失礼して、部屋に戻って休ませていただきます。 うっぶ……。

日付	1992.11.30	氏名	中塚 武
潜航番号	659	所属機関名	名古屋大学水圏科学研究所

いつも船の上から採水器や、採泥器を下ろして海洋の観察をしている者として、自分が採取している対象物を、実際にその場にあるそのままの姿で、観察できたことは、非常に喜びであった。特に感心したのは、潜水調査船が海面を離れて潜って行くにつれ、周囲が徐々に暗くなって行く様子、深海を潜航中にライトに照らされて浮かびあがるさまざまな形をした懸濁粒子、海底付近を航行中に視野の下方に広がる起伏に富んだ海底地形。そのそれぞれが、海洋表面の混合層の研究において、あるいは現場濾過器やセジメントトラップを使った深海の懸濁、沈降粒子の研究において、更にまた様々な無機、有機物の堆積過程の研究において、自分がイメージしたくてもなかなか出来なかった現実の海中の姿を、いっぺんに自分の前に提示してくれるものであった。その教育的効果がいかにどのものであったのかは、今後の自らの精進にかかっており、何とも言い難いが、少なくとも海洋の粒状有機物の研究等において、新たなアイデアが浮かびそうな気がする。

しんかい2000、あるいは、しんかい6500を用いた研究は海底付近の現象を解明するのに、非常に大きな役割を果たしつつある。と同時に、海底から遥かに離れた海水そのものの中における様々な現象の解明にも、画期的な観測手段として、その地位を確立して行くに違いない。船の上から下ろしたワイヤーには、鉛直一次元の運動能力しかないが、潜水調査船には、水平方向への移動能力がある。船や係留系からの深海観測には、オイラー的な観測能力しかないが、潜水調査船には、水塊と一緒に漂うラグランジュ的な観測能力がある。そして何よりも、ワイヤーには人間の眼はついていないが、潜水調査船には、人間の眼がついている。

今後様々なアイデアで、画期的な観測システムの、画期的な利用法を考えてみたいと、夢想しながら浮上してきた、短い、しかし大変遠い所への、旅でした。

日付	1992.12.1	氏名	一色 竜也
潜航番号	660	所属機関名	神奈川県水産試験場

潜航で一番おどろいたことは、ある程深さまで深さが増すほど浮遊物（プランクトン）が多いことです。船外のライトに照らされる様は、あたかも外灯に群がっている虫のようでした。海底は大変静かで、また清浄な感じがしましたが、航行中多数ゴミが集まっている場所があり、またそこに生物が多くみられ、大変複雑な思いで観察しました。何かの本に、深海は宇宙以上に人間にとって過酷なところであると書いてありましたが、潜航中は揺れを感じずともなく、海の底にいることを忘れてしまうぐらい快適でした。

最後にロープのついた籠網があり、乗組員の方々はかなり危ないことだと言っておられました。私自身は不安な反面、実際に海底に設置された籠網を見ることができ大変ためになりました。

日付	1992.12.4	氏名	山崎晴雄
潜航番号	661	所属機関名	地質調査所

3年ぶりに「しんかい2000」に乗せてもらいました。今までも乗る度に新しい設備、改良点に感心させられてきましたが、今回ほどこの改良をありがたく思った事はありません。今回は最初にステレオカメラの撮影目標が、海底に赤い光の点で示される事にまずびっくりしました。これならステレオカメラでもかなり良い写真がとれそうです。斜面を上昇しながらサンプル採取を始めるとどうでしょう、今までは絶対に無理とされていた水を含んだ、軟らかい堆積岩も試料を採取できるではありませんか。桜井さんに聞いてみると、もうかなり前から指の形を改良した新しいマニピュレータになって試料の採取個数がぐっと増えたとのことです。私は3年前まで日本海の富山深海長谷で、潜航調査を繰り返し富山トラフの堆積物を集めていました。あのときは、取れたと思った大切なサンプルが指の間でプチと潰れてしまう、という悔しい思いを何度も経験しました。

母船に戻ってからマニピュレータを詳しく観察しました。指の形が今までのベンチのようなものから、中が中空の箱型に替わっています。なるほどこれならサンプル全体に強い力が加わる事がなく、うまく採取ができるわけです。訳が分かるとこんな簡単な事がどうして今まで気がつかなかったのだろうと思いました。これはまさにコロンブスの卵です。これに気がついてマニピュレータを改良してくれた人は本当に偉いと思います。

今回の6試料の採取は本当に大成果です。しかし、これは機器の改良だけで達成できたものではないと思います。桜井さんの操船やマニピュレータの操作を見てみると、かなり難しそうなのをいとも簡単に片づけてしまいます。試料採取個数の増大には、オペレータの技術の向上が機器の改良以上に、大きな役割をはたしているのだと思います。今回の感心させられた事は、このオペレータの技術の向上でした。

みなさんどうも有り難う。

日付	1993.5.16	氏名	橋本 惇
潜航番号	672	所属機関名	海洋科学技術センター

「惇さんが来たから、また、(海が)荒れるよ!と言われるようになってから久しい。何時の間にか、“荒れ男”になってしまった。確かに4年前はひどかった。

“しんかい2000”潜航調査、“ドルフィン3K”潜航調査、深海曳航調査に出るたび大型低気圧や台風に遭遇したものだ。当時は、年間100日以上も乗船日数があったのだから、何回かは悪天候に悩まされることがあっても仕方がないのかもしれないが、とにかく調査期間のどこかで必ずひどい目に遭ったことは事実である。しかし、悪運が強い(?)のか、一緒に乗船した研究者が調査潜航できなくても(一番の被害者は、同僚のK、F君かもしれない)、その研究者の目的とするデータが得られなくても、私自身はしっかり潜航できてしまったり、必要なデータを取得してしまったりするから始末が悪い。完全にK、F君には“恨み(?)”を買われてしまっていて、彼は合う人毎に「橋本さんと一緒に乗船するとろくなことがない。」と言いつらす始末である。

皆様ご承知のように、“なつしま”、“かいよう”、“よこすか”という3隻の調査船は、海洋科学技術センターから日本海洋事業株式会社が委託を受けて運航している。乗組員の方々は、あるローテーションによって、これら3隻の調査船を移ることも多い。そのため、私の悪行(?)にオヒレがついて3隻の船に

知れ渡ってしまった。更に悪いことには、各船でも引き継ぎ事項として伝わっているらしい。今まで、この件に関して某船長、某機関長をはじめとする乗組員の方々には、随分可愛がって頂いたものである。

私にも声を大にして言いたいことがある。私が参加した調査航海にも大きな勲章があることを。今までの“しんかい2000”潜航調査で、最も調査の成功率の低い小笠原海域において、5回連続で潜航調査ができたのは私の乗船した航海だけなのだ！平成4年度の“しんかい6500”IZUMARIA航海も一日も予備日を使わずパーフェクトだったのだ！平成4年度には“しんかい2000”潜航調査のために“なつしま”に乗船しても、“しんかい2000”のトラブルで、食事と季節外れの花火見物をして帰ったこともあったが、そのトラブルは某研究所の研究者が乗船した時に起こったもので、私は何も関与していないのだ！

現在、私は伊平屋海嶺の熱水噴出孔生物群集の“しんかい2000”潜航調査のため“なつしま”船上で、この文章を書いている。昨日、今日と天気は良いが、大きなうねりが出ていて潜航調査が中止となっている。この2～3年絶好調だったのに、残念ながら、また、私の海上経歴に汚点(?)が付きそうで不安である。悔しいけれど、同僚のK、F君の顔が眼に浮かぶ。まあ、こういうことは海で仕事をする者の勲章だとして居直る他にないのかも知れない。

日付	1993. 5. 17	氏名	太田 秀
潜航番号	673	所属機関名	東京大学海洋研究所・海洋生物生態部門

暑い沖縄潜航での涼しくなる怪談を一席

「緋文学」で有名なアメリカの作家ナサニエル・ホーソンに「ラバシーニの娘」(1844)という作品がある。イタリアはパドヴァ大学の薬学・医学部を舞台にくりひろげる教授間の抗争の物語である。ジャコモ・ラバシーニ教授は絶世の美女の誉れ高い娘ベアトリスを薬草園の毒草で育て、「毒娘」に育てる。この美女を抱き、その腹鬱たる香りをかくものはたちどころに命を落とすべきである。さて、ライバルであるパッリオーニ教授の学生で紅顔の美青年ジョバンニ・ガスコンチはこの娘にやみがたい恋をおぼえてしまう。

パッリオーニ教授はこの青年をそそのかし、彼女を毒から解放すべく高貴な解毒薬をベアトリスに与えよとすすめる……

解毒薬は、むしろ彼女の命取りになった。彼女にとっては毒こそが命そのものであった。

このテーマはビクトル・ユーゴがインドの伝説に取材し、さらにロシアのテテルニコフ・ソログラフ(1863～1927)の作品「毒の園」をもうみだした。いずれも前世紀の作品であるが、シロウリガイ、ハオリムシ、シンカイヒバリガイはいずれも「猛毒」たるべき硫化水素に依存しているわけで、現在の熱水生物群集の化学合成生態系のエネルギー図式を先取りしたものとなっている。

硫黄にはそれ自体には薬理作用がないものの、腸内細菌によって還元を受け、硫化水素となって大腸を刺激し排便を促す下剤作用がある。シロウリガイには硫化水素代謝の最終産物の硫黄が比較的大量に蓄積している。したがって硫黄は、毒そのものを消してしまうのではないが、毒物を早く排出する役割もっている。

そこで、JAMSTECの元紅顔の美青年橋本 惇氏は、勧めるべき相手に事欠いて、自らシロウリガイの一部を試食してみたそう。その結果たるやいかに……

日付	1993. 5. 26	氏名	中島和夫
潜航番号	678	所属機関名	山形大学理学部

「しんかい2000」に乗り込むときは非常に楽しい。その理由の一つは、もちろん、これから始まる調査への期待に胸ふくらみ、ワクワクとした気分になるからである。折角のチャンスを無駄のないように成果を上げなければならないという多少のプレッシャーでは抑えきれないほどの喜びである。もう一つの大きな理由は、「しんかい」の中が狭いながらも快適だからである。適当に(?)揺れる「なつしま」船上とは違い、10m潜れば波の影響がない。そして海底に着くころは十分に涼しくなっており、沖縄の梅雨時の蒸し暑さからしばし開放される。狭い船内で7時間近くも姿勢をあまり変えないで横たわっているのも、全然苦にならない。しかも目の前には、この世とは思えない(?)ような別世界が広がり、観察窓の向こう1mには熱水の湧出孔から、地下からのダイナミックな手紙が止めどもなく送られてきているように思える。そしてその周囲にコロニーを作る生物たち。エビが高温の熱水に触れて‘熱い’と飛び上がる場所などを見ていると、仕事を忘れて見入ってしまう。私は幸いにも昨年に続いて潜航することができた。「しんかい」の潜航の確率がおよそ半分であることからすれば、2戦2勝がいかに運がよいかかわかる。今年の第3レグに同行して、潜航ができたことの幸運にひたすら感謝する次第である。

日付	1993. 6. 20	氏名	渡辺一樹
潜航番号	684	所属機関名	海上保安庁水路部

水曜海山のカルデラ内は昨年より透明度が悪く、視界があまりよくなかった。熱水噴出活動が特に活発になっている様子はなかったので、底層流が弱くなり熱水が淀んだためではなかろうか。

チムニーを崩すと内部から金色の自形の黄銅鉱が現れる。

「やっぱり、この金色だよ。学生時代に見た黄銅鉱の標本は表面の色がくすんでいたんだ。」と言うと、N氏は「じゃあ、A氏にそう言っておくね。」と言われてしまった。それはまずいのだ。A氏は私の学生時代の鉱物の先生なのだ。

ちなみに、昨年採取した黄銅鉱の表面は、標本表面の色のようにすでにくすんでしまっている。さらに、今年採取した黄銅鉱の表面の色は、2日後に採取したもの比べてもくすんでしまった。なんとかこの美しい金色を維持できないのだろうか。

日付	1993. 6. 22	氏名	芝田厚
潜航番号	685	所属機関名	海上保安庁水路部

この4月1日付けで写真測量、火山調査担当の沿岸調査官に移動となり、7年ぶりの現場復帰となった。戸惑いの中に新鮮さを感じながら過ごしていたところ某W官から「芝田さんしんかい2000に乗りませんか」との話があった。私はそれほど考えもせずに「いいよ」と答えてしまったが海に潜ることへの好奇心が、不安をはるかに上回ったからである。しかし、徐々に乗る日が近づいてくるに従って、不安も高まってくるのでした。そしていよいよ6月18日「なつしま」へ乗船し数日後には潜航すると思うと好奇心と不安が五分五分となり、そのうち逆転しそうになったのです。「これはやばい」そう思いながら1日1日が過ぎていき、いよいよ現場に着いて某W官が潜航する日となりました。彼がしんかい2000に乗り込みゆっくりと作業が進

められ、潜航していったときには「明日は俺の番だな」と興奮をおぼえるのでした。その日の潜航が終わり彼が下での話をしている間、正直言って明日のことが気になってしょうがないのです。その日は、アルコールも控え早めにベッドに入りましたが、なかなか寝つかれませんでした。いよいよ当日になり、朝食も控えめに、水分も余り取らない、トイレも行った。と、心を含めて準備をしていたところ、天候不良のため本日の潜航は中止するとのアナウンスが入り、気持ちが空振りしてしまいました。しかし、まだ3日あるのだと言いかせ、明日がんばろうと思ったのでした。このことが、逆にリラックス（少しだけですが）につながったのです。そして、待ちに待ったその日がきました。しんかい2000に乗り込むともうどうにでもなれの心境で気持ちは深海への好奇心だけになっていました。潜航を始めるとこれが意外なぐらい揺れがないのに驚きました。着底までにはおよそ1週間ぐらいかかりましたが時間の経過も早く感じたのでした。そして海底に到着すると、いままでのビデオの中でしか見たことのない海底を目の当たりにみることができたのです。それは、ただただ感動の世界でした。それから浮上するまでの6～7時間があったという間に過ぎました。仕事の方は思ったとおりにこなせなかったのですが、十分に満足して浮上してきました。

今回はその後潜航できませんでしたが、3年間乗ってきて一度も潜航できない人もいるということを知り、私は運がいいのだと思っています。来年以降の計画はこれからですが、チャンスがあれば再度潜ってみたいと思っています。

日付	1993. 6. 27	氏名	臼井 朗
潜航番号	687	所属機関名	地質調査所

しんかい2000による潜航調査も4回目となると、観察・試料採取の時間配分を考えながら余りあせることもなく調査する余裕がでてきた。しかしそれでも海底のたかだか2～3kmの測線に沿ったデータと試料に基づいて何らかの結論を導き出すのは困難なことも多い。潜航調査を一連の海洋地質調査の手順中で位置づけると、船上からの音響的手法、ワイア、ケーブルによる観察・採取に基づく調査が十分に実施された後の、ポイントとなる地点における明確な目的を持った調査とすることができる。今回の潜航もこれに近い手順で行われたものの、潜航後には“反対側の斜面にはるかに良いフィールドがあったのではないか”、“もう一潜航すれば全体像が理解できそうである。”といった心残りがあるのである。正直なところ、事前調査の重要性を再認識した。

今回の潜航の目的は oceanic seamount におけるマンガンクラスト・団塊の成因解明のためのフィールドデータを集めることにある。しかし一口に小笠原海台と言ってもさしわたし100km以上、東海山の平頂部の直径が約30kmである。1986年秋の白嶺丸による調査航海では約15日を費やし当海域から Michelson Ridge の調査を実施したが、マンガン酸化物の分布産状の全体像を描くのは難しい。

しんかい2000のなかで昼飯のお握りを食べながら、「少なくとも2ヶ月間の海洋地質、海洋物理、海洋化学各分野の総合的事前調査航海、もちろんマルチナロービームによる地形図、サイドスキャンソナーイメージは基本である。潜航調査は最低10潜航実施される…」などなど欲張ったことを考えていた。

日付	1993. 6. 28	氏名	西村 昭
潜航番号	688	所属機関名	地質調査所海洋地質部

水深1,000m.

海底に踏ん張っているシンカイコシオリエビは、岩石を採取しようとした「しんかい2000」のマニピレータの大きな鉋に向かって、その細い鉋をふり上げている。決して勝てるわけではないが、ずっと住んできた先住権を主張している。深海は静寂の世界でも、死の世界でもなく、命を育んできた地球の一部である。

小笠原の海の底には、1億年の昔に熱帯の海を楽しんだ化石の貝と今を一生懸命に生きるシンカイコシオリエビが、地球の歴史の深さと生きることの意味を語ってくれているような気がする。

日付	1993. 7. 2	氏名	佐藤 孝子
潜航番号	690	所属機関名	海洋科学技術センター

地球の生物の生存可能な空間を考えみると、陸上はほんの一部でしかないのです。海面という不連続地点を越えて潜っていけば、そこは、上下左右が空気の代わりに水で満たされている、という我々の生活している陸上とは全く違った世界が広がります。でも、人間には住むことのできない世界。

「海中世界は、3次元ではなく、4次元でもない、3.5次元である。」という、小笠原の共勝丸のオーナーの言葉はいい得て妙だと思いました。4次元のように空想の世界ではなく、さりとて日常の日々接している3次元空間とも違う、その中間であるという……見身近なようで、映画等からイメージも簡単にわくものだけど、実は自由に近づくことは難しいわけです。例えば、シュノーケリングなら、陸に近い海表しか体験できないし、スキューバダイビングにしても、技術的な制約があるし、深度もせいぜい20mというところで、シュノーケリングよりちょっと広がるだけ。でも、「陸上」をそのまま2000mの深さの「海中世界」まで上下左右自由に持ち込んでしまう「しんかい2000」の体験は、それらとは根本的に違って、私にとっては普通の精神状態で、入ることの出来ない筈の異次元世界を垣間見れてしまったという、良く考えると非常に不思議なものでした。そのむかし、小学生の卒業文集で一言将来の夢をあらわすコーナーがあって、他の子供達は現実的なことを書いていたのですが、私はなぜか、「太陽の上に立ってみたい。」という、異世界体験願望を書いた覚えがあります。もちろん太陽はガス体で、表面温度なんかとても高いことも知っていたのですが、自分が大人になるころには、科学技術の発達ではそんなこと簡単に出来るようになる、と信じていたのです。そんな私の潜在意識のなかの夢がこんなかたちで、はからずも叶えていただけるチャンスに恵まれたことを素直に感謝しています。これも、一つの潜航を皆さんで支えてくださるおかげだな、と潜航の終わった夜にしみじみ実感しました。ありがとうございました。

日付	1993. 7. 6	氏名	藤原 義弘
潜航番号	693	所属機関名	海洋科学技術センター 深海研究部

学生時代に趣味と研究で各地の海に潜り、海とそこに生きる多様な生物に魅せられた。深さ数十メートルの、今となっては浅い海に頻繁に通い、手の届かない深い海に想いを馳せることもあった。コナン・ドイルの小説「失われた世界」が現代にあるとすれば、それは深海に違いないと今でも信じており、1938年に発見されたシーラカンスを超えるような大発見が再び海から報告されることを期待している。深海に対する憧れ

と、見知らぬ生物に巡り逢う期待と、一度入ったら何時間も出られないという不安とが入り混じった気持ちで、潜水調査船「しんかい2000」に乗り込んだ。海況不良の為、南西諸島での航海が中止となり、今回、水曜海山で二度目のトライ。

着水の瞬間に馴染みの海の色が、小窓の向こうにひろがり、不安も忘れてその場、その場に夢中になった。まず感じたのは、浅場には目で視認できるほどの大きさの生物が殆どいないこと。陸地からかなり離れているので有機物が殆どないせいなのであろうか。驚いたのは、太陽光が非常に深くまで届くこと。水深500メートルを超えるまで、船体の一部を確認できた。太陽光が衰え始めると目に映る光は発光生物の光へと移り変わる。船の潜降に伴って、小さな光が目の前を駆け上り消えて行く。中でも特に美しいのは、発光するクラゲ。船体に触れると美しく激しく光り、時には、粉々の光りの屑になる。しばし真昼の夜空を楽しんだ後、船外の投光器をつけて頂いた。視認できる生物がいつの間にか増えていた。魚類、腔腸動物、甲殻類、その他見たことのない生物がどんどん通り抜けていく。多くの生物は無色透明だが、真紅のエビや紫色のクラゲが彩りを添えている。海底に近づくにつれて生物の量が増えると聞いていたが、それほど増加しないうちに海底が見えてきた。1373m。趣味の世界では到達し得ない深さに、あっさりと（運航チームの方々には実に失礼ではあるが）やってきてしまった。底はリップマークのある砂地で多少流れがある。着底地点は熱水噴出域ではなく生物もまばらで、何となく荒涼としていた。それでも私の見知るせいぜい数十メートルの海底より大型の硬骨魚類が多いようであった。起伏に富んだ地形を飛び超えながら、目的の熱水噴出域に到着。窓の外にはテレビのモニターでは見慣れた、しかし遙かにクリアで広々とした生物達の営みが観察できる。チムニーを覆い尽くすシンカイヒバリガイ類。その間に見え隠れするユノハナガニやウロコムシ。あまりにも鮮明で、自分が百数十気圧の海底に存在している実感がなかなかかわいてこない。それにしても熱水噴出域の生物量は凄まじい。砂漠のオアシスも顔負けである。しかも太陽も植物も無しである。地球が自らの力で養い育てている生態系。数々の生命が生きずく深海は決して沈黙の世界などではない。

今回の行動で一つ残念なことがあった。それは、これほど人間社会から隔絶された場所にも産業活動の醜い爪痕が残されていたということである。機械の一部分のようであったが、海洋投棄されたのであろうか。おがさわら丸から太平洋を眺めても空缶等産業廃棄物が浮遊しているのを度々目にした。人間がいかに海を汚してきたかは東京湾を見れば一目瞭然である。我々のフィールドである海を大切に守っていきたくと痛切に感じた。

あっという間に規定量放電となってしまう、浮上しなければならない時間となった。母船で「しんかい2000」の帰りを待っている時には長く感じていた潜航時間も、いざ自ら潜航してみるとあっという間の出来事だ。耐圧殻からしんと伝わっていた冷気も次第に勢いを失い、外部に薄明りが見え始めた。再び小笠原の藍い海と母船のプロペラが目に映り、ほんの短い私の初潜航は「なつしま」のAフレームに高々と吊り上げられた。

日付	1993. 7. 9	氏名	石橋 純一郎
潜航番号	694	所属機関名	東大理学部

この潜航は「手ぶら」になるのではないかと途中で何回もその想いがよぎった潜航であった。我々地球化学者は試料が手に入らないことには仕事が始まらず、熱水が欲しい私にとって、普通の海底はあまり用事のない所なのである。あまりにも火口壁のがけは高くそれに対して潜水艇の視野は小さい。「しんかい」が通った跡であることを示す水の濁りも、さらにあせりを誘う。地図の上ではここに湧水帯があるはずの場所

なのに…。

終ってみれば最後の1時間半で、採水も生物試料採取も何もかも片付けてしまった有意義な潜航であった。作業時間のわりふりの決断はいつもながらに難しい問題である。採水器をマニピレータでつかむ手つきがあまりにも手慣れていたので特に印象的であった。

長時間の潜航ありがとうございました。

日付	1993. 8. 18	氏名	倉本真一
潜航番号	700	所属機関名	工業技術院地質調査所

記念すべき第700回潜航に当たった。しかもこの潜航調査は私にとって初めての「深海への旅」であったと同時にまた「新開への旅」でもあった。

平成5年(1993年)7月12日に発生した北海道南西沖地震は大きな津波被害をもたらした。特に奥尻島青苗地区では多くの尊い人命が失われた。これは地震発生後数分の内に大津波がこの地区を襲ったからである。どうしてこのような大惨事を防げなかったのであろうか。

これまで多くの研究者達が地震を予知しようと様々な方面から研究を進めてきている。天気予報の様にはまだ予知できないにしても、それなりの進歩は遂げてきている。しかし問題は予知だけではなく、地震が起きた後の科学的対処の仕方にあると思われる。私はこれまで、地震が予知できたとしても、地震を止めることはできないのであるから、備えあれば憂いなしと言うように、十分な耐震設備を施せば大地震でも何も怖がることはないと思ってきた。しかしこれは島国日本では成り立たないということを今回の地震がまざまざと見せ付けたように思う。大津波はそう簡単には防げないのである。ではどのように対処してゆけばよいかと言えば、現在のところいち早く津波の来る時間や高さを見積ることしかないと思われる。

津波は地震などに伴う海底の地形変化によって引き起こされる。チリ沖の地震や、日本海中部地震などで引き起こされた津波に関する研究は現在も多くの科学者によって行われている。この地形変化は地震を発生させた断層運動(地殻変動)によって引き起こされているのである。したがってこの断層がどのように動くかをシュミレート出来れば津波の被害予想が出来ることになる。自分の住む所がどのくらいの津波被害を被るのか知っておく必要があるのではないであろうか。

しかしながら日本周辺に限ったとしても断層の活動度を見積ることは難しく、まだまだ基礎的なデータが不足していると言える。海、特に深海の詳細なデータはまだ乏しいのである。しかし着実に深海の基礎データを集めてきたのが潜水船による観察であり、海洋科学技術センターの功績は大きく評価される。今回の潜航調査もそういった観点から調査を進めた。余震がまだ続く海域での、世界でも初めての試みに参加できたのは、研究者としての上もない幸せであった。

私はこれまでの大学での研究期間中では防災ということをあまり意識せずに行ってきた。しかし国立の研究所の研究員として、私にとって新たな分野の研究を始めていかななくてはならないであろうことを自覚している。今回の深海への旅が私にとっての新たな研究分野への旅立ちになった。新開の地へ踏み入れる最高のスタートとなったと思う。

今回の調査は緊急ということもあり、多方面の方々にお世話になった。ここに改めてお礼を申し上げる次第であります。

日付	1993. 9. 9	氏名	木村政昭
潜航番号	704	所属機関名	琉球大学理学部海洋学科

本潜航は、台風15号通過の翌日で潜航が危ぶまれた。しかし、潜航予定地点へ着いたら海況は良い状態であり、潜航することができた。今回は、何事も最後まで諦めてはならないということを教わった航海であった。また、1984年以降「しんかい2000」で潜航しているが、この間予定された潜航は全てクリアしてきている。今回で連続潜航記録が破れるかと思ったが…。今回も潜航に成功し、連続潜航記録も更に延ばせて喜びが増える。

さて、潜航中であるが…。目的とする石灰岩露頭がなかなか見つからず苦労した。しかし、本潜航前に「ドルフィン3K」で露頭があることを確認しておいたため、最後まで希望を捨てなかった。そのおかげで、予備潜航よりすばらしい大露頭の発見ができた。無人潜水船と有人潜水船とのコンビネーションのすごさを、今回ほど感じたことはなかった。

日付	1993. 11. 16	氏名	藤原義弘
潜航番号	715	所属機関名	海洋科学技術センター 深海研究部

突然の人事で思わぬ欠員ができ、今回初島沖で潜航させて頂くことになった。この海域はこれまで幾度となく潜航が行われてきており、研究論文も数多く報告されているので総合的な研究に適している。「ここで自分には何が出来るのか？」を考えながら「しんかい2000」に乗り込んだ。

着水と同時に緑色の海水に包まれ、初潜航の水曜海山との違いを感じた。水曜海山付近の表面海水は澄みきった青色で水深500mまで薄明かりが届いていたが、ここでは大量の懸濁物のせいで200mを超えると暗黒であった。しかし、懸濁物の影響で遊泳生物や浮遊生物は非常に多い。

浮遊生物の中でも、生きたウミグモ類を観察したのは初めてであった。ウミグモ類は足の先まで消化管を持っていることが知られている節足動物で、生物学部では大食いのことをそう呼んだりもする。標本で見たこの生物は弱々しく繊細そうに思えたが、実は活発に遊泳しており、時として全ての足を体に張り付けて後部に伸ばし、回転しながら素早く移動する姿は非常に素晴らしいものであった。

初めてと言えば、シロウリガイ (*Calyptogena soyoeae*) やハオリムシ類が実際に生息しているのをこの目で確かめたのも記念すべき体験であった。写真では何度も目にしていたシロウリガイのコロニーもその面積的な広がりまでは想像していなかったし、無数の腹足類がシロウリガイに付着していることも認識していなかった。鹿児島湾のハオリムシ類しか知らなかった者にとって相模湾のハオリムシ類は以上に大きく、特に真紅の鰓部は鮮烈であった。化学合成生物群集の代表種であるこれら2種を自らの潜航で採集して、やっと深海生物を研究する者の一員に加えて頂いたという気がした。

更に初めての試みとして、浅海生物のムラサキガイを深海底で飼育する実験を行った。「深海生物はどの様にして高圧、低温の環境に適応してきたのか？」深海生物研究の重要な課題の一つだが、この単純な実験系が案外簡単にその答えの一端を見せてくれるかもしれない。

全く慣れていない潜航中に「ここで自分に何が出来るのか？」等と落ち着いて考えている余裕など全くなかった。しかし潜航後の「なつしま」船上で非常に興味深い研究テーマについて考えとまり始めた。内容が煮詰まり次第、運航チームの方々に教えて頂きたいことがいろいろある。まだまだ初めての多い潜航調査であるが、ルーティンになることなく世界中の誰もおこなったことのない初体験を試みたい。

日付	1993. 11. 26	氏名	増澤敏行
潜航番号	720	所属機関名	名古屋大学大気水圏科学研究所

今回の第720潜航で、1987年11月の第314潜航で初めてしんかい2000で潜航して以来5回目の潜航となりました。そのすべてが相模湾初島沖の同じシロウリガイコロニーです。それでも毎回水面から潜り始め、まわりがだんだん暗くなるにつれ、心が躍ります。潜航のコースもコロニーの南側で海底を視認したのち、0度方向に航走しコロニーに到着するという規定のコースを取りますが、それでも毎回シロウリガイコロニーがどんな顔をしているだろうか楽しみです。今回コロニーに近づくにつれて、船長の桜井さんと潜航士の鈴木さんが“なかだいおうぶい”なる言葉を連発するので、ブイの一種らしいが何だろうと不思議に思い、おそるおそる尋ねましたとこ“仲大王ブイ”なるぞとのことで、納得いたしました。実は、1988年に放置してきた、海洋研の蒲生さんのブイのついたコロニーからの湧出物捕集用ロートと当方の重錘コアラーを目印として同じシロウリガイパッチで調査が継続できていたわけですが、1991年12月の第593潜航の時に、このブイのロープとロートとを繋いでいた針金が切れてしまいました。しかしこの時、船長の桜井さんがしんかい2000の全部のひさしに浮かせてブイを逃がさないようにし、たった一本のマニピュレーターで、いろいろ苦労して、ブイのロープの下端をなんとかロートの下に押し込みとりあえず、ブイを機能させました。この時ほど、しんかい2000に腕が一本しかないことを切実に感じたことはありませんでした。その潜航はその年の最後でそのままセンターに直行し、陸揚になってしまうため、翌年のドック明けの試験潜航か何かの時にブイを設置しましょうと桜井船長が言って下さいました。私は、1992年2月から93年1月まで国外に出ているため、今回がその後の初めての潜航で、桜井船長が言って下さったブイがまさにその仲大王ブイであったわけです。仲大王ブイは、蒲生さんのブイよりは大きくまた高く、丈夫にできています。それは当然で、蒲生さんがロートにブイをつけた時は、せいぜい翌日か翌々日の潜航で発見されやすいようにと考えて、1991年12月まで3年もの長期にわたって機能する、させられることを意図していたわけではないですから。しかし、この蒲生さんのブイと新しい仲大王ブイにより、同じシロウリガイパッチでの観測が可能となり、また今後数年にわたっても可能となりました。その結果、長期にわたるこのシロウリガイパッチの変動とその間隙水の変動から興味ある多くの現象が見つかることを期待しています。

日付	1993. 11. 29	氏名	吉田雅浩
潜航番号	722	所属機関名	JAMSTEC DEEPSTAR 海洋科学技術センター

船体が沈んでいることは  
 無数の発光体が下から上へ移動していることで解かった  
 このまま海底まで沈んでいくのか  
 それにしても眠い  
 眠ってしまった  
 それでも微生物採取箱はちゃんと設置した  
 さあ 浮上だ  
 またしても眠ってしまった  
 こらえ切れないほどの尿意で目を覚ますと  
 そこはもう水深200mで

深海への旅はもう終わりに近づいていた

日付	1993.12.2	氏名	西田周平
潜航番号	723	所属機関名	東京大学海洋研究所

きのうまで荒れていた海がようやくおさまってきて制限時間ぎりぎりのところできょうの潜航が決まった。なにしろ初めての経験なのでまさに期待と不安がいりまじった心境だ。ハッチの前で共同研究者の菊池さんのビデオカメラにポーズをとるが、顔がこぼれているのが自分でもわかる。副艇長の広瀬さんのあとについて艇内にはいるがきのうの予行演習の時と同じで（あたりまえだが）とても狭い。だが、僕はむしろ狭いところが好きなので平気である。艇長の桜井さん、補佐の広瀬さんの丸みのある体型（失礼）がかもしだすほのぼのとした雰囲気とまったく緊張感を感じさせないおふたりの会話のおかげで潜航がはじまるころにはほとんど不安は消えていた。潜航をはじめてまず驚いたのは艇がまったく揺れないことだ。深海は静かだと話には聞いていたが10mも潜ったところで揺れがぴたっと止まった。まるで陸のうえの座敷にいるようで船酔常習者の僕にとっては願ってもないことだ。100mをこえたあたりから周りが暗くなりじつに色々なものが投光器のライトに照らしだされてくる。なによりもまず驚いたのは僕の専門とするプランクトンではなく、視界全体にちらばるマリンスノーだ。マリンスノーについては色々研究されていて最近では形や存在量もよく知られるようになったが実際に海のなかで見るとまさに一目瞭然、色々な形や大きさのものが大量にあることがわかる。深さによって量の違いはあるもののこの状態は海底までつづいた。そしてこの有機物の雪のあいだのそこかしこにさまざまなプランクトンが現れては消えていく。その多くはプランクトンネットで採集したことのあるなじみ深い生き物だが彼らとその本来の棲み場所で泳いでいるのを見るのははじめてだ。オキアミの泳ぎ方、エビの触角の向き、カイアシ類の動きなど時のたつのも忘れて見るうちに艇は当初の予定どおり1445mの海底についた。海底での作業（くわしくは報告書をごらんください）と昼食を終えて上昇をはじめ。いくつかの深さで上昇を止め水平方向にプランクトンを探しじっくりと観察する。いちばん目につくのがクラゲなどのゼラチン質の動物で丸っこいの、三角の、ひものようなのとじつに色々な形をしている。とくにクシクラゲはその繊毛がライトを反射してきらきらと虹色に輝きとてもきれいだ。これらの生き物を映像に収めるのが一苦勞で、こちらの窓から見えたものが操船者の窓からは見えない。見えたつぎの瞬間にはもう後ろの方にいってしまっている。でも操船技術を駆使していただいてなんとかいくつかの種類をきちんと撮ることができた。こうして僕の初めての「深海への旅」は無事終わった。あっという間の7時間だった。最後になりましたが、「なつしま」と「しんかい2000」運航チームの方々のご協力に感謝いたします。

日付	1993.12.4	氏名	北里洋
潜航番号	724	所属機関名	静岡大学理学部地球科学教室

「小さきものへの思い」

海底に牛の脛骨を置いてしばらくたったあとのことである。「急げや急げ！エサだ！」とばかりに小さなアンフィポダがどこからともなく集まってきた。流れの風下側からどんどん来る。臭いを感じているのだろう。目を凝らすと無慮何千という数が骨に群がっている。彼らは海底の掃除屋だ。今まで潜航したときには全く気がつかなかったのが不思議なくらいたくさん小さい生き物がいる。

海底には目に見えるか見えないかの大きさの小さい底生生物が多数生きている。しかし一部の専門家以外には知られていない。なぜだろう。私達、人間は視覚によって物の存在を認識している。そのためにちょっと見ただけではわからない大きさの生き物は無視されるのである。では、バクテリアはどうなのだろうか。バクテリアは電子顕微鏡を使わないと観察できない大きさなのに多くの人が良く知っている。病原菌であったり細菌が作る生化学物質が薬品になるために人間生活と直接かかわっているからである。また、コロニーを作らせて増殖させ、ほとんど化学実験と同様な手法で定量的な議論ができることも理科系の人間には理解しやすい。というわけで、ちょっと見にはわからない、中途半端な大きさの生き物が残されるのである。

40 $\mu$ mから1mmの大きさの底生生物をメイオベントスという。線虫類、ハルバクテクス類、扁形類などである。原生生物の有孔虫類もこのサイズのものが多い。では、これらの生物は海底で細々と生き永らえているだけなのだろうか。否である。太平洋や大西洋の深海底では、メイオベントスが全生物量の半分から3分の2を占めていることが知られている。彼らは、表層から沈降してきた植物プランクトン起源の有機物を消費し、また動物の死骸を掃除しながら深海底で繁栄しているのである。

最近、全地球的な炭素循環を考える際に、海洋における benthic-pelagic coupling が話題になっている。堆積物を含めた海洋底層と海洋表層との間での生物を媒介した有機炭素の連携した流れを理解することが重要であるということである。海洋底層の生態系ではメイオベントスが大きな部分を占めていることは言うまでもない。しかし、どれくらい、どのようにという具体的なことになるはまだわかっていないのが現状である。そういうことから、私達は海底表層部に生きているメイオベントスの活動を知らうとしている。1991年度から始めた、「しんかい2000」を利用した相模湾中央部における Sediment-Water Interface の現場観測と実験のプロジェクトはその一環である。

目に見えるか見えないかの大きさのメイオベントスの研究手法は、マクロベントスのように手に持てるわけでもなく、またバクテリアのように培地にコロニーを作るわけにもいかないためにまだ定まったものはない。したがって私達は潜航調査のたびに運航チームの方々の知恵を借りながら道具を作り、観測や実験を進めている。「小さきものへの思い」をこめながら。

日付	1993.12.5	氏名	小泉金一郎
潜航番号	725	所属機関名	東京大学海洋研究所

昨年設置し、今回回収されたプロトン磁力計は、これまで4回の測定に使用されたものの、改良型でありました。

これまでの測定時間は長い時で1日、通常は約2時間という短時間でした。

小型で、長時間の測定ができるよう改良されたもので1分間の測定間隔で約3ヶ月の測定を予定していましたが残念ながらデータを得ることはできませんでした。

途中でデータを check することも不可能であり、結局回収したときの結果待ちという状況であります。

これまで使用していた磁力計もデータを得られるまでには何度か失敗していますが、新しいものを完成させるには、もう少し時間がかかりそうです。

今後ともよろしくお願ひ致します。

日付	1994. 4. 18	氏名	芝田 厚
潜航番号	732	所属機関名	海上保安庁水路部

「しんかい2000」でのDIVEも今回は2回目となり昨年の初体験の時に比べ落ちついて仕事ができたと感じています。思い出してみると、昨年はいろいろな面で緊張しっぱなしで潜航の前夜はなかなか寝つかず、朝起きてから潜航直前まで何度もトイレに入ったことなど、今回の落ちつきと比較すると我ながら驚かばかりです。この分だと来年にはどのくらい調子に乗っているかと、今から心配になるほどです（実際は結構緊張しているのですが）。しかしながら私の運の良さといったら、今年もいきなり初っぱなに潜航でき通算2勝1敗と勝ち越してしまいました。過去には3連敗中の人とか面と向かっては余りはしゃいではいけない人を何人か知っていますが、まーしかたないことですね、天候にはかないませんから。

冗談はこれくらいにして、海底は本当に神秘的だとも思います。特に今回潜航した金曜海山は過去にだれも潜航したことがないところですから、ここを知っているのは私一人（3人ですが）だけだと思うと、それこそ大変な経験をしているんだと思うわけです。それと共にとにかくいろいろなことを見なければと焦るわけですが、こちらの方はいまだ余裕はありませんでした。次回の潜航のときは潜航してからも余裕を持って調査ができるように今から心がけておきたいと思っています。

日付	1994. 4. 21	氏名	渡辺 一樹
潜航番号	733	所属機関名	海上保安庁水路部

今年度の小笠原方面の潜航調査は4月という事であった。私は2年前の4月に北硫黄島と西之島周辺海域の調査に参加したが、天候が悪く、海上は常時10m/s以上の風が吹いていて、作業が進まないにが経験があった。今回の予定3潜航調査の内1つ潜航できれば、上出来だと思っていた。

運よく初日に天候に恵まれたので、この1回を心うきハッスルおじさんのS氏に譲り、残りは食っちゃ寝の4日間と決め込んでいた。3日目の夜、翌日の予報天気図にしっかりと横たわる停滞前線を確認してから、500mlのビール2本を飲んで、「なつしま」のローリングを感じながら安心して夜更かしをした。

4日目の朝、目がさめると風がない、白い風波が見えない。寝不足と二日酔いを抑えるため大人しく潜航を待つ。潜航中も元気はなく静かにしていた。海底地形は思いのほか急峻で走行がたいへんだったので、ほとんどパイロットまかせの状態。潜航調査を終え母船揚収2時間後急に風が出てきた。まさの運が良かったとしか言いようが無い。

採取した岩石資料は灰色で安山岩質らしく、北嶺とは異なるのかも知れない。こんな事も考えたが、窓から見える深海生物のユツタリとした動きを見ているとこう感じた。「おまえらはいいいよなあ。天候なんか気にすること無いし、ただ目の前の物を食べるだけ。気をもむことも無い。」人間も彼らを見習い、常に無心で平常心で生きたいものである。

日付	1994. 8. 27	氏名	平 清
潜航番号	755	所属機関名	JAMSTEC (海洋科学技術センター)

「潜航開始」

パイロットの一声で、まだ見ぬ世界へ出発した。

海上ではあれほど揺れていた船内が、少し海中へ沈んだだけで微動だにしない。

観察窓から見える海水が、しだいに色を濃くし暗闇の世界となる。

：

：

：

潜水船の照明がともし、海底が姿を現した。

水族館でみた世界が目の前に広がっている。

突然イカが興味深げに近づいてきた。

大きな目でこちらを見ている。

しばらくそばを泳いでいたが、突然墨を吐いて逃げて入った。

どうやら、まぬかれざる客であったらしい。

海の中では、時間の過ぎるのが早いようだ。

浮上の時刻となり、暗闇の世界に別れを告げた。

「浮上開始」

日付	1994. 9. 1	氏名	倉本 真一
潜航番号	758	所属機関名	通産省工業技術院地質調査所

猛暑と水不足の1994年7月は宇宙の話題でわいた。向井千秋さんのスペースシャトル搭乗、このちょうど20年前には人類が初めて月面に降り立ったときでもあった。そして誰もが宇宙の大スペクタクルショーに釘付けになったことであろう。そうシューメーカーレビー彗星が木星に次々と衝突していったのである。天体の衝突ショーは昨今の恐竜ブームに乗って、多くの人々に興味を抱かせたに違いない。それはご存じの方も多と思われるが、恐竜の絶滅説の1つに、彗星のような天体が地球に衝突し、それが引き金となって地球規模の環境変化をもたらし、そして恐竜を絶滅させたというものである。おそらく今、我々が目の当たりにした彗星の衝突劇が、今から6500万年前に地球で起こっていたかもしれないと思うと、自然の驚異とそのスケールの大きさに驚愕するばかりである。

子どもの頃に、太陽の光を三角のプリズムを通して見た経験を持つ人は多いであろう。それが何を意味するのか、確か中学生の頃にその秘密を教えてもらった記憶がある。つまり色々な波長を持つ光は、太陽のガス成分を反映しているということである。従って、詳しくその光を分析すれば、太陽の正体が分かってしまうということである。今回のシューメーカーレビー彗星の衝突劇に関しても、世界各国の天文台で観測が行われ、衝突時の光の分析から、遥か遠くの木星の大気成分が解明されるというのである。それも瞬時にして。その他にも彗星の衝突という自然実験を通して、人類は多くの新見地を得たようである。彗星の衝突を目撃するということは、非常に希なことであるかもしれないが、観測は非常に簡単にできるなあ…というのが、テレビの前にいた私の実感であった。かなりの語弊はあるが、望遠鏡で観察して、その画像解析を行うと何

か分かってしまうという安易な感じを受けたことは事実である。

表面積の約70%が水で覆われている水惑星地球は、大変特異な天体でもある。地球と同じ様な惑星を研究しようと思っても、現在のところ不可能である。ならば地球を科学的に知ろうとするのは、天文学の一部でもあるし、また地球科学という独立した、ユニークな学問を成り立たす要因でもあろう。しかし自分の足下にある地球でも、特に海は我々にとって大きなバリアーである。例えば圧力について考えると、宇宙空間との差は一気圧であるが、深海との差は1000気圧もある。しかも光は届かず、リモートセンシングで使えるのは音波だけである。非常に限られた調査方法でしか探査できないのである。まだまだ分からないことはいっぱいある。水惑星の研究はこの地球でしかできないのである。我々はもっと地球を知らなくてはならないであろう。

やっと我々は水深 6500mまで観察に出かけられるようになった。まだまだ鈍足ではあるが、着実に我々の好奇心は深海へ、そしてグローバルに地球を捉えようとしている。全地球を包含したダイナミクスをにらみつつ、我々は一つ一つその隠されたベールを剥ぎ取ろうとしている。地球を知り、宇宙を知るために。私にとっての、「しんかい2000」による2回目の潜航調査が今終わろうとしている。180気圧の世界から、今1気圧の世界に戻る最中である。海はまだ我々にとってバリアーである。しかしその海が地球の発達に重要であったことも我々は知っている。水惑星地球科学は大変ユニークな学問であると再認識した夏であった。しんかい2000の観察窓から見る海の色が明るくなってきた。多くの人に支えられ、今回も無事の潜航調査を終えようとしている。次回は海の水を抜く栓でも探しに行こうかと思う。

日付	1994. 9. 2	氏名	沖野郷子
潜航番号	759	所属機関名	海上保安庁水路部

#### なつしまクッキングスクール

##### しんかい漬のつくりかた

特産しんかい漬のつくりかたをお尋ねしたところ、塩ふるとしょっぱすぎる、いやいや海水だけでは漬からない、と皆さん言うことが違う。そこで実験。

材料：なす、きゅうり、塩

つくりかた：

Aタイプ なすのへたときゅうりのはじを切り落としたのち、そのまままるごとひとつづつラップでくるむ。

Bタイプ なすのへたときゅうりのはじを切り落とした後、まるごとビニール袋にいれ、塩をふる。袋のなかに空気が残らないように掃除機の端を袋にいれて空気抜きしたのち、しっかり袋の口をしめる。

Cタイプ なすのへたときゅうりのはじを落とした後、どちらも縦に二つ割りにする。あとはBタイプと同様塩をふって袋の空気を抜く。

以上3種類をネットにいれ、しんかい2000のビデオカメラのつけねの後ろよりのところに固定する。あとは潜航が終わって帰ってくるのを待つだけ。

本日のデータ 漬け時間 およそ7時間

深度 2000m

温度 0.15°

評価

きゅうりはBタイプがよい。Cでは塩が効きすぎだ。なすはCタイプのように切らないと漬からない。素

材によって方法を変えることが重要なのだ。

日付	1994. 11. 10	氏名	藤岡 義三
潜航番号	769	所属機関名	水産庁南西海区水産研究所

沖縄の海底で生物を見た。直射日光の残滓、黒潮底流のなま暖かさ、澄み切った海水に至るまで、水深300mを越える海底でもあくまで南国の風情が満ち満ちていた。

海底から20mばかり上の方にはオキアミやクラゲといった小さな動物プランクトンが層をなし、一方海底にはサンゴと海綿といった岩にくっついた生き物、そしてクモヒトデにウミシダ…決して珍しい生き物と言う訳ではないが、普段見慣れたもの光景と何かが違う…そういえば植物がないのである。

植物と動物の大きな違いは、前者が光合成によって太陽エネルギーを有機物に変えてそれを生活の糧にしているのに対して、後者はその植物を食べて生活する従属栄養生物なのである。後生動物というちょっとばかり体制が複雑な動物の世界では、その栄養連鎖が幾重にも重なり、また互いに複雑に絡み合ったりして、巧みなバランスを保っている。

光の乏しい深海底には植物がない。それでもサンゴや海綿といった動物はたくさんいて、それがあたかも木や花であるかのように、竜宮城の庭園よろしく波間に身を任せている。この海底の木や花はアリストテレスの時代からつい2世紀位前までずっと植物に分類されていた程で、餌が接近するのを待ち構えて一瞬の合間をぬって攻撃するといった動物のイメージとは程遠いものがある。この木や花は海中を漂う有機物や小さなプランクトンを、触手や繊毛といった独特の摂餌器官でまさに濾しとって食べるという点で共通している。その餌を支えているのが海面から深海底へと落下するマリンスノーであり、また海底近くのプランクトンの層なのである。

このように水深300mの世界は陸上や浅海の恩恵を受けながらも全く違った“別”世界を作り出し、最近何かと話題の絶えない深海底の化学合成生物群集とも趣を異にしている。

時の経つのも忘れてそんな“別”世界を眺めていたら、娑婆へ戻れの声が聞こえた。

日付	1995. 1. 21	氏名	戸田 龍樹
潜航番号	775	所属機関名	創価大学工学部生物工学科

母船「なつしま」のスクリューがゆっくり、ゆっくり回っているのが見える。着水したのだ。やっと。何回目の挑戦だったろうか？一度は悪天候に、そしてもう一度は「しんかい2000」の電池の故障に泣いた。海洋研の大学院時代から数えると、「なつしま」にはもう10回以上乗船している。でも、「なつしま」のスクリューを見たのは今日が初めてだ。

手際良くパイロットとコパイロットが「しんかい2000」の機器をチェックしている。次に考えたのはこの人達のことだ。人生のどこで、どういう風になって、この日本にひとつしかない「しんかい2000」を操船しているのだろうか？こればかりはなろうとしても、なれるものではない。「しんかい2000」のダイブ・チームの数奇な運命に何か神がかり的なものを感じた。

「しんかい2000」は海表面を離れた。海は昼の明るさから徐々に青く、そして暗くなっていった。100mも沈まないうちに、急激に光が失われていった。光の減衰曲線は指数関数であることを体感した。ふいに魚の群れがななめ下から目の前の窓を縦に横切った。色が消え、モノトーンの世界へ。時間が逆行している気

持ちを味わった。タイムマシーン。たぶんこの後は研究者の頭になった。生物発光、海底生物の行動を観察しているうちに興奮してしまい、何度となく「しんかい2000」の外に出たくなってしまった。あっという間に時間が過ぎ、いつの間にか表面に戻っていた。

約8時間の潜航を終えて、再び、パイロットとコパイロットの手際のよい機器のチェックが始まった時、僕は彼らの運命に、神ではなく“必然”を感じた。

小さな窓から先輩が見えた時には「もう一度行ってきま〜す」と、言いたかった。

(パイロットは鈴木さん、コパイロットは小杉さん、でした)

日付	1994.12.2	氏名	白山 義久
潜航番号	776	所属機関名	東京大学海洋研究所

逃がした獲物は大きかった??

今回の潜航の目玉はなんと言っても、昨年置いてきた牛の骨の周辺がどの様に変化しているかである。期待にたがわず、骨の上には正体不明の生物がうごめき(揺らめき)、コシオリエビやエゾイバラガニといったメガベントスがとりついてた。周辺の堆積物も黒化していて、還元環境が生成されたことを物語っている。筋書き通りに骨がいわゆる冷水生態系の生物の分布の拡大を助けるステッピングストーンになっているらしい。

来年はどうなるか楽しみである。そっとしておこう。そう思って、正体不明の生物がついている骨のままにして、別の仕事をし、浮上するはずだった。が、巻き上げた泥で視界を失った中、実験装置をもとめて海底をさまよっている間に、誤って骨の上を潜水艇が走ってしまった。骨の所在ははっきりしなくなり、ひきはがされたコシオリエビが、所在なさげに潜水艇の走った跡がくっきり残る海底上にポツンとすわっている。船上からは、海況の悪化にともなって早急に浮上せよとの指示が繰り返される。ああ、どうせなら骨を回収しておけばよかった。そう思っても後の祭り。次回またOOB2に潜航する機会があるだろうか?その時骨を見つけて回収できるだろうか?そのときまで例の正体不明の生物は骨の上で生育しているだろうか?また同じ実験をするにも、さらに2年の歳月が必要だ。

逃した獲物はあまりにも大きかった。

日付	1995.6.25	氏名	瀬田 英憲
潜航番号	798	所属機関名	海上保安庁水路部海洋調査課大陸棚調査室

「しんかい2000」に乗り込みハッチが閉まる。いよいよ自分が行ったことも見たこともない世界へ行くことができる。期待、緊張、不安いろいろな感情が交錯し、心臓の鼓動はピッチをあげていった。現在の仕事では、海上の船の上から音響等で測り、海底の様子を探るだけで実際に見ることはない。また、学生時代から始めたスキューバダイビングでいろいろな海で潜ってきたが、最高深度は48mでそれ以上深い所は知らない。

いよいよ潜航を開始し、水深48mを超えたところでいいしれぬ満足感がこみ上げてくる。次第に光が届かなくなり、マリンスノーがライトに照らされる。ここは本当に海の中なのか?と不思議な感じがするが、そ

のゆっくりしたリズムは妙に私を落ちつかせてくれた。

やがて海底が見え、着底した。これが水深1650mの海底の世界かとぼーっと見入っていたような気がする。我々の目の前に見えるのは全地球上の約7割を占める海洋のほんの一部分でしかない。ふだん私たちは何気なしに景色を見ているが、それは何km先までも見ることができ、広い範囲を把握することができる。望遠鏡を使えば何万km先にある月でさえ観察することができるのに、海水というふだん見慣れた身近なものが海底世界を厚いベールに包んでいる。この海水がなくなってしまうれば私たちはすぐにその全貌を把握することができるだろうに…。しかし、ほんの少ししか見せてくれない、ほんの一部分の人にしか見られない世界だからロマンを感じ好奇心をかき立ててくれるのだろう。こんな神秘とロマンに満ちた深海の世界を体験することができ、感動と満足感でいっぱいです。

実際の仕事の方（海底火山の調査）はうまくいったのだろうか…。初めて体験する世界で、ただ見入っていることが多かったような気がする。

日付	1995. 10. 24	氏名	吉田 英雄
潜航番号	803	所属機関名	北海道立中央水産試験場

#### 「深海への旅-マダラだらだら-」

いよいよ「しんかい2000」のハッチから船内に入ります。ちょっぴりうれしい気分ですが、ちょっぴり緊張もしています。たくさんの人たちが「しんかい」を「母船なつしま」から海中に降ろそうとしている様子が、のぞき窓からみえます。海中に入ると、なつしまの2つのスクリューがみえました。やがてすぐに回りは暗く静かになりました。

今回の潜航は水深200m前後ですので、しんかい2000の能力からすると、その1割程度しか使わないことになります。しかし、水深200mといっても驚くほど魚の少ない「深海」の風景でした。一面泥とクモヒトデです。改めて、宇宙船地球号にとって、太陽光の大切さがわかるとともに、こんな所にもちゃんと生き物がいるということに関心してしまいました。実際に肉眼でみて、クモヒトデのすばやい動きやクモヒトデの絨毯の中に平気で横たわるマダラののんびりした姿は、なかなかかわいいものでした。

いっしょに乗船した、伊藤さんと松本さんはなかなか元気がよく、声ははっきりしていたのに、私は口がもごもごして、何を言ってるのかさっぱりわからないことが、ビデオからよくわかり、がっかりした。でも、伊藤さんが「アップトリム！」などと言ったり、ソナーが「キューン、キューン」と鳴るのには、大いに感動です。「しんかい2000」も潜水艦の一種なんだなあ、と思ったりしながら進んでいきます。

残念だったのは、伊藤さんが使うのぞき窓から指示を出し、松本さんがしんかいを操縦するので、私の窓の方は主として海底しかみえず、正面に来ないと魚礁とマダラが良くみえないことです。私は内気なほうですので、のぞき窓のはじのゆがんだ画面を必死にみていたわけです。おまけにメガネがじゃまになりました。しかし、だんだん余裕が出てきて船内のビデオ画面をチェックしながら、伊藤さんの使う窓の隙間などからの風景も楽しめるようになりました。

昼食については、たいへん期待しておりましたが、残念ながら宇宙食のようではなく、普通ののり巻き弁当（おかず付）でした。

調査は非常にうまくいき、全ての魚礁と位置関係が確認でき、マダラもたくさんみることができました。

しかし、調査の後半、ちょっとした拍子に「しんかい」の後部が魚礁に触れたようです。伊藤さんは緊張し、なつしまとの通信も一時ストップです。私はなぜか何の危機感もなく、窓の外をぼおっと見ていただけ

でした。

とうとう全ての魚礁を確認してしまいました。小型のROVを小船に積んで苦勞したことがうそのようです。でも、なんとなくつまらないような、なごりおしいような気がします。

なつしまに調査終了と連絡すると、なつしまから「まで」とのこと、水深が浅いため、準備ができていないとのこと。深いときは浮上しても準備が間に合うそうです。

時間があつたのとたまたま海底にガラス玉が転がっていたので、離底前に伊藤さんがテストだと言って、マニピュレーターを動かし、つかんだとたん割れてしまいました。でも、その瞬間、クモヒトデがササッとすばやく近寄って、ガラス玉の破片の中にウジャウジャ集まってきたのには感動しました。

浮上中にスルメイカがしんかいにぶつかり、スミをどぼとはきました。上の方が急に明るくなりました。浮上です。…ハッチが開いたとき、耳がキュルルと鳴りました。

もう一度新しいテーマで乗れることが出来たらと思っています。皆さん、たいへんありがとうございました。

日付	1995. 8. 30	氏名	林 育 夫
潜航番号	808	所属機関名	日本海区水産研究所

今回の調査の目的は、大きさが数mmのカニをみつけることでした。そのため、潜航経験者に意見を聞き、可能であることは確認したのですが、いざ潜航となっても発見できるかどうかの不安は残っていました。潜航を開始し、海底面近くになりライトを点灯すると、観察窓越しに小さなプランクトンがはっきりと見え、まずは一安心。ライトの中に浮き上がる幻想的な景色にまずはうっとりするものの、海底に到着し、観察を開始すると、海底面上の微小な生物は、水中に浮遊するプランクトンに比べて、あまりはっきりとは見えないことに気がつきました。けれども、ビデオカメラによる観察では不可能に近いが、実際の肉眼で観察では発見可能と判断され、直接観察のメリットを痛感しました。

このように搜索を開始しましたが、最初の頃は見るものが珍しく、稚ガニも見つかり、比較的気楽に観察をしていましたが、目指す親ガニがなかなか見つからず、焦りが見え始めた頃に親ガニが発見されました。発見後直ちに潜水艇を停止させたのですが、海底の泥を巻き上げ周りが全く見えなくなりました。観察を中止し、視界が開けるのを待ちましたが、その間の数10分の長く感じたことは言うまでもありません。ちょうどその時に昼食を食べた訳ですが、後で考えてみると観察を続けていたら食べる暇がなかったのではないかと考えています。幸い、稚ガニは再度発見され、観察をし、採集することもできました。発見個体が0匹と1匹では大きな違いがあります。この1匹の発見は、これからの可能性を考えると大きな意味がありました。まずは、深海性のガニの稚カニの初めての観察ということ、さらには、このような発見と観察、さらには採集が可能であることを証明したということでした。このように考えて一安心をしたわけですが、発見した稚ガニが期待していたものより大きい印象をその時受けていました。実際、後で測定すると大きめでした。しかし、初めてのベニズワイ稚ガニの生息を観察したのは確かですので、2匹目の発見と観察、より小さな個体の発見と大きな期待が膨らみました。

このような観察は、どうしても「2匹のドジョウ」という期待を持つものです。その後の搜索にも拘わらず、ついに2匹目は発見できませんでした。少なくとも1匹は見つかったのだからという安心はあるもののはなはだ残念でした。潜航地点は、3つの調査希望海域の中で、最も稚ガニの生息密度が低い場所でした。最も密度の高い所は10倍以上の密度があるので、そこなら10匹以上の発見ができたのではないかという思い

が、上昇する「しんかい2000」の中で去来し、次の調査への明るい可能性を見る思いがしました。

日 付	1995. 9. 1	氏 名	巖 谷 敏 光
潜航番号	809	所属機関名	地質調査所

この度の潜航は、初めての体験でしたので、「旅」としてとらえるには緊張の連続でゆとりがありませんでした。潜航の目的は海底のバライトノジュールを観察することです。潜航調査地点はドレッジ試料からバライトノジュールを産出することが期待できる場所でした。それを実際に確かめたく、また産状の詳しい観察を行いたかったのです。期待どおりかどうか、潜航して試料をX線同定するまでは大変不安でした。結果的には、天候に恵まれ、試料がバライトノジュールだと分かりましたので、大変幸運でした。

学問的にはなぜバライトノジュールとして日本海に産出するのか、どのような海にバライトノジュールが形成されるのか、バライトノジュールは特殊なものなのかなど、大変興味深く感じておりました、これから詳しく調べていくつもりです。一方で個人的には、海の創造の源としての偉大さを痛感させられます。もし将来的に人間が資源を作るとすると海は最も作りやすい場の1つではないだろうか、そんな応用面(?)の期待も抱かせてくれます。

20年前、「20年後、潜水艦はあたりまえの乗り物となっている」と思っていました。しかし、現実には海の中の交通手段は特殊な用途に限られています。ましてや海中・海底都市となるとさらに時間がかかりそうです。でも宇宙開発よりも地球の実態を知るためにもより身近な海洋調査や海洋開発に力を入れるべきだと思います。そして地質屋として願わくば簡単に海底調査ができるようになればもっと学問的な進歩が期待できそうに思えます。ハンマーを持ったマニピュレータが岩を叩き試料をとるようなことができれば、海底地質図はもっと精密なものになると思われますし、新たな発見もできるのではないかと考えます。そうなれば全ての人たちにとっても、きっと快適な「深海への旅」ができるようになっていのではないかと思います。

潜水服を着たことの全くない人間が深い海底に行くことができること自体大変なことと思います。これも海洋技術センターをはじめとする研究開発機関の方々の努力の結果だと思います。深く御礼申し上げます。

日 付	1995. 10. 12	氏 名	岡 村 行 信
潜航番号	810・811	所属機関名	地質調査所

いうまでもなく、潜航にはそれぞれ目的があって、自分なりに海底の様子を予想しているのであるが、今回の2回の潜航(810・811)で見た海底は予想とはかなり違っていた。これは、予想そのものがあまいわけで、後で考えてみると、「こういうものがあるといいな。」という、予想というよりほとんど希望であったことを認めざるを得ない。しかしながら、現実問題として予想外の海底の状況の中で潜水船はどんどん進んでいき、その中で、いつどこでサンプルをとるか、どこで温度計測をするのかといった判断が、素早くかつ的確に行うことが求められるわけで、かなりの精神的なプレッシャーを感じるのは私だけではないと思う。

パイロットもその点は心得たもので的確なアドバイスや質問を受けることによって、無難にこなすことはできたが、予想外の露頭の前でじっくり考えることが許されないというのは、やはりかなりきつい。

事前に、いろんな可能性を考えて、それぞれの場合についてどのような調査を行うかをすべて決めておけばよいのであろうが、それにはよほど周到な性格の持ちめしが、十分に時間をかけて用意する必要があり、誰にでもできるものではないであろう。多くの経験を積んで、観察力・判断力を養えばどのような状況にも

対応できるようになるのであろうが、乗船機会が減多に得られない潜水船の調査において、誰もがそのような経験を簡単に積めるわけではない。しかしながら、すでに800回以上の潜航を行っているわけで、その中には多くの失敗や貴重な経験・機転なども入っていると思われる。また、中にはかなりの回数の潜航調査を経験していて、潜水船調査のツボを心得た方もいるのではないかと思う。そのような貴重な体験の要点を集めた、潜水船調査マニュアルのようなものがあったらいいのではないかと、今になって、思っている。

今回の2回の潜航を終わって得た教訓は、いい露頭に遭遇した場合は、後のことを考えずにじっくり観察するべきであるということである。偶然かもしれないが、最初の露頭が最も規模が大きく、観察やサンプリングに適していた。この先のもっといい露頭があるのではという考えは持たないほうがよい。

一方で、予想通りかかないのが自然科学のおもしろいところであり、それによってまた新たな研究意欲がわいてくるのである。今回の潜航では、活断層の過去の活動時期を何とか明らかにしたいと思っていたが、それは十分には果たせず、自らの考えの甘さを思い知った。それでも今まで、海底を直接見ずに海上で取った音波探査データから考えていた潜航前の自分に較べれば、いろんなことを学び、大きく進歩したと感ずる。それはまだ頭の中で十分に整理できていないが、もっと違った場所で活断層の潜航観察を行い、比較してみたいという気持ちが、以前より強くなってきた。

日付	1995. 9. 10	氏名	満澤巨彦
潜航番号	813	所属機関名	海洋科学技術センター

リップルマークとは、流れによって海底等にできる流紋のことである。つまり、リップルマークがあれば、そこにはそれを形成するような流れが存在する。その形成は、海底の底質、流れの強さ等に依存している。リップルマークは、時には、自然が海底に刻んだ芸術として、人知れず深海に刻まれ、堆積物に覆われ、または、別の流れにかき消される。これを繰り返しているのである。このリップルマークが駿河トラフの深海に見られる。同じような地形の富山トラフにも存在するのであろうか。筆者の知るかぎり、富山トラフではリップルマークの報告は受けていない。その違いは、リップルマークを形成するための底層流をとりまく深海環境によるものと確信している。具体的には、潮汐、水温鉛直分布、海洋の内部波等の違いである。本当にリップルマークはないのであろうか。海底地形から判断し、リップルマークの存在しそうな地点を潜航点として選んだ。

今回の潜航は、92年以来3年ぶりであった。当初、日本海は、暗く冷たいというイメージがあったが、まさにその通り冷たかった。潜航開始後、すぐに冷えてきた。富山トラフの西側は、すごい急崖であった。陸にでていけばロッククライミングの練習ができるな、と感じているうちにどんどん深度が増し高低さ約80mでトラフ底に着底した。トラフ底は予想どおり一面が泥で、リップルマークは見られず、単調な世界であった。唯一、ベニズワイガニの稚ガニが我々の目を楽しませてくれた。東へ走りその後北上したがリップルマークはついにみられなかった。富山トラフにリップルマークは本当に存在しないのか、判断するにはもう少し富山への旅が必要である。

日付	1995. 10. 19	氏名	阿部 文 快
潜航番号	819	所属機関名	海洋科学技術センター

今回のDIVEで、私は、初めて深海底という極限環境を眼にすることが可能となりました。初めに感動したのが、深度300mくらいから見えはじめる発光性微生物でした。微生物の発する光は点滅し、かつ何らかの刺激でそれが線香花火を逆さまにしたような感じで、ちりじりに舞う様子はとても神秘的でもあり、また、研究の対象としても興味を抱きました。

そして、ひとたび深海底に着底してライトアップされたときは、これが深海なんだー！と、思わず叫んでしまいました。明るく照らされた深海底には非常に多様な生物種が存在しており、暗く閉ざされた“深海”という当初のイメージとはかけ離れた、極めて躍動的で、変化に満ちた空間でした。エビや魚類があんなにすばやい動きをすることは、噂には聞いていましたが、実際にそれを目の当たりにしてみるとかなりの驚きでした。

特に興味深かったのは、クラゲです。茶色、朱色、灰色など大きささまさま、相当な個体数が確認されました。こいつらは、まさに深海底における適応戦略に成功し、繁殖し、繁栄しているんだと考えざるを得ませんでした。職業がら、ついこれまた実験材料にしたいくなってしまいました。今度のDIVEのときをお願いして、何とか取ってきてもらいたいです。

また、しんかい2000船長の櫻井利明さん、船長補佐の大野芳生さんには、潜航に際して大変親切にしてくださいました。また、なつしまの乗組員の方々にもあらゆる面においてお世話になりましたことにお礼を申し上げますとともに、ここに感謝の意を表したいと思えます。ありがとうございました。今後また、お世話になることと思われまますので、その折にはどうぞよろしく願いいたします。

日付	1995. 10. 26	氏名	西村 昭
潜航番号	820	所属機関名	地質調査所海洋地質部

深海への出発はいつも期待でいっぱいである。今回の潜航調査で深海への旅も4回目、最初の旅に感じた圧力と寒さに対する不安はもう無い。海底が近づいて来る。懐かしい感触だ。少しふわふわした、少しフィルターを通して見るような、手を差し出してさわりたいのにそれは許されないといった、もどかしいのだが、神秘に満ちているこの感触。そんな世界に海底に付着してゆらゆら揺れるウミシダやヤギの仲間、ゆっくり泳いでいく深海の魚。

時間が止まっているような世界にやって来た。それなのに、時間が最も貴重なのだ。あと数時間しかここにいない。その時間がどんどん過ぎていく。何万年もかかって深海に降りつもった雪は「しんかい2000」が大きく向きを変えた瞬間舞い上がって視界を閉ざした。ゆっくりその霧の様な幕が開けてくその向こうから崖が見えてきた。垂直の崖。黒い岩肌が陸にあればロッククライマーが挑戦したくなるような厳しい表情をしている。その壁に沿って「しんかい2000」はゆっくりと上がっていく。そして、その崖を登りきる。少し段があってまた垂直の崖。ここは海の底の岩山だ。雪も積もっている。一瞬の錯覚。ゆらゆらと深海魚が窓の外を横切っていく。「しんかい2000」は崖の少し傾斜の緩くなった崖に近づき岩片を採ろうと格闘し始めた。

日付	1995.12.1	氏名	宮崎 貴央
潜航番号	835	所属機関名	海洋科学技術センター 深海環境プログラム

とうとう“しんかい2000”に乗り込み深海の世界を体験するときが来た。着水すると眼前には、太陽の光を浴びてコバルトブルーの海が広がっているが…潜水を始めると徐々に暗くなって、100mをすぎる頃からそこは、もう暗黒の世界だ。ただ、“しんかい2000”から発するライトの明かりだけだ。その明かりでマリンスノーが浮かび上がっている。これがマリンスノーなんだと感動しながら窓の外を眺めている…と、たまに真っ赤なエビやクラゲがひょこりあらわれる。

1時間近くたったのだろうか、もうそこは、水深1100mの海底である。泥とマリンスノーだけが堆積している以外、何もない世界なんだ…。しかし、今から、チューブワームを求め航走する、すぐ発見できるかどうか期待と不安を抱きながら…。でも、すぐにその不安は消し飛んだ。目の前には、ぼつんとチューブワームの小さなコロニーが見える。「やったー！」自然に生息している本当のチューブワームが今、目の前にいるのである。

4時間近くかけてようやく予定の作業が完了した。これで深海底とも別れを告げて離底するのである。もう二度と見れないかもしれない世界だと思うと何となく名残り惜しい気がする。おぼけのQ太郎のような姿をして海底をブカブカ漂っている“ゆめなまこ”、鰻のような深海魚、さらに大型のカニなどなど、深海底での作業中には、地上では見られない個性的な生き物が力強く生きているのに遭遇した。心の中では、こういう個性的な生き物たちと会うために、もう少し海底を散歩したいという衝動を抑えながら…の離底。

そして“しんかい2000”は、“なつしま”の待つ海上に向けて…

最後に、この潜航に際してお世話になった“しんかい2000”運航チームの皆さん、“なつしま”のクルーの皆さんに感謝の意を表して終わりたいと思います。

本当にどうもありがとうございました。

日付	1995.12.6	氏名	増澤 敏行
潜航番号	838	所属機関名	名古屋大学大気水圏科学研究所

私自身は、「しんかい2000」では今回が6回目の潜航（なつしまには9回目の乗船）でしたが、毎回もぐる前夜は期待で緊張します。大野船長、千葉潜航士との乗船は今回が始めてでした（一番多いのは桜井さんの5回です）。だんだんと若い潜航士の方々が経験を積んで育っていくのは、深海研究の将来のために、大変ありがたいことです。

毎年、仲大王ブイ目指すのですが、今回は確認できず、また最近確認できていないとのことで、あるいは失われたかもしれず、1986年以来おなじ地点で観測をおこない、長期的変動を明らかにしたいため、1988年の第380潜航（観察者 半田）で重錘コアラーのアクリルパイプの付けねで壊れやむをえず放置した、名大の重錘コアラーのSUS製の直径50cmの支持円盤、重錘、コアラー頭部および東大海洋研の蒲生さんが製作されたロートをなんとか確認できないか、と思います。1986年以来1993年にかけては仲大王ブイパッチの活性がとみに高まり、それは間隙水の硫黄同位体比にも現われています。その後、活性が弱まった可能性

があり、仲大王ブイ地点のバッチが極めて弱まっているか垂ルは消滅しているとすれば、その原因をその地点の間隙水を採集することにより、解明することができます。10年に渡り、深海シロウリガイ群集と間隙水にお消長を追跡した例は他にはないのではないかと思います。1996年度もよろしくお願いいたします。

日付	1995. 12. 8	氏名	北里 洋
潜航番号	840	所属機関名	静岡大学理学部地球科学教室

#### 「深海の秘密基地」

ゴカイの棲管が並び立つ、ふわふわの泥の海底を走っていくと、1m四方のコンクリートの台が見える。台にはトランスポンダーが立っていて、どこかの基地にある塔のようである。そこには、いつもイバラヒゲが群がっていて、いかにも敵が来るのを見張っている番兵のようだ。ここが、私たちの深海の基地、OBB2である。

1991年から、東大海洋研究所が設置したOBB2を目印にして、その周りで深海底生生物の海底現場での培養実験を始めたのだから、ここにくるのはもう5年になる。最初の頃は、「しんかい2000」のソナーの感度があまりよくなく、また、「なつしま」の測位系もそれほど精度がなかったために、本当に名人芸のような操船技術で基地にきていただいた。そのため、トラポンが見えると、ヤッターという感慨が湧いてきたものである。最近では、確実に、それこそ鼻歌混じりで来れるようになっていたので、初期のような、たどりついたという感慨はないが、なんだか、子供の頃、友達と近所の雑木林の中に作った秘密基地に来ているような感じがしている。

基地の周りには培養中の装置や骨が置いてあり、注意深く潜水艇を操縦しないと接触してしまうために潜水船の中は緊張しているのだが、見慣れた景色で、どこに何があるか分かっていることから、なんとも *gemuetlich* なのである。

基地にいる間には、培養装置を入れ替え、また色々考えて手作りしてきた道具で新しい実験を夢中になってする。昔、秘密基地でしたように…。まさに、1年に1回、「しんかい2000」という高価なおもちゃに乗って、秘密基地に来て遊んでいる感じである。こんな贅沢をしていると思うと、うれしくてたまらない。

日付	1995. 12. 9	氏名	大塚 攻
潜航番号	841	所属機関名	広島大学生物生産学部

「しんかい2000」に乗船して、中深層、近底層プランクトンを採集できるなど夢のまた夢と思っていたが、ついにその瞬間がやってきた。観るもの全てを食欲に採集しまくるといさんで出発したものの、この野望はかなり初期の段階で水泡と化してしまった。というのも、今回初めて導入した吸引ポンプが思うように活躍してくれない！吸引力がまるで情けない。傘の大きさが数センチメートルの小型のクラゲでさえも我々をあざ笑うように視野からあっという間に消え去った。伊藤さん、千葉さんの必死の遠隔作業もあと一步のところまで及ばず。クラゲが吸引口にあと数センチのところでもままと逃げ去った時、伊藤さんが「クソオー！スゲー悔しい。」と言ったことがいつまでも頭を離れなかった。伊藤さんたち運行チームの方々の全面的な協力が日本の深海研究を支えていることを実感した。採集では好ましい成果をおさめられなかったが、自分がこれまで持っていた深海のぼんやりとしたイメージが吹き飛び、鮮烈なものが脳裏に焼き付いた。ヤムシ類、カイアシ類、エビ類、アミ類、クラゲ類、クシクラゲ類そして魚類たちがこの深海でなんとたくましく生き

ているではないか!?もし、「しんかい2000」でこのような世界を探索しなければ、我々の生活と永久に接点がないままだった生き物もいるかもしれない。

「しんかい2000」にしばしば乗船してくる研究者は必ず、前回の失敗を踏まえてグレードアップしてくるそうである。我々もこの宝の山を前に、ぜひとも再度、挑戦してみたいと思う。「日本に我々の深海生物研究チームあり!」という野望はまだグググッと煮だっている。

最後に、この若僧研究者にこのような貴重な経験をさせてくださった運行チームの皆様には本当に感謝いたします。

日付	1996. 4. 30	氏名	千葉 仁
潜航番号	857	所属機関名	九州大学理学部

これが「しんかい2000」での3回目の深海への旅です。以前の2回はいずれも、南奄西海丘。南北にほぼ直線上に活動しているチムニーがいくつも並んでいるところでした。2回ともパイロット：桜井さん、コパイロット：広瀬さんという黄金コンビにすべてを任せて潜航していました。それは、もう4年くらい前のことだったでしょうか。ここ2年、沖縄トラフには「なつしま」にのるだけで、海況不良のため潜航中止ばかりでした。実に久しぶりの沖縄トラフです。でも、私も乗れなかった間、全く成長しなかった訳ではありません。一昨年は、MODE '94 Leg.2 で大西洋のTAG 熱水系の調査に参加しました。潜航は一回だけでしたが、藤岡主席とほとんどすべての潜航のビデオ（15潜航）を見ました。潜航した経験と他人の乗った潜航を見ることで潜航調査とは observer と pilot 達の共同作業であることがよくわかりました。どういうふうになれば、目的を達成することができるのか何となくわかってきたような気がします。なんと言っても、実際の経験を積むことは必要です。でも、様々な研究者がどの様に pilot の皆さんと共同作業をして、どの様に、どの程度目的を達成できたかを見ることは非常に参考になりました。潜航経験の浅い研究者にとって、様々な潜航ビデオで学習することは、役に立ちます。これからは、こういう事前学習を取り入れたらどうだろうかと思えます。

今回は、満足のいく潜航をできたから偉そうなことを言えるのかも知れませんが、納得のいく潜航調査をするには、大きな目的をしっかりと把握しておくこと、細部は事前に決めてもどうなるのか分からないから、その時瞬時に判断すること、潜水艇は大型トラックと同じに小回りが効かないこと、時間の割り振りは難しいのでとにかく最低限の仕事を早めに済ませて保険をかけておくこと、これらが心構えかなと思って浮上してきました。初めて「なつしま」に乗船してから8年目の心境。

日付	1996. 5. 24	氏名	藤岡 義三
潜航番号	867	所属機関名	水産庁南西海区水産研究所

#### サンゴの楽園

漆黒の闇のなかから、ライトに照らされた褐色の大地が近づく。着底前の緊張の時間である。眼下に広がる海底の石の一つ一つ、砂の一粒一粒がしだいに大きく、鮮明さを増し、濃淡をもってまだら模様の起伏をなす。流速0.5ノットを越える、斜め後方からの強い潮流に抗しながら、平衡を保ち、そして海底上のただ一点を目標に定める。伊藤パイロットと松本パイロットの卓越した技術が要求される。「ブーン、ブーン」と唸りをあげるスクリュウの回転音が、海底に潜む小さな生きものたちに新参者の到来を告げる。ほどなく

潜水艇全体を弱いショックが包み込む。

「しんかい2000」第867回潜航、南西諸島徳之島沖での出来事である。無重力に近い海の中にいる時ですら海底にある種の安堵感を覚えるのは、私たちがプランクトンと違って、地球上の重力に依存して生活している証であろう。

今、目の当たりにしている広漠とした大地は、おそらく有史以来人目にふれることがなかっただろう。岩陰から体をのぞかせるオキナワクマダイ、大きな殻をよじらせるベニオキナエビスガイ、さぞや大きな音と見たこともない眩しい光に驚いたことだろう。岩礁を覆う海綿たちは、いろいろな大きさや形をすることで自分達の存在を主張しているかのようだ。刺胞動物は流れに抵抗しながら、ポリプを分裂し、長い歳月を経てしだいに扇形に枝を分岐させていく。モモイロサンゴやシロサンゴたちもいる。私達のイメージする海底の楽園には、例外なくサンゴの枝が登場するから、ここはそれとかなり近いのかもしれない。この場所を選択し、この日この時間に訪れることがなければ、彼らは人間と接することなくひっそりと暮らしていたに違いない。もしかしたら、私達が突如到来した彗星を眺めていることのアナロジーかも知れない。

人知れず、楽園を覗いたような得意な気分。でも、生きものたちの平穏な世界を攪乱してしまったような、少しばかり後ろめたい気持ちになった。

日付	1998. 8. 27	氏名	カミンズ フィリップ
潜航番号	1043	所属機関名	海底下深部構造フロンティア

私が日本海の秋田沖で「しんかい2000」で潜った日は、母船の「なつしま」の中は、船の揺れがほとんど感じられない穏やかな天気だった。しかし、ハッチを閉めて、クレーンで潜水艇が釣り上げられてから母船の揺れをかなり感じてきた。海に入った瞬間、小さな潜水艇の揺れが強くなったが、船員は、潜水艇のチェックで忙しいため、ほとんど気づかなかったようだった。潜ってすぐの数十秒の間に私が今までスキューバダイビングで経験した海の深さをあっという間に過ぎて行った。50~100メートルの間で太陽の光がだんだん消えてしまって、真っ暗になった。海の中でどこでも「マリンスノー」というプランクトン死骸などの沈殿物が落ちてくるのが見えると聞いたことがあった。この時潜水艇の電気を消したので、雪のように降ってくる生物発光で光るマリンスノーが見えた。それは潜航で見たものの中で一番きれいだった。海底に着いてからカニとかエビとか色々なきれいな動物がいっぱいて、そして調査の目的の岩石が沢山あった。でも、一番強い印象したのは、蛍のように光って落ちてくるマリンスノーだった。

しかし、こういう珍しい体験は、子供の立場から見れば、大人と違う印象を受ける。帰ってからうちの息子（八歳）と話す時、「潜水艇に乗ったよ」と言って、ただ「そうか」と返事した。「750メートルまで潜ったよ」と言っても、また「そうか」と返事した。でも「潜水艇で携帯トイレを使ったよ」と言って、「ええ!!」と叫んだ。

## 老兵の思い出

加藤 洋

有り体に言うと、私は定年退職後深海研究部の委嘱を受け、平成2年から今年3月末まで深海調査関係の諸記録の分類整理の仕事に従事してきました。いわば隠居仕事のようなものですが、この仕事の中には、「しんかい2000」の撮影してきた写真・ビデオの整理も含まれておりこれらの作業から、旬日後には1000回目の潜航を達成することを予想しつつ、3月末白内障の手術のためセンターに別れを告げました。

以上のような次第で、「しんかい2000」の近況を知悉していたので今回1000回潜航達成の報に接しても、特別の喜びも感激も感じませんでした。この点誠に実も蓋もない言い方で申し訳がないのですが、昭和57年から平成10年まで正味17年の間営々として潜航調査を積み重ね、潜航1000回の実績をあげたのは紛れもなく偉業と言ってよいでしょう。

私は、昭和52年センターに採用され「しんかい2000」仕様書作成に参画し、建造開始後は艦装員長をへて司令の職を執りましたが、不幸健康を害し昭和59年末司令の職を辞する羽目となりました。当時の実績を振り返ると、運航3年弱潜航約140回で本格的調査潜航のほんの序の口でしたが、正直なところ1000回潜航達成の日が来るとは予想もしていませんでした。なぜなら、昭和44年から約5年勤めた潜水調査船「しんかい」（海上保安庁所属・最大潜航深度600m）の体験から、新鋭の潜水船とはいえ10年もすれば性能面でも設備面でも利用者の要望に応じきれなくなるだろう。その間いかに踏ん張っても年60回の潜航が限度と思え、とすれば多くても600回くらいで運航を打ち切ることになるのでないかと予想していました。（「しんかい」は潜航307回で解役）

将来を予測するのに過去の経験に拘束され、発展的な見通しができなかった点自分の凡庸さに恥じ入るばかりです。ついでに申し上げますと、「しんかい2000」の行動海域が遠くマリアナ諸島方面へまで及ぶことも私の予想を超えるもので、こんなことなら母船の最大速力を予算上の制約があったとはいえ、なぜ12ノットで妥協してしまったのかと地団太を踏む思いです。岸壁の水深を「なつしま」の喫水ぎりぎりですりゃええため、後続の「かいよう」「よこすか」の設計に制約を与える結果となったことも失敗でした。

役目を終えた老兵が今更能書きをならべても始まらぬこと、この辺で筆を措くことにしますが、「しんかい2000」「なつしま」の皆さん本当にご苦労様でした。そして現在の一致協力体制を維持され、将来一層の成果を挙げられるよう衷心から祈る次第です。

## 「母線絶縁低下、直ちに浮上する！」

元潜航長 坂倉 勝海

昭和56年10月30日にセンターへ引き渡された「しんかい2000」は、万全の準備を整え、57年1月26日、センター運航要員による記念すべき第1回訓練潜航を相模湾初島沖で開始した。昭和50年から深海潜水調査船開発プロジェクトに参加した私にとって、ベント弁を開いて潜航を始めた瞬間、長い間の苦勞が一挙に吹き飛んだような気分を味わった。しかし感激に浸った僅か数分後、以後我々を長きにわたって悩ませることになった絶縁低下の警報音が耐圧殻内に鳴り響いた。直上の水面にはマスコミ関係者を乗せたチャーター船がおり、山口運航室長（当時）が無事潜航を開始して水面下に没した潜水船の輝かしい将来について、大いに語っておられたところであった。しかし現実は厳しく、私は母船上の加藤司令（当時）にタイトルの報告を入れた後、バラストタンクをブローして浮上した。第1回潜航の最大潜航深度は20m、まことにみじめな結果であった。調査の結果、絶縁低下の原因はケーブルコネクターへのモールド材剥離による浸水であることが判明したため、それこそ有効と考えられるあらゆる対応処置をとった後訓練を再開した。しかしながら抜本的な解決策とはならず、67回におよぶ潜航訓練中、同じような原因によるコネクター故障が結局3回も発生した。そのためいつしか潜航開始直後は、絶縁抵抗計を頻繁に監視するということが当時のパイロットの習い性になってしまったものである。現在は超音波による検査方法が確立し、油浸けのケーブルも一部採用されるようになって、この種のトラブルは皆無になったが、100回潜航を達成するまでに2年3ヶ月を要した。ちなみに「しんかい6500」では1年5ヶ月で100回潜航に到達しており、いかに「しんかい2000」の建造、運用経験が有効に活かされたかが明らかである。私は先任の潜航長として、田代潜航士（当時）とコンビを組み、節目節目の潜航を担当した。即ち、前述の第1回訓練潜航、昭和58年3月23日の熊野灘における最初の2000m最大深度潜航、昭和58年7月22日の富山湾珠洲市沖での研究者を乗せた最初の調査潜航等である。この富山湾での着底深度は80mで、投光器を消したらかえって太陽光により海底の状況がよく見えたという深海潜水調査船にとっては一寸恥ずかしいようなエピソードが残っている。病を得て昭和58年末に下船したため、私の潜航回数は僅か40回に過ぎないが、後に続くものの努力により1000回潜航という大記録が達成された。1000回潜航というのは一つの区切りではあるが、単なる通過点でもあるので、今後も一回一回潜航回数を積み重ねるとともに、我が国の深海潜水調査船のパイオニアとしての地歩をますます固めていただきたいと思う次第である。

# 私と「しんかい2000」の潜航日記

研究業務部 船舶工務課 櫻井利明

## 【記念すべき第1回潜航】

昭和57年1月27日相模湾、いよいよ「しんかい2000」の初潜航である。今日の私の配置は着水作業を行うスイマーである。「スイマースタンバイ」母船「なつしま」に大きなスピーカー音が響き渡った。緊張の一瞬である。

索により水面に降ろされた潜水船に乗り移り、索の取り外し作業を無事に終えた。作業艇に戻りふと潜水船を見るとメインバラスタンクから鯨のように海水を吹き上げさっそうと潜航を開始していた。

母船のダイバー準備室に戻ると真冬の海水で冷え切った体を迎えてくれるかのように、風呂から暖かそうな湯気が立っていた。

次のスイマー作業は5時間後の揚収まで無い。早く暖まりたいとウエットスーツを膝まで降ろした瞬間だった。「スイマースタンバイ」大きなスピーカ音である。

絶縁不良による途中浮上、水深20m潜航時間8分という最短記録を作った瞬間だった。この記録は1000回潜航を達成した今でも破られていない。

## 【新人パイロットに負けた瞬間】

運航チームに長年引き継がれている言葉がある。「固定観念を持って潜航するな、臨機応変な対処が出来なくなる」である。それでも長いこと深海調査に携わっていると、知らず知らずのうちに固定観念を持ってしまう事がある。

平成3年4月に行った駿河湾での訓練潜航でのことだった。新人パイロットの訓練を終えた離底間際に、「シロウリガイみたいな貝がいましたよ」と新人パイロット。

慌てて後進を掛けたが泥の濁りで視界はゼロ、「シロウリガイ」らしきものを確認することなく離底となった。

相模湾では幾度となく確認している「シロウリガイ」だが、駿河湾海域では一度も確認されていなかったのである。母船揚収後、新人パイロットは「シロウリガイ」だったと強く主張するが、駿河湾を多く潜っている私たちは「海綿か何かとの見間違いだろう」と取り合わず、次の港での飲み放題付き夕食まで賭けてしまった。いつの間にか「駿河湾にはシロウリガイはいない」という固定観念を持っていたのである。

翌日の潜航、母船総合指令室の水中通話機の回りには海底からの報告を待つ人ばかりができた。昨日の離底ポイントに到着した潜水船から報告が入る「現在、シロウリガイを確認しビデオ撮影中」、私は思わずポケットから財布を抜き取り中身を確認していた。

これが、新人パイロットの新鮮な目に負けた瞬間だった。

### 【運航チーム苦心のペイロード】

今日でこそ潜水船に合わせた観測装置が多く作られ、一回の潜航で沢山の情報を採取出来るようになったが、過去には適切な計測器を持っておらずにかい思いをしたことが幾度となくあった。

平成元年に発見した伊是名海穴でのブラックスモーカー、興奮冷めやらぬ中、温度計を近づけると表示が50℃、100℃とどんどん上昇していく、耐圧殻内に歓声があがった。ところが150℃を過ぎたところで「OVER」と表示。何と150℃MAXの温度計だったのだ。150℃以上を計測する事ができない、どう見ても300℃はありそうな熱水なのに残念なことである。

翌日の潜航、運航チームで苦心のペイロードを作成した。モップの杖の先端に温度で色の变化するシールを張り付け、鉛や半田など母船上で手には入る可能な限りの金属を取り付けたのだ。シールの変化状態や溶けた金属などから300℃を越す熱水であることが予想されたが、正確な値ではない。「来年は高温温度計を持って再チャレンジするぞ」と目印のマーカースイッチをブラックスモーカー横に設置し海底をあとにした。

### 【第2のブラックスモーカー発見？】

深海では注意しなければならない事がある。水中ライトの照らし出す範囲が非常に狭いため、海底の全体像を把握しにくのである。全く同じものを見ているのに、見る角度や近づく角度によって、違ったもの、違う場所に見えることがある。

高温温度計を持っていなくて苦い思いをした今年の潜航、今年は温度計も取り付けブラックスモーカーに再挑戦である。海底に到着し、母船の誘導で昨年発見したブラックスモーカーに向かって航走を開始。

母船からは目的ポイントまであと50mの報告が入るが、どうも気になる急崖が右手に見える。ブラックスモーカーへの接近を一端中止しその崖を登ることとした。

頂上付近に差し掛かった時、研究者とほぼ同時に叫んでいた「ブラックスモーカーだ」。昨年の場所と50mと離れていない場所に第2のブラックスモーカーを発見したのだ。「やりましね」「1つだけじゃなかったんですね」。研究者と喜びを語り合っていると船外カメラのモニターを見ていたコパイロットが冷めた声で言った「ブラックスモーカーの横に去年設置したマーカースイッチが見えますよ」

第2のブラックスモーカー発見は、一瞬にして消え去った。

### 【深海調査の邪魔者】

長いこと深海調査をしてきて色々なものを見てきた。奇妙な形の深海魚、熱水を噴き上げ

るチムニー、鉱物でキラキラ輝く岩石、何時間走っても泥だらけの眠くなるような海底。しかし、毎潜航必ずといっていいほど見る物がある、スーパーのビニール袋がそれだ。

平成4年の相模湾での潜航だった。航走中の潜水船の前を幾つもの白いビニール袋が潮に流されクラゲのように漂っていた。その時である中央の観察窓が何も見えなくなってしまった。何という偶然だろう、観察窓にスッポリとビニール袋が被さってしまったのである。マニピュレータは耐圧殻に当たらぬよう設計されているため、取り外すすべがない。

潜水船を左右に振ろうが、前後トリムにアップダウンを掛けようが一向に外れない。私は研究者に言った「このまま外れなければ前方監視ができないので、潜航中止です」諦め顔の研究者。10分ほど格闘したのだろうかポッポと袋がはずれ研究者に笑顔が戻った。それでなくとも貴重な海底調査時間、10分間潜水船と戯れたあの深海の邪魔者は未だに相模湾の海底を漂っているに違いない。

#### 【今後の2000に期待すること】

日本で初めて本格的に設計開発された潜水調査船「しんかい2000」、当初の運航はまさしく調査船であり海底の観察、岩石のサンプリングといったことが主な作業だった。

しかし、現在の潜航ではその内容もかなり様変わりしてきている。重量のある長期観測装置や地震計などをピンポイントで設置したり回収したりと深海作業船としての役割を多く締めるようになった。1000回を超す潜航で多くの実績を挙げてきた「しんかい2000」、今後も新しく開発される深海観測機器に対応すべく、可能な限りの改良を加え、深海作業もできる調査船として活躍して貰いたい。

## 「しんかい2000」の時代

企画部計画管理課 田代 省三

「しんかい2000」の誕生した1981年は、世界の海洋研究にとって正に潜水船の時代真っ盛りであった。

1977年アメリカの潜水調査船「アルビン」が東太平洋海嶺ガラパゴス沖で、ブラックスモーカーとその回りにのみ棲息する特異な生物群集を発見したことから、「プレートテクトニクス」推進派にとって潜水調査船は救世主となりうる観測機器となった。また、一般の人々にとっても、VTR等のビジュアル機器により紹介されたブラックスモーカーと深海の花園は、それまで神秘と謎から人類の夢の対象となっていた「宇宙」に対し、あまりにも身近であることから気にも止められなかった「海」が「宇宙」に匹敵する夢の対象物であることを認識させられたからである。

そんな時代、日本において「しんかい2000」は完成した。もちろんアメリカやフランスのそれのように、スマートでも高性能でもなかったが。それどころか、潜航するたびに故障また故障、我々オペレーターにとって毎日が先に不安を感じるような日々が続いた。しかし、関係者の努力がこの「しんかい2000」を徐々に研究者に認めて貰えるような機器へと進化させ、ついに晴れて1000回の記念すべき潜航を行うことが出来た。

最初は厄介者だった「しんかい2000」が日本だけでなく世界の研究者から期待される潜水調査船となったことは、一重にこの仕事に関わった技術者、母船の運航者を含めたオペレーター、そして、日本の海洋研究者たちのそれぞれの専門を越えた協力と世界に対する日本の意地のたまものと思う。

日本において「しんかい2000」は「しんかい6500」「ドルフィン-3K」「かいこう」とは違い、海で仕事をする者すべてに後々まで語り継がれる存在となるであろう。なぜなら、これほどみんなを深海へ熱く燃えさせた観測機器は無いからである。そして、この熱い気持ちを共有した者たちがこれからの日本、いや世界の深海調査をリードしていくのだから。

## 流れはここから始まった

「しんかい6500」運航チーム 司令 井田正比古

シートピア計画から今日まで、海洋科学技術センターに於いてオペレーションの世界に身を置く自分にとって、「しんかい2000」は特別思い入れの大きい存在といえる。

自分自身を含め、海中での人間の活動の可能性を追求してみたいという思いから始まり現在に至っているが、潜水調査船を用いての深海調査の道程は未だ半ばとも言えない状態である。自然の大きさ、海の奥深さに対する畏敬の念は、潜航を重ねれば重ねるほど大きくなってゆく。この大きく深い世界への入り口の扉を開けたのが「しんかい2000」であり、そこから我々は深淵の奥底へとつづく道に足を踏み入れたのである。

「しんかい2000」がシステムとして母船「なつしま」とともに建造・運航されるまでの日本には、このようなシステムのオペレーションのノウハウは築かれておらず、違う形の古いタイプのもので、潜れる深さも数百メートルまでであった。またそれに係わる人材も少なく、全てゼロからのスタートといっても言い過ぎではない状況であった。

建造開始前の図面の段階からシステムのハードを学び、建造に立会いハードの実際を認識し、作動試験、試験潜航をとおしてオペレーションの基礎を組み立てていった。

訓練潜航では試験潜航により作られたオペレーションの基本部分の訓練を繰り返し実施しハードの操作と整備補給の完熟を図った。そのころ、システム自体の開発初期の不具合も同時に発現しそれへの対応にも追われ、目の前のことで精一杯で今現在のありようなど夢のようであった。このようにして習うことも教わることも儘ならないところから始まり、それ以降は研究調査潜航をとおして、調査海域の違いによる深海底の環境の変化、研究目的によりさまざまに変わる潜航パターン、大小のトラブルへの対応等々、フィールドにおいて実体験として積み上げ、今につづくオペレーションの流れを築いてきたのである。

「しんかい6500」システムは運航開始以来順調に潜航を重ね、関係各位より世界のトップクラスと、多大な評価を受けているが、これもすべて「しんかい2000」システムの延長線上のことであり、応用の結果である。また「ドルフィン-3K」「かいこう」の運航の中核を担った人材も「しんかい2000」システムを教室とした者達である。

「しんかい2000」システムこそがそれからつづく「ドルフィン-3K」、「しんかい6500」、「かいこう」といった深海調査システムの開発運航の大きな流れの源流であり最初の一環である。そしてそれは将来未来の有人無人の深海調査システムの開発運航へとつづくさらに大きな流れとなって、深く静かに深淵の奥底へ向かってゆくことであろう。

## 私の「しんかい2000」潜航記録

海洋科学技術センター研究業務部（元「しんかい2000」潜航士） 廣瀬 重之

大学4年のとき、卒業研究を一生懸命やりすぎて、就職活動もせず、気が付いたときには、周りのみんなは就職口が決まっていたにもかかわらず、私はどこにも決まっていませんでした。センターの就職試験は当時、他の企業に比べ、2ヶ月ほど遅く、みんなから無理だと言われながらも、受けてみたらみごと合格、胸弾ませ昭和60年4月当センターに入社しました。「まさか研究職なんて、事務職かな」と思いながらも、新人研修を受けていました。新人研修もすすむうち、保険について必要書類の記入の段階になったとき、人事の人から「廣瀬さんは保険が違うから」といわれ、「?いったい俺はなんの仕事をするのだろう」と思いました。もらった保険は「船員保険」でした。私が、「しんかい2000」の仕事にかかわるようになった最初はこんなものでした。そんな私も潜航回数194回（あともう少しで「名球会」入りできる数字で、残念でしたが）、いつのまにか3番目に多い潜航回数になっていました。

パイロットは最初、ベテランの潜航士について、船長補佐の立場で潜ります。「しんかい2000」の船内は、パイロットの一人と研究者が観察窓から海底を見、もう一人のパイロットは椅子に座って、推進器・テレビカメラの操作や環境制御系等の計器の監視などを行います。船長補佐は、椅子に座っていることが多く、船長補佐で潜ったときの記憶は、私のなかにはあまり残っていません。ただ、計器やテレビカメラのモニターとにらめっこしている記憶しかありません。

潜水船のパイロットは、船長として、潜航時間を組み立て、安全に潜航し、研究者に満足に行く調査をして初めて一人前と言えるのではないかと思います。

と、偉そうなことを言っているけど、私の最初の船長としての潜航は散々なものでした。忘れもしない平成2年9月11日、日本海奥尻海嶺後志海山というところでの潜航でした。船長補佐はパイロット成り立ての佐々木航法管制士、同乗研究者はセンターに入って2年目潜航回数もまだ少ない当時深海研究部の藤倉研究員という「素人集団」でした。海の山の急斜面を登り、生物の調査をするものでしたが、海底にごろごろ転がっている潜水船より大きな岩にぶつかりながら航走したり、急斜面で試料を取るのに苦労したりと、いま考えると「ジェットコースター」に乗っているようなものでした。それから数年、潜航回数を重ねるごとに、少しずつ進歩し、最後の2年は「しんかい2000」委託により、日本海洋事業㈱の人たちに教えるまでになったのでした。

その、194回の潜航の中には、南西諸島沖縄トラフの熱水域、相模湾の広大なシロウリガイコロニー、まるで水族館にいるような日本海の水深300m付近の生物調査など記憶に

残っている潜航が数多くあります。

なかでも、平成5年の奥尻島南西沖での「北海道南西沖地震」の潜航調査が一番記憶に残っています。「北海道南西沖地震」から約一ヶ月後、まだ余震が続き、母船「なつしま」からみた奥尻島青苗地区は今だにけむりがあがっているなか、潜航調査は開始されました。潜航中も「なつしま」から「こちらでは今地震があり、船底をたたいたのを感じたが、そちらはどうか」という連絡が入ったりもしました。実際には、流体の中にいる潜水船が感じることもなく、さいわい海底では何も起こりませんでした。海底には、エイの死骸や、なぎ倒されたヤギ類、崖を登っている多くのベニズワイガニなど、今までみたことのない世界が広がっていました。特に、海底で始めて発見された噴砂のあとや地割れした海底をみて、自然の力の強大さを感じた潜航でした。

私は、大学時代「海洋地質学」を専攻していました。大学4年の海洋実習で、調査に行ったのが、小笠原諸島東方の小笠原海台というところでした。その調査では、海底に船上からワイヤーで「ドレージャー」というかごを降し、海底を引きずり回して、岩石を採取するという作業をおこなっていました。その時採取した岩石の中に、白亜紀の「ネリネア」という巻き貝の化石が含まれていたことが、記憶の中に深く残っていました。その後、平成5年小笠原海台での「しんかい2000」による潜航調査で、崖を登っていると、目の前になんとその「ネリネア」の化石を含んだ岩石があちらこちらにころがっていたのには驚きました。思わず、同乗研究者に「あの岩石取りましょう。」と言ったのを覚えています。最初は乗り気じゃなかった研究者も「なつしま」船上でその岩石を見て、気に入ったのか持って帰ってしまい、私の手許には残りませんでした。そのことは、当たり前のことですが、ちょっと欲しかった気もします。大学時代あんなに苦勞して取った岩石が、目の前にたくさん転がっているを見て、さらに正確な位置でそれを採取できたことに、お金は掛かっているけど、すごい機械だなと実感したものでした。相模湾のシロウリガイコロニーのそばの赤褐色に変色した地域のなかから、ほんのわずか湧水が出ているのを発見したり、熱水噴出域の生物群集の中からたくさんの新種の生物を発見したり、ズワイガニのカップリングを撮影したり、海の上の調査船ではできない、人間の目で直接海の中を見て、精密で繊細な仕事ができるのが潜水調査船のいいところではないかと思います。いくら無人探査機や曳航体の精度があがっても、人間の目で直接見ることができる潜水調査船の仕事にはかなわないと私は考えます。

現在、私は、陸上で、潜水船の調査行動のサポートの仕事をしています。いつしか、また海に戻って、直接海底を見て感動する日を夢みて…。

## 1 / 1回と1 / 1000回

伊藤 一寿

1997年11月30日 この日は日本人、特にサッカーファンにとっては長く記憶されることになるでしょう。

その日はサッカーの日本代表チームが、マレーシアの地においてワールドカップに初出場を決めた日である。

それから約7ヶ月後、ワールドカップフランス大会が始まり、日本のサッカー関係者の長年の夢”ワールドカップ出場”が、現実のものとなったが、その感激はどれほどのものだったでしょうか。

選手はもちろんこと、監督を中心に各コーチを含むチーム首脳陣をはじめ、チームをかげで支えてきた人たちにとって、決して忘れることのできない出来事でしょう。

その人たちの中には、選手たちがベストな状態で試合に臨めるように、移動・宿泊等をコーディネートする人や、プレス対応等を行う広報関係の人や、機材管理を専門に行う人、スポンサー企業の人等、そして、それら全ての面においてまとめ役となる日本サッカー協会の人たちなど、実に多くの人達が携わっているのです。

そしてこの人たちは例外なく、その道のプロたちであり、そのプロたちの技術が選手たちと一体となって今回の偉業を達成する事ができたのでしょ

「ワールドカップ出場回数”1回”」

1982年1月26日 この日「しんかい2000」の初潜航が行われました。

場所は「相模湾初島沖」、最大深度「20m」、潜航時間「8分」という記録でした。

ワールドカップ出場に比べると、静かな「1回」であったでしょうが、この「1回」に携わったプロたちの技術と情熱は、それに勝るとも劣らぬものだったことでしょう。

「しんかい2000潜航回数”1回”」

ワールドカップフランス大会において、「クロアチア」「アルゼンチン」「ジャマイカ」と予選リーグを戦い、0勝3敗という戦績で日本のフランスワールドカップは終わりました。と同時に日本チームに新たな、そして高い目標ができました。

それは、ワールドカップで「1勝」をあげること、それが新たな目標となったわけです。  
そして、選手たちを含めたプロたちは、より高い目標に向かって、又、新たな1歩を歩み出していることでしょう。

しんかい2000の潜航回数はプロ達の技術と情熱によって潜航回数を重ねていきました。  
潜航回数が増えるに従い研究者からの要求（目標）は高くなってゆき、その要求をソフトとハードの両面から克服しながら潜航回数は増えていきました。

潜航回数は「100」「200」「300」「400」「500」・・・と刻まれながら、「しんかい2000」のシステムは完成されていきました。

そして、それと同時にプロたちの胸に「誇り」という見えない勲章も増えていったことでしょう。

ワールドカップフランス大会における優勝候補の筆頭は「ブラジル」チームであった。  
今回の「ブラジル」チームは「前大会優勝チーム」であり、戦力分析の上からも誰もが第一候補にあげました。

ブラジルは全大会連続出場回数「16回」、優勝回数も「4回」を誇る名実ともに優勝の最有力候補でありました。

ブラジルチームにとって決勝リーグに進出してあたりまえ、最低でも決勝戦に進出しなければならず、目標はあくまでも「優勝」でした。。

そんなチームの選手やスタッフにかかるプレッシャーたるや想像を絶するものでしょう。  
そして、そんなプレッシャーに打ち勝ち、勝ち続けることが、いかに困難であるかは、彼らにしか、わからないでしょう。

それでも彼らは勝ち続け、決勝戦まで進み、決勝でフランスに負けはしましたが、準優勝でフランスワールドカップを飾りました。

私が1992年3月の「594回」より運航チームに参加させていただきました、「663回」に初めて観察者として「初潜航」し、「715回」で初めて「船長補佐」として乗船し、「738回」には初めて「船長」として乗船しました。

その頃にはすでに、「しんかい2000」のシステムはほぼ完成されでており、そのシステムを引き継ぐことに、かなりのプレッシャーを感じていました。

それは、今までは海洋科学技術センターの運航チームの中で脈々と継承されてきた技術を引き継ぎ、その質を落とすことなく日本海洋事業の運航チームでやっていく事への

プレッシャーでした。

「うまく行ってあたりまえ」

このプレッシャーを感じつつの潜航でした。

毎回の潜航が「真剣勝負」

そんな気持ちで潜航回数を重ねてきました。

それが今日「1000回」

感無量です

「しんかい2000」に携わる多くの人たちの技術に支えられ、情熱に励まされながら、これからも初心を忘れることなく潜航回数を重ねてゆきたいと思います。

それは、その潜航が何回目の潜航であろうと、研究者にとって毎回の潜航が「1/1回」の潜航であり、そして毎回の潜航が「真剣勝負」であることを。

## 整備長時代を振り返って

しんかい6500運航チーム 今井義司

潜水調査船「しんかい2000」の1000回潜航達成おめでとうございます。真冬の相模湾で実施された第1回目の潜航を、固唾を飲んで見守った一人としては、大変うれしく感慨無量の思いがします。これも「しんかい2000」の建造、運航、支援に携わった多くの方々のたゆまぬ技術の積み重ねと前向きな努力の結果ではないでしょうか、かさねてお祝いを申し上げます。

整備作業は通常の点検以外何事も起こらないのが良しとされるため、心に残る様な整備作業は特別な事があった時である。「しんかい2000」は人間の手の役目をするマニピュレータが1本しかない、その動作も決してスムーズとは言えない。しかし、研究者が持ち込んだ観測機器を設置したり岩石や生物のサンプルを採取するのにはなくてはならないものである。そんな大事なマニピュレータが動かなくなってしまえば潜航の意義も半減する。また潜航海域が沿岸であるため研究者の交代も頻繁におこなわれ、乗船日数も少ない。極端な場合には朝乗し、潜航、夕方には下船と言うこともあった。

あの日もそんな、もう後のない特別な日であった。やっと自分の番がきたと意気込んで乗船してきた研究者が乗り込んで、ハッチを閉め、さあこれからと言う時。朝の点検では全く異常のなかった潜水船が、台車から吊り揚げた途端マニピュレータの根元から作動油が漏れ出してしまった。ただちに潜水船を台車に降ろし、船内から乗員を出し油漏れの原因調査を行った。根本の離脱切り離し機構部よりの漏れであることが分かり、司令に2時間の猶予をもらい、それ以上時間がかかるようであれば潜航中止とすることで作業を開始した。マニピュレータを取り外して見ると幸いなことに、Oリング（油を止めるシール材）が何本か切れているだけであった。すぐに新品と交換し復旧を急いだ。1時間半程で再度、研究者とパイロットを乗せ潜航を開始した。調査終了後揚収された潜水船から顔を紅潮させてタラップを降りてきた研究者が、嬉しそうに潜航の成果を話し感謝されると、朝の苦勞などすっかり忘れてしまう。そしてこんな夜に酌み交わす酒の味は格別である。

まだ潜水船の健康状態も安定しないころに、みんなが集まってグラスを傾けると、酔う程に決まって誰言うともなく「いつかは「しんかい2000」で海外に出かけ、世界の研究者を乗せて世界の海を潜るんだ」と夢のようなことを言って大いに盛り上がっていたものであった。今ではそれが現実の事となっている。ここ数年「しんかい2000」は海外に遠征し各国の研究者を乗せて調査潜航を行ない、多大な成果をあげている。そんな潜水調査船の歴史の一ページに参加できたことに感謝するとともに、「しんかい2000」関係者の皆様の益々のご発展を祈ります。

## 「しんかい2000」での思いで

前整備長 福井 勉

潜水調査船「しんかい2000」1000回潜航おめでとうございます。

私は昭和56年12月1日潜水技術部から深海開発技術部運航室整備士の辞令をもらい住友重工業追浜工場で「しんかい2000」を陸揚げ作業中の母船「なつしま」に乗船しました。陸揚げされた「しんかい2000」を初めて見て複雑な機器、装置がところ狭しと組み込まれていて見るもの全てが初めての装置、難しそうな機器で覚えなければと取扱説明書と首っ引きの毎日でした。

訓練潜航となり、記念すべき最初の潜航がコネクターのトラブルで潜航が中止になり、それから色々な出来事がありました、このことは私だけでなく皆にとっても良い経験いい勉強になったことと思います。

「しんかい2000」に乗船して、300m飽和潜水を体験した時、長い減圧時間が必要で減圧が終了するまで外に出ることもできなかったが「しんかい2000」で300m潜航した時は減圧する必要もなく、母船「なつしま」船上に格納されたらすぐにハッチが開かれ外に出れて新鮮な空気が吸えた、潜航中は覗き窓より海の様子、魚類を観察出来たことに感動しました。

訓練潜航が終了し、調査潜航は日本近海での行動が多く、研究者の乗下船時は岸壁に着岸したので、地元の人とも付き合いが深くなり「しんかい2000」の名を広げ、珍味を食し、名所巡りをした記憶があります。

「しんかい2000」から「しんかい6500」と仕事も変わり現在無人探査機「かいこう」の仕事をしています。

「しんかい2000」時の貴重な経験が今でも役にたっています。

「しんかい2000」の益々のご活躍を期待しています。



富士山をバックに「しんかい2000」のオペレーション

## 「しんかい2000」1000回潜航を迎えて

「しんかい2000」司令 依田代志男

平成10年4月11日ついに1000回潜航日を迎えた。

- ・08:00 いつものとおりに潜航前チェックを開始
- ・08:40 潜航中の作業等について最終確認を日本工業新聞社原田記者（同乗者）を交えチェック
- ・09:14 ベント全開潜航開始  
（いつもより10分程度早く順調な滑り出しにホットし、このまま無事浮上してくれ！）
- ・10:27 着底 ほぼ予定の位置に着底  
今回の記念潜航に「伊平屋凹地北部」を選定した理由である、起伏に富んだ海底・深海の特定な場所にしか生息しない生物群集の観察・活発な地殻の活動現象である「熱水吹き出し」「チムニー」などが揃っており、意義ある取材潜航になることを祈りつつ海底観察が開始された。
- ・13:21 スケジュール外のUQC（水中通話器）による、広報の池山氏より潜航中の原田記者に対し逆取材を行う。（日頃取材慣れしている記者も逆取材には戸惑い気味、「なかなか言葉がでないので少し考えます」という場面もあった。）
- ・14:21 離底し14:50まで「中層生物類の観察」
- ・15:25 浮上

こうやって記念潜航も無事終了し先ずは安堵、「潜航中止」の場合はいつまで日程を延長等出来るのか、事前に考え打ち合わせした心配事が結果はスケジュールどおりの日程で消化でき、全てGood!

さて、私は前任の段野司令より平成8年3月31日に引継、4月1日848回目の潜航を1回目とし今日に至っています。引き継ぐ数日前に松原社長より「段野司令が今回急速陸上勤務となり、その後任として司令職をおまえ出来るか？」が今の私の第一歩であったと思っています。

そして、司令として1回目の848回潜航時は「異常なし潜航用意よし」のパイロットの会話に対し「潜入」と号令したが内心は不安だらけで心臓が極限の動きをしていたものです。離底間際になって離底時間は誰が？そんなスケジュールで？と戸惑ってみたり、張りつめた1日であったことを今でも思い起こします。

（不安だらけで1日を待っていたら陸上スタッフに無事潜航が終了したことを伝え、一

瞬感極まった状況にもなったりして…?)

「しんかい2000」システムが昭和56年に建造され、関係者のたゆまざる努力と大変な苦勞の結晶で今日が有ることに感謝し、今後は「しんかい2000」を利用していただく研究者の一助になるよう「しんかい2000」システムの現状維持でなく、改善・改良につとめ、トラブルを未然に防ぐことをモットーとし、益々プロポーザルが増え、それに応えられるよう努力していきたいと思っています。

紙面ではありますが、関係者及び先輩の方々に感謝申し上げたいと思います。

## 「しんかい2000」「なつしま」への追想.

「なつしま」初代船長 井村 齊

思い起こせばあれから早いものでもう19年前までも遡ることになります。

「潜水調査船支援母船」の艦装、乗り出し、及び「潜水調査船」の運用支援に関わる業務について艦装員長として赴任せよとの会社（日本水産株）からの指令が当時油タンカーに船長として乗船して航行中だった私のもとに唐突に入電して来ました。

当時の私にとっては全くの未知の分野の船舶でありました。一抹の不安と新しい仕事へ挑戦する期待とが入り交じる心境でタンカーを下船、早速会社に出頭して詳細の聴取と引き続き勉強の日々を過ごすことになりました。

長年海一筋に生きて来た私にとって、社外の、しかもそれぞれの分野においてトップクラスのプレーンを有するセンターの方々と対応することはシャイになってしまう面と若干の気後れの気分がありました。それでも、当時の「潜水調査船運航準備室」、深海開発技術部の建造担当の人々、司令をはじめ潜水調査船の運航を担おうとする人々の誠意溢れるご指導によって多くを学ぶことができました。

また、センターの総体的な面からも創立以来初めて本格的な船舶の建造と画期的な近代科学の粋を集めた「深海潜水船」を建造するという事で各々が熱意と期待をこめて見守っていることが私の胸にもじっくりと伝わってきて身の引き締まる思いがしていたことを今更ながら鮮明に覚えております。

船に長く乗っているといても調査船を手がけることは初めてでありました。調査機器類に関連する名称、機能、使用方法などを戸惑いながらも真剣に取り組んだことを思い起こします。「潜水調査船」の機能や潜航に関する概念についても司令他の皆さんのレクチャーを受けました。

一方、海洋科学センターも、科学技術庁も本格的な調査船を手がけてはいなかったのも、例えば船舶の乗り出し需品の予算要求のある種の品目、数量などで船ではごく普通の必要品目、数量でもなかなか理解が得られなくて困ってしまったケースもありました。

さて、「潜水調査船支援母船」は昭和55年8月（1980年）「なつしま」と命名されて、当時の科学技術庁長官中川一郎氏のご臨席のもとで華々しく進水をいたしました。船体は川崎重工神戸工場の手により船体内外、タンク内の隅々まで精緻に構成された立派な構造をもってあります。そして同年10月30日に目出度く竣工しました。

翌56年1月（1981年）三菱重工神戸工場において竣工した「しんかい2000」と無事に合体を果たし、「しんかい2000」の着水・揚収及び潜航支援業務を主体とした慣熟訓練航海の途に就きました。

日々慣熟訓練に明け暮れながら、最新設備の塊の如くの「しんかい2000」にも幾つかの泣き所がありました。潜航には支障がなくても機能が万全でないとなんて納得してもらえない完全主義の人々に対して満足していただくために小さな故障の途中の浮上及びその手直し、大がかりな機能の故障で部品類をメーカー送りとしてその間待機せざるを得ない辛かった日々、技術の先端を装備する中で開発機器のノウハウの蓄積など生みの親のメーカー、そしてなによりも潜水調査船「しんかい2000」を必死になって運航技術の慣熟に頑張りを見せた運航チームに敬意を表すると共に、「なつしま」クルーにも運航に関してはいつでも支援業務を遂行出来る体制を整えて置くようにと緩急を交えて叱咤したことをよく覚えています。

ある時は、相模湾の初島南方で漁船をチャーターして潜航状況を視察に来た記者団が観察する中で潜航を開始、記者団が潜入を確認し満足して漁船で港に帰りかけ、舟影が見えなくなりかけた頃に、故障のため浮上のやむなきに至ったこともあり、危うく記者発表に晒されなくて済んだこともありました。

センターの本館前にコンクリートのスロープがまだ残っており、当然岸壁の着工前のある夏の夜、「なつしま」は台風が房総沖を北東進して接近する情報により、避泊のためセンター沖の赤灯台の内側の住重前に投錨しておりました。台風の進路予想としては「なつしま」は台風の左半円に位置することになり風勢も右半円に比べて弱く、最接近時には北向きの風になり防波堤が波を遮ってくれる目論見でした。

ところが思わぬ伏兵に慌てたのです、風波の高まりと共に東京湾のなかに避泊していた小型鋼船群が更に居心地の良い「なつしま」周辺に集まってきたのです。

同じ風向に対して投錨しても船の左右へのふれ回りは各々違います。右にふれるつつある船と左へふれ回りつつある船が接触してしまうおそれがあるからです。こちらで汽笛を鳴らし、船舶電話で船名を呼んでアピールしても応答もありません、風は益々強くなり今更鋼船群の間を縫って脱出することも危険で不可能です。そこでエンジンとサイドスラスタを駆使して風の収まった翌朝まで悪戦苦闘の長が一夜となってしまいました。明け方に遙かセンターの食堂方向を眺めたら、センターで管理していた小さい木舟が風浪に吹き上げられてかなりの距離の陸上に打ち上げられ、バラバラに破損しておりました。前夜の風の凄まじさを印象づけた証しのようなものでした。

竣工、就航後の約1年目の昭和56年10月（1981年）、東京晴海埠頭において「しんかい2000」「なつしま」の一般公開披露の際に当時の皇太孫浩宮殿下のご臨席を仰ぎ式典が挙行されました。船長として殿下の船内ご見学のご案内の榮に浴したことは誠に感激の極みでありました。

時恰も、その頃より「しんかい2000」「なつしま」総合システムの初期故障も整備されつつあり、順調に慣熟訓練行動から調査行動に移行していったように記憶しています。「しんかい2000」の司令他のメンバーも自信に満ち、他方からの信頼を博するような調査行動を実施する日々でした。

母船「なつしま」の乗組員の「潜水調査船」の着水・揚収作業もほぼ慣熟の域に達してきました。毎朝着水作業に取り組む時には、気象・海象及び周囲の状況を十分に検討した上で実施するのでそれ程の苦労はないが、問題は揚収時に多く発生するようです。

揚収予定時間に至る前に天候の急変やうねりの高まりなどで急遽揚収の必要に迫られると大変です。「しんかい2000」が文字通り2000m付近まで潜航していると離底から浮上まで1時間40分ばかり要します。天候の急変はそれを待ってはくれません。

司令の「離底・浮上せよ」の号令と共に行動を開始します、とても長く感じる1時間40分が過ぎて浮上した「しんかい2000」の揚収作業にかかるのですが、当然海況は揚収マニュアルの限界付近にあり、通常の平穏時の揚収より慎重に時間をかけての作業になります。無事に揚収を終えたときの喜びもまた格別のものがあります。

この天候・海況急変による緊急度の高い揚収作業は、特に「しんかい6500」を含めて宿命的に今後も直面しなければならない課題ではありますが、反面船長の緊迫した時の腕の見せ所であるとも云えましょう。

こぼれ話になりますが、かつて「しんかい2000」を建造中のある日、当時既に運航中であった米国ウッツホール海洋研究所の深海調査船アルビン号のパイロットを経験している2名の方々（当時はリタイヤーして南カリフォルニア大学の海洋関連教授）がセンターを訪問して曰く、「深海潜水船の運航は大変難しい技術を必要とする、就いては我々が十分指導してやるからコンサルタント料をくれ」という意味の提案があった由、勿論センター、特に担当理事、司令他運航担当のメンバーはこれを敢然とはねのけました。

早い遅いはあるにしても開発スタートからの苦労は米国も日本も同様であり、「しんかい2000」は潜航深度は「アルビン号」より浅いけれども総合的な装備において勝るとも劣らないものを有しており、同時建造中の支援母船もまた優れた性能を駆使出来るという確信が既に醸成されていたのです。

さて、紙面も残り少なくなって来ました。

「しんかい2000」は足かけ18年の長きに亘りいろいろな局面に遭遇しながらも営々と潜航回数を重ねつつ、遂に平成10年4月11日（1998年）沖縄周辺の伊平屋海域において目出度く1000回の潜航回数を達成いたしました。その成果は内外の学術的分野からも多大な評価を受けつつ、更なる目標をもって潜航調査による大いなる貢献を果たして行くことでありましょう。

海洋底は無限のあらゆる可能性を包括する学術的な宝庫であることはいうをまたないが、また其処には未知の危険性も存在しております。培った知識と技量を基に益々慎重に安全・無事故を旨として運航に従事し、社会に大いに貢献されることを祈念して終わりにしたいと思います。

## 運航委託を受けて

日本海洋事業株式会社社長 松原 功一

潜水調査船「しんかい2000」の1000回潜航達成おめでとうございます。

1982年1月26日相模湾における第1回潜航以来、17年目にしてひとつの区切りである1000回潜航を達成しましたが、日本で初めての深海有人潜水調査船として技術の総力を結集、大変な苦勞を重ねて1000回に到達したことに関係者に深甚なる敬意を表します。

1000回の潜航のなかには世界的な発見も多数有り、海洋研究、地球研究の前進に大きく寄与してまいりました。完成時より私どもも母船「なつしま」の運航をとおして研究開発システムに参加してまいりましたが、まさにセンターさんのハード、ソフトの両面における技術開発の積み重ねの成果と思います。

90年4月に「しんかい6500」が完成、さらに新しい深海研究システムの開発に取り組むため既に軌道にのっている「しんかい2000」の運航を外部に委託することとなり、当社は92年2月より要員の育成を始め、翌93年9月より「しんかい2000」の運航を受託させていただき、そのときの潜航が704回でありましたが、まだよちよち歩きで皆さんにご心配をかけましたがどうかここまでまいることができました。

受託当時はチームを信頼していても、無事浮上揚収完了するまで落ち着くことができませんでした。センター関係者の支援に対し誌面をお借りしてあらためてお礼を申し上げます。

運航受託以来、「ドルフィン-3K」との運航合理化や研究者の要望の強い海底での滞留調査時間の延長などの効率化に努めてまいりましたが、海洋研究の進展のため安全はもとより、一層の効率化、性能向上に努める必要があると認識しております。

研究機会の増加のため年間潜航回数増加及び海底長時間滞留、調査機能向上のため照明度のアップ、360度視認、映像の鮮明度アップなど、作業機能向上のため動力源のアップ、狭隘部調査の小型無人機の搭載、海底における位置固定確保機能の保有など夢の段階のこともありますが技術開発に寄与してまいりたいと考えております。

また、支援母船の機能向上を図るとともに一層の協力体制により研究進展に寄与できるよう努めていきたいと考えております。今後ともご指導宜しくお願いいたします。

明治維新以来、四方を海に囲まれている日本は水産業、海運業、造船業などを中心に経済発展を遂げてまいりましたが、これら産業は既に成熟期をすぎたといえますが、舞台とする海のことは十分に知られているとは言えない状況にあると思います。

今世界が直面している重要課題はいろいろとありますが、最重要課題は人口の増加への対応であると思います。世界の人口が増加すれば、食料の不足、エネルギー・資源消費の増加、地球環境の悪化、人口過密による自然災害の被害の増加など一歩間違えれば再度世界的な紛

争発生の恐れすら心配しなければなりません。

これら重要課題を解決、改善する鍵は海にあります。海洋及び地球の解明を加速させる必要があると信じております。潜水調査船はその主役を努めることとなるでしょう。

今後とも世界の海で、一段と機能アップして活躍する必要があります。

地球（人類）の未来は海にあり。

「しんかい2000」の今後一層の活躍を祈念します。



1000回潜航にあたり理事長より表彰状をいただく

# 資 料

## しんかい2000のあゆみ

- 1980年 2000m潜水調査船支援母船『なつしま』進水  
昭和55年 川崎重工業 神戸工場
- 1981年 2000m潜水調査船『しんかい2000』着水  
昭和56年 三菱重工業 神戸造船所  
浩宮殿下をお迎えして『しんかい2000』および『なつしま』の竣工式典（晴海）
- 1982年 『しんかい2000』による訓練潜航開始 相模湾水深20mでコネクターのトラブ  
昭和57年 ル発生（1月26日）潜航時間わずか8分で浮上
- 1983年 『しんかい2000』による研究調査開始（富山湾）水深80m石川県水産試験場職  
昭和58年 員による調査潜航（7月22日）
- 1984年 『しんかい2000』伊豆半島門脇崎の東方沖合、水深1,270mで枕状溶岩発見  
昭和59年 100回目の潜航（駿河湾水深 480m）  
『しんかい2000』初島沖 水深1,100mでシロウリガイの群衆（コロニー）を発見  
第1回『しんかい2000』シンポジウム開催
- 1985年 『しんかい2000』で深海生物ハオリムシ発見（四国沖）  
昭和60年 『しんかい2000』女性初めての潜航（東海区水研 石橋さん）（10月）（駿河湾  
水深225m）  
200回目の潜航（駿河湾 水深235m）
- 1986年  
昭和61年 『しんかい2000』沖縄トラフで我が国初めて42℃の熱水噴出現象発見  
外国人初めての潜航（ハワイ大学 マラホフ氏）（11月）  
女性外国人初めての潜航（メリーランド大学 レアカさん）（11月）
- 1987年 300回目の潜航（日本海青森沖湾 水深1,735m）  
昭和62年
- 1988年 『しんかい2000』のテレビカメラで得られた画像情報（静止画像）を、音響信  
昭和63年 号を用いて支援母船に伝送する「水中画像伝送システム」の伝送試験を行い、

1画面を46秒で伝送することに成功した。

- 1989年 沖繩トラフ伊是名海穴で白色になった海底の所々から液化炭酸ガスを主成分と  
平成元年 する泡が自噴する極めて珍しい現象（炭酸ガスハイドレート）を初めて観察し  
た。  
沖繩トラフ伊是名海穴水深1,340mで我が国では初めて、高温の黒煙様の熱水を  
激しく噴出するチムニー通称ブラックスモーカーを発見した。  
400回目の潜航（駿河湾 水深1,960m）
- 1990年 初島沖シロウリガイ群生域で採取したチューブワーム（ハオリムシ）とシロウ  
平成2年 リガイから深海微生物を抽出し、深海環境プログラムの研究の一環として陸上  
で培養を行った。  
500回目の潜航（日本海奥尻海嶺 水深1,624m）
- 1992年 駿河湾の海底から見た泥から極めて強力な石油分解菌が発見された。  
平成4年 600回目の潜航（駿河湾 水深1,520m）
- 1993年 北海道南西沖地震後の奥尻島沖潜航調査を行い、海底の表面に噴砂、地割れ、  
平成5年 亀裂などを発見した。また底生生物の多くが土石流によって埋もれる、深い方  
へ流されるなど観察された。  
700回目の潜航（日本海奥尻島南西沖 水深1,780m）
- 1994年 鹿児島湾沖の水深82mから世界で最も浅い海域で生息する深海生物のサツマハオ  
平成6年 リムシを発見した。
- 1995年 800回目の潜航（南西諸島伊平屋凹地 水深670m）  
平成7年
- 1996年 900回目の潜航（南海トラフ金洲ノ瀬 水深331m）  
平成8年
- 1998年 1000回目の潜航を行う。日本工業新聞 原田成樹記者が潜航  
平成10年 南西諸島伊平屋海域 水深1,027m

## しんかい2000システム概要

## しんかい2000システムの概要

海洋の調査観測は海洋資源の開発、地震・津波の原因となる海底地殻変動のほか、我々の生活に大きく影響する気象や生物学、地球物理学及び水産学等の学術研究等種々の社会的要請により行われている。また海洋の調査観測は近年とみに世界的に重要視されてきており、とりわけ深海底の調査観測は未知の部分が多いだけに一層注目されてきている。

海中、海底の特定の場所を実際に直接視認したり、写真撮影やビデオに収録したり、観測調査機器を用いての調査にはその場の状況に応じて最適の方法が講じられる有人潜水船が多用されてきている。

有人潜水船で実施される海洋調査項目は多岐にわたっているが、現在2000m潜水調査システムに期せられているものは次の通りである。

### (1) 海底鉱物資源の調査

海底鉱物資源の分布、生成環境の調査等海底鉱物資源の開発、採取技術に関する調査

### (2) 海底地形、地質等に関する調査

地震・津波予知及び広く地球物理学観点から必要な海底地形、海底構造、地質、重力、磁力等に関する調査

### (3) 深海生物資源・微生物の調査

底ダラ類などの未利用深海生物資源の生態・分布・底質等の調査、深海微生物の採取等

### (4) 海洋物理関係の調査

海運、気象、水産などの関係の深い海中の塩分、水温、流向流速等の調査

### (5) 中深層生物（プランクトン・クラゲ類）の生態調査

2000m潜水調査船システムは潜水調査船の機能を最大限に発揮し、これらの調査研究を効率的かつ安全に遂行するために、潜水調査船、支援母船及び陸上基地からなるトータルシステムはそれぞれが相互に関連して次のような機能が発揮できるようになっている。本システムの主要な特徴は次の通りである。

- (1) 潜水調査船が母船搭載式であるために世界のどの海域（2000m以浅）でも調査観測できる。
- (2) 母船に整備補給設備と研究設備を有し、洋上基地の役割を十分果たすことができ、長期間の連続運用と研究が可能である。
- (3) 1回の潜航で長時間海中あるいは海底で調査観測できる。（水深2000mまで潜航する場合の標準潜航時間は約8時間）
- (4) シーステート3（1/3有義波高1.25m）の波浪下でも運用可能（緊急時にはシーステート4（1/3有義波高2.5m）でも揚収できる。
- (5) 母船の観測機器及び「ドルフィン-3K」を用いて行う潜航海域の事前調査活動は潜航

効率化と安全性の向上に寄与している。

- (6) 母船に搭載した高精度航法装置と音響航法装置による母船と潜水船の高精度な位置情報を含めオペレーション情報システムを完備している。

### 潜水調査船「しんかい2000」

「しんかい2000」は我が国初の深々度潜水調査船であり、視窓を通しての目視による観測のほか、マニピュレーターによる資料の採取及び各種観測機器の設置、水中テレビカメラや各種計測装置による調査観測が可能である。さらにこれらの調査観測を効率的に行うため、強度/重量比の大きい材料の採用、主要電気機器の油漬均圧化等により小型軽量化を図り、水中運動性を向上させている。

また、本船は信頼性の高い材料、機器の採用、高精度の強度解析・設計、重要システムの二重化、機器の異常監視警報及び緊急安全システムの採用、ならびに建造開始から完成までの各段階における綿密な試験検査等により極めて高い安全性が確保されている。主要な部分の概要はつぎのとおりである。

### 船体構造

#### ① 耐圧殻

乗員の乗りこむ内径2.2m、厚さ30mmの球殻で、耐力90kg/cm<sup>2</sup>の超高張力鋼で造られている。メタクリル樹脂製視窓3個（観測窓2、カメラ窓1）を有し、内部には操船、各機器の監視・制御を行うコントロールコンソール、船内の酸素、炭酸ガス、湿度等を調節する環境制御装置、マニピュレーター操作盤等が配置されている。

乗員は操縦者2名、研究者1名であり、通常はテレビ及びCTFM前方障害物探知ソーナー等で監視しつつ操船し、視窓を通して、外部を観察するが必要に応じて視窓から直接外部を見つつ操船出来るような可搬式のコントロールボックスも有している。

#### ② 外殻・浮力材等

耐圧殻及び耐圧殻外の各機器は骨組に取り付けられ、周囲を外皮で覆っている。骨組は潜水調査船の着水揚収時の荷重に対して十分な強度を有し、軽量で耐蝕性に優れたチタン及びチタン合金、外皮は取り外し容易な構造のFRPで造られている。

重量浮量調節のための外皮内各所に取り付けられる浮力材は直径十ミクロンの微小ガラス中空球をエポキシ樹脂で形成したもので、比重0.54、圧壊強度約700kg/cm<sup>2</sup>である。

### 電源装置

蓄電池を電源とし、インバータにより直流を交流に交換し、推進モニターその他の機器に給電している。（通信系の一部は直流）。主蓄電池にはエネルギー密度が最も高く小型軽量化できる酸化銀-亜鉛電池を採用している。更に、小型軽量化のため主蓄電池、配電盤・推進

モータ等主要な電気機器は油漬均圧化されている。

安全のため、主蓄電池は2群に分割されており、一方が故障しても所要の電力が得られるようになっている。その他主蓄電池から電力が得られない場合も考慮し、緊急浮上の間必要最小限の装置に給電できるように応急用電池を耐圧殻内に装備している。

#### 推進装置

左右に60度の首振り可能な主推進器1基及び水平・垂直に首振り可能な補助推進器2基を有する。速度は前進4段、後進2段に設定されており、最大速度は約3ノットである。これらの推進装置により操船性能は非常に優れ、その場回頭、垂直上昇下降も可能となっている。

#### 重量トリム調節装置

高压空気による主バラストタンク排水装置、海水ポンプによる補助タンク注排水装置、ショットバラスト投棄装置及び水銀移送式トリム調整装置よりなる。潜入、浮上に際しての重量調節はショットバラストの投棄により、海底で調査する際の重量調節は、補助タンクへの注排水により行う。また、潜航前後の海面での乾舷保持は主にバラストタンク排水で行う。水銀トリム調整装置は、潜水調査船の前後に設けられたタンクの間を油圧により水銀を移動することにより、±10度のトリム調整が可能なシステムになっている。

#### 航海通信装置

水中電話機、CTFM前方障害物探知ソナー、ジャイロコンパス、深度計、高度/深度ソナー、トランポンダー、無線機、レーダーレフレクター及び点滅灯を有する。水中における潜水調査船の位置は支援母船により水中通話機を通して伝えられる。

水中で主要な役割を果たす音響機器のため、主な雑音源である油圧ポンプ推進モータの減速歯車等について水中放射雑音の低減を図っている。

#### 救難安全装置

緊急時には、ドロップウェイト、マニピュレーターその他の重量物合計800kgを投棄することができ、インバータ用耐圧容器等4個中2個の耐圧容器が破損しても浮上できる。また、更に安全性を高めるため、救難ブイシステムを有しており支援母船により揚収索を用いて引き揚げることも可能である。

なお、事故時の乗員の生命維持のため通常の運航時間8時間に加え72時間分の酸素補給、炭酸ガスの吸収ができるようになっている。

## 調査観測装置

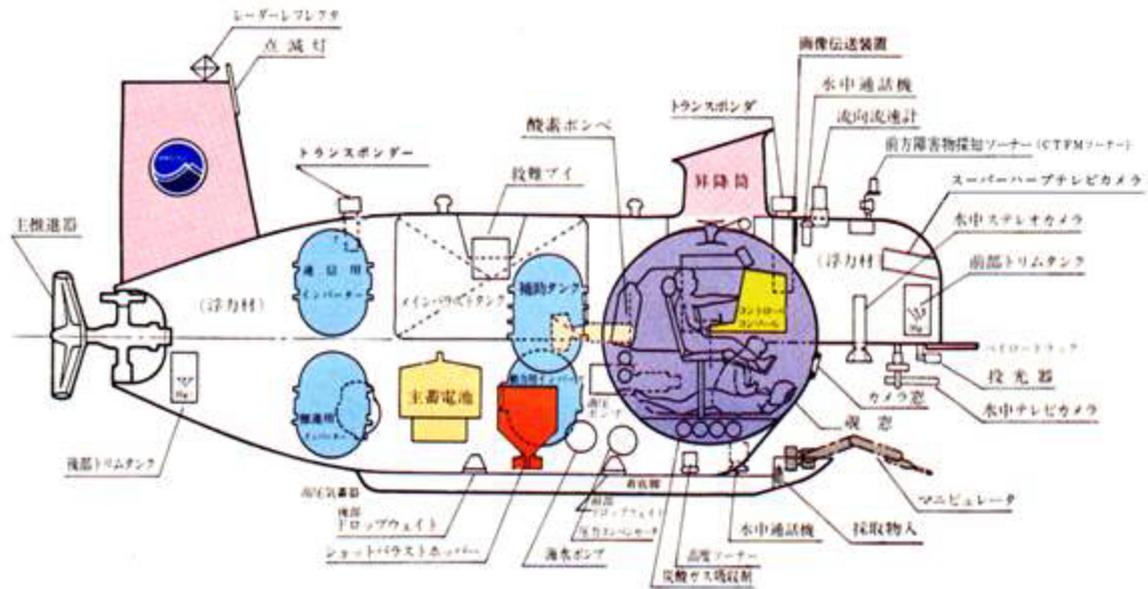
汎用性があり、各種調査観測で頻繁に用いられているものは、固定観測装置として建造時より取付けているが、調査目的に応じて必要となる調査観測装置も取付けられるよう電源とペイロード100kgを確保している。

固定観測装置としては、油圧式6自由度のマニピュレーター、CCDテレビカメラ、スーパーハープテレビカメラ、画像伝送装置、ステレオカメラ、流向流速計及びSTD（塩分、温度、深度）計等がある。

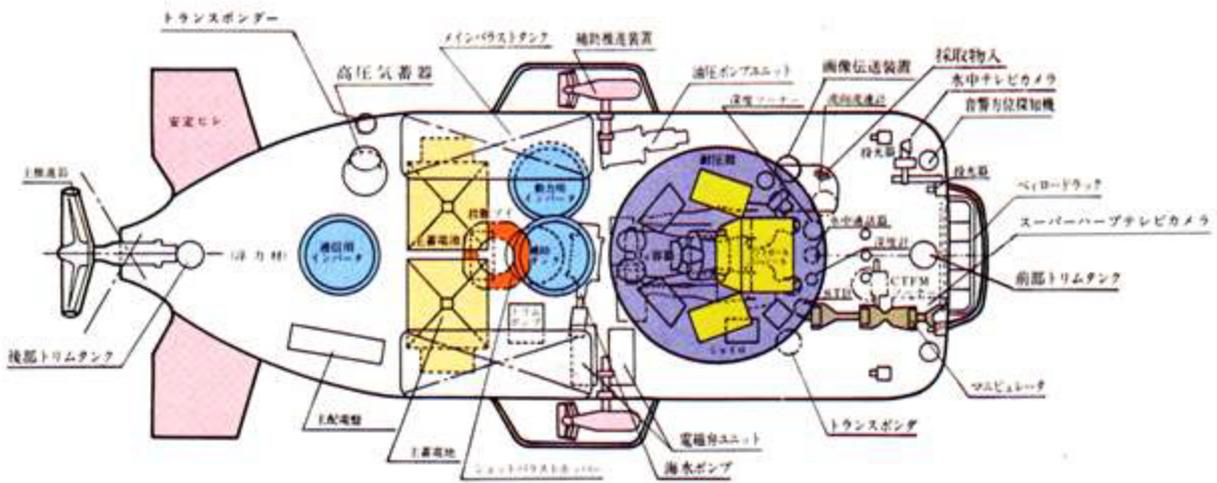
調査目的に応じたものは基本的に研究者が準備していただくが、採水器、採泥器、水中温度計等汎用性のあるものは、センター（深海開発研究部）と研究者共同で開発・改良に努めており、今後も調査対象の多様化に伴い新規開発・改良をめざしている。

## 「しんかい2000」の要目

全長（ペイロードラックを除く）	9.3m
幅（補助推進器を除く）	3.0m
高さ（着底脚下面から下構上面まで）	2.9m
吃水（着底脚下面から）	2.5m
空中重量	24t
ペイロード	100kg
最大潜航深度	2000m
耐圧球殻	内径2.2m 材料NS90
水中速力	巡航1ノット最大3ノット
乗員数	3名（操縦者2名 研究者1名）
ライフサポート	3名に対して80時間



側面図



平面図

「しんかい2000」配置図

## 支援母船「なつしま」

「なつしま」は我が国初の潜水調査船専用支援母船で、潜水調査船の輸送、整備補給、着水揚収、潜航支援、潜航海域の事前調査及び採取した資料の分析、保管の機能を持っている。

本船は、船首楼付平甲板船で、潜航支援時の低速操船性能を確保するため、2機2軸（可変ピッチプロペラ）、2舵及びバウスラスターを有する。また、潜水調査船の着水の揚収の際、船尾のAフレームクレーンの操作と操船を1ヶ所で行うため、船橋甲板後部に後部操舵室を設けている。

潜水調査船支援関連装置の概要は以下のとおりである。

### 着水揚収システム

諸外国の実績と優れた実用性等から船尾Aフレームクレーン方式を採用しており、通常は、シーステート3以下の波浪中で着水揚収を行うが、緊急時には、シーステート4での揚収も可能である。吊揚索は動荷重緩和のため、テトロン・ナイロンダブルブレードロープとし、油圧一空気式ラムテンションにより水切り時の相対動揺を補償する。

着水揚収時、海面での「しんかい2000」への吊揚索取付け取外しはダイバーが行うが、安全確保と作業簡素化のため、吊揚索先端の自動嵌合システムを採用している。なお、後部操舵室からは一連の作業が直接視認できるが、テレビカメラにより横からの監視も可能となっている。

### 潜航支援システム

潜航海域の予備調査並びに支援母船及び潜水調査船の位置の把握、潜水調査船の誘導・管制を行うシステムである。

事前調査関係機器には等深線図作図装置、XBT（投下式水温測定装置）等があり、又、3300m級無人探査機「ドルフィン-3K」により潜航海域の水深、海底地形、水温、水中音速分布をあらかじめ調査し、調査地点及び目標の設定、障害物の検出並びに潜水調査船のバラスト調整、音響機器の最適使用のためのデータ収集を行う。

誘導・管制システムは、支援母船測位用高精度航法装置、音響航法装置、総合管制表示装置より成り、次の手順で潜水調査船の誘導・管制を行う。

- ① 衛星航法装置、電波航法装置（D-GPS）、ドップラーログ等からなる支援母船測位用高精度航法装置により、支援母船の絶対位置を求める。また、海底にトランスポンダを設置し、音響航法装置により、その位置（海底）を基準点として支援母船の位置を正確に測定する。
- ② 音響航法装置により、支援母船及び海底基準点と潜水調査船との相対位置を測定し、水中通話機により潜水調査船への通知及び誘導を行う。

なお、支援母船及び潜水調査船の位置情報及び関連装置からの種々の情報は、総合管制表

示装置により総合、表示、記録されるようになっていたため効果的な誘導・管制が可能であり、更に後日支援母船及び潜水調査船の航跡を再現することも可能である。

音響装置には8～25kHzの超音波を用いているが、所要の性能を発揮させるためには、支援母船の水中放射雑音を極力低減する必要がある。このため主機及び主発電機並びにポンプ、減速機等の主な雑音源は機器の低騒音化を図ると共に防振支持するほか、機関室、空調機室の周壁に防音対策を施しており、水中放射雑音は通常の船舶の約20分の1（音圧）になっている。

③ 気象衛星「ひまわり」受信システムにより、各種気象画像をリアルタイムに受信し、表示印刷出来るので、調査海域周辺の気象状況の把握がより容易になった。

#### 整備補給システム

潜水調査船の効率的運用のために必要な整備点検、補給を支援母船上で行うためのシステムである。

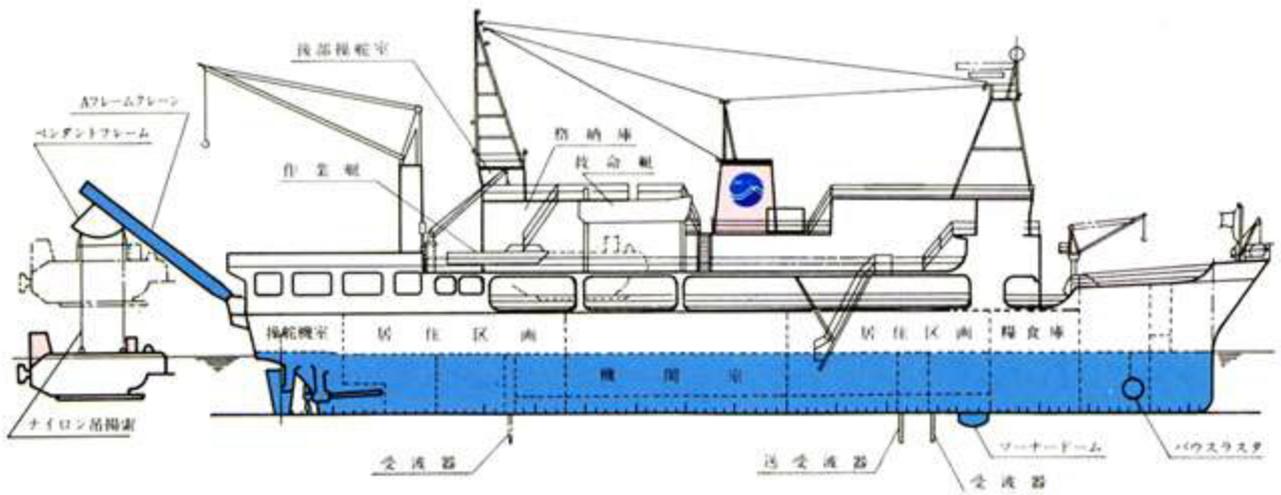
整備、補給の内容は、潜水調査船主蓄電池及び応急電池の充放電、環境制御装置への酸素、炭酸ガス吸収剤の補充、ショットバラストその他の消耗品の補充、油圧、電気系統の点検、潜水調査船揚収後の真水洗浄等である。

#### ラボラトリー

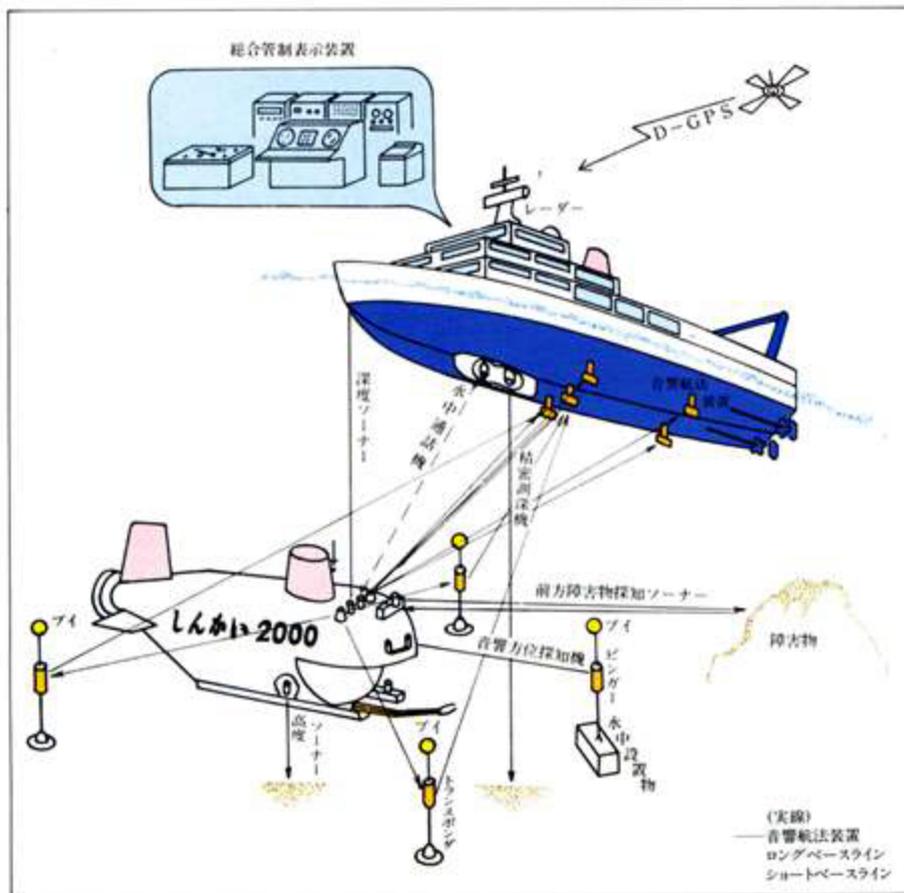
潜水調査船及び支援母船の観測装置で計測したデータの解析及び採取したサンプルの分析、保管を行うための3つのラボラトリーを有している。暗室、急速冷凍機、超純水製造装置、カードリッジ純水器、ビデオ再生録音装置等の常設の設備ほか、研究者が必要な機器を持ち込み設置する事もできる。

#### 支援母船「なつしま」の要目

全長	67.0m	総トン数	1553.03トン
型幅	13.0m	航海速力	12ノット
型深	6.3m	航続距離	8400マイル
計画満載吃水	3.75m	乗員数	最大55名



オペレーション情報システム



## 陸上基地

トータルシステムとしての2000m潜水調査船システムの一つである陸上基地は、専用岸壁、潜水調査船及び支援母船の点検整備のほか運航管理、研究業務等を行うために次の機能を有するような施設となっている。

### (1) 潜水調査船に関する機能

- イ) 潜水調査船を岸壁から運搬、収容できること。
- ロ) 潜水調査船の整備・修理ができること。
- ハ) 潜水調査船の蓄電池の充放電、消耗品・予備品の貯蔵、補給ができること。
- ニ) 潜水調査船に装備する機器の整備及び簡単な修理ができること。
- ホ) 高圧タンク等で耐圧試験その他の諸試験ができること。

### (2) 支援母船に関する機能

- イ) 岸壁に接岸、係留ができ、潜水調査船を陸揚げ又は積込みができること。
- ロ) 停泊時に陸電の供給、加入電話の接続、使用ができること。
- ハ) 消耗品、予備品等の補給、補充ができること。
- ニ) 搭載している音響機器、観測機器の修理、整備、調整ができること。

### (3) その他の機能

- イ) 運航管理業務が執れること
- ロ) 採取試料の保管ができること。

以上の機能をもたらせるという趣旨に沿って、センターは、昭和57年8月、低潮面（横須賀港工事基準面）下水深5.5m、長さ195mの接岸岸壁を完成、次いで、昭和59年1月、潜水調査船定盤、32t天井走行クレーン、高圧タンク設置場所、給電・充電設備等を有する潜水調査船整備場を完成させた。

（2000m潜水調査船システム開発建造の記録第2章2000m潜水調査船システムの概要から抜粋）

## 潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海城・気象状況(正午)					海底状況					備考							
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程 m	水温	潮流 kt	潮流 方向		潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	
1	1982.01.26	調	相模湾 初島沖	20		坂倉	田代		35° 01.40'N	139° 11.70'E	bc	NE	3	3	1	8	-	-	-	-	0:08	11:21			11:29	コネクタ放線のため中止し浮上		
2	1982.03.24	沈	第3区センター 横須賀港	4		井田	内田	段野 潤興 海洋科学技術センター	35° 18.80'N	139° 39.50'E	c	ESE	2	2	1	2	-	3.0	11.80	-	-	1:11	13:54		15:05	コネクタ放線のため中止し浮上		
3	1982.03.25	沈	第3区センター 横須賀港	4		坂倉	田代	徳水 三伍 海洋科学技術センター	35° 18.80'N	139° 39.50'E	c	N	4	2	1	10	-	1.5	11.20	-	-	0:57	10:28		11:25	コネクタ放線のため中止し浮上		
4	1982.04.06	調	相模湾 初島沖	50		坂倉	井田		35° 01.00'N	139° 11.00'E	bc	S	5	3	1	8	-	7.0	14.50	-	-	2:24	10:52		13:16			
5	1982.04.07	調	相模湾 初島沖	50		井田	内田		35° 00.00'N	139° 11.00'E	r	NW	5	3	2	2	-	10	14.55	-	-	2:18	11:05		13:23			
6	1982.04.09	調	相模湾 初島沖	130	120	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 01.00'N	139° 11.00'E	c	SSE	3	2	1	3	M	6.0	13.40	0.20	260	2:34	1:34	10:57	11:48	13:22	13:31	
7	1982.04.11	調	相模湾 初島沖	135	135	井田	内田	柴田 桂 海洋科学技術センター	35° 01.00'N	139° 12.00'E	bc	E	2	1	1	8	S	7.0	12.30	0.30	50	2:46	2:00	10:42	11:20	13:20	13:28	
8	1982.04.13	調	相模湾 初島沖	173	157	坂倉	田代	福井 勉 海洋科学技術センター	35° 01.00'N	139° 12.00'E	d	N	1	0	0	3	S	6.0	11.70	0.20	150	2:54	1:53	10:46	11:37	13:30	13:40	
9	1982.04.14	調	相模湾 初島沖	131	124	井田	内田	今井 義司 海洋科学技術センター	35° 01.00'N	139° 12.00'E	bc	NE	1	1	1	2	SM	5.0	12.38	0.20	140	2:45	2:13	10:41	11:07	13:20	13:26	
10	1982.04.23	調	相模湾 初島沖	192	175	坂倉	田代	今井 義司 海洋科学技術センター	35° 01.00'N	139° 12.00'E	bc	SE	1	1	1	6	S	6	11.80	0.20	80	3:13	2:16	10:39	11:26	13:42	13:52	
11	1982.04.24	調	相模湾 初島沖	140	133	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 01.00'N	139° 11.00'E	bc	SE	1	1	0	3	S	6	12.80	0.30	160	3:02	2:31	10:46	11:09	13:40	13:48	
12	1982.04.26	調	相模湾 初島沖	320	320	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 04.00'N	139° 11.00'E	bc	SSE	2	1	1	4	M	6	9.34	0.50	310	3:50	1:44	11:08	11:47	13:31	14:58	
13	1982.04.27	調	相模湾 初島沖	315	310	井田	内田	段野 潤興 海洋科学技術センター	35° 04.00'N	139° 11.00'E	c	NE	3	3	1	3	SM	4	9.00	0.40	310	3:46	2:04	10:39	11:15	13:19	14:25	
14	1982.05.21	試	相模湾 初島沖	110	98	坂倉	田代		35° 02.00'N	139° 12.00'E	b	SSE	2	2	1	8	S	5	14.50	0.30	50	2:27	2:02	10:51	11:08	13:10	13:18	
15	1982.05.22	調	相模湾 初島沖	330	310	井田	内田		35° 04.00'N	139° 11.00'E	b	SSW	1	1	1	6	SM	6	9.90	0.20	350	4:09	3:15	10:50	11:25	14:40	14:59	
16	1982.05.24	調	相模湾 初島沖	345	305	坂倉	田代	柴田 桂 海洋科学技術センター	35° 04.00'N	139° 11.00'E	bc	WSW	2	1	1	6	SM	5	10.20	0.30	310	4:07	3:06	10:58	11:34	14:40	15:05	
17	1982.05.26	調	相模湾 初島沖	320	300	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	139° 11.00'E	bc	SSE	3	3	1	7	SM	6	9.80	-	-	2:43	1:51	10:56	11:31	13:22	13:39	ビンガー回収
18	1982.05.28	調	相模湾 初島沖	340	325	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	139° 11.00'E	b	WSW	1	1	2	7	SM	6	9.80	0.40	61	4:12	3:17	10:51	11:23	14:40	15:03	
19	1982.05.30	調	相模湾 初島沖	380	310	井田	内田	福井 勉 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	139° 11.00'E	c	SSE	2	1	1	2	SM	6	10.30	-	-	4:15	3:24	10:48	11:20	14:44	15:03	
20	1982.06.01	調	相模湾 初島沖	310	310	坂倉	田代	段野 潤興 海洋科学技術センター	35° 04.00'N	139° 11.00'E	r	SE	2	0	0	4	SM	6	9.67	0.40	80	3:41	2:51	10:47	11:20	14:11	14:28	
21	1982.06.09	調	相模湾 初島沖	475	460	井田	内田	段野 潤興 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	bc	S	1	0	0	1	SM	7	6.90	0.20	150	3:52	2:47	11:03	11:45	14:32	14:55	
22	1982.06.10	調	相模湾 初島沖	475	465	坂倉	田代		35° 09.00'N	139° 23.00'E	f	Calm	-	0	0	1	M	7	6.80	0.20	160	4:01	3:04	10:52	11:27	14:31	14:53	
23	1982.06.12	調	相模湾 初島沖	490	460	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	f	S	2	0	0	1	M	7	6.60	0.20	150	4:09	3:05	10:47	11:29	14:34	14:56	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:礫岩 St:石 Co:さんご Mg:ワゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務部 No. 0

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況-気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	波高	視程	底質	視程m	水温								潮流kt	潮力流向	
24	1982.06.14	調	相模湾	475	470	坂倉	田代	橋本 菊夫 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	r	N	4	5	4	2	M	7	6.30	0.20	140	2:27	128	10:57	11:35	13:03	13:24	
25	1982.06.15	調	相模湾	508	464	井田	内田	福井 勉 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	bc	SW	2	0	0	7	M	8	6.40	わざか	140	4:17	3:12	10:42	11:20	14:32	14:59	
26	1982.06.18	調	相模湾	500	470	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	c	NE	2	3	2	5	M	7	6.20	0.10	0	4:06	3:02	10:51	11:30	14:32	14:57	
27	1982.06.21	調	相模湾	520	507	井田	内田	柴田 桂 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	c	ESE	1	0	0	5	M	6	6.20	0.10	20	3:46	2:37	12:59	13:40	16:17	16:45	母船吊金物故障
28	1982.06.22	調	相模湾	475	475	坂倉	田代	橋本 菊夫 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	bc	ESE	3	2	1	6	M	6	6.80	0.10	175	4:13	3:04	10:47	11:31	14:35	15:00	
29	1982.06.25	調	相模湾	460	460	井田	内田	福井 勉 海洋科学技術センター	35° 09.00'N	139° 23.00'E	c	S	1	0	0	8	M	7	7.10	0.20	170	1:21	0:08	10:46	11:37	11:45	12:07	コネクタ-故障のため中止し浮上
30	1982.09.10	沈	横須賀港 第3区センター沖	4		井田	内田	坂野 潤興 海洋科学技術センター	35° 18.80'N	139° 39.50'E	r	S	2	0	0	4	-	-	-	0.39		13:00				13:39		
31	1982.09.17	調	駿河湾	830	830	坂倉	田代	福井 勉 海洋科学技術センター	34° 51.00'N	138° 26.00'E	b	NE	1	0	0	7	DM	1	4.00	0.20	90	3:45	2:12	11:03	12:01	14:13	14:48	
32	1982.09.18	調	駿河湾	820	820	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	34° 51.00'N	138° 26.00'E	bc	NE	2	1	1	6	DM	2	4.40	0.20	40	4:03	2:26	11:01	12:07	14:33	15:04	コネクタ-不具合
33	1983.01.07	沈	神戸港 三愛神戸 紀伊水道	5		坂倉	田代	山内 満喜男 三菱重工	34° 39.00'N	135° 11.00'E	c	E	0	0	0	2	-	-	-	1.12		10:12				11:24		
34	1983.01.11	試	紀伊水道	245	245	坂倉	田代	山内 満喜男 三菱重工	33° 38.00'N	135° 00.00'E	bc	NW	3	3	3	5	SM	7	12.00	0.10	45	2:19	0:26	11:17	12:07	12:33	13:36	中間深度で航走
35	1983.01.12	試	紀伊水道	240	235	井田	内田	山内 満喜男 三菱重工	33° 38.00'N	135° 00.00'E	c	N	4	4	4	5	SM	7	11.72	0.20	125	2:51	1:58	10:43	11:22	13:20	13:34	
36	1983.01.14	試	紀伊水道	414	411	井田	内田	紀 好孝 三菱重工	33° 35.00'N	135° 11.00'E	c	NW	3	4	4	6	5	6	8.71	0.20	220	3:30	2:20	10:28	11:22	13:42	13:58	
37	1983.01.17	試	紀伊水道	414	370	坂倉	田代	山内 満喜男 三菱重工	33° 35.00'N	135° 11.00'E	c	N	2	2	2	5	SM	7	9.97	0.20	270	4:00	2:54	10:08	10:46	13:40	14:08	
38	1983.01.19	試	紀伊水道	825	820	坂倉	田代	渡辺 正之 海洋科学技術センター	33° 31.00'N	135° 10.00'E	c	WNW	2	1	1	6	DM	8	4.07	0.20	230	4:16	2:29	10:33	11:38	14:07	14:49	
39	1983.01.21	調	紀伊水道	830	800	井田	内田	根岸 良秋 海洋科学技術センター	33° 31.00'N	135° 10.00'E	c	N	4	3	3	5	M	8	4.37	わざか	170	3:58	2:17	10:10	11:04	13:21	14:08	
40	1983.02.14	調	紀伊水道	970	950	坂倉	田代	今井 義司 海洋科学技術センター	33° 30.00'N	135° 12.00'E	bc	N	2	3	1	6	DM	7	3.40	0.50	220	4:07	2:04	10:41	11:45	13:49	14:48	
41	1983.02.15	調	紀伊水道	1040	940	井田	内田	福井 勉 海洋科学技術センター	33° 30.00'N	135° 12.00'E	c	W	2	2	1	6	M	8	3.30	0.30	245	4:05	2:04	10:07	11:16	13:20	14:12	
42	1983.02.17	調	紀伊水道	1000	1000	坂倉	田代	高川 真一 海洋科学技術センター	33° 30.00'N	135° 12.00'E	r	N	3	3	5	5	M	6	3.42	0.10	190	3:27	1:36	10:05	11:12	12:48	13:32	
43	1983.02.22	調	紀伊水道	980	950	井田	内田	濱田 幸信 海洋科学技術センター	33° 30.00'N	135° 12.00'E	bc	NW	3	3	3	7	M	7	3.24	0.10	350	4:25	2:31	9:59	10:59	13:30	14:24	
44	1983.02.23	調	紀伊水道	1010	930	坂倉	田代	濱 巖 海洋科学技術センター	33° 30.00'N	135° 12.00'E	b	NNW	1	1	0	8	M	8	3.30	0.20	190	4:06	2:21	9:58	10:59	13:20	14:04	
45	1983.03.04	調	駿河湾	1390	1370	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	138° 39.00'E	c	NE	2	0	0	4	DM	3	2.62	0.30	190	5:26	2:55	10:10	11:25	14:20	15:36	
46	1983.03.05	調	駿河湾	1400	1400	井田	内田	柴田 桂 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	138° 39.00'E	bc	SE	2	2	1	8	M	3	2.70	0.30	225	4:36	2:29	10:00	11:18	13:47	14:36	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:潜岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況-気象状況(正午)				海底状況				潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程m	水温							潮流	潮流	
47	1983.03.07	調	駿河湾	1410	1410	坂倉	田代	橋本 菊夫 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	138° 39.00'E	bc	Calm	-	0.0	7	M	1.5	2.50	0.10	250	3:48	1:43	9:53	11:06	12:49	13:41	
48	1983.03.08	調	駿河湾	1430	1430	井田	内田	渡辺 正之 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	138° 39.00'E	bc	NE	1	0.0	7	M	2	2.70	0.20	160	4:57	2:48	9:55	11:12	14:00	14:52	
49	1983.03.10	調	駿河湾	1385	1385	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	138° 39.00'E	r	NE	2	3.1	2	M	2.5	2.83	カズカ	-	4:33	2:00	10:02	11:21	13:41	14:35	
50	1983.03.11	調	駿河湾	1390	1380	井田	内田	横岸 良秋 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	138° 39.00'E	bc	Calm	-	0.2	6	M	3	2.77	0.20	150	4:27	2:23	9:53	11:08	13:31	14:20	
51	1983.03.23	調	南海トラフ 相野灘	1985	1980	坂倉	田代	橋本 菊夫 海洋科学技術センター	33° 48.00'N	136° 40.00'E	c	SE	2	2.1	5	M	8	1.83	0.10	130	3:49	0:46	10:05	11:50	12:36	13:54	
52	1983.03.25	調	南海トラフ 相野灘	2000	2000	井田	内田	沢野 潤典 海洋科学技術センター	33° 48.00'N	136° 40.00'E	b	N	2	3.4	7	M	8	1.82	0.10	150	4:07	1:07	10:51	12:27	13:34	14:58	
53	1983.04.19	調	駿河湾	970	970	井田	内田	田代 省三 海洋科学技術センター	34° 48.50'N	138° 30.50'E	r	N	2	2.1	1	DM	6	3.45	0.10	160	2:34	0:52	13:41	14:40	15:32	16:15	
54	1983.04.20	調	駿河湾	980	970	坂倉	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	34° 48.50'N	138° 30.50'E	bc	SW	3	5.4	6	M	5	3.40	0.10	60	4:03	2:21	10:10	11:10	13:31	14:13	
55	1983.04.23	調	駿河湾	1050	1050	井田	内田	土屋 利雄 海洋科学技術センター	34° 45.00'N	138° 38.00'E	c	Calm	-	0.4	7	DM	6	3.18	-	-	3:39	2:02	10:37	11:41	13:43	14:16	
56	1983.04.25	調	駿河湾	975	970	坂倉	田代	網谷 泰孝 海洋科学技術センター	34° 45.00'N	138° 38.00'E	b	Calm	-	0.0	2	M	6	3.51	なし	-	3:50	1:19	10:35	12:02	13:21	14:25	
57	1983.04.26	調	駿河湾	1570	1570	井田	内田	岩田 進 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	138° 38.50'E	b	S	2	1.0	3	DM	4	2.48	カズカ	300	4:28	2:08	10:10	11:32	13:40	14:38	
58	1983.04.28	調	駿河湾	1550	1550	坂倉	田代	橋本 菊夫 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	138° 38.50'E	r	S	2	2.1	1	DM	4	2.50	なし	0	3:59	1:39	10:05	11:23	13:02	14:04	
59	1983.05.19	調	相模湾	1060	1060	井田	内田	藤 富士男 海洋科学技術センター	35° 11.00'N	139° 20.50'E	bc	SSW	3	4.3	7	M	4	2.90	0.20	170	3:55	1:53	10:11	11:20	13:13	14:06	
60	1983.05.20	調	相模湾	1050	1040	坂倉	田代	副島 忠昭 海洋科学技術センター	35° 11.00'N	139° 20.50'E	bc	SE	2	2.1	6	M	4	2.94	0.20	10	4:34	2:35	10:02	11:10	13:45	14:36	
61	1983.05.23	調	相模湾	1030	1030	井田	内田	石原 泰隆 海洋科学技術センター	35° 11.00'N	139° 20.50'E	c	ESE	2	2.1	7	M	3	3.20	-	-	4:30	2:48	10:03	11:04	13:52	14:33	
62	1983.05.24	調	相模湾	1010	1010	坂倉	田代	大塚 清 海洋科学技術センター	35° 11.00'N	139° 20.50'E	c	Calm	-	0.0	1	M	4	3.35	カズカ	30	4:35	2:54	10:00	10:58	13:52	14:35	
63	1983.05.26	調	相模湾	970	970	井田	田代	橋本 惇 海洋科学技術センター	35° 05.50'N	139° 26.00'E	b	NE	3	3.3	7	M	5	3.50	カズカ	100	4:45	3:06	10:00	10:57	14:03	14:45	通信系故障
64	1983.07.07	沈	横須賀港 第3区センター沖	5	5	坂倉	田代	小倉 潤 海洋科学技術センター	35° 18.83'N	139° 39.65'E	c	NE	2	1.0	3	-	-	-	-	-	0:55	10:56			11:51		
65	1983.07.09	調	駿河湾	980	980	井田	内田	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 48.50'N	138° 30.50'E	b	S	2	3.3	6	M	5	3.26	-	-	3:21	1:47	11:34	12:31	14:18	14:55	
66	1983.07.11	調	駿河湾	970	970	坂倉	田代	橋本 新幸 TBS	34° 48.50'N	138° 30.50'E	c	ENE	4	5.3	6	M	5	3.43	-	-	3:30	1:52	10:45	11:42	13:34	14:15	Press共同取材
67	1983.07.12	調	駿河湾	960	960	井田	内田	堀田 宏 海洋科学技術センター	34° 48.50'N	138° 30.50'E	bc	ENE	3	3.3	6	M	5	3.55	0.40	310	3:57	2:15	10:34	11:39	13:54	14:31	
68	1983.07.22	研	日本海 富山湾	81	80	坂倉	田代	山田 悦正 石川県水産試験場	37° 22.70'N	137° 27.60'E	r	S	2	3.1	6	ShS	16	15.52	-	-	4:50	4:24	10:06	10:28	14:52	14:56	生物の調査
69	1983.07.23	研	日本海 富山湾	240	240	井田	内田	榎原 貴嗣 気象庁舞鶴海洋気象台	37° 20.20'N	137° 31.00'E	c	WSW	2	3.1	8	M	7	3.87	-	-	1:26	0:19	9:49	10:44	11:03	11:15	往復の海水採取

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:落石 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	乗客者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)					海底状況					備考							
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程m	水温	潮流	潮流時間		潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻		
70	1983.07.25	研	日本海 富山湾	586	586	坂倉	田代	又野 康男 石川県水産試験場	37° 13.20'N	137° 15.26'E	c	SSW	3	3	1	M	7	0.34	-	-	5:16	3:46	9:57	10:44	14:30	15:13	生物の調査	
71	1983.07.26	研	日本海 富山湾	1070	1070	井田	内田	伊藤 勝千代 日本海区水産研究所	37° 08.00'N	137° 12.15'E	c	WSW	3	4	3	SM	6	0.11	わずか	0	5:53	4:08	10:00	11:03	15:11	15:53	ベニズワイガニ調査	
72	1983.07.28	研	日本海 富山湾	1070	1070	坂倉	田代	水産庁研究部 菊池 真一	37° 08.00'N	137° 12.15'E	bc	W	2	2	1	M	7	0.13	-	-	5:30	3:39	9:56	11:04	14:43	15:26	生物の調査	
73	1983.07.29	研	日本海 富山湾	1050	1050	井田	内田	海上保安庁水路部	37° 08.00'N	137° 12.15'E	bc	S	2	1	0	DM	6	0.13	-	-	4:47	3:14	10:18	11:19	14:33	15:05	海底地形の調査	
74	1983.08.08	研	日本海 富山湾	1065	1060	井田	内田	梨田 一也 日本海区水産研究所	37° 00.50'N	137° 12.50'E	b	NE	2	1	0	M	5	0.20	-	-	5:13	3:23	10:04	11:09	14:32	15:17	ベニズワイガニの分布	
75	1983.08.09	研	日本海 富山湾	1060	1060	坂倉	田代	海上保安庁水路部 小田巻 実	37° 00.50'N	137° 12.50'E	bc	Calm	-	0	0	M	6	0.12	-	-	5:04	3:26	10:01	11:00	14:26	15:05	海底地形の調査	
76	1983.08.11	研	日本海 富山湾	850	850	坂倉	田代	松坂 常弘 富山県水産試験場	36° 53.50'N	137° 14.00'E	bc	Calm	-	0	0	M	5	0.15	-	-	5:24	3:45	10:04	11:06	14:51	15:28	カニカゴ設置及び観察	
77	1983.08.12	研	日本海 富山湾	800	710	井田	内田	海洋科学技術センター 土井 捷三郎	36° 53.50'N	137° 14.00'E	bc	NE	3	3	3	M	5	0.18	-	-	5:24	4:01	10:03	10:50	14:51	15:27	生物の調査	
78	1983.08.15	研	日本海 富山湾	40	40	坂倉	田代	富山県水産試験場 山内 満喜男	36° 48.00'N	137° 13.50'E	b	NNE	2	3	6	7	-	-	-	-	0:08		10:02				10:10	海況急変のため中止し浮上
79	1984.01.25	沈	神戶港	5	5	井田	田代	三菱重工 三妻 信明	34° 39.00'N	135° 11.00'E	c	NW	1	0	0	8	-	-	-	-	1:01		10:15				11:16	
80	1984.01.30	試	紀伊水道	590	550	井田	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	33° 33.60'N	135° 11.60'E	bc	N	2	3	1	M	7	6.10	-	-	3:17	1:44	10:08	11:17	13:01	13:25		
81	1984.02.01	試	紀伊水道	610	515	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	33° 33.60'N	135° 11.60'E	bc	NNW	4	5	3	M	6	6.53	0.40	220	3:45	2:40	9:44	10:25	13:05	13:29		
82	1984.02.02	試	紀伊水道	990	990	井田	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	33° 30.03'N	135° 11.27'E	c	N	2	3	1	M	6	3.68	0.20	180	3:51	1:21	10:04	12:01	13:22	13:55		
83	1984.02.04	試	紀伊水道	1000	960	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	33° 30.03'N	135° 11.27'E	c	NW	4	5	4	M	6	3.60	0.20	180	3:28	1:59	10:03	11:01	13:00	13:32		
84	1984.02.06	試	南海トラフ 熊野灘	1995	1990	井田	田代	櫻井 利明 海洋科学技術センター	33° 47.95'N	136° 40.04'E	bc	NW	3	3	3	M	5	1.88	0.20	270	4:04	1:19	10:00	11:35	12:54	14:04		
85	1984.02.07	試	南海トラフ 熊野灘	2000	1990	井田	内田	櫻井 利明 海洋科学技術センター	33° 47.95'N	136° 40.04'E	a	W	3	4	4	M	6	1.86	0.10	290	3:58	1:22	10:02	11:31	12:53	14:00		
86	1984.02.14	研	駿河湾	1740	1740	井田	内田	新妻 信明 静岡大学	34° 46.00'N	138° 37.00'E	bc	WNW	3	4	3	8	bMS	4	2.06	0.60	50	4:55	2:22	10:02	11:39	14:01	14:57	駿河トラフの地形調査
87	1984.02.15	研	駿河湾	1550	1550	井田	田代	古田 俊夫 東京大学海洋研究所	34° 46.00'N	138° 37.00'E	bc	SE	3	3	2	M	5	2.35	0.10	210	4:14	2:01	10:12	11:35	13:36	14:26	駿河トラフの地形調査	
88	1984.02.17	研	駿河湾	1570	1560	井田	内田	山崎 晴雄 工業技術院地質調査所	34° 54.50'N	138° 38.50'E	c	SSW	2	2	1	M	1	2.23	0.30	300	4:53	2:28	10:35	12:07	14:35	15:28	駿河トラフの地形調査	
89	1984.02.18	研	駿河湾	1530	1530	田代	櫻井	加藤 茂 海上保安庁水路部	34° 54.50'N	138° 38.50'E	bc	NNE	2	2	1	8	wM	3	2.35	0.10	250	4:44	2:29	10:09	11:32	14:01	14:53	駿河トラフの地形調査
90	1984.02.20	研	駿河湾	1560	1560	井田	内田	山崎 晴雄 工業技術院地質調査所	34° 54.50'N	138° 38.50'E	bc	NNW	2	2	1	8	soM	2	2.32	0.30	90	5:14	3:03	10:11	11:31	14:34	15:25	駿河トラフの地形調査
91	1984.02.21	研	駿河湾	1555	1555	田代	櫻井	加藤 茂 海上保安庁水路部	34° 54.50'N	138° 38.50'E	bc	NNE	1	1	0	6	DM	2	2.28	0.20	330	4:54	2:40	9:28	10:47	13:27	14:22	駿河トラフの地形調査
92	1984.02.23	研	駿河湾	1540	1540	井田	内田	山崎 晴雄 工業技術院地質調査所	34° 54.50'N	138° 38.50'E	r	NNE	4	5	3	2	DM	4	2.40	0.10	230	4:31	2:22	9:55	11:12	13:34	14:26	駿河トラフの地形調査

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:滑岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務部 No. 9

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海城-気象状況(正午)					海底状況					潜水時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考	
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温	潮流	潮流								潮流
93	1984.02.24	研	駿河湾	1550	1550	田代	櫻井	加藤 茂 海上保安庁水路部	34° 54.50'N	138° 38.50'E	c	NNE	2	2	2	6	IM	2	2.33	0.10	140	4:57	2:51	10:07	11:25	14:16	15:04	駿河トラフの地形調査
94	1984.03.21	研	駿河湾	1550	1550	井田	内田	中村 保明 静岡県農業水産部水産課	34° 54.50'N	138° 38.50'E	c	S	1	1	0	7	IM	3	2.21	無し	—	4:35	2:22	10:09	11:32	13:54	14:44	生物の生態調査
95	1984.03.22	研	駿河湾	620	610	井田	田代	津久井 文夫 静岡県水産試験場	35° 05.00'N	138° 36.00'E	b	SW	2	2	0	7	M	4	5.70	無し	—	4:46	2:13	10:03	10:53	13:06	14:49	サクラエビの調査
96	1984.03.24	研	駿河湾	800	800	井田	田代	川崎 正和 遠洋区水産研究所	34° 51.00'N	138° 26.00'E	c	NE	1	1	0	7	M	5	4.35	0.10	100	4:40	3:21	9:54	10:47	14:08	14:34	イバウガニの調査
97	1984.03.27	研	駿河湾	1050	1050	井田	内田	土屋 利雄 海洋科学技術センター	34° 45.00'N	138° 38.00'E	bc	SW	3	3	1	6	M	5	3.40	無し	—	3:21	1:08	10:10	11:42	12:50	13:31	サブトムプロファイラ、海況急変のため中止し浮上
98	1984.03.29	研	駿河湾	1050	1030	井田	内田	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 45.00'N	138° 38.00'E	bc	SW	3	4	3	6	M	5	3.65	0.10	100	3:39	2:02	10:05	11:08	13:10	13:44	地形地質調査、海況急変のため中止し浮上
99	1984.03.30	研	駿河湾	1020	1020	田代	櫻井	橋本 博 海洋科学技術センター	34° 45.00'N	138° 38.00'E	bc	SW	3	3	1	5	M	6	3.53	0.10	70	4:59	3:07	10:16	11:36	14:43	15:15	生物捕獲器による採取
100	1984.04.17	研	駿河湾	480	480	井田	内田	津久井 文夫 静岡県水産試験場	35° 03.50'N	138° 34.50'E	c	NE	2	2	1	1	M	5	6.76	無し	—	4:52	4:02	10:08	10:48	14:50	15:00	サクラエビの調査
101	1984.04.18	研	駿河湾	410	410	井田	内田	津久井 文夫 静岡県水産試験場	35° 05.50'N	138° 36.50'E	c	NNE	1	1	1	2	M	4	7.30	わずか	220	4:17	3:26	10:03	10:46	14:12	14:20	サクラエビの調査
102	1984.04.20	研	駿河湾	1560	1560	井田	田代	川崎 正和 遠洋区水産研究所	34° 47.00'N	138° 38.00'E	bc	SSE	3	3	4	10	M	5	2.30	—	—	4:40	2:52	10:10	11:28	14:00	14:50	カニ類の観察
103	1984.04.21	研	駿河湾	550	550	井田	内田	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 51.00'N	138° 22.00'E	c	NE	3	3	2	5	M	5	7.30	0.10	30	4:35	3:40	10:10	10:53	14:33	14:45	地形地質の調査
104	1984.04.23	研	駿河湾	605	595	田代	櫻井	堀田 宏 海洋科学技術センター	34° 51.50'N	138° 23.00'E	c	SW	2	3	1	3	M	4	6.75	—	—	5:14	4:02	9:59	10:47	14:49	15:13	地形地質の調査
105	1984.04.24	研	駿河湾	915	890	井田	内田	志村 明敏 海洋科学技術センター	34° 48.67'N	138° 30.50'E	bc	SSW	2	2	1	5	M	4	4.12	わずか	200	5:00	3:29	9:59	10:58	14:27	14:59	地形地質の調査
106	1984.04.25	研	駿河湾	965	965	田代	櫻井	橋本 博 海洋科学技術センター	34° 48.67'N	138° 30.50'E	bc	S	2	2	1	5	M	3	3.54	0.10	260	4:34	2:48	9:34	10:44	13:32	14:08	生物調査
107	1984.05.23	研	相模湾	570	570	井田	内田	杉浦 映裕 神奈川県水産試験場	35° 06.00'N	139° 34.00'E	c	NE	4	4	1	7	IM	5	6.03	—	—	4:40	3:46	10:16	11:05	14:51	14:56	生物調査
108	1984.05.24	研	相模湾	265	265	田代	櫻井	江川 公明 神奈川県水産試験場	35° 06.00'N	139° 34.50'E	c	NNE	4	4	1	7	SM	6	10.70	—	—	4:53	4:18	10:03	10:34	14:52	14:56	底生生物の調査観察
109	1984.05.26	研	相模湾	120	110	井田	田代	亀山 勝 神奈川県農林部水産課	35° 12.70'N	139° 31.50'E	c	Cal	-	0	0	3	M	7	14.30	0.20	230	4:46	4:23	10:08	10:28	14:51	14:54	魚巻の調査観察
110	1984.05.28	研	相模湾	650	650	井田	内田	橋本 博 海洋科学技術センター	35° 14.00'N	139° 13.00'E	bc	SE	2	2	1	7	M	5	4.65	わずか	140	4:57	3:47	9:59	10:47	14:34	14:56	生物調査
111	1984.05.29	研	相模湾	1085	1050	田代	櫻井	橋本 博 海洋科学技術センター	35° 12.50'N	139° 16.50'E	c	NNE	3	3	2	5	IM	5	3.26	わずか	140	5:03	3:12	9:57	11:08	14:20	15:00	生物調査
112	1984.05.31	研	相模湾	760	710	井田	内田	藤田 俊助 海洋科学技術センター	35° 08.50'N	139° 18.50'E	c	SSE	1	1	1	1	SM	6	4.24	無し	—	4:34	3:20	10:11	11:06	14:26	14:45	海中環境計測装置テスト
113	1984.06.01	研	相模湾	750	750	井田	内田	調谷 泰幸 海洋科学技術センター	35° 08.50'N	139° 18.50'E	bc	SSE	2	2	1	3	M	7	4.39	無し	—	4:44	3:35	10:02	10:51	14:26	14:46	海中環境計測装置テスト
114	1984.06.04	研	相模湾	270	270	井田	内田	杉浦 映裕 神奈川県水産試験場	35° 00.70'N	139° 12.00'E	bc	NNE	3	3	1	5	M	7	10.13	わずか	200	4:57	4:28	9:57	10:22	14:50	14:54	底生生物の調査観察
115	1984.06.05	研	相模湾	1130	1130	田代	櫻井	江川 公明 神奈川県水産試験場	35° 00.50'N	139° 13.00'E	c	NE	2	3	2	3	SM	7	3.08	わずか	330	5:06	3:28	9:58	11:18	14:46	15:04	底生生物の調査観察

M: 泥 S: 砂 G: 礫 Gr: 粗礫 R: 岩 Lv: 溶岩 St: 石 Co: さんご Mg: マゴウを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)					海底状況				潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風速	波高	視程	底質	視程 m	水温	潮流								潜力	
116	1984.06.07	研	相模湾	1190	1185	井田	内田	堀田 宏 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	139° 13.50'E	c	S	3	4	1	10	IM	4	2.60	0.20	140	4:46	3:06	9:57	11:04	14:10	14:43	海底微地形の調査観察
117	1984.06.08	研	相模湾	1190	1190	田代	櫻井	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	139° 13.50'E	c	S	3	4	1	10	IM	4	2.46	わずか	140	4:52	3:10	9:59	11:11	14:21	14:51	海底微地形の調査観察
118	1984.06.11	研	相模湾	1180	1180	井田	田代	中村 一明 東京大学地震研究所	34° 54.00'N	139° 13.00'E	f	NNE	3	4	2	2	M	4	2.68	0.40	200	5:13	3:29	10:12	11:20	14:49	15:25	断層の調査観察
119	1984.06.12	研	相模湾	1160	1160	井田	内田	茂木 清夫 東京大学地震研究所	34° 57.50'N	139° 13.00'E	c	NNW	2	2	1	2	M	6	2.86	-	-	4:53	3:21	9:59	10:59	14:20	14:52	断層の調査観察
120	1984.06.13	研	相模湾	1100	1100	田代	櫻井	田中 武男 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	139° 13.50'E	r	NNE	3	4	1	2	M	5	3.01	-	-	2:40	0:51	10:25	11:30	12:21	13:05	地形調査、絶縁低下のため中止し浮上
121	1984.07.02	沈	横須賀港 第3区センター沖	2		井田	田代	小原 孝文 海洋科学技術センター	35° 18.20'N	139° 39.70'E	b	E	2	0	0	5	-	-	-	-	0:50		14:15			15:05		
122	1984.07.09	試	三陸 釜石沖	690	660	井田	内田	田代 省三 海洋科学技術センター	39° 25.50'N	142° 19.00'E	r	E	3	3	1	1	HM	5	3.30	0.20	110	4:00	2:46	10:25	11:15	14:01	14:25	
123	1984.07.10	研	三陸 釜石沖	510	510	田代	櫻井	北川 大二 岩手県水産試験場	39° 25.00'N	142° 17.00'E	f	S	2	3	3	1	M	6	3.17	0.30	110	3:52	2:40	11:19	12:02	14:42	15:11	メヌケ・キチジの観察
124	1984.07.12	研	三陸 釜石沖	720	680	井田	内田	上野 康弘 岩手県水産試験場	39° 25.70'N	142° 19.00'E	f	NW	1	1	10	4	M	6	3.30	-	-	4:26	3:12	10:25	11:14	14:26	14:51	メヌケ・キチジの観察
125	1984.07.13	研	三陸 釜石沖	910	910	田代	櫻井	石田 亮一 岩手県水産試験場	39° 25.00'N	142° 23.50'E	c	SSE	3	3	3	5	M	6	2.84	0.10	260	5:06	3:29	9:52	10:55	14:24	14:58	メヌケ・キチジの観察
126	1984.07.16	研	三陸 釜石沖	1260	1220	田代	櫻井	橋本 博 海洋科学技術センター	39° 21.50'N	142° 33.00'E	bc	SSE	3	3	1	7	M	6	2.62	-	-	4:55	2:54	10:00	11:08	14:02	14:55	小型深海カメラテスト
127	1984.07.17	研	三陸 釜石沖	1230	1230	井田	内田	田中 武男 海洋科学技術センター	39° 22.00'N	142° 31.50'E	f	SSE	3	3	10	2	M	6	2.60	0.10	280	3:52	2:09	10:48	11:52	14:01	14:40	海底微地形の調査観察
128	1984.07.20	研	三陸 釜石沖	1230	1230	井田	内田	田中 武男 海洋科学技術センター	39° 22.00'N	142° 31.50'E	c	SSE	2	2	1	3	M	5	2.56	0.10	120	4:56	3:14	10:12	11:18	14:32	15:08	海底微地形の調査観察
129	1984.07.23	研	三陸 釜石沖	780	770	井田	内田	平岩 恒廣 海上保安庁水路部	39° 40.00'N	142° 29.00'E	bc	SE	2	2	1	6	M	6	3.06	0.10	180	3:54	2:36	10:24	11:14	13:50	14:18	地形調査、重力計測
130	1984.07.24	研	三陸 釜石沖	675	675	田代	櫻井	菊池 真一 海上保安庁水路部	39° 25.50'N	142° 18.00'E	bc	SW	2	2	1	7	M	6	3.27	わずか	130	4:53	3:37	10:00	10:55	14:32	14:53	地形地質調査
131	1984.07.26	研	三陸 釜石沖	1500	1500	井田	内田	太田 秀 東京大学海洋研究所	39° 17.00'N	142° 41.00'E	bc	SSH	2	1	1	6	M	6	2.30	わずか	-	4:45	2:07	11:04	12:33	14:40	15:49	海底微生物の調査
132	1984.07.27	研	三陸 釜石沖	1500	1500	井田	田代	白山 義久 東京大学海洋研究所	39° 17.00'N	142° 41.00'E	r	N	2	2	1	5	M	6	2.30	わずか	200	5:21	2:26	9:41	11:17	13:43	15:02	海底微生物の調査
133	1984.07.28	研	三陸 釜石沖	1490	1490	井田	内田	太田 秀 東京大学海洋研究所	39° 17.00'N	142° 41.00'E	r	S	3	3	1	2	M	6	2.32	わずか	180	5:13	3:03	9:28	10:41	13:44	14:41	海底微生物の調査
134	1984.07.30	調	三陸 釜石沖	1500	1500	田代	櫻井	井田 正比古 海洋科学技術センター	39° 17.00'N	142° 41.00'E	bc	SSW	2	2	1	10	M	6	2.33	0.10	170	4:52	2:13	10:37	12:23	14:36	15:30	
135	1984.09.04	研	南西諸島 沖繩沖	640	640	井田	内田	喜屋武 俊彦 沖縄県水産試験場	26° 44.00'N	127° 29.50'E	bc	SSW	3	3	2	8	RM	8	7.60	0.20	300	4:38	3:17	9:52	10:46	14:03	14:30	魚類分布状況
136	1984.09.05	研	南西諸島 沖繩沖	645	640	田代	櫻井	金城 清昭 沖縄県水産試験場	26° 44.00'N	127° 28.50'E	c	NW	2	3	2	8	RM	9	7.67	0.10	320	4:38	3:23	9:55	10:42	14:05	14:33	魚類分布状況
137	1984.09.06	研	南西諸島 沖繩沖	520	520	井田	内田	橋本 博 海洋科学技術センター	26° 41.00'N	127° 31.00'E	c	WSW	2	3	2	8	RM	9	9.95	0.20	10	4:28	3:28	9:54	10:32	14:00	14:22	生物調査
138	1984.09.11	研	南西諸島 沖繩トラフ	1755	1750	田代	櫻井	田中 武男 海洋科学技術センター	27° 34.80'N	127° 09.50'E	bc	WSW	3	3	2	8	RM	6	3.95	0.10	100	5:02	2:18	9:54	11:34	13:52	14:56	沖繩トラフの地形地質

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴ>を示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)					海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温	潮流						潮流		
139	1984.09.12	研究	南西諸島 沖縄トラフ	1765	1765	井田	内田	木村 政昭 琉球大学	27° 34.50'N	127° 09.00'E	bc	ENE	3	4	3	8	RM	6	3.96	0.10	不明	5:28:30	9:56	11:23	14:25	15:24	沖縄トラフの地形地質
140	1984.09.13	研究	南西諸島 沖縄トラフ	1595	1595	田代	櫻井	上田 誠也 東京大学地震研究所	27° 34.50'N	127° 09.00'E	r	NW	3	3	3	7	RM	9	3.96	0.10	240	5:44:29	9:58	12:14	14:43	15:42	沖縄トラフの地形地質
141	1984.09.14	調査	南西諸島 沖縄トラフ	1630	1590	井田	内田	田代 省三 海洋科学技術センター	27° 34.00'N	127° 10.00'E	c	NNE	2	2	2	8	M	6	3.97	-	-	5:38:16	9:54	11:15	14:31	15:32	
142	1985.01.16	沈没	横須賀港 第3区センター沖	5		井田	内田	奥田 隆一 三菱重工	35° 18.10'N	139° 39.50'E	bc	WSW	5	4	2	10	-	-	-	-	0:49	11:52				12:41	
143	1985.01.18	試験	駿河湾	490	490	井田	内田	赤澤 克文 海洋科学技術センター	34° 52.70'N	138° 31.70'E	c	NE	5	4	2	10	M	4	6.35	0.10	220	3:40:23	10:12	10:52	13:30	13:52	
144	1985.01.19	試験	駿河湾	530	490	田代	櫻井	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	34° 52.70'N	138° 31.70'E	b	NNE	5	4	2	12	RM	4	6.79	0.20	40	3:20:21	11:09	10:52	13:03	13:29	
145	1985.01.21	試験	駿河湾	1030	1030	井田	内田	高橋 雅彦 海洋科学技術センター	35° 02.50'N	138° 36.00'E	bc	E	2	2	2	12	M	3	3.30	0.40	190	3:25:14	10:10	11:17	13:03	13:35	
146	1985.01.22	試験	駿河湾	1125	1125	田代	櫻井	小原 孝文 海洋科学技術センター	35° 02.50'N	138° 36.00'E	bc	ENE	2	2	1	10	RM	3	3.13	0.30	180	3:34:14	10:06	11:19	13:04	13:40	
147	1985.01.24	試験	駿河湾	1998	1998	井田	内田	小倉 誠 海洋科学技術センター	34° 42.40'N	138° 35.40'E	c	NNW	4	3	3	7	S	4	1.80	0.40	210	5:26:21	9:52	11:31	13:50	15:18	
148	1985.01.25	試験	駿河湾	1985	1985	井田	田代	安藤 久司 海洋科学技術センター	34° 42.40'N	138° 35.40'E	bc	NW	2	2	2	12	M	4	1.84	0.10	260	5:30:23	9:49	11:26	14:02	15:19	
149	1985.01.28	試験	駿河湾	2000	2000	田代	櫻井	赤澤 克文 海洋科学技術センター	34° 42.50'N	138° 35.00'E	bc	WNW	5	4	3	10	SM	3	1.86	わずか	0	3:25:23	10:36	12:22	12:45	14:01	
150	1985.01.30	試験	駿河湾	2000	2000	井田	内田	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	34° 42.50'N	138° 35.00'E	bc	NW	5	3	3	12	SM	4	1.85	0.20	200	3:25:38	9:52	11:27	12:05	13:17	
151	1985.02.06	研究	駿河湾	1145	1145	井田	内田	加藤 茂 海上保安庁水路部	35° 02.00'N	138° 36.00'E	c	ENE	4	3	2	10	RM	3	2.96	0.20	180	5:00:13	9:59	11:12	14:26	14:59	地形地質の調査
152	1985.02.07	研究	駿河湾	1060	1060	田代	櫻井	山崎 晴雄 工業技術院地質調査所	35° 02.27'N	138° 36.00'E	bc	NE	3	2	2	10	RM	2	2.98	0.10	180	4:57:13	9:58	11:08	14:26	14:55	地形地質の調査
153	1985.02.09	研究	駿河湾	1690	1690	井田	田代	河井 智康 中央水産研究所(東海区)	34° 48.30'N	138° 37.30'E	r	NNE	4	3	3	5	M	4	2.35	0.10	180	6:03:26	10:04	11:37	15:03	16:07	エサ付ロープの張設観察
154	1985.02.12	研究	駿河湾	490	490	井田	内田	大森 信 東京水産大学	35° 05.40'N	138° 36.50'E	c	SE	2	2	1	7	M	5	6.43	なし	-	4:50:34	9:53	10:35	14:16	14:43	サクラエビの調査
155	1985.03.12	研究	南西諸島 鬼界カルデラ	420	420	田代	櫻井	徳留 陽一郎 鹿児島県水産試験場	30° 34.00'N	130° 23.50'E	c	N	4	3	3	10	StS	6	8.44	0.45	170	4:13:05	10:17	11:07	14:12	14:30	深海生物の観察
156	1985.03.14	研究	南西諸島 鬼界カルデラ	510		井田	内田	門馬 大和 海洋科学技術センター	30° 42.50'N	130° 21.00'E	c	NE	4	3	3	10	IR	-	9.56	多少	-	4:02:30	12:21	13:18	16:19	16:23	支脈体の捜索
157	1985.03.18	研究	南西諸島 鬼界カルデラ	390		田代	櫻井	中村 光一 工業技術院地質調査所	30° 44.50'N	130° 17.00'E	bc	WNW	4	3	2	8	R	6	11.01	多少	-	4:34:51	11:53	12:26	16:20	16:27	海底火山の噴火様式
158	1985.03.19	研究	南西諸島 鬼界カルデラ	580	580	井田	田代	飯口 圭一 工業技術院地質調査所	30° 41.50'N	130° 21.00'E	c	W	4	3	3	8	M	6	9.74	わずか	160	4:44:24	9:44	10:51	14:15	14:28	海底火山の噴火様式
159	1985.04.17	研究	駿河湾	550	550	井田	田代	津久井 文夫 静岡県水産試験場	35° 05.50'N	138° 36.50'E	bc	S	2	2	1	9	M	4	5.96	わずか	310	4:47:37	9:10	10:04	13:31	13:57	サクラエビの調査
160	1985.04.18	研究	駿河湾	284	245	井田	内田	津久井 文夫 静岡県水産試験場	35° 05.70'N	138° 37.50'E	r	ENE	4	3	1	6	M	4	9.80	なし	-	4:44:01	10:11	10:41	14:42	14:55	サクラエビの調査
161	1985.04.19	研究	駿河湾	1980	1980	田代	櫻井	緑川 弘毅 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.20'E	c	S	1	2	1	9	M	4	1.94	なし	-	5:03:15	10:10	11:52	13:45	15:13	底層流の調査

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度[m]	着底深度[m]	船長	補助者	同乗者		緯度	経度	海況・気象状況(正午)										備考							
								所属機関	天候			風向	風力	潮位	視程	雲量	視程	水温	潮流	潮流	潜航時間		潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻			
162	1985.04.22	研	駿河湾	1020	960	内田	櫻井	土屋 利雄	海洋科学技術センター	34° 46.00'N	138° 39.00'E	c	W	1	1	7	NM	5	3.66	0.10	300	4:01	1:10	10:14	12:21	13:31	14:15	サブボトムプロファイラ	
163	1985.04.23	研	駿河湾	1050	1050	井田	田代	網谷 泰孝	海洋科学技術センター	34° 46.00'N	138° 39.00'E	c	SW	4	2	3	M	6	3.36	無どなし	-	4:41	1:49	10:39	12:53	14:42	15:20	サブボトムプロファイラ	
164	1985.04.25	研	駿河湾	980	920	井田	内田	田中 武男	海洋科学技術センター	34° 48.40'N	138° 31.20'E	b	SE	3	2	1	10	soM	5	3.80	なし	-	5:06	3:39	10:06	10:56	14:35	15:12	石花海堆の地形調査
165	1985.04.26	研	駿河湾	925	925	田代	櫻井	田中 武男	海洋科学技術センター	34° 48.40'N	138° 31.20'E	bc	SE	4	2	1	10	GM	5	3.88	無どなし	-	4:57	3:34	10:06	10:55	14:29	15:03	石花海堆の地形調査
166	1985.05.22	研	相模湾	1020	1018	内田	櫻井	岡田 博有	静岡大学	35° 08.50'N	139° 26.50'E	c	NE	1	1	3	IM	5	3.12	無どなし	-	4:48	3:14	10:01	10:58	14:12	14:49	堆積物の調査	
167	1985.05.23	研	相模湾	1100	1100	井田	田代	藤岡 換太郎	東京大学海洋研究所	35° 07.50'N	139° 26.50'E	b	S	2	1	4	M	5	2.92	0.20	35	5:13	3:29	10:08	11:04	14:33	15:21	新層崖の調査	
168	1985.05.24	研	相模湾	1395	1395	井田	内田	門馬 大和	海洋科学技術センター	35° 06.00'N	139° 20.00'E	c	S	1	1	3	M	5	2.60	0.10	60	5:01	3:05	10:02	11:19	14:24	15:03	ソーナーによる地質	
169	1985.05.27	研	相模湾	530	470	田代	櫻井	橋本 博	海洋科学技術センター	35° 09.50'N	139° 23.20'E	c	ENE	3	2	2	9	IM	6	6.49	無どなし	-	5:00	3:58	10:04	10:40	14:38	15:04	メガロベントスの生態
170	1985.05.28	研	相模湾	1390	1390	内田	櫻井	松澤 誠二	海洋科学技術センター	35° 02.00'N	139° 23.50'E	c	SE	3	2	4	IM	6	2.42	無どなし	-	5:06	2:53	10:01	11:09	14:02	15:07	メガロベントスの生態	
171	1985.05.30	研	相模湾	1177	1177	井田	田代	江川 公明	神奈川県水産試験場	35° 06.50'N	139° 26.00'E	bc	ENE	4	3	3	10	IM	5	2.84	わずか	180	5:04	3:41	10:01	11:02	14:43	15:05	底生生物の調査観察
172	1985.05.31	研	相模湾	990	990	井田	内田	江川 公明	神奈川県水産試験場	35° 06.00'N	139° 26.50'E	c	NNE	4	3	2	10	IM	5	3.30	わずか	310	5:01	3:48	9:57	10:48	14:36	14:58	底生生物の調査観察
173	1985.06.11	研	相模湾	1250	1250	田代	櫻井	田中 武男	海洋科学技術センター	34° 54.40'N	139° 16.00'E	c	NNE	4	4	3	6	IM	6	2.74	わずか	180	5:00	2:54	10:01	11:13	14:07	15:01	海底変動地形の調査
174	1985.06.12	研	相模湾	1250	1243	内田	櫻井	田中 武男	海洋科学技術センター	34° 54.40'N	139° 16.00'E	c	NNE	4	4	3	7	IM	6	2.69	わずか	170	5:05	3:12	9:58	11:00	14:12	15:03	海底変動地形の調査
175	1985.06.15	研	相模湾	1400	1400	井田	内田	網谷 泰孝	海洋科学技術センター	35° 01.15'N	139° 22.80'E	c	NE	4	3	2	7	IM	6	2.55	なし	-	6:15	3:08	10:02	11:42	14:50	16:17	水中画像の基礎実験
176	1985.06.17	研	相模湾	1380	1380	田代	櫻井	植田 義夫	海上保安庁水路部	35° 01.00'N	139° 23.00'E	c	NE	4	3	2	7	IM	5	2.45	わずか	55	4:59	2:57	10:13	11:20	14:17	15:13	重力基準点の設置
177	1985.06.19	研	相模湾	1250	1250	内田	櫻井	石井 輝秋	東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NE	2	1	1	7	soM	6	2.55	わずか	200	4:52	3:08	9:58	11:04	14:12	14:50	岩石調査
178	1985.06.20	研	相模湾	1125	1125	井田	田代	大野 知多夫	神奈川県水産試験場	35° 09.50'N	139° 15.50'E	c	NNE	3	2	3	4	M	6	2.73	0.20	200	4:54	3:11	10:21	11:19	14:30	15:15	底生生物の調査観察
179	1985.06.21	研	相模湾	670	670	井田	内田	大森 信	東京水産大学	35° 13.50'N	139° 12.50'E	f	E	1	1	1	1	M	6	4.78	0.20	200	5:02	3:24	10:02	11:05	14:29	15:04	プランクトンの生態
180	1985.07.20	研	南海トラフ	710	710	内田	櫻井	田中 武男	海洋科学技術センター	32° 29.00'N	133° 38.00'E	bc	S	2	2	1	8	S	9	0.80	-	60	5:30	2:56	9:59	12:01	14:57	15:29	新層地形の調査、STD故障
181	1985.07.22	研	南海トラフ	380	380	井田	田代	岡村 行信	工業技術院地質調査所	32° 57.70'N	134° 12.70'E	bc	NNE	3	2	1	8	GS	8	-	無どなし	-	3:17	2:18	12:33	13:02	15:20	15:50	地形地質の調査、流れ強く中止し浮上
182	1985.07.23	研	南海トラフ	760	660	井田	内田	中村 光一	工業技術院地質調査所	32° 29.10'N	133° 38.30'E	bc	NNE	2	2	1	8	GS	-	-	0.30	40	4:59	3:39	10:05	10:53	14:32	15:04	地形地質の調査
183	1985.07.25	研	日向灘	385	360	田代	櫻井	黒木 敏行	宮崎県水産試験場	31° 53.00'N	131° 43.50'E	bc	NE	2	2	2	7	M	3	-	0.40	220	5:00	3:56	9:59	10:48	14:44	14:59	底魚甲殻類の観察
184	1985.07.26	研	日向灘	246	246	内田	櫻井	栗田 寿男	宮崎県水産試験場	32° 00.90'N	131° 41.50'E	bc	NNE	3	2	2	8	IN	5	-	0.20	120	4:49	4:05	10:10	10:41	14:46	14:59	底魚甲殻類の観察

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:滲岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

## 潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)					海底状況					潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風力	浪高	視程	底質	水深	潮流	潮流	潜航時間							海底時間	
185	1985.07.29	研	日向灘	360	360	井田	田代	橋本 淳 海洋科学技術センター	31° 52.20'N	131° 43.50'E	bc	N	3	2	2	9	M	4	-0.20	0	5:07	4:11	10:03	10:33	14:44	15:10	生物捕獲装置による採取	
186	1985.08.06	研	日本海 大和堆	690	690	井田	櫻井	土井 謙三郎 富山県水産試験場	39° 25.00'N	135° 31.00'E	bc	NW	3	2	2	9	M	5	-無トシ	-	3:12	1:56	11:44	12:32	14:28	14:56	エビ観察、海水ポンプ故障のため中止し浮上	
187	1985.08.10	研	日本海 大和堆	1780	1780	田代	内田	橋本 淳 海洋科学技術センター	39° 10.50'N	135° 28.00'E	bc	S	4	3	2	8	RM	7	-0.10	270	3:26	0:43	11:59	13:32	14:15	15:25	生物調査、海水ポンプ故障のため中止し浮上	
188	1985.08.12	研	日本海 大和堆	515	515	井田	櫻井	工業技術院地質調査所 佐藤 信生	39° 12.40'N	134° 40.60'E	c	SE	3	2	2	8	RM	6	-わずか	-	5:03	4:06	11:48	12:26	16:32	16:51	地形地質構造の調査	
189	1985.08.13	研	日本海 大和堆	790	790	田代	内田	工業技術院地質調査所 田中 武男	39° 12.80'N	135° 16.32'E	c	SSE	4	2	2	8	GM	8	-わずか	320	4:58	3:51	12:35	13:15	17:06	17:33	地形地質構造の調査	
190	1985.08.14	研	日本海 大和堆	330	330	井田	櫻井	海洋科学技術センター 大塚 謙一	39° 25.07'N	135° 14.59'E	bc	SSE	5	3	2	9	M	6	-わずか	-	5:16	4:36	11:44	12:10	16:46	17:00	岩層露頭の調査	
191	1985.09.20	研	駿河湾	740	740	田代	櫻井	静岡大学	35° 04.50'N	138° 38.50'E	bc	SW	5	4	3	5	GM	5	4.00	0.20	210	4:57	3:45	10:05	10:50	14:35	15:02	地形地質構造の調査
192	1985.09.21	研	駿河湾	1945	1945	内田	櫻井	古田 俊夫 東京大学海洋研究所	34° 43.50'N	138° 35.70'E	bc	SSE	3	2	1	8	M	3	2.20	0.20	350	5:02	2:10	10:00	11:36	13:46	15:02	海中環境計測装置
193	1985.09.24	研	駿河湾	1945	1940	井田	田代	松本 文彬 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	N	3	2	1	8	M	1	2.14	0.50	0	5:25	1:58	10:12	11:46	13:44	15:37	流向流速計の設置
194	1985.09.25	研	駿河湾	1965	1950	井田	内田	森島 英征 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	S	1	1	1	7	RM	3	2.08	0.40	310	4:55	1:59	10:02	11:34	13:33	14:57	生物捕獲装置の実験
195	1985.09.27	研	駿河湾	500	490	田代	櫻井	高川 真一 海洋科学技術センター	34° 46.30'N	138° 41.00'E	c	ENE	3	2	1	8	M	6	6.40	0.10	70	4:07	3:02	10:00	10:39	13:41	14:07	底層流の調査、主推進機系絶縁不良のため中止し浮上
196	1985.09.30	研	駿河湾	1420		内田	櫻井	緑川 弘毅 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	S	3	2	2	8	-	-	-	-	1:53		9:59			11:52	ベントス群集の生態	
197	1985.10.08	研	駿河湾	1340	1340	井田	内田	太田 秀 東京大学海洋研究所	35° 00.70'N	138° 40.50'E	b	SSE	2	2	3	8	M	5	2.70	0.20	200	5:18	3:13	10:06	11:13	14:26	15:24	ベントス群集の生態
198	1985.10.09	研	駿河湾	1325	1325	田代	櫻井	白石 義久 東京大学海洋研究所	35° 00.70'N	138° 40.50'E	b	ENE	2	1	1	8	soM	3	2.70	0.40	200	4:53	1:39	9:57	12:24	14:03	14:50	エサ付ロープの張強観察
199	1985.10.11	研	駿河湾	235	225	内田	櫻井	石橋 喜美子 中央水産研究所(東海区)	34° 54.00'N	138° 31.00'E	r	E	2	1	2	3	M	5	10.51	0.20	180	5:11	4:07	10:01	10:54	15:01	15:12	エサ付ロープの張強観察
200	1985.10.12	研	駿河湾	235	220	井田	田代	河井 智哉 中央水産研究所(東海区)	34° 54.00'N	138° 31.00'E	c	S	3	2	1	8	M	5	9.60	0.10	180	5:19	4:37	9:58	10:27	15:04	15:17	変動地形の地質調査、海水ポンプ故障のため中止し浮上
201	1985.10.15	研	駿河湾	1970	1970	井田	内田	加藤 茂 海上保安庁水路部	34° 43.80'N	138° 35.00'E	bc	WNW	2	2	2	8	M	4	2.15	0.6	170	3:07	0:12	9:58	11:32	11:44	13:05	
202	1986.03.07	試	横須賀港 第3区センター沖	5		井田	田代	奥田 隆一 三菱重工	35° 19.00'N	139° 40.00'E	c	NE	2	1	0	5	-	-	-	-	0.54		14:14				15:08	
203	1986.03.14	試	駿河湾	640	560	井田	内田	赤澤 克文 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.00'E	r	E	5	3	2	5	M	4	6.50	なし	-	4:50	3:40	10:04	10:52	14:32	14:54	
204	1986.03.15	試	駿河湾	590	590	田代	櫻井	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.00'E	c	N	4	3	2	6	M	3	6.60	0.10	255	4:21	3:01	10:04	11:00	14:01	14:25	
205	1986.03.17	試	駿河湾	1040	1000	井田	田代	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	bc	SSW	2	1	1	8	M	5	3.65	0.20	200	4:48	3:09	10:04	11:06	14:15	14:52	
206	1986.03.18	試	駿河湾	1026	998	内田	櫻井	赤澤 克文 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	c	E	3	2	1	6	軟石M	4	3.64	0.10	180	4:44	2:59	10:06	11:12	14:11	14:50	
207	1986.03.20	試	駿河湾	1045	990	井田	櫻井	福井 勉 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	bc	NNW	4	3	3	10	M	4	3.50	なし	-	3:01	1:27	11:57	12:54	14:21	14:58	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:滑岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

## 潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務員 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風速	視程	底質	視程 m	水温	潮流 kt								潮流方向			
208	1986.03.22	試	駿河湾	1970	1970	田代	内田	赤澤 克文 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.00'E	c	N	3	2	1	8	MS	4	1.70	0.50	180	5:08	1:54	10:05	11:40	13:34	15:13		
209	1986.03.24	試	駿河湾	1030	985	井田	櫻井	栗田 桂 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	c	NW	4	3	1	10	M	4	3.65	0.20	270	4:47	3:09	10:02	11:03	14:12	14:49		
210	1986.03.25	試	駿河湾	1000	985	内田	田代	磯谷 寛 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	bc	NW	3	2	1	10	転石M	5	3.83	0.10	170	3:47	2:06	10:03	11:07	13:13	13:50		
211	1986.04.15	試	駿河湾	570	570	井田	内田	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.00'E	r	NW	2	1	0	4	M	4	5.50	なし	-	4:45	3:49	10:04	10:42	14:31	14:49		
212	1986.04.16	試	駿河湾	580	580	田代	櫻井	赤澤 克文 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.00'E	bc	S	3	2	1	6	M	3	5.25	0.1	250	5:08	4:00	10:03	10:47	14:47	15:11		
213	1986.04.17	試	駿河湾	1000	1000	井田	田代	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	bc	ll	4	3	1	6	M	4	3.52	0.4	240	4:50	3:10	10:05	10:59	14:12	14:55		
214	1986.04.22	試	駿河湾	990	990	内田	櫻井	赤澤 克文 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.00'E	c	ll	3	2	1	6	M	4	3.68	0.1	225	4:44	3:14	10:05	10:58	14:12	14:49		
215	1986.04.24	試	駿河湾	1940		田代	内田	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	SE	5	3	1	6	-	-	-	-	2:42	0:01	10:03	11:33	11:34	12:45		海水ポンプ故障のため中止し浮上	
216	1986.05.15	研	相模湾	1210	1210	井田	櫻井	吉田 則夫 防災科学技術センター	35° 00.00'N	139° 14.00'E	c	S	3	2	2	6	hM	6	2.89	0.1	140	5:07	3:07	10:14	11:20	14:27	15:21		γ線計測
217	1986.05.16	研	相模湾	1160	1160	田代	櫻井	吉田 則夫 防災科学技術センター	35° 00.00'N	139° 14.00'E	bc	SW	5	4	2	6	hM	7	3.00	なし	-	2:51	1:02	10:08	11:15	12:17	12:59		海況急変のため中止し浮上
218	1986.05.21	研	相模湾	1335	1335	井田	櫻井	荒牧 重雄 東京大学地質研究所	34° 54.50'N	139° 18.00'E	c	ESE	3	2	2	6	M	5	2.60	なし	-	5:41	3:47	10:00	11:06	14:53	15:41		地形地質の調査
219	1986.05.22	研	相模湾	1175	1160	田代	鈴木	田中 武男 海洋科学技術センター	35° 00.50'N	139° 14.00'E	c	NE	4	3	1	6	M	6	2.99	なし	-	5:07	2:43	11:03	12:39	15:22	16:10		変動地形とコロニー関係
220	1986.05.23	研	相模湾	1250	1235	田代	赤澤	仲 二郎 海洋科学技術センター	34° 54.00'N	139° 16.50'E	bc	SE	3	2	2	6	M	5	2.70	0.2	340	4:53	2:54	10:03	11:09	14:03	14:56		枕状溶岩の観察
221	1986.05.26	研	相模湾	310	250	井田	櫻井	菅生 裕 神奈川県水産試験場	35° 06.50'N	139° 34.00'E	c	ll	3	2	1	6	SM	5	9.36	なし	-	4:54	18:10	10:04	10:30	14:48	14:57		アカザエビの生態調査
222	1986.05.27	研	相模湾	1180	1180	田代	赤澤	橋本 博 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SE	3	2	1	6	shM	5	2.96	カザカ	330	5:04	3:09	10:04	11:10	14:19	15:08		シロクリガイ群集の調査
223	1986.05.28	研	相模湾	1230	1230	井田	鈴木	松澤 誠二 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	S	4	3	1	6	M	4	2.83	0.1	220	5:13	3:24	11:18	12:18	15:42	16:31		シロクリガイ群集の調査
224	1986.05.29	研	相模湾	600	600	内田	櫻井	平本 紀久雄 千葉県水産試験場	35° 07.00'N	139° 33.50'E	r	SE	4	3	1	6	hM	5	5.49	なし	-	5:07	4:09	9:58	10:43	14:52	15:05		トラバガニ、エビの調査
225	1986.06.02	研	相模湾	1170	1170	井田	田代	太田 秀 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	f	S	3	2	10	3	Sh	5	2.90	0.1	340	5:12	3:15	10:33	11:47	15:02	15:45		シロクリガイ群集の調査
226	1986.06.03	研	相模湾	1170	1155	田代	内田	酒井 均 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	SW	3	2	1	5	M	6	2.93	0.10	160	5:19	3:30	9:58	10:57	14:27	15:17		コロニー内の採水
227	1986.06.07	研	相模湾	1170	1170	井田	櫻井	平田 福彦 名古屋大学水産科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	r	NE	4	3	1	5	Sh	5	2.96	なし	-	4:58	3:08	10:03	11:07	14:15	14:58		堆積物中の有機物
228	1986.06.09	研	相模湾	1150	1150	井田	鈴木	橋本 博 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	S	5	3	2	6	M	5	2.93	なし	-	5:00	3:14	10:04	11:05	14:17	15:04		シロクリガイ群集の調査
229	1986.06.10	試	駿河湾	1975	1975	田代	内田	井田 正比古 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	SW	2	1	1	6	M	2	2.20	-	-	3:27	0:44	9:59	11:31	12:15	13:26		海水ポンプ試験
230	1986.07.03	研	南西諸島 沖縄トラフ	1380	1360	井田	内田	木村 政昭 琉球大学	27° 34.50'N	127° 07.50'E	c	W	2	2	1	11	RM	5	4.03	-	-	5:07	2:25	9:58	11:48	14:13	15:05		トラフ中央構造の調査

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務員 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風力	視程	底質	視程m	水深	潮流							潜力			
231	1986.07.04	研	南西諸島 沖繩トラフ	1760	1760	田代	櫻井	加藤 祐三 琉球大学	27° 34.50'N	127° 08.50'E	bc	SSW	4	3	2	11	M	7	3.91	-	-	5:20	5:50	10:00	11:30	14:20	15:20	トラフ中央構造の調査
232	1986.07.05	研	南西諸島 沖繩トラフ	1585	1585	井田	赤澤	田中 武男 海洋科学技術センター 仲 二郎	27° 34.50'N	127° 08.50'E	bc	SW	4	3	2	11	M	7	3.90	-	-	5:27	2:29	10:04	11:40	14:09	15:31	マウンドの湧水観察 火山岩と堆積物調査
233	1986.07.07	研	南西諸島 沖繩トラフ	975	970	田代	鈴木	安藤 雅孝 海洋科学技術センター	27° 31.50'N	126° 56.50'E	bc	SSW	3	2	1	11	RM	10	4.42	0.20	160	5:14	3:26	9:58	11:01	14:27	15:12	正断層地形の調査
234	1986.07.08	研	南西諸島 沖繩トラフ	1335	1260	内田	櫻井	加藤 祐三 京都大学防災研究所	27° 01.10'N	126° 37.50'E	bc	SE	4	3	2	11	MLv	10	4.07	0.10	120	4:51	2:29	9:59	11:37	14:08	14:50	マウンドの湧水採水
235	1986.07.14	研	南西諸島 沖繩トラフ	1600	1600	井田	櫻井	加藤 祐三 東京大学海洋研究所	27° 34.50'N	127° 08.50'E	bc	S	4	3	2	11	M	7	3.90	-	-	5:12	2:39	9:59	11:26	14:05	15:11	マウンドの湧水採水
236	1986.07.22	研	南西諸島 沖繩トラフ	1840	1840	井田	櫻井	加藤 祐三 海上保安庁水路部	27° 02.00'N	126° 39.00'E	bc	W	4	3	3	11	M	7	3.78	なし	-	4:57	2:21	13:16	14:44	17:05	18:13	地形地質の調査
237	1986.07.23	研	南西諸島 沖繩トラフ	1830	1830	内田	櫻井	加藤 祐三 海上保安庁水路部	27° 04.00'N	126° 40.50'E	bc	WSW	3	2	1	11	M	8	3.78	わずか	240	4:56	2:24	9:58	11:31	13:55	14:54	地形地質の調査
238	1986.07.24	研	南西諸島 沖繩トラフ	1540	1535	井田	内田	加藤 祐三 東京大学地質研究所 中村 光一	27° 34.50'N	127° 08.50'E	bc	WSW	4	3	1	11	M	8	4.06	-	-	5:02	1:39	9:57	12:19	13:58	14:59	熱水活動に関する調査 海底火山域の調査
239	1986.07.25	研	南西諸島 沖繩トラフ	1810	1800	内田	櫻井	加藤 祐三 工業技術院地質調査所	27° 00.20'N	126° 40.50'E	bc	SSE	2	1	0	11	M	7	3.78	0.10	240	4:55	2:17	10:35	12:04	14:21	15:30	地形地質の調査
240	1986.07.26	研	南西諸島 沖繩トラフ	1815	1740	井田	櫻井	加藤 祐三 海上保安庁水路部	27° 00.50'N	126° 37.50'E	bc	E	4	3	1	11	M	7	3.76	0.20	30	5:26	2:40	9:57	11:14	13:54	15:23	重力計測
241	1986.08.28	研	駿河湾	1925	1925	井田	櫻井	里村 幹夫 静岡大学	34° 43.80'N	138° 35.00'E	bc	S	3	2	1	10	S+rS	4	2.15	0.40	0	5:14	2:04	10:03	11:59	14:03	15:17	底層潮流向流速計テスト
242	1986.08.29	研	駿河湾	1962	1961	内田	赤澤	萩原 廣治 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	SSE	2	1	1	7	SM	3	2.05	0.20	300	4:21	1:27	10:05	11:45	13:12	14:26	成因と古環境調査
243	1986.09.11	研	日本海 大和堆	1705	1705	田代	櫻井	小林 和男 東京大学海洋研究所	39° 23.50'N	134° 31.00'E	bc	WNW	3	3	2	9	M	5	0.11	なし	-	4:11	1:50	13:12	14:33	16:23	17:23	ホッコクアカエビ調査
244	1986.09.12	研	日本海 大和堆	390	390	井田	内田	安田 信也 石川黒水産試験場	39° 28.00'N	135° 18.50'E	bc	N	3	2	1	10	M	6	0.45	-	-	4:54	1:10	10:05	10:32	14:43	14:59	甲殻類の生態調査
245	1986.09.13	研	日本海 大和堆	1810	1810	田代	赤澤	橋本 博 海洋科学技術センター	39° 10.50'N	135° 28.00'E	c	E	3	3	2	9	M	6	0.09	0.20	260	4:52	2:18	11:35	13:09	15:27	16:34	活断層の観察
246	1986.09.20	研	日本海 最上トラフ	620	620	田代	内田	玉木 賢策 東京大学海洋研究所	38° 54.50'N	139° 08.50'E	c	N	2	1	2	8	M	5	0.20	-	-	4:27	3:32	11:04	11:41	15:13	15:31	生物の分布観察
247	1986.09.24	研	日本海 最上トラフ	785	780	井田	内田	山根 仁 山形黒水産課	38° 40.00'N	138° 50.00'E	bc	WNW	4	3	2	10	M	4	0.30	-	-	5:03	3:49	11:03	11:44	15:33	16:03	断層付近の生物調査
248	1986.09.25	研	日本海 最上トラフ	780	780	田代	鈴木	松澤 誠二 海洋科学技術センター	38° 48.50'N	138° 55.00'E	bc	NW	3	3	2	9	M	4	0.30	0.10	160	5:12	3:52	10:02	10:54	14:46	15:14	生物の生態と分布
249	1986.09.29	研	日本海 青森県沖	580	580	井田	田代	黄金崎 栄一 青森県水産試験場	41° 04.50'N	139° 55.00'E	bc	E	4	3	2	8	M	5	0.23	なし	-	4:28	3:12	10:59	11:47	14:59	15:27	変動地形の調査
250	1986.10.01	研	日本海 青森県沖	1930	1930	内田	赤澤	田中 武男 海洋科学技術センター	40° 35.50'N	139° 25.00'E	c	NE	3	3	2	8	M	6	0.09	0.20	80	4:51	2:18	10:00	11:34	13:52	14:51	変動地形の調査
251	1986.10.02	研	日本海 伊豆諸島	1730	1730	井田	鈴木	田中 武男 海洋科学技術センター	40° 27.50'N	139° 24.50'E	c	SE	4	3	2	8	M	5	0.20	-	-	5:14	2:47	9:59	11:27	14:14	15:13	熱水活動に関する調査
252	1986.10.29	研	小笠原諸島 小笠原諸島	1850	1850	井田	内田	藤岡 換太郎 東京大学海洋研究所	33° 38.50'N	139° 08.00'E	c	W	4	2	2	8	M	5	2.20	0.50	190	4:39	1:50	11:47	13:21	15:11	16:26	海底火山域の調査
253	1986.11.04	研	父島西方	920	920	井田	田代	湯浅 真人 工業技術院地質調査所	26° 41.70'N	141° 05.20'E	bc	SW	2	2	2	10	S	3	9.03	なし	-	4:59	3:46	10:00	10:48	14:34	14:59	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:泥岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴテを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者		緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
								所属機関	所属機関			天候	風向	風力	波高	視程	底質	水深	潮流								潮流	潮流	潮流
254	1986.11.05	研	小笠原諸島 父島西方	925	915	田代	櫻井	渡辺 徹郎	工業技術院地質調査所	26° 41.70'N	141° 05.20'E	r	NE	6	5	3	6	SM	3	9.05	なし	-	1:58	0:30	10:00	10:51	11:21	11:58	海況急変のため中止し浮上
255	1986.11.13	研	伊豆諸島 八丈周辺	830	830	井田	櫻井	A.Malahoff	Hawaii Univ.	32° 51.40'N	139° 33.20'E	c	SW	4	3	2	7	R	5	4.95	0.30	140	4:38	3:13	10:00	11:00	14:13	14:38	海底火山域の調査
256	1986.11.14	研	伊豆諸島 八丈周辺	745	740	田代	内田	M.Reaka	メリーランド大学	33° 28.90'N	139° 35.90'E	c	NE	5	3	2	7	S	6	5.17	0.60	120	3:58	2:27	10:37	11:39	14:06	14:35	深海生物の調査
257	1986.11.17	研	伊豆諸島 八丈周辺	470	465	内田	櫻井	竹之内 卓夫	東京理科大学	33° 23.10'N	139° 33.30'E	c	E	2	2	2	7	S	7	12.36	0.60	130	1:25	0:28	10:45	11:23	11:52	12:10	エサ付ロープ絡まり中止し浮上
258	1986.11.18	研	伊豆諸島 八丈周辺	710	710	田代	鈴木	仲 二郎	海洋科学技術センター	32° 51.40'N	139° 33.20'E	bc	NE	3	2	2	8	SG	8	6.30	0.20	50	3:38	2:08	9:45	10:57	13:02	13:23	海底微地形の調査観察
259	1986.11.20	研	駿河湾	1580	1580	井田	赤澤	田中 武男	海洋科学技術センター	34° 50.00'N	138° 36.50'E	bc	NNW	3	2	1	7	GM	3	2.39	なし	-	5:35	3:21	9:57	11:23	14:44	15:32	海底微地形の調査観察
260	1986.11.21	研	駿河湾	1350	1350	田代	櫻井	田中 彰	東海大学	34° 49.00'N	138° 35.50'E	bc	NE	3	2	1	8	IM	4	2.67	0.20	150	5:02	2:50	9:41	10:56	13:46	14:43	発光生物の観察と分布
261	1986.11.25	研	駿河湾	390	390	田代	井田	村中 文夫	静岡黒水産試験場	35° 04.30'N	138° 35.30'E	c	NE	3	2	2	4	M	5	-	なし	-	5:03	4:27	9:58	10:21	14:48	15:01	サクラエビの調査
262	1986.11.27	研	駿河湾	1970	1970	井田	櫻井	加藤 茂	海上保安庁水路部	34° 44.00'N	138° 35.00'E	c	N	3	2	1	6	M	3	-	なし	-	5:02	2:09	10:02	11:34	13:43	15:04	地形地質の調査
263	1986.11.28	研	駿河湾	1990	1990	田代	櫻井	山崎 晴雄	工業技術院地質調査所	34° 43.00'N	138° 34.50'E	c	N	4	3	1	7	MS	4	-	なし	-	5:20	2:44	9:53	11:24	14:08	15:13	地形地質の調査
264	1987.03.19	沈	横須賀港 第3区センター沖	5		井田	櫻井	奥田 隆一	三菱重工	35° 19.00'N	139° 40.00'E	c	NNE	3	2	1	3	-	-	-	-	-	1:11		13:28			14:39	
265	1987.03.24	試	駿河湾	500		井田	鈴木	福井 勉	海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.30'E	r	SW	6	4	3	2	-	-	-	-	0:44		11:17				12:01	海況悪化のため途中浮上
266	1987.03.26	試	駿河湾	555	555	田代	赤澤	藤 啓介	海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.30'E	c	SSW	3	2	1	8	M	3	6.21	0.1	300	3:44	2:45	10:02	10:42	13:27	13:46	
267	1987.03.27	試	駿河湾	1006	1005	井田	櫻井	藤原 保	海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.30'E	bc	SSW	2	1	1	8	IM	5	3.60	わずか	-	3:58	2:21	10:01	11:02	13:23	13:59	
268	1987.03.28	試	駿河湾	1020	1020	田代	赤澤	岡山 隆	海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.30'E	c	E	3	2	1	8	M	4	3.63	わずか	-	4:13	2:26	10:00	11:01	13:27	14:13	
269	1987.03.30	試	駿河湾	2000	1975	井田	櫻井	今井 義司	海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	c	WSW	3	1	1	6	M	4	1.85	なし	-	4:55	1:42	10:58	12:51	14:33	15:53	
270	1987.04.14	調	駿河湾	560	560	井田	赤澤	鈴木 晋一	海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.30'E	c	E	4	3	2	7	M	2	6.20	なし	-	5:03	4:08	10:00	10:33	14:41	15:03	
271	1987.04.15	調	駿河湾	560	560	田代	鈴木	赤澤 克文	海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.30'E	bc	E	3	2	1	6	M	3	6.33	なし	-	5:06	4:07	9:59	10:37	14:44	15:05	
272	1987.04.17	調	駿河湾	1080	1040	井田	鈴木	赤澤 克文	海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.50'E	bc	ESE	2	1	1	6	GM	5	3.90	0.4	30	5:08	3:27	9:58	10:56	14:23	15:06	
273	1987.04.18	調	駿河湾	1100	1045	田代	内田	廣瀬 重之	海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 39.50'E	b	SSW	2	1	0	7	GM	5	3.76	0.2	340	4:08	2:34	10:00	10:56	13:30	14:08	
274	1987.05.13	沈	横須賀港 第3区センター沖	1		田代	赤澤	鈴木 晋一	海洋科学技術センター	35° 19.00'N	139° 40.00'E	c	SSW	4	3	0	7	-	-	-	-	1:22		15:16				16:38	機器テスト、油漏れ確認
275	1987.05.15	試	駿河湾	1060	1060	井田	櫻井	廣瀬 重之	海洋科学技術センター	35° 02.80'N	138° 39.30'E	c	E	4	3	2	6	M	5	3.23	0.1	90	4:43	2:56	10:11	11:06	14:02	14:54	
276	1987.05.19	試	相模湾	1015	990	井田	櫻井	廣瀬 重之	海洋科学技術センター	34° 50.70'N	139° 12.90'E	c	N	4	3	2	5	R	5	3.02	0.2	70	5:20	3:34	9:59	10:59	14:33	15:19	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マダマを指示。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域-気象状況(正午)					海底状況				潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風力	波高	浪程	視程	底質	視程m	水温								潮流	電力消費	
277	1987.05.20	研	相模湾	1250	1245	田代	櫻井	宇井 忠英 神戸大学	34° 53.50'N	139° 16.00'E	bc	SSW	4	3	2	6	M	4	2.83	0.3	80	5:17	9:20	9:57	11:03	14:23	15:14	地形地質の調査	
278	1987.05.22	研	相模湾	1180	1180	井田	鈴木	磯本 作 海洋科学技術センター	34° 58.20'N	139° 31.30'E	c	SSE	3	2	2	7	M	7	2.85	0.2	250	5:30	3:33	10:02	11:02	14:35	15:32	コロニーの調査観察	
279	1987.05.25	研	相模湾	1020	1000	井田	赤澤	仲 二郎 海洋科学技術センター	34° 50.70'N	139° 12.90'E	bc	WSW	3	2	2	7	Lv	5	3.70	なし	-	5:03	2:20	11:06	12:03	14:23	16:09	柱状溶岩の観察	
280	1987.05.28	研	伊豆諸島 八丈島周辺	795	750	井田	赤澤	海上保安庁水路部	33° 24.20'N	139° 41.00'E	c	NNW	3	3	3	7	SbS	7	13.18	わざか	-	2:29	1:13	12:02	12:48	14:01	14:31	地形地質の調査、海況急変のため中止し浮上	
281	1987.05.30	研	伊豆諸島 八丈島周辺	1150	1150	田代	鈴木	田中 武男 海洋科学技術センター	33° 36.00'N	139° 43.50'E	c	SE	4	3	2	7	S	8	3.15	わざか	270	2:41	0:42	10:58	12:06	12:48	13:39	変動地形調査、海況急変のため中止し浮上	
282	1987.06.14	沈	横須賀港 第3区センター岸	5		田代	赤澤	鈴木 晋一 海洋科学技術センター	35° 19.00'N	139° 40.00'E	c	NNE	3	2	2	-	-	-	-	-	0:39		9:52				10:31	沉没確認	
283	1987.06.30	沈	横須賀港 第3区センター岸	3		井田	櫻井	栗田 桂 海洋科学技術センター	35° 19.00'N	139° 40.00'E	c	ENE	4	0	0	6	-	-	-	-	0:32		10:09					10:41	沉没確認
284	1987.07.06	研	沖縄トラフ 南西諸島	1650	1650	田代	櫻井	琉球大学 安藤 雅孝	27° 34.30'N	127° 10.60'E	bc	WSW	4	3	3	8	M	8	4.00	0.1	0	5:24	2:43	10:14	11:51	14:34	15:38	トラフ中央構造調査	
285	1987.07.08	研	沖縄トラフ 南西諸島	1600	1600	井田	赤澤	京都大学防災研究所	27° 34.50'N	127° 08.80'E	bc	WNW	3	3	2	10	M	0	4.04	なし	-	6:16	2:48	10:01	12:28	15:16	16:17	地震計設置	
286	1987.07.09	研	沖縄トラフ 南西諸島	1745	1745	田代	鈴木	田中 武男 海洋科学技術センター	27° 35.20'N	127° 11.80'E	bc	SW	3	1	1	8	IM	7	3.96	なし	-	5:35	2:43	10:02	11:35	14:18	15:37	海底火山地形の調査	
287	1987.07.10	研	沖縄トラフ 南西諸島	1700	1700	井田	櫻井	仲 二郎 海洋科学技術センター	27° 29.50'N	126° 50.00'E	bc	SSW	3	2	1	10	IM	8	3.84	なし	-	5:25	2:41	11:13	12:42	15:36	16:38	海底火山地形の調査	
288	1987.07.18	研	宮古島北東 南西諸島	710	710	田代	櫻井	沖縄県水産試験場 磯本 作	25° 36.00'N	125° 51.50'E	bc	S	4	3	1	7	M	8	6.05	0.3	80	5:11	3:34	10:01	11:00	14:34	15:12	漁場の調査観察	
289	1987.07.24	研	沖縄トラフ 南西諸島	1665	1665	井田	赤澤	海洋科学技術センター	27° 15.40'N	127° 04.00'E	bc	S	4	3	3	8	M	6	4.00	なし	8	3:56	1:09	13:55	15:22	16:31	17:51	生物の調査	
290	1987.07.25	研	沖縄トラフ 南西諸島	1630	1630	田代	鈴木	岩渕 洋 海上保安庁水路部	27° 15.00'N	127° 04.20'E	bc	SSE	4	3	2	7	IM	7	3.97	わざか	-	5:23	2:47	9:58	11:22	14:09	15:19	地形地質の調査	
291	1987.07.26	研	沖縄トラフ 南西諸島	1540	1530	井田	櫻井	工業技術院地質調査所	27° 13.70'N	127° 04.20'E	bc	SE	4	3	2	8	M	7	3.98	0.2	150	5:37	3:09	10:00	11:15	14:24	15:37	地形地質の調査	
292	1987.09.10	研	日本海 能登半島沖	1125	1110	井田	赤澤	長原 好治 海上保安庁水路部	37° 07.20'N	137° 17.00'E	c	NE	3	3	1	5	M	5	0.10	わざか	-	4:41	2:44	11:35	12:43	15:27	16:16	重力計測	
293	1987.09.11	研	日本海 能登半島沖	1465	1465	田代	鈴木	田中 武男 海洋科学技術センター	37° 24.80'N	137° 43.80'E	c	NNE	3	3	2	6	M	6	0.11	わざか	-	4:48	2:45	11:38	12:55	15:40	16:26	変動地形の調査	
294	1987.09.13	研	日本海 能登半島沖	1615	1610	井田	櫻井	山崎 晴雄 工業技術院地質調査所	37° 30.10'N	137° 48.60'E	c	SE	3	2	1	6	M	6	0.09	なし	-	5:21	3:09	9:57	11:14	14:23	15:18	海底活構造調査	
295	1987.09.14	研	日本海 能登半島沖	1530	1530	田代	赤澤	仲 二郎 海洋科学技術センター	37° 25.90'N	137° 45.50'E	bc	S	1	1	0	7	M	5	0.09	わざか	-	5:07	2:58	11:29	12:46	15:44	16:36	変動地形の調査	
296	1987.09.15	研	日本海 能登半島沖	1460	1460	井田	鈴木	松本 剛 海洋科学技術センター	37° 23.70'N	137° 44.70'E	bc	NE	3	3	1	7	M	6	0.09	わざか	-	5:10	3:07	11:30	12:40	15:47	16:40	変動地形の調査	
297	1987.09.19	研	日本海 能登半島沖	500	500	田代	櫻井	林 清志 富山県水産試験場	37° 26.00'N	137° 39.50'E	c	NW	4	3	2	6	M	6	0.38	0.1	140	4:03	3:06	9:15	9:56	13:02	13:18	ホタルイカの調査	
298	1987.09.22	研	日本海 秋田県沖	270	270	井田	赤澤	佐藤 晋雄 秋田県水産試験場	39° 42.50'N	139° 37.50'E	bc	N	4	3	2	6	M	5	1.73	0.1	180	4:23	3:45	11:09	11:35	15:20	15:31	ハタハタの調査	
299	1987.09.25	研	日本海 青森県沖	1145	1145	田代	鈴木	松澤 誠二 海洋科学技術センター	40° 35.80'N	139° 28.80'E	c	NE	3	3	2	7	M	6	0.11	なし	-	5:01	2:54	10:04	11:28	14:22	15:05	カニの摂食生態観察	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時刻	浮上時刻	備考						
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	水深	潮流					潜航開始時刻	着底時刻				
300	1987.09.28	研	日本海 青森県沖	1735	1735	田代	赤澤	渡辺 修一 北海道大学	40° 39.60'N	139° 32.50'E	bc	WSW	3	2	2	8	M	6	0.09	わずか	40	4:33	2:01	12:33	13:57	15:58	17:06	生物の調査供給
301	1987.09.29	研	日本海 青森県沖	430	430	井田	鈴木	涌坪 敏明 青森県水産試験場	41° 18.00'N	140° 09.70'E	bc	S	3	2	2	8	GS	7	7.00	0.3	330	4:45	4:04	9:56	10:30	14:34	14:41	生物の摂餌生態観察
302	1987.09.30	研	日本海 青森県沖	1160	1130	井田	櫻井	横本 博 海洋科学技術センター	40° 35.80'N	139° 28.80'E	c	SSE	3	3	1	7	M	6	0.12	0.3	330	5:09	2:49	10:50	12:14	15:03	15:59	ペニズワイガニの調査
303	1987.10.03	研	日本海 青森県沖	1510		田代	櫻井	田中 武男 海洋科学技術センター	40° 33.00'N	139° 23.50'E	c	WSW	5	4	2	7	-	-	-	-	2:10	11:14					13:24	変動地形と堆積物。海況急変の為中止し浮上
304	1987.10.04	研	日本海 青森県沖	1895	1895	井田	赤澤	山野 誠 東京大学地震研究所	40° 52.00'N	139° 32.60'E	bc	SW	5	3	2	8	M	6	0.09	わずか	4	5:02	10:11	11:26	12:53	15:03	16:16	熱水量の調査
305	1987.10.29	研	駿河湾	1330	1330	井田	櫻井	松澤 誠二 海洋科学技術センター	34° 49.20'N	138° 35.70'E	bc	SW	3	2	1	7	M	3	2.53	0.7	180	5:19	3:07	9:58	11:11	14:18	15:17	深海生物相の調査
306	1987.10.30	研	駿河湾	1970	1970	田代	鈴木	緑川 弘毅 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.00'E	c	SW	4	3	2	6	GM	3	1.98	0.2	320	4:53	1:25	9:42	11:43	13:08	14:35	底層流の測定
307	1987.11.02	研	駿河湾	375	375	井田	赤澤	村中 文夫 静岡県水産試験場	34° 51.20'N	138° 21.70'E	c	NNE	3	2	2	5	M	3	7.60	0.1	120	5:05	4:27	9:58	10:24	14:51	15:03	サクラエビの調査
308	1987.11.06	研	駿河湾	1950	1950	井田	赤澤	古田 俊夫 東京大学海洋研究所	34° 42.00'N	138° 36.00'E	c	NE	3	2	2	6	R	3	1.98	なし	5:08	2:29	9:57	11:36	14:05	15:05	地形地質調査	
309	1987.11.07	研	駿河湾	1940	1890	田代	櫻井	北里 洋 静岡大学	34° 44.00'N	138° 35.20'E	c	N	3	2	1	7	CoM	3	1.84	0.6	210	4:55	1:54	9:33	11:12	13:06	14:28	重力計測
310	1987.11.10	研	相模湾 浅浮海脚	315	300	田代	鈴木	橋 勝治 海上保安庁水務部	34° 39.20'N	139° 28.50'E	b	NE	4	3	2	7	S	6	9.53	なし	4	5:44	1:11	9:56	10:30	14:41	14:50	海底火山地形の調査
311	1987.11.11	研	相模湾	1090	1010	井田	櫻井	吉田 剛夫 防災科学技術センター	34° 57.40'N	139° 12.50'E	b	NE	3	2	1	7	GM	5	3.40	わずか	5	5:31	3:44	9:57	10:55	14:39	15:28	シロクリガイ群集、γ線計測
312	1987.11.12	研	相模湾	1210	1210	田代	赤澤	仲 二郎 海洋科学技術センター	34° 53.40'N	139° 15.10'E	bc	NNW	1	2	1	7	M	5	2.75	0.1	280	5:13	3:15	9:55	11:00	14:15	15:08	枕状溶岩の観察
313	1987.11.15	研	相模湾	1160	1160	井田	鈴木	小池 勲夫 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.80'E	c	NNE	5	3	2	7	M	5	3.00	わずか	270	4:54	1:36	10:01	12:16	13:52	14:55	コロニーの空間分布
314	1987.11.16	研	相模湾	1165	1165	田代	櫻井	増澤 敏行 名古屋大学水産科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.80'E	b	NE	4	3	2	7	M	5	2.98	なし	5	5:07	3:26	10:03	10:57	14:23	15:10	コロニーの空間分布
315	1987.11.19	研	相模湾	1170	1160	井田	赤澤	三浦 知之 鹿児島大学	35° 00.00'N	139° 13.80'E	b	W	3	3	2	8	Sh	5	2.80	わずか	5	5:10	3:07	9:20	10:27	13:34	14:30	コロニーの空間分布
316	1987.11.20	研	相模湾	1160	1160	田代	鈴木	太田 秀 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.80'E	c	NE	4	3	2	7	Sh	7	2.77	0.1	280	5:07	3:25	9:59	11:01	14:26	15:06	コロニーの空間分布
317	1987.11.21	研	相模湾	1170	1170	井田	櫻井	近藤 正臣 ABC放送	34° 58.30'N	139° 31.70'E	c	SSW	2	1	1	6	M	6	2.68	わずか	60	5:00	2:58	9:31	10:44	13:42	14:31	観測ステーション
318	1987.11.24	研	相模湾	1370	1370	田代	赤澤	瀬川 爾朗 東京大学海洋研究所	35° 00.50'N	139° 16.00'E	b	NE	4	3	2	7	M	5	2.48	0.2	0	4:44	2:05	10:38	12:11	14:16	15:22	甲殻類の調査観察
319	1987.11.25	研	相模湾	1260	1260	井田	鈴木	伊東 二三夫 東京都水試八丈分場	35° 08.00'N	139° 16.10'E	bc	ENE	2	1	1	7	M	3	2.50	わずか	5	5:03	3:10	9:56	11:05	14:15	15:05	
320	1988.03.03	沈	横須賀港 第3区センター沖	5		田代	櫻井	奥田 隆一 三菱重工	35° 19.00'N	139° 40.00'E	c	ENE	2	1	1	4	-	-	-	-	1:00	10:35					11:35	
321	1988.03.05	試	駿河湾	580	540	井田	赤澤	福井 勉 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.00'E	c	SW	3	1	1	5	M	2	6.28	なし	4	0:22	5:56	10:01	10:46	13:42	14:03	
322	1988.03.06	試	駿河湾	640	535	田代	櫻井	小倉 潤 海洋科学技術センター	35° 05.00'N	138° 36.00'E	bc	S	3	2	1	7	M	4	6.26	わずか	50	4:16	3:08	9:58	10:36	13:44	14:14	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考					
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m	水温	潮流						潮流速				
323	1988.03.08	試	駿河湾 蒲原沖	1010	1010	井田	鈴木	高岡 正直 三菱重工	35° 03.00'N	138° 39.00'E	b	SSW	4	3	1	7	M	2	3.36	0.1	350	3:00	1:04	10:02	11:16	12:20	13:02	海況急変の為中止し浮上
324	1988.03.09	試	駿河湾 蒲原沖	1015	1010	田代	赤澤	海洋科学技術センター 金子 浩一 今井 義司	35° 03.00'N	138° 39.00'E	b	S	3	2	1	7	M	4	3.22	わずか	120	4:31	2:45	10:03	11:07	13:52	14:34	海況不良の為海域変更
325	1988.03.10	試	駿河湾 蒲原沖	1010	1010	井田	鈴木	海洋科学技術センター 中戸 弘之	35° 03.00'N	138° 39.00'E	b	SSW	2	1	1	8	M	3	3.38	0.3	180	4:29	1:37	10:41	12:56	14:33	15:10	
326	1988.03.11	試	駿河湾 駿河トラフ	1980	1980	田代	櫻井	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	34° 43.00'N	138° 35.10'E	bc	WSW	4	3	2	7	SM	4	2.08	0.2	330	3:48	0:50	10:21	12:02	12:52	14:09	
327	1988.03.18	調	駿河湾 蒲原沖	1020	1010	井田	赤澤	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	35° 03.00'N	138° 39.00'E	r	ESE	3	2	0	6	M	2	2.60	0.1	190	5:00	3:21	9:59	11:00	14:21	14:59	
328	1988.03.19	調	駿河湾 蒲原沖	1020	1015	田代	鈴木	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	35° 03.00'N	138° 39.00'E	bc	NE	2	1	1	6	M	5	3.52	なし	-	5:02	3:35	9:54	10:50	14:25	14:56	
329	1988.03.23	調	駿河湾 蒲原沖	1010	1010	井田	櫻井	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	35° 03.00'N	138° 39.00'E	c	ESE	2	1	1	5	M	4	3.61	0.1	220	5:00	3:30	9:58	10:53	14:23	14:58	
330	1988.03.24	調	駿河湾 蒲原沖	1010	1010	田代	赤澤	海洋科学技術センター 久保田 啓介	35° 03.00'N	138° 39.00'E	b	S	2	1	1	7	M	2	3.66	わずか	270	5:12	2:47	9:59	11:40	14:27	15:11	
331	1988.03.25	調	駿河湾 駿河トラフ	1960	1960	井田	鈴木	日本経済新聞社 廣瀬 重之	34° 43.30'N	138° 35.40'E	c	SW	2	2	1	5	M	1	1.95	0.3	310	5:04	2:17	9:27	11:08	13:25	14:31	
332	1988.03.27	調	駿河湾 蒲原沖	1010	1010	田代	櫻井	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	35° 03.00'N	138° 39.00'E	c	E	3	2	2	6	M	4	4.07	0.1	60	5:01	2:40	9:56	11:43	14:23	14:57	絶縁低下の為中止し浮上
333	1988.03.28	調	駿河湾 蒲原沖	1030	1030	井田	赤澤	海洋科学技術センター 千野 力	35° 03.00'N	138° 39.00'E	bc	E	3	2	1	6	M	4	3.65	0.1	280	2:39	1:07	9:57	10:51	11:58	12:36	深海生物の調査
334	1988.05.03	研	駿河湾 石花海北堆東部	1985	1985	井田	鈴木	東京大学海洋研究所 古田 俊夫	34° 43.00'N	138° 34.80'E	bc	SE	3	2	6	M	4	2.15	0.1	10	5:30	1:59	10:00	12:07	14:06	15:30	地球物理学的研究	
335	1988.05.04	研	駿河湾 石花海北堆東部	1855	1855	田代	櫻井	東京大学海洋研究所 廣瀬 重之	34° 42.50'N	138° 36.50'E	c	SW	3	2	6	M	5	2.23	わずか	190	5:53	3:29	9:38	11:14	14:43	15:31	底層流と地形変化	
336	1988.05.05	研	駿河湾 石花海北堆東部	1990	1990	井田	廣瀬	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	34° 43.00'N	138° 35.20'E	bc	SE	3	2	7	M	5	2.22	無どなし	-	4:44	1:51	9:39	11:12	13:03	14:23	利島カルデラの調査	
337	1988.05.10	研	伊豆諸島 利島北西方	490	490	井田	鈴木	海上保安庁水路部 岩間 洋	34° 33.80'N	139° 14.60'E	c	E	3	3	2	6	SG	7	8.75	0.3	20	5:27	4:46	10:00	10:30	15:16	15:27	黒瀬海穴の地形調査
338	1988.05.11	研	伊豆諸島 小笠原諸島	800	800	田代	櫻井	海上保安庁水路部 仲 二郎	33° 24.50'N	139° 41.00'E	c	S	3	3	2	6	G	9	12.35	わずか	240	5:32	4:28	9:27	10:14	14:42	14:59	海底火山地形と熱水
339	1988.05.17	研	伊豆諸島 小笠原諸島	580	580	田代	廣瀬	海洋科学技術センター 廣瀬 重之	26° 42.30'N	141° 05.00'E	c	S	3	2	5	SG	10	9.45	0.5	40	5:59	4:56	9:30	10:15	15:11	15:29	熱水現象と流れの関係	
340	1988.05.18	研	伊豆諸島 小笠原諸島	640	470	井田	鈴木	海洋科学技術センター 横本 博	26° 42.30'N	141° 05.00'E	c	N	4	3	2	6	R	8	12.20	わずか	250	6:11	3:43	9:27	11:35	15:18	15:38	熱水現象とコロニー
341	1988.05.19	研	伊豆諸島 小笠原諸島	570	570	田代	廣瀬	海洋科学技術センター 浦辺 健郎	26° 42.30'N	141° 05.00'E	b	NE	4	3	2	8	SG	7	9.73	0.1	300	5:37	4:33	9:59	10:40	15:13	15:36	熱水変質帯の観察
342	1988.05.20	研	伊豆諸島 小笠原諸島	930	930	井田	櫻井	工業技術院地質調査所 岡村 陽一	26° 41.80'N	141° 05.20'E	bc	SE	3	2	8	S	5	8.35	なし	-	5:58	4:39	9:30	10:23	15:02	15:28	魚類調査、海況急変の為中止し浮上	
343	1988.05.24	研	伊豆諸島 母島北西方	440	440	田代	赤澤	小笠原水産センター 山崎 晴雄	26° 44.50'N	142° 03.30'E	c	ESE	3	3	2	6	S	10	14.25	無どなし	-	3:45	3:02	10:44	11:19	14:21	14:29	地形地質の調査
344	1988.06.28	研	伊豆諸島 日本海	1520	1485	井田	赤澤	工業技術院地質調査所 土井 義三郎	37° 25.00'N	137° 48.00'E	c	E	2	1	1	7	IM	3	0.08	なし	-	6:01	3:59	9:34	10:48	14:47	15:33	シラエビの生息分布
345	1988.06.29	研	伊豆諸島 富山湾富山北方	320	305	田代	鈴木	富山県水産試験場	36° 47.40'N	137° 13.50'E	c	NNE	3	1	1	6	M	2	1.70	0.1	0	5:44	5:00	9:50	10:22	15:22	15:34	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:落岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴテを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)					海底状況					潜水時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考	
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温	潮流	潮流								潮流
346	1988.07.02	研	日本海 富山湾赤魚川北方	1110	1110	井田	廣瀬	松本 剛 海洋科学技術センター	37° 21.70'N	137° 56.50'E	bc	SW	3	2	7	M	5	0.08	なし	-	5:39:4	9:41	10:40	14:52	15:20		地質構造の調査	
347	1988.07.03	研	日本海 富山湾赤魚川北方	1110	1110	井田	廣瀬	高川 真一 海洋科学技術センター	37° 22.80'N	137° 53.20'E	c	ENE	4	2	6	M	5	0.10	なし	-	4:39:2	5:58	9:52	10:52	13:50	14:31		微生物採取装置テスト
348	1988.07.04	研	日本海 富山湾赤魚川北方	585	585	田代	赤澤	橋本 博 海洋科学技術センター	37° 21.19'N	137° 57.42'E	c	N	3	1	6	M	7	0.27	わずか	-	5:48:4	2:40	10:45	15:05	15:28		バニズワイガニの採集音収録	
349	1988.07.07	研	日本海 最上沖	730	730	田代	鈴木	佐藤 昭夫 山形県水産試験場	39° 06.80'N	139° 01.70'E	c	SE	4	2	6	M	6	0.14	わずか	-	4:49:3	4:43	9:39	10:28	14:11	14:28		生物相の調査
350	1988.07.10	研	日本海 秋田県沖	370	360	井田	櫻井	杉山 秀樹 秋田県水産試験場	40° 06.00'N	139° 38.60'E	c	SSW	2	1	4	M	4	0.85	なし	-	4:59:4	15:10	10:08	10:37	14:52	15:07		ハタハタの生息分布
351	1988.07.11	研	日本海 秋田県沖	310	310	田代	赤澤	柴田 理 秋田県水産試験場	39° 38.60'N	139° 40.30'E	c	NNW	3	1	2	M	3	1.31	なし	-	5:04:4	2:29	9:58	10:24	14:53	15:02		ハタハタの生息分布
352	1988.07.20	研	日本海 奥尻海嶺	2000	2000	井田	櫻井	田中 武男 海洋科学技術センター	43° 57.50'N	139° 12.30'E	c	NNE	3	2	2	M	5	0.08	わずか	-	6:05:3	2:21	9:27	11:06	14:27	15:32		変動地形に関する調査
353	1988.07.21	研	日本海 奥尻海嶺	1680	1680	田代	廣瀬	門馬 大和 海洋科学技術センター	43° 57.50'N	139° 13.00'E	c	NE	4	2	2	GM	5	0.06	なし	-	5:56:3	2:22	9:31	11:21	14:43	15:27		変動地形に関する調査
354	1988.07.25	研	日本海 奥尻海嶺	1980	1950	井田	赤澤	宮下 純夫 新潟大学	43° 57.30'N	139° 12.00'E	c	S	3	2	2	M	4	0.08	なし	-	6:01:3	2:29	9:28	11:03	14:32	15:29		変動地形に関する調査
355	1988.07.26	研	日本海 奥尻海嶺	1995	1995	田代	鈴木	徳山 英一 東京大学海洋研究所	44° 00.00'N	139° 11.50'E	c	N	4	2	2	M	5	0.09	わずか	340	5:55:3	1:19	9:29	11:10	14:29	15:24		断層構造の調査
356	1988.07.27	研	日本海 奥尻海嶺	1670	1650	井田	櫻井	竹内 章 富山大学	44° 00.60'N	139° 33.00'E	c	S	3	2	2	M	4	0.08	0.1	90	5:57:3	3:38	9:27	10:54	14:32	15:24		活断層構造の調査
357	1988.08.28	研	南西諸島 奄西海丘	750	670	田代	鈴木	橋本 博 海洋科学技術センター	28° 24.50'N	127° 38.00'E	bc	NW	3	2	2	R	10	8.01	わずか	330	5:55:4	1:18	9:37	10:45	15:03	15:32		コロニーの観察
358	1988.08.29	研	南西諸島 奄西海丘	760	670	井田	櫻井	加藤 幸弘 海洋科学技術センター	28° 24.50'N	127° 38.00'E	f	S	3	2	2	G	10	7.97	わずか	-	6:06:4	0:08	9:34	10:54	15:02	15:40		コロニーの観察
359	1988.09.02	研	南西諸島 伊是名海穴	1560	1560	田代	鈴木	海上保安庁水路部 中村 光一	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	SE	3	2	2	M	9	4.00	0.1	20	5:57:3	4:41	9:33	10:54	14:35	15:30		チムニー群の観察
360	1988.09.03	研	南西諸島 伊是名海穴	1430	1430	井田	櫻井	工業技術院地質調査所 小倉 潤	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	SE	3	2	2	S	5	4.03	わずか	280	6:11:3	5:56	9:29	10:44	14:40	15:40		チムニー群の観察
361	1988.09.04	調	南西諸島 伊是名海穴	1665	1665	田代	鈴木	海洋科学技術センター 本水 文彦	27° 15.00'N	127° 04.00'E	c	SE	3	2	2	M	10	3.99	0.1	180	6:12:3	3:32	9:28	11:02	14:34	15:40		生物相の調査
362	1988.09.06	研	南西諸島 沖繩南西	715	710	田代	鈴木	沖縄県水産試験場 許 正憲	25° 49.40'N	127° 10.30'E	bc	S	2	1	1	S	15	7.10	わずか	290	4:36:3	1:19	11:16	12:04	15:23	15:52		微生物採取装置テスト
363	1988.09.09	研	南西諸島 伊是名海穴	1400	1400	井田	廣瀬	海洋科学技術センター 木村 秋昭	27° 16.00'N	127° 05.00'E	b	NNW	2	1	2	M	5	4.00	わずか	-	6:00:3	5:56	9:29	10:48	14:44	15:29		チムニー群の観察
364	1988.09.10	研	南西諸島 伊是名海穴	1340	1340	櫻井	赤澤	琉球大学 安藤 雅孝	27° 16.00'N	127° 05.00'E	bc	SSW	4	2	2	M	6	4.02	わずか	130	6:06:3	5:52	9:27	10:41	14:33	15:33		
365	1988.09.11	研	南西諸島 伊是名海穴	1390	1390	井田	廣瀬	京都大学防災研究所 田中 武男	27° 16.00'N	127° 05.00'E	bc	W	4	3	2	GM	5	3.98	無とろし	-	6:02:3	5:53	9:46	10:59	14:52	15:48		地質計回収
366	1988.09.12	研	南西諸島 伊平屋凹地	1410	1410	櫻井	赤澤	海洋科学技術センター 田中 武男	27° 33.00'N	126° 58.50'E	bc	N	4	3	2	S	15	3.95	わずか	230	6:01:3	3:39	9:30	10:53	14:32	15:31		熱水噴出観察
367	1988.09.16	研	南西諸島 伊平屋凹地	1410	1410	井田	廣瀬	海洋科学技術センター 廣澤 巨彦	27° 33.00'N	126° 58.50'E	c	N	3	3	2	M	7	4.01	0.1	215	6:00:3	3:39	9:30	10:53	14:32	15:30		熱水現象と流れの関係
368	1988.09.17	研	南西諸島 伊平屋凹地	1410	1410	櫻井	赤澤	海洋科学技術センター	27° 33.00'N	126° 58.50'E	b	NE	4	3	2	R	5	4.00	わずか	-	5:57:0	4:41	10:01	14:15	14:56	15:58		

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DrV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程m	水温								潮流	潮流向
369	1988.09.22	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1400	1300	田代	廣瀬	仲 二郎 海洋科学技術センター A.Malahoff	27° 30.50'N	126° 53.00'E	c	E	4	3	2	7	Lv	10	4.07	0.1	295	5:49:24	9:30	12:07	14:31	15:19	火山噴出物と熱水
370	1988.10.21	研	伊豆諸島 八丈凹地	855	575	田代	鈴木	Hawaii Univ.	32° 51.00'N	139° 31.00'E	c	SE	4	3	2	7	R	10	4.75	0.2	-	5:56:20	9:39	13:09	15:17	15:35	地形地質調査
371	1988.10.22	研	伊豆諸島 八丈凹地	940	940	井田	廣瀬	仲 二郎 海洋科学技術センター	32° 48.00'N	139° 36.20'E	bc	NNW	4	3	2	7	M	7	3.65	0.1	40	3:05:10	10:17	11:13	12:43	13:22	地形地質調査、海況急変の為中止し浮上
372	1988.10.24	研	相模湾 沖ノ山堆	1150	1150	田代	櫻井	磯本 博 海洋科学技術センター	34° 58.20'N	139° 31.80'E	c	NE	4	3	2	6	M	5	2.81	0.3	320	5:45:58	10:15	11:14	15:12	16:00	コロニーの調査
373	1988.10.25	研	相模湾 沖ノ山堆	1160	1160	井田	赤澤	田中 武男 海洋科学技術センター	34° 58.50'N	139° 31.70'E	r	NNE	4	3	2	5	M	5	2.78	0.2	0	5:59:26	9:44	10:45	15:11	15:43	沖ノ山堆の地形地質
374	1988.10.26	研	相模湾 沖ノ山堆	1170	1170	田代	鈴木	石田 瑞穂 防災科学技術センター	34° 58.50'N	139° 31.70'E	b	NE	4	3	1	6	M	6	2.95	0.1	300	6:01:42	9:45	10:45	15:08	15:46	コロニーでのγ線計測
375	1988.10.27	研	相模湾 初島沖	1170	1170	井田	廣瀬	朝日 教之 朝日新聞社	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	Calm	-	1	1	6	M	5	2.90	0.2	120	5:00:30	10:00	11:03	14:13	15:00	プレス乗船取材
376	1988.10.29	研	相模湾 熱川沖	1220	1220	田代	赤澤	高川 真一 海洋科学技術センター	34° 53.50'N	139° 15.50'E	bc	ENE	3	2	2	7	M	4	2.76	0.1	100	5:27:15	10:19	13:01	14:54	15:46	ロックドリルのテスト
377	1988.10.30	研	相模湾 川奈沖	1370	1370	櫻井	鈴木	藤本 博巳 東京大学海洋研究所	35° 01.00'N	139° 16.20'E	b	NE	2	1	1	8	M	5	2.36	0.2	20	5:07:30	9:59	11:07	14:08	15:06	海底ステーション
378	1988.10.31	研	相模湾 川奈沖	1460	1450	田代	廣瀬	藤 浩明 東京大学海洋研究所	35° 00.80'N	139° 21.80'E	c	NE	4	3	1	7	M	4	2.33	0.1	180	6:19:42	10:36	11:49	16:09	16:55	海底ステーション
379	1988.11.03	研	相模湾 初島沖	1170	1170	櫻井	赤澤	藤生 俊敬 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.80'E	b	W	4	3	1	7	M	5	2.97	0.2	150	6:00:47	9:35	10:37	14:54	15:35	コロニー内での採水
380	1988.11.04	研	相模湾 初島沖	1160	1150	田代	鈴木	平田 暢彦 名古屋大学水産科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.80'E	c	NNE	4	3	1	7	M	5	3.03	0.1	190	5:20:32	9:32	10:36	14:05	14:52	コロニー内での採掘
381	1988.11.05	研	相模湾 初島沖	1170	1140	櫻井	廣瀬	太田 秀 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.80'E	c	SE	3	2	1	6	M	5	3.05	0.1	150	5:47:40	9:38	10:41	14:46	15:25	コロニーの調査
382	1988.11.06	研	相模湾 沖ノ山堆	1150	1150	田代	赤澤	太田 秀 東京大学海洋研究所	34° 58.50'N	139° 31.70'E	b	ENE	3	2	1	7	M	6	2.95	0.1	140	5:34:00	9:27	10:23	14:23	15:01	コロニーの調査
383	1988.11.08	研	駿河湾 松崎沖	1975	1975	櫻井	鈴木	新井 嘉人 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.30'E	b	SSW	2	2	1	7	SM	4	1.99	0.1	210	5:55:09	10:12	11:45	14:54	16:07	水中画像伝送の実験
384	1988.11.09	研	駿河湾 松崎沖	1970	1970	田代	廣瀬	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.30'E	c	NNE	3	2	1	5	SM	5	2.02	0.4	180	6:14:29	9:31	11:59	14:28	15:45	海底直上での流れ調査
385	1988.11.10	研	相模湾 熱海沖	340	340	櫻井	赤澤	青山 雅夫 静岡県水試伊東分場	35° 06.50'N	139° 07.50'E	bc	W	5	3	1	7	M	4	8.62	0.1	50	4:18:39	11:25	11:52	15:31	15:43	カブに対する生物行動
386	1989.03.10	沈	第3区センター沖	5		櫻井	赤澤	奥田 隆一 三菱重工	35° 19.00'N	139° 40.00'E	b	E	3	1	1	6	-	-	-	-	1:27	10:41				12:08	
387	1989.03.11	試	駿河湾	1050	1010	田代	鈴木	小倉 潤 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	SE	2	1	1	6	M	4	3.36	0.2	130	4:40:25	10:14	11:19	14:09	14:54	
388	1989.03.12	試	駿河湾	1055	1010	櫻井	廣瀬	小倉 潤 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	S	2	1	1	6	M	4	3.20	0.2	50	4:23:36	10:12	11:16	13:52	14:35	
389	1989.03.13	試	駿河湾	1970	1970	井田	赤澤	今井 義司 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.50'E	c	NNE	4	3	1	6	S	5	1.96	0.2	170	4:25:32	10:31	12:10	13:42	14:56	
390	1989.03.16	試	駿河湾	1970	1970	田代	鈴木	小倉 潤 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	SW	3	2	2	7	MS	4	1.88	0.4	200	5:06:20	10:04	11:42	13:45	15:10	
391	1989.03.17	試	駿河湾	1068	1026	赤澤	井田	廣瀬 重之 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	SSW	3	2	2	8	M	5	3.16	0.1	220	5:10:29	10:02	11:02	14:31	15:13	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:潜岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務誌 No. 9

Div No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	乗組員 所属機関	緯度	経度	海城・気象状況(正午)					海底状況					潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考	
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	水深	水温	潮流	潜航方向								
392	1989.03.18	調	駿河湾	1050	1006	鈴木	田代	赤澤 克文 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	WSW	4	3	1	8	M	5	3.26	なし	-	5:00	3:26	10:02	10:56	14:22	15:02	
393	1989.03.19	調	駿河湾	1000	1000	櫻井	廣瀬	厚木 達 大蔵省	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	SSW	2	1	1	7	M	5	3.18	0.2	280	2:50	5:58	10:10	11:17	12:15	13:00	
394	1989.03.22	調	駿河湾	1170	1170	鈴木	田代	小倉 調 海洋科学技術センター	35° 02.00'N	138° 42.50'E	bc	E	4	3	1	7	S&M	5	3.11	0.2	30	4:22	1:48	10:46	12:14	14:03	15:08	
395	1989.03.23	調	駿河湾	1060	995	櫻井	廣瀬	小倉 調 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	SSW	3	2	1	7	MS	4	3.40	0.1	260	5:01	3:17	10:02	11:00	14:17	15:03	
396	1989.03.24	調	駿河湾	1960	1960	赤澤	井田	小倉 調 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	c	SE	4	3	1	7	S	5	2.04	なし	-	4:52	2:09	10:04	11:34	13:43	14:56	
397	1989.03.26	調	駿河湾	1005	1005	田代	鈴木	稲葉 興作 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	bc	SE	2	2	1	7	M	5	3.40	0.1	210	2:07	0:32	9:35	10:50	11:02	11:42	
398	1989.03.27	調	駿河湾	1050	1005	櫻井	廣瀬	小倉 調 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	c	ENE	4	2	2	7	M	4	3.45	0.1	295	3:28	1:47	10:26	11:29	13:16	13:54	
399	1989.04.12	調	駿河湾	1960	1945	田代	廣瀬	藤崎 俊二 海洋科学技術センター	34° 43.20'N	138° 35.50'E	bc	WSW	2	1	1	7	S	5	1.93	0.5	330	5:53	3:06	9:40	11:15	14:21	15:33	無菌採泥器による採泥、調査訓練
400	1989.04.13	調	駿河湾	1960	1940	赤澤	小倉	止 義人 海洋科学技術センター	34° 43.20'N	138° 35.50'E	b	SW	2	1	1	8	S	4	1.95	0.2	310	5:55	3:11	9:41	11:11	14:22	15:36	無菌採泥器による採泥、調査訓練
401	1989.04.14	調	駿河湾	1965	1960	櫻井	鈴木	長沼 毅 海洋科学技術センター	34° 43.20'N	138° 35.50'E	c	SSE	1	1	1	5	S	4	2.00	わずか	30	6:21	2:54	9:35	11:28	14:22	15:56	無菌採泥器による採泥、調査訓練
402	1989.04.20	研	小笠原諸島 父島北方	490	490	櫻井	廣瀬	岡村 陽一 小笠原水産センター	27° 14.00'N	142° 17.00'E	bc	E	3	2	2	7	S	15	12.84	0.3	140	3:42	2:51	10:48	11:27	14:18	14:30	底魚とサンゴの観察
403	1989.04.28	研	小笠原諸島 小笠原諸島	1160	1160	櫻井	小倉	大路 樹生 東京大学理学部	26° 41.50'N	140° 55.50'E	bc	SSE	1	1	2	7	S	10	3.56	0.1	240	6:00	4:21	9:34	10:40	15:01	15:34	底質と底生生物の調査
404	1989.04.29	研	海形海山 小笠原諸島	625	625	田代	廣瀬	松本 博 海洋科学技術センター	26° 42.30'N	141° 05.00'E	bc	ENE	4	3	2	8	VG	7	9.84	0.1	210	4:39	3:38	9:35	10:15	13:53	14:14	熱水域の生物群集調査
405	1989.05.25	研	伊豆諸島 伊豆諸島	1830	1830	田代	赤澤	村上 文敏 工業技術院地質調査所	31° 06.50'N	139° 54.50'E	f	SSW	5	3	2	1	VG	5	2.22	0.3	120	5:50	3:21	9:46	11:12	14:33	15:36	海底熱水活動の研究
406	1989.05.28	研	伊豆諸島 伊豆諸島	1700	1490	櫻井	小倉	A.Malahoff Hawaii Univ.	31° 05.50'N	139° 53.20'E	bc	SW	4	3	2	8	VG	10	2.43	0.2	160	6:11	3:34	9:35	11:10	14:44	15:46	火山微地形と噴出物調査
407	1989.05.29	研	伊豆諸島 伊豆諸島	820	820	田代	廣瀬	P.Rona マイアミ大学	31° 16.00'N	140° 04.50'E	c	E	5	3	2	8	S	14	8.93	0.2	290	3:01	1:41	9:37	10:23	12:04	12:38	火山微地形と噴出物調査、海況急変の為中止し浮上
408	1989.06.03	研	小笠原諸島 海形海山	1220	1220	櫻井	鈴木	白井 朗 工業技術院地質調査所	26° 41.80'N	140° 55.50'E	c	SSW	4	3	2	7	GS	8	3.07	0.2	180	6:01	3:52	9:42	11:09	15:01	15:43	海底熱水活動の研究
409	1989.06.10	研	海形海山 南西諸島	1405	1400	田代	小倉	太田 秀 東京大学海洋研究所	27° 32.70'N	126° 58.20'E	bc	N	2	2	1	7	y	10	3.96	0.2	10	6:29	0:42	9:37	14:37	15:19	16:06	熱水の生物群集調査
410	1989.06.11	研	伊平屋凹地 南西諸島	1425	1395	鈴木	赤澤	太田 秀 東京大学海洋研究所	27° 32.50'N	126° 58.50'E	c	NNE	4	3	2	5	M	10	3.92	0.2	0	6:26	4:21	9:35	10:45	15:06	16:01	熱水の生物群集調査
411	1989.06.12	研	伊是名海穴 南西諸島	1410	1410	櫻井	廣瀬	中村 光一 工業技術院地質調査所	27° 16.00'N	127° 05.00'E	bc	ESE	3	2	1	8	RM	8	3.93	なし	-	6:24	2:22	9:50	11:06	15:28	16:14	熱水鉱床の研究、ブラックスモーカー発見
412	1989.06.13	研	伊是名海穴 南西諸島	1395	1395	田代	鈴木	丸茂 克美 工業技術院地質調査所	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	WSW	4	3	2	7	M	5	3.96	わずか	260	5:53	3:53	9:42	10:50	14:43	15:34	海底熱水鉱床の研究
413	1989.06.16	研	伊是名海穴 南西諸島	1395	1395	赤澤	廣瀬	廣井 均 東京大学海洋研究所	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	SW	5	3	2	7	M	8	3.92	0.1	210	6:40	4:34	9:58	11:05	15:39	16:38	熱水採水器による採水
414	1989.06.18	調	伊是名海穴 南西諸島	1365	1365	櫻井	小倉	松本 剛 海洋科学技術センター	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	NE	4	3	2	6	GM	8	3.91	0.1	300	5:31	3:33	9:41	10:48	14:21	15:12	熱水採水、重力測定、調査訓練

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:海岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)					海底状況					潜航時間	海底時刻	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温	潮流	潜航方向									
415	1989.06.20	研究	南西諸島 伊是名海穴	1340	1335	鈴木 小倉	小倉	東京大学地質研究所	27° 16.00'N	127° 05.00'E	bc	NNE	3	2	7	M	10	3.92	わずか	310	6:14:40	9:43	11:03	15:03	15:57		熱水活動、冷水湧水観察		
416	1989.06.22	研究	南西諸島 伊是名凹地	1395	1390	櫻井 赤澤	赤澤	東京大学海洋研究所	27° 32.70'N	126° 58.20'E	bc	NE	5	3	7	GM	6	3.89	0.3	0	6:06	3:40	9:41	11:08	14:48	15:47		熱水採水器による採水	
417	1989.07.05	研究	南西諸島 伊是名堆	740	740	田代 小倉	小倉	沖縄県水産試験場	27° 03.00'N	127° 11.60'E	c	SSW	4	3	8	FS	12	7.30	わずか	300	5:35	4:44	10:15	10:58	15:42	15:50		底魚とサンゴの観察	
418	1989.07.07	研究	南西諸島 伊是名海穴	1538	1538	赤澤 鈴木	鈴木	琉球大学	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	S	3	3	7	M	6	3.91	無どなし	-	5:52	3:41	9:42	10:57	14:38	15:34		チムニーと熱水の観察	
419	1989.07.08	研究	南西諸島 伊是名海穴	340		田代 赤澤	赤澤	海上保安庁水路部	27° 16.00'N	127° 04.50'E	c	S	5	3	7	-	-	-	-	0:37		9:40						推定系不調の為340mから浮上	
420	1989.07.09	研究	南西諸島 伊是名海穴	1504	1503	田代 赤澤	赤澤	海上保安庁水路部	27° 16.00'N	127° 05.00'E	bc	S	5	3	8	G	6	3.92	なし	-	5:50	3:32	9:42	11:10	14:42	15:32		熱水性鉱床の地質調査	
421	1989.07.10	調査	南西諸島 伊是名海穴	1220	1220	櫻井 廣瀬	廣瀬	海洋科学技術センター	27° 16.50'N	127° 05.30'E	bc	S	5	3	8	GM	7	4.02	0.2	280	5:52	3:34	9:43	11:22	14:56	15:35		熱水観察、重力測定、調査記録	
422	1989.07.12	研究	南西諸島 伊是名海穴	1384	1384	鈴木 廣瀬	廣瀬	海洋科学技術センター	27° 16.00'N	127° 05.00'E	c	SSW	4	3	8	M	5	3.96	0.1	270	6:08	3:59	9:55	11:05	15:04	16:04		熱水地形の観察	
423	1989.07.13	研究	南西諸島 伊是名海穴	1395	1395	櫻井 小倉	小倉	海洋科学技術センター	27° 16.00'N	127° 05.00'E	bc	W	3	2	9	RM	8	3.91	0.2	50	6:24	4:15	9:40	10:52	15:07	16:04		熱水地形の観察	
424	1989.07.14	調査	南西諸島 伊是名海穴	1560	1560	田代 廣瀬	廣瀬	海洋科学技術センター	27° 16.00'N	127° 05.00'E	b	ESE	3	1	9	G	7	3.95	なし	-	6:22	3:46	9:42	11:17	15:03	16:04		熱水地形の観察	
425	1989.07.15	調査	南西諸島 伊是名海穴	1612	1612	赤澤 小倉	小倉	海洋科学技術センター	27° 16.70'N	127° 04.00'E	b	ESE	4	2	10	M	5	3.91	0.2	180	6:05	4:03	9:39	11:00	15:03	15:44		流れ可視化装置の観察	
426	1989.07.21	研究	南西諸島 伊平屋凹地	1395	1395	櫻井 鈴木	鈴木	海洋科学技術センター	27° 32.70'N	126° 58.20'E	c	SE	5	3	9	soR	10	3.91	0.2	20	5:43	3:03	10:20	12:03	15:06	16:03		熱水域の生物群集調査	
427	1989.07.22	研究	南西諸島 伊平屋凹地	1395	1395	田代 小倉	小倉	海洋科学技術センター	27° 32.70'N	126° 58.20'E	c	SSE	4	2	8	r	8	3.90	0.3	50	6:03	3:12	9:42	11:39	14:51	15:45		湧水と生物群集調査	
428	1989.07.27	調査	南西諸島 奄美海丘	710	710	田代 鈴木	鈴木	海洋科学技術センター	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	SSE	5	3	8	SG	15	7.09	0.1	240	6:04	4:33	9:41	10:39	15:12	15:45		深水性重要生物の観察	
429	1989.08.13	研究	日本海 山陰沖	255	245	田代 廣瀬	廣瀬	日本海区水産研究所	35° 45.50'N	132° 15.00'E	r	SSW	5	3	3	M	3	0.52	0.2	290	5:57	5:21	9:45	10:08	15:29	15:42		深水性重要生物の観察	
430	1989.08.14	研究	日本海 山陰沖	248	230	鈴木 小倉	小倉	島根県水産試験場	35° 50.50'N	132° 25.50'E	bc	NH	5	3	7	M	2	0.69	無どなし	-	6:05	5:25	10:09	10:30	15:55	16:14		ズワイガニ保護区の観察	
431	1989.08.18	研究	日本海 若狭湾	265	260	櫻井 赤澤	赤澤	京都府立海洋センター	35° 59.50'N	135° 08.00'E	bc	N	2	2	8	M	3	2.49	なし	-	6:06	5:24	9:40	10:07	15:31	15:46		カニの餌に対する誘集	
432	1989.08.21	研究	日本海 能登海嶺	1595	1595	赤澤 廣瀬	廣瀬	海洋科学技術センター	36° 49.70'N	133° 59.70'E	bc	SE	4	2	8	M	7	0.06	無どなし	-	5:25	3:14	11:18	12:33	15:47	16:43		無害採泥器による採泥	
433	1989.08.22	研究	日本海 能登海嶺	1595	1595	櫻井 小倉	小倉	海洋科学技術センター	36° 49.70'N	133° 59.70'E	bc	S	3	2	9	M	6	0.08	わずか	90	5:44	3:33	9:42	11:02	14:35	15:26		能登海嶺の形成プロセス	
434	1989.08.23	研究	日本海 能登海嶺	352	340	田代 鈴木	鈴木	工業技術院地質調査所	36° 53.90'N	134° 41.10'E	bc	SSW	4	3	9	M	5	0.56	0.1	220	5:57	5:17	9:41	10:06	15:23	15:38		富山トラフの地質構造	
435	1989.08.26	研究	日本海 富山湾	1510	1500	櫻井 廣瀬	廣瀬	工業技術院地質調査所	37° 26.50'N	137° 47.00'E	c	ESE	3	2	7	M	8	0.08	無どなし	-	5:41	3:38	9:42	11:00	14:38	15:23		富山トラフの地下構造	
436	1989.08.29	研究	日本海 富山湾	1130	1130	田代 小倉	小倉	海洋科学技術センター	37° 30.00'N	137° 57.50'E	bc	SSE	3	2	8	M	5	0.1	0.1	220	5:58	4:21	10:12	11:10	15:31	16:10		ハタハタの調査、海況急変の為中止し浮上	
437	1989.09.02	研究	日本海 能代沖	500		田代 廣瀬	廣瀬	秋田県水産試験場	40° 27.80'N	139° 44.00'E	c	SSW	8	6	6	-	-	-	-	0:48		9:52							

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:流石 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)					海底状況				潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	戻底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風速	波高	視程	底質	水深	潮流	潮流							潮流	
438	1989.09.07	研究	日本海 奥尻海嶺	1950	1950	赤澤	小倉	宮下 純夫 新潟大学	44° 01.00'N	139° 11.00'E	bc	Calm	-	0	8	Lv	5	0.08	なし	-	5:58	3:05	9:37	11:38	14:43	15:35	構成岩石とテクトニクス
439	1989.09.08	研究	日本海 奥尻海嶺	1985	1810	櫻井	鈴木	徳山 英一 東京大学海洋研究所	44° 02.50'N	139° 10.00'E	bc	WSW	1	0	8	GM	7	0.09	0.1	330	6:02	3:32	9:36	11:09	14:41	15:38	形成解明と岩石採取
440	1989.09.12	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	870	843	鈴木	廣瀬	竹内 卓 富山大学	43° 34.00'N	139° 32.00'E	c	SW	5	3	7	M	7	0.20	わずか	300	3:22	2:04	9:41	10:33	12:37	13:03	変動地形と地質地質、海況急変の為中止し浮上
441	1989.09.13	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	1995	1995	櫻井	小倉	田中 武男 海洋科学技術センター	43° 53.50'N	139° 15.00'E	bc	N	4	3	9	M	3	0.08	0.2	300	5:50	3:09	9:51	11:41	14:50	15:41	地形地質調査
442	1989.09.14	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	735	735	田代	赤澤	田中 武男 海洋科学技術センター	43° 34.00'N	139° 32.50'E	bc	SE	3	2	10	MVG	10	0.27	0.1	110	5:46	4:54	9:37	10:22	15:16	15:23	火山微地形の調査
443	1989.10.09	研究	相模湾 熱海沖	350	275	櫻井	小倉	青木 一水 静岡県水試伊東分場	35° 06.50'N	139° 07.50'E	bc	WNW	2	1	9	M	4	9.80	わずか	140	4:42	4:03	10:55	11:21	15:24	15:37	アカザエビの生態調査
444	1989.10.10	研究	相模湾 熱海沖	313	280	田代	鈴木	青木 一水 静岡県水試伊東分場	35° 06.50'N	139° 07.50'E	bc	ENE	3	2	9	M	5	9.29	わずか	320	5:33	4:56	9:41	10:05	15:01	15:14	アカザエビの生態調査
445	1989.10.12	研究	駿河湾 駿河湾	1880	1880	田代	小倉	新妻 信明 静岡大学	34° 45.00'N	138° 35.50'E	c	N	3	2	8	M	2	2.15	0.4	60	5:32	2:29	9:33	11:35	14:04	15:06	駿河湾プレート境界調査
446	1989.10.14	研究	駿河湾 駿河湾	1962	1961	赤澤	廣瀬	廣瀬 巨彦 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.10'E	bc	N	2	2	7	S	0	1.99	0.4	190	5:55	2:22	9:26	11:43	14:05	15:21	底層流と海底形状変化
447	1989.10.15	研究	相模湾 熱川沖	990	988	鈴木	赤澤	仲 二郎 海洋科学技術センター	34° 50.50'N	139° 13.00'E	bc	NNE	4	3	6	Lv	5	3.08	0.4	60	6:02	4:19	9:41	10:44	15:03	15:43	溶岩流の調査
448	1989.10.18	研究	相模湾 初島沖	1168	1160	櫻井	鈴木	大和田 敏一 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	4	3	9	M	6	2.60	0.2	180	5:46	3:26	9:46	11:20	14:46	15:32	湧水域の微生物群集
449	1989.10.19	研究	相模湾 初島沖	1175	1163	赤澤	小倉	増澤 敏行 名古屋大学水産科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	r	N	5	3	4	M	6	2.67	0.2	180	5:52	2:26	10:14	12:48	15:14	16:06	同層水採取装置
450	1989.10.21	研究	相模湾 初島沖	1195	1195	田代	廣瀬	橋本 博 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NE	4	3	8	M	8	2.81	多少	-	6:32	4:40	9:33	10:34	15:14	16:05	シロウリガイ群集の生態
451	1989.10.22	研究	相模湾 初島沖	1175	1163	櫻井	鈴木	藤倉 克剛 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	N	3	2	8	M	5	3.01	0.1	220	5:51	3:39	9:36	11:07	14:46	15:27	シロウリガイ群集の生態
452	1989.10.23	研究	相模湾 初島沖	1190	1163	田代	赤澤	菊池 知彦 横浜国立大学	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	6	M	6	2.80	多少	-	6:04	3:57	9:37	11:03	15:00	15:41	湧水域のプランクトン
453	1989.10.24	研究	相模湾 相模湾	1390	1390	櫻井	廣瀬	田中 武男 海洋科学技術センター	35° 06.00'N	139° 20.50'E	bc	E	3	2	8	M	5	2.47	0.1	0	5:52	3:54	9:38	10:55	14:49	15:30	変動地形の調査
454	1989.10.26	研究	相模湾 初島沖	1191	1170	赤澤	小倉	吉田 剛夫 防災科学技術研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	ESE	1	1	2	M	6	2.77	多少	-	6:01	4:15	9:43	10:39	14:54	15:44	シロウリガイ群集の採取
455	1989.10.27	研究	相模湾 初島沖	1359	1359	鈴木	廣瀬	小泉 金一郎 東京大学海洋研究所	35° 00.50'N	139° 16.50'E	bc	NNE	3	3	4	M	5	2.48	5.0	220	6:05	3:18	9:34	11:32	14:50	15:39	海底ステーション
456	1990.03.09	沈没	横須賀港 第3区住東漁港前	5		赤澤	廣瀬	下門 文雄 三菱重工	35° 18.80'N	139° 40.00'E	bc	ESE	3	1	8	-	-	-	-	-	1:03		10:59			12:02	
457	1990.03.13	試験	駿河湾 富士川沖	1075	1075	櫻井	赤澤	大江 淳一 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	SW	3	2	10	M	3	2.99	0.2	300	4:55	2:05	10:13	12:28	14:33	15:08	
458	1990.03.14	試験	駿河湾 松崎沖	1961	1961	鈴木	廣瀬	佐々木 義高 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	WSW	2	2	8	S	4	1.85	わずか	240	4:58	1:01	10:26	13:19	14:20	15:24	
459	1990.03.17	調査	駿河湾 富士川沖	1077	1077	赤澤	鈴木	大江 淳一 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	bc	SSW	2	1	7	M	5	3.16	0.1	190	5:34	3:12	9:50	11:26	14:38	15:24	
460	1990.03.18	調査	駿河湾 富士川沖	1077	1077	櫻井	廣瀬	佐々木 義高 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	c	SSW	3	2	7	M	4	3.17	なし	-	5:39	3:35	9:52	11:15	14:50	15:31	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴテを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時間	潜航開始時刻	着底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m	水温	潮流kt							潮流方向			
461	1990.03.19	調査	駿河湾 富士川沖	1077	1077	赤澤	鈴木	大江 淳一 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	b	SW	3	2	1	10	M	5	3.16	0.1	230	5:29	3:25	9:59	11:16	14:41	15:28	
462	1990.03.20	調査	駿河湾 富士川沖	1097	1097	櫻井	廣瀬	佐々木 義高 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	bc	SSW	1	0	1	8	M	4	3.37	0.1	240	5:29	3:35	9:59	11:05	14:40	15:28	
463	1990.03.22	調査	駿河湾 土肥沖	1550	1550	鈴木	赤澤	佐々木 義高 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	c	WSW	1	0	1	8	M	4	2.39	0.3	30	5:24	2:14	9:41	11:55	14:09	15:05	
464	1990.03.23	調査	駿河湾 土肥沖	1550	1550	櫻井	***	吉梅 剛 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	bc	SSW	2	1	1	6	M	2	2.39	0.3	290	5:36	2:47	9:54	11:50	14:37	15:30	
465	1990.03.24	調査	駿河湾 土肥沖	1549	1548	鈴木	赤澤	大江 淳一 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	c	SSW	3	3	2	4	M	4	2.44	0.1	80	5:35	2:48	9:51	11:45	14:33	15:26	
466	1990.03.25	調査	駿河湾 富士川沖	1318	1305	櫻井	廣瀬	藤川 由彦 産経新聞社	35° 01.50'N	138° 38.50'E	c	N	4	3	2	6	M	4	2.69	0.2	240	4:09	2:11	11:13	12:23	14:34	15:22	
467	1990.03.27	調査	駿河湾 松崎沖	1950	1950	櫻井	大江	牧 哲司 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	WSW	2	2	1	7	SM	5	1.83	わずか	70	5:03	2:17	9:39	11:18	13:35	14:42	
468	1990.03.28	調査	駿河湾 松崎沖	1940	1940	鈴木	廣瀬	笹川 昌平 日本船舶振興会	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	SSW	2	1	0	5	S	5	1.85	0.1	180	3:54	1:03	10:21	12:01	13:04	14:15	
469	1990.04.21	研究	駿河湾 松崎沖	1951	1951	鈴木	廣瀬	中山 昭彦 中央水産研究所(東海区)	34° 43.00'N	138° 35.50'E	c	N	3	2	2	6	M	5	2.01	0.2	180	5:33	2:39	9:42	11:24	14:03	15:15	海洋微生物の分布、生態調査
470	1990.04.22	研究	駿河湾 松崎沖	350	350	櫻井	赤澤	河尻 正博 静岡県水産試験場	34° 41.50'N	138° 42.00'E	c	N	1	1	2	8	M	8	8.24	0.2	40	5:44	5:07	9:41	10:11	15:18	15:25	タカアシガニの資源生態の研究
471	1990.04.23	研究	駿河湾 松崎沖	1949	1949	鈴木	廣瀬	藤崎 俊二 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	c	SW	3	3	2	4	M	4	1.85	0.2	330	3:06	0:22	9:55	11:29	11:51	13:01	深海微生物の基礎代謝
472	1990.04.26	研究	駿河湾 松崎沖	1960	1960	櫻井	鈴木	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	c	N	2	1	2	6	RM	3	1.84	0.3	50	5:35	1:16	10:02	13:05	14:21	15:37	微細地形の経年変化
473	1990.04.27	研究	駿河湾 松崎沖	1872	1835	赤澤	廣瀬	新妻 信明 静岡大学	34° 45.00'N	138° 36.00'E	b	SSW	2	1	1	7	RS	5	2.06	0.3	210	5:58	2:11	9:34	12:12	14:23	15:32	プレート境界の直視観察
474	1990.04.28	研究	駿河湾 田子沖	1620	1562	櫻井	鈴木	大塚 謙一 静岡大学	34° 50.00'N	138° 37.00'E	b	SSW	1	0	1	6	RM	3	2.42	0.5	230	6:04	2:32	9:33	12:10	14:42	15:37	プレート境界の直視観察
475	1990.04.29	研究	駿河湾 松崎沖	1972	1972	赤澤	廣瀬	辻 義人 海洋科学技術センター	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	WSW	5	3	2	7	S	7	1.95	0.2	290	4:08	0:09	9:47	12:34	12:43	13:55	海中懸濁物の撮影
476	1990.05.10	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1683	1083	櫻井	赤澤	仲 二郎 海洋科学技術センター	27° 31.50'N	127° 02.00'E	r	ENE	5	3	2	3	M	8	3.85	0.1	90	5:13	2:44	9:37	11:03	13:47	14:50	火山噴出物の調査
477	1990.05.11	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1395	1379	鈴木	廣瀬	濱澤 巨彦 海洋科学技術センター	27° 32.70'N	126° 58.20'E	b	S	3	2	2	9	M	10	3.89	なし	-	6:13	3:57	9:37	10:59	14:56	15:50	水温及び流れ構造
478	1990.05.12	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1395	1395	櫻井	赤澤	許 正憲 海洋科学技術センター	27° 32.70'N	126° 58.20'E	r	E	3	2	2	5	M	7	3.84	わずか	-	6:11	4:01	9:38	10:55	14:56	15:49	保圧型深海微生物採集器
479	1990.05.13	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1394	1394	鈴木	廣瀬	長沼 毅 海洋科学技術センター	27° 32.70'N	126° 58.20'E	r	SW	4	3	2	4	Lv	10	3.87	わずか	160	6:09	3:07	9:42	11:53	15:00	15:51	熱水生物群集の観察
480	1990.05.16	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1405	1405	櫻井	鈴木	太田 秀 東京大学海洋研究所	27° 32.70'N	126° 58.20'E	bc	ENE	5	3	2	7	M	6	3.91	0.1	220	6:23	4:06	9:44	11:04	15:10	16:07	熱水生物群集の生態研究
481	1990.05.17	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1400	1395	赤澤	廣瀬	太田 秀 東京大学海洋研究所	27° 32.70'N	126° 58.20'E	c	SE	5	3	2	6	Lv	5	4.01	わずか	-	6:01	3:38	9:47	11:19	14:57	15:48	熱水生物群集の生態研究
482	1990.06.02	研究	伊是名海穴 南西諸島	1475	1475	櫻井	鈴木	凡茂 克美 工業技術院地質調査所	27° 14.00'N	127° 03.00'E	c	E	4	2	2	6	M	8	3.93	わずか	90	6:11	4:01	9:30	10:45	14:46	15:41	熱水鉱床の研究
483	1990.06.03	研究	伊是名海穴 南西諸島	1410	1410	赤澤	廣瀬	中村 光一 工業技術院地質調査所	27° 13.00'N	127° 07.00'E	c	SSW	5	3	2	5	M	7	3.96	なし	-	3:46	1:38	10:19	11:34	13:12	14:05	熱水鉱床の研究

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	視程	底質	視程	水温	潮流								電力	流向	
484	1990.06.05	研究	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1395	櫻井	鈴木	九茂 克美 工業技術院地質調査所	27° 27.50'N	127° 02.80'E	c	N	4	3	2	4	M	8	3.93	0.1	70	5:53	3:41	9:41	10:59	14:40	15:34	熱水鉱床の研究
485	1990.06.06	研究	南西諸島 伊平屋海嶺	1394	1394	赤澤	廣瀬	中村 光一 工業技術院地質調査所	27° 27.00'N	127° 02.00'E	c	ENE	3	2	2	7	M	8	3.97	なし	-	6:19	4:15	9:34	10:47	15:02	15:53	熱水鉱床の研究
486	1990.06.10	研究	南西諸島 伊平屋海嶺	1394	1394	鈴木	廣瀬	石橋 純一郎 東京大学理学部	27° 32.70'N	126° 58.20'E	c	ENE	3	2	2	5	R	7	4.02	0.1	330	6:08	2:52	9:38	12:04	14:56	15:46	希存気体成分の単動
487	1990.06.11	研究	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1395	櫻井	赤澤	薄生 俊秋 東京大学海洋研究所	27° 32.70'N	126° 58.20'E	c	ESE	4	2	1	6	Lv	7	3.98	0.2	20	6:10	3:36	9:48	11:25	15:01	15:58	熱水活動の地球学的研究
488	1990.06.12	研究	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1395	鈴木	廣瀬	酒井 均 東京大学海洋研究所	27° 33.00'N	126° 58.20'E	c	SSW	3	2	1	6	Lv	7	3.98	0.1	100	6:11	3:38	9:44	11:25	15:03	15:55	熱水活動の地球学的研究
489	1990.06.13	研究	南西諸島 伊平屋海嶺	1585	1585	櫻井	赤澤	松本 剛 海洋科学技術センター	27° 32.50'N	126° 58.50'E	c	WSW	3	2	2	6	M	8	3.91	なし	-	6:19	3:54	9:42	11:12	15:06	16:01	熱水域の重力測定
490	1990.06.15	研究	南西諸島 第5徳之島海丘	1097	1095	櫻井	鈴木	加藤 幸弘 海上保安庁水路部	28° 00.80'N	127° 11.50'E	bc	SSW	5	3	2	8	M	7	4.40	なし	-	4:52	2:59	9:39	10:46	13:45	14:32	地形地質調査、主蓄電池故障のため中止し浮上
491	1990.07.22	研究	小笠原諸島 水曜海山	1310	1170	櫻井	鈴木	長岡 信治 海上保安庁水路部	28° 19.00'N	140° 33.50'E	b	ENE	3	2	2	8	SG	4	3.77	なし	-	6:02	4:16	9:38	10:45	15:01	15:40	地形地質調査
492	1990.07.23	研究	小笠原諸島 水曜海山	1367	1290	赤澤	廣瀬	長岡 信治 海上保安庁水路部	28° 19.30'N	140° 34.00'E	b	SSE	3	2	2	8	G	3	3.76	0.1	90	5:20	2:52	10:45	12:39	15:31	16:05	地形地質調査
493	1990.07.24	研究	小笠原諸島 土曜海山	930	885	櫻井	鈴木	磯本 淳 海上保安庁水路部	27° 41.00'N	140° 48.70'E	bc	ESE	3	2	2	8	SG	5	4.48	0.1	20	5:30	3:56	10:09	11:27	15:23	15:39	地形地質調査
494	1990.07.27	研究	小笠原諸島 海形海山	546	449	赤澤	廣瀬	仲 二郎 海洋科学技術センター	26° 42.30'N	141° 05.00'E	b	ENE	3	3	2	8	G	7	12.73	0.4	120	6:06	3:49	9:42	11:40	15:29	15:48	海底火山の生物群集調査
495	1990.08.08	研究	伊豆諸島 須美野山	1880	1880	櫻井	赤澤	山崎 俊嗣 工業技術院地質調査所	31° 19.00'N	139° 47.20'E	bc	SE	3	3	3	8	M	6	2.20	0.1	200	6:09	3:33	9:32	11:05	14:38	15:41	火山微地形と噴出物調査
496	1990.08.13	研究	伊豆諸島 青ヶ島リフト	1575	1575	鈴木	廣瀬	藤岡 義太郎 工業技術院地質調査所	32° 17.50'N	139° 42.80'E	bc	WSW	3	2	1	8	MG	7	2.71	なし	-	6:09	3:48	9:29	10:59	14:47	15:38	青ヶ島リフトの調査
497	1990.08.14	研究	伊豆諸島 八丈山	1135	1135	櫻井	赤澤	武藤 光彦 東京大学海洋研究所	32° 47.80'N	139° 33.00'E	b	SSW	4	2	1	8	M	5	3.91	なし	-	6:05	4:31	9:32	10:36	15:07	15:37	リフトと火山活動の研究
498	1990.08.15	研究	伊豆諸島 八丈山	438	436	鈴木	廣瀬	松本 剛 東京都水試八丈分場	33° 15.00'N	140° 12.50'E	bc	SSW	4	2	2	8	R	8	11.02	0.4	260	5:52	4:45	9:56	10:41	15:26	15:48	底約塊の生態
499	1990.09.06	研究	日本海 奥尻海嶺	1965	1965	鈴木	廣瀬	松本 剛 海洋科学技術センター	43° 57.00'N	139° 10.50'E	bc	WNW	3	2	2	7	GM	6	0.09	0.2	0	6:18	3:03	9:55	12:01	15:04	16:13	浅部構造調査重力計測
500	1990.09.07	研究	日本海 奥尻海嶺	1630	1624	赤澤	廣瀬	大塚 清 海洋科学技術センター	43° 57.00'N	139° 12.00'E	b	SW	2	1	0	6	GM	5	0.07	0.2	330	6:36	4:00	9:40	11:17	15:17	16:16	浅部構造調査重力計測
501	1990.09.08	研究	日本海 奥尻海嶺	1590	1578	櫻井	***	藤倉 克明 海洋科学技術センター	43° 57.00'N	139° 12.00'E	bc	WSW	5	3	2	8	M	6	0.07	なし	-	6:18	4:00	9:37	11:03	15:03	15:55	ストロボテレビの性能調査
502	1990.09.10	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	535	535	赤澤	***	藤倉 克明 海洋科学技術センター	43° 34.00'N	139° 33.00'E	c	E	3	2	2	6	GM	7	0.35	0.1	120	5:39	4:51	9:40	10:27	15:13	15:19	深海生物の調査
503	1990.09.11	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	620	620	廣瀬	***	藤倉 克明 海洋科学技術センター	43° 35.00'N	139° 34.60'E	c	NE	3	3	2	6	G	8	0.26	なし	-	5:44	4:59	9:38	10:18	15:17	15:22	
504	1990.09.12	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	1563	1560	櫻井	鈴木	内田 幹夫 日本テレビ	43° 35.50'N	139° 36.00'E	c	NE	5	3	2	6	M	5	0.07	わずか	180	6:01	3:44	9:39	11:10	14:54	15:40	海洋地殻の研究
505	1990.09.17	研究	日本海 奥尻海嶺武蔵海山	1560	1545	櫻井	赤澤	徳山 英一 東京大学海洋研究所	43° 59.00'N	139° 34.00'E	c	SE	4	3	2	7	M	5	0.09	0.2	140	4:59	2:44	9:37	10:58	13:42	14:36	海洋地殻の研究
506	1990.10.06	研究	日本海 若狭湾	238	232	櫻井	鈴木	濱家 一博 福井県水産試験場	35° 52.50'N	135° 43.50'E	r	N	5	3	2	3	M	3	1.47	なし	-	4:52	4:15	10:40	11:07	15:22	15:32	漁場環境に関する研究

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:潜岩 St:石 Co:さんご Mg:マグネシウムを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務員 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海城-気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	波高	視程	底質	水深	潮流								潮流	潮流	
507	1990.10.10	研	日本海 鳥取沖	227	220	鈴木	赤澤	小林 啓二 鳥取県水産試験場	35° 49.20'N	133° 59.00'E	bc	NNE	4	3	2	8	M	3	1.50	0.2	220	3:19	2:40	10:24	10:51	13:31	13:43	人工魚礁の精集状況観察
508	1990.10.11	研	日本海 嵯峨津	212	197	櫻井	廣瀬	水産大学校 安達 二郎	36° 25.00'N	133° 39.00'E	c	ESE	4	3	2	8	M	4	1.04	0.1	270	5:50	5:18	9:39	10:04	15:22	15:29	人工魚礁の精集状況観察
509	1990.10.12	研	日本海 日御崎沖	261	260	赤澤	鈴木	鳥取県水産試験場 中田 尚宏	35° 48.00'N	132° 22.50'E	r	ESE	4	2	1	4	M	3	0.90	0.2	310	5:25	4:33	9:40	10:20	14:53	15:05	人工魚礁の精集状況観察
510	1990.10.30	研	相模湾 大磯海岸	648	648	赤澤	廣瀬	神奈川県水産試験場 吉田 剛夫	35° 15.00'N	139° 17.00'E	r	NNE	6	3	2	3	M	5	5.05	わずか	-	5:47	5:00	9:45	10:28	15:28	15:32	プランクトンの群集構造調査
511	1990.10.31	研	相模湾 初島北東沖	1402	1402	櫻井	鈴木	防災科学技術研究所 瀬越 弘毅	35° 06.00'N	139° 20.50'E	c	N	4	2	1	6	M	3	2.35	0.3	320	5:48	3:44	9:42	11:00	14:44	15:30	災害14年代とテクトニクス
512	1990.11.01	研	相模湾 初島南東沖	1187	1187	廣瀬	***	海洋科学技術センター 大路 樹生	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	2	2	1	9	M	6	2.71	0.1	140	5:44	3:58	9:45	10:48	14:46	15:29	特殊生態系の観察
513	1990.11.02	研	相模湾 初島南東沖	170	170	櫻井	***	東京大学理学部 菊池 知彦	35° 01.50'N	139° 11.50'E	bc	NNE	2	2	1	7	M	6	14.74	0.1	120	6:09	5:40	9:38	10:03	15:43	15:47	クミユリ類の研究
514	1990.11.05	研	相模湾 初島南東沖	1188	1175	鈴木	廣瀬	横浜国立大学 大和田 敏一	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	WNW	2	2	2	9	M	6	2.79	0.1	10	5:43	3:33	10:11	11:33	15:06	15:54	近底層性プランクトンの調査
515	1990.11.06	研	相模湾 初島南東沖	1166	1166	櫻井	赤澤	東京大学海洋研究所 小泉 金一郎	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	NE	3	2	1	10	M	6	2.79	0.2	0	5:37	2:50	9:40	11:41	14:31	15:17	メタンに関与する細菌の生態
516	1990.11.07	研	相模湾 初島東沖	1371	1356	櫻井	鈴木	東京大学海洋研究所 藤川 昭明	35° 01.00'N	139° 17.00'E	b	W	5	3	2	8	M	5	2.51	0.2	130	5:46	3:31	9:48	11:04	14:35	15:34	電磁場の長期変化の研究
517	1990.11.08	研	相模湾 初島東沖	1357	1356	赤澤	廣瀬	東京大学海洋研究所 藤倉 克則	35° 00.50'N	139° 16.00'E	b	ESE	3	2	1	10	M	5	2.55	0.1	20	3:51	1:39	10:40	11:58	13:37	14:31	電磁場の長期変化の研究
518	1990.11.11	研	相模湾 初島南東沖	1172	1168	鈴木	***	海洋科学技術センター 橋本 淳	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	N	3	2	1	10	Sh	6	2.64	***なし	-	5:19	2:44	10:43	12:32	15:16	16:02	シロウリガイ群集の調査
519	1990.11.12	研	相模湾 初島南東沖	1197	1197	櫻井	赤澤	海洋科学技術センター 藤倉 克則	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	N	1	1	1	10	M	5	2.64	***なし	-	6:04	4:19	9:44	10:45	15:04	15:48	シロウリガイ群集の調査
520	1990.11.13	研	相模湾 初島南東沖	1161	1156	鈴木	廣瀬	海洋科学技術センター 増澤 敏行	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	NNE	3	2	1	10	M	5	2.74	***なし	-	6:16	4:04	9:42	11:06	15:10	15:58	開闢水の採水
521	1990.11.14	研	相模湾 初島南東沖	1177	1148	櫻井	赤澤	名古屋大学水圏科学研究 市川 忠史	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NNE	2	1	1	3	M	5	2.84	0.1	210	5:51	3:59	9:39	10:43	14:42	15:30	相模トラフ斜面の生物調査
522	1990.11.17	研	相模湾 大島北方沖	747	734	櫻井	鈴木	中央水産研究所(東海区) 仲 二郎	34° 49.50'N	139° 22.00'E	bc	WNW	1	1	1	5	M	6	4.26	0.1	300	4:52	3:41	9:39	10:25	14:06	14:31	初島沖の底質調査
523	1990.11.18	研	相模湾 初島南東沖	1215	1215	赤澤	***	海洋科学技術センター 和田 一青	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NNE	3	2	1	6	M	6	2.81	0.1	70	6:05	4:09	9:38	10:45	14:54	15:43	ロックドリルの作動実験
524	1990.11.19	研	相模湾 熱川沖	1197	1190	廣瀬	***	海洋科学技術センター 奥田 隆一	34° 53.50'N	139° 15.50'E	c	NNE	3	2	1	3	M	5	2.84	0.1	0	5:52	3:57	9:40	10:46	14:43	15:32	
525	1991.03.26	沈	横須賀港 第3区住居港湾部	5		櫻井	***	三菱重工 小堀 宏一	35° 18.80'N	139° 40.00'E	c	ESE	3	1	1	3	-	-	-	-	0.55		10:55				11:50	
526	1991.03.28	試	駿河湾 富士川沖	1133	1050	鈴木	廣瀬	海洋科学技術センター 今井 義司	35° 03.00'N	138° 38.50'E	c	ESE	5	3	2	4	GM	4	3.02	わずか	200	3:54	1:59	10:55	12:06	14:05	14:49	
527	1991.03.30	試	駿河湾 松崎沖	1961	1961	鈴木	廣瀬	海洋科学技術センター 奥田 桂	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	N	2	1	1	7	S	4	1.90	なし	-	4:34	1:11	10:41	12:55	14:06	15:15	
528	1991.03.31	試	駿河湾 松崎沖	1961	1958	櫻井	***	海洋科学技術センター 吉梅 剛	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	WSW	2	2	2	7	ShM	4	1.96	0.1	340	4:57	2:03	9:34	11:09	13:12	14:31	
529	1991.04.02	調	駿河湾 富士川沖	1112	1112	廣瀬	***	海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	c	E	6	3	2	6	GM	4	3.08	わずか	0.4	3:28	2:43	9:46	10:52	13:35	14:24	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:落岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)					海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	浪高	視程	底質	視程 m	水温	潮流 kt								潮流方向		
530	1991.04.03	調	駿河湾 土肥沖	1548	1548	櫻井	鈴木	林 弘 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	bc	SSW	3	1	1	7	M	3	2.39	0.3		300	4:00	10:37	12:04	13:41	14:37		
531	1991.04.04	調	駿河湾 土肥沖	1540	1540	廣瀬	櫻井	加藤 美志彦 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	bc	SSW	3	2	1	7	M	4	2.36	0.3	0.2	—	4:39	2:29	9:47	11:05	13:34	14:26	
532	1991.04.05	調	駿河湾 松崎沖	1960	1960	櫻井	鈴木	吉柳 剛 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	S	2	1	1	5	MS	6	2.07	0.3	0.2	—	5:08	2:28	9:40	11:12	13:40	14:48	
533	1991.04.07	調	駿河湾 富士川沖	1100	1100	鈴木	櫻井	藤田 敏晴 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	r	NE	3	2	1	4	M	4	3.02	0.3	0.2	140	3:29	1:35	11:56	13:09	14:44	15:25	
534	1991.04.08	調	駿河湾 富士川沖	1082	1082	櫻井	廣瀬	柴田 桂 海洋科学技術センター	35° 03.00'N	138° 38.50'E	r	E	4	3	2	4	GM	4	2.90	0.2	0.2	180	4:29	2:36	10:31	11:39	14:15	15:00	
535	1991.04.09	調	駿河湾 松崎沖	1962	1962	鈴木	櫻井	今井 義司 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	SSE	3	3	2	5	SM	5	1.94	0.2	0.2	190	5:00	2:01	9:57	11:44	13:45	14:57	
536	1991.04.10	調	駿河湾 土肥沖	1556	1556	櫻井	廣瀬	藤田 敏晴 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	bc	SW	2	1	1	7	M	2	2.27	0.3	0.3	120	4:54	2:13	10:01	11:49	14:02	14:55	
537	1991.04.13	調	駿河湾 土肥沖	1556	1540	櫻井	鈴木	千葉 仁 海洋科学技術センター	34° 55.50'N	138° 39.00'E	c	NW	2	1	1	4	M	4	2.39	0.2	0.2	90	5:30	3:00	10:00	11:31	14:31	15:30	南奄西海丘の海底熱水活動の地球化学的研究
538	1991.05.20	研	南西諸島 南奄西海丘	719	710	櫻井	廣瀬	関山 大学 加藤 幸弘	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	SW	5	4	3	6	VG	10	7.15	0.1	0.1	250	3:32	0:03	10:30	11:24	13:27	14:02	第5徳之島海丘の地形・地質に関する研究
539	1991.05.21	研	南西諸島 第5徳之島海丘	958	958	鈴木	櫻井	海上保安庁水路部 木村 聡昭	27° 59.50'N	127° 11.50'E	bc	SW	4	3	2	8	M	10	4.71	0.2	0.2	—	5:56	4:26	9:34	10:38	15:04	15:30	沖繩トラフ、リフト形成機構に関する研究
540	1991.05.24	研	南西諸島 慶良間盆地	577	577	櫻井	廣瀬	琉球大学 白山 義久	25° 40.00'N	126° 49.50'E	bc	SSW	4	3	2	8	CoR	10	8.33	0.2	0.2	100	5:50	4:31	9:40	10:39	15:10	15:30	伊平屋海嶺の熱水噴出孔生物に関する生態学的研究
541	1991.05.25	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1394	1393	鈴木	櫻井	東京大学海洋研究所 太田 秀	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	SSW	4	3	3	8	wLv	7	4.07	0.3	0.3	—	6:19	3:43	9:42	11:17	15:00	16:01	南奄西海丘の熱水噴出孔生物に関する生態学的研究
542	1991.05.26	研	南西諸島 南奄西海丘	695	675	櫻井	鈴木	東京大学海洋研究所 小林 哲夫	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	SSW	5	3	3	8	PmRS	10	7.70	0.1	0.1	240	4:16	2:45	9:47	10:46	13:31	14:03	熱水噴出域に生息する特異微生物の採取及び観察
543	1991.05.28	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1395	廣瀬	櫻井	海洋科学技術センター 服巻 辰則	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	N	3	3	3	7	LyM	8	3.88	0.3	0.3	180	5:23	3:12	9:40	11:03	14:15	15:03	熱水噴出域に生息する特異微生物の採取及び観察
544	1991.05.29	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1394	櫻井	鈴木	海洋科学技術センター 山口 寿之	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	N	3	2	2	8	GS	7	3.91	0.3	0.3	—	6:03	3:06	9:42	11:42	14:48	15:45	熱水噴出孔周辺の原始的なフジツボ類の系統的研究
545	1991.05.30	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1402	1392	櫻井	櫻井	千葉大学 大森 保	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	N	2	2	2	8	LvR	7	4.43	0.3	0.3	—	5:54	3:04	9:42	11:36	14:40	15:36	沖繩トラフ熱水性堆積物の生成年代・分布の地球化学的研究
546	1991.05.31	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1403	1394	鈴木	廣瀬	琉球大学 橋本 淳	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	SW	5	4	3	8	LvR	5	4.10	0.1	0.1	200	5:07	2:00	9:53	12:02	14:02	15:00	南奄西海丘の深海生物群集の分布状態の観察及び記録
547	1991.06.03	研	南西諸島 南奄西海丘	711	711	廣瀬	櫻井	海洋科学技術センター 藤倉 克則	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	WSW	6	4	4	8	SpS	8	6.79	0.1	0.1	200	4:10	2:21	9:41	11:03	13:24	13:51	南奄西海丘の熱水依存生物の呼吸量測定実験
548	1991.06.04	研	南西諸島 南奄西海丘	709	680	櫻井	鈴木	海洋科学技術センター 橋本 淳	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	N	4	3	3	7	wS	8	6.89	0.3	0.3	—	5:59	4:50	9:39	10:19	15:09	15:38	南奄西海丘の深海生物群集の分布状態の観察及び記録
549	1991.06.05	研	南西諸島 南奄西海丘	707	694	廣瀬	櫻井	海洋科学技術センター 山口 厚人	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	ENE	3	3	2	6	Gr	7	6.70	0.2	0.2	230	5:54	4:31	9:37	10:31	15:02	15:31	ミノエビの観測に対する行動及び生態の観察
550	1991.06.08	研	南西諸島 伊豆諸島	430	424	櫻井	鈴木	鹿児島県水産試験場 床枝 真吉	30° 44.00'N	129° 56.20'E	c	ESE	4	3	2	6	M	6	8.16	0.2	0.2	20	5:20	4:26	10:09	10:44	15:10	15:29	底約池場における動物相とそれらの生態観察
551	1991.06.26	研	伊豆諸島 八丈西之瀬	722	722	櫻井	廣瀬	東京都水試八丈分場 仲 二郎	33° 18.50'N	139° 17.20'E	bc	W	5	4	3	5	R	10	3.70	0.2	0.2	100	4:57	3:59	11:09	11:49	15:48	16:06	伊豆・小笠原諸島の背屈凹地の地質学的研究
552	1991.06.29	研	南西諸島 南須美寿凹地	1750	1750	廣瀬	櫻井	海洋科学技術センター	30° 59.50'N	139° 48.50'E	c	WNN	3	3	2	5	LvM	6	2.25	0.2	0.2	—	5:51	3:35	9:45	11:12	14:47	15:36	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務証 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	調査者 所属機関	緯度	経度	海城-気象状況(正午)					海底状況					潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考	
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程m	水温	潮流	潮流方向								
553	1991.06.30	研	伊豆諸島 八丈凹地	1026	1026	櫻井	鈴木	仲 二郎 海洋科学技術センター	32° 44.20'N	139° 32.00'E	c	WSW	5	4	3	5	S	8	3.15	0.4	140	3:25	1:34	9:42	10:45	12:19	13:07	背弧凹地の地質学的研究 海況不良により浮上早めた
554	1991.07.03	研	伊豆諸島 八丈凹地	930	930	廣瀬	***	海洋科学技術センター	32° 44.20'N	139° 32.00'E	c	SW	4	3	3	5	M	6	3.25	0.2	330	3:41	2:24	11:11	12:07	14:31	14:52	伊豆・小笠原島の背弧凹地の地質学的研究
555	1991.07.04	研	伊豆諸島 明神海丘	1334	1120	櫻井	鈴木	潘茂 真人 工業技術院地質調査所	32° 06.00'N	139° 50.00'E	c	WNW	3	2	2	8	SM	7	3.95	0.1	220	6:08	4:20	9:35	10:57	15:17	15:43	高弧海底カルデラの構造と変質作用に関する研究
556	1991.07.08	研	小笠原諸島 天保海山	1553	1553	櫻井	廣瀬	白井 昭 工業技術院地質調査所	27° 08.00'N	139° 38.00'E	bc	S	3	2	2	8	G	10	2.45	0.7	340	6:20	4:03	9:35	10:58	15:01	15:55	海山麓マオフィン塊・マオフィナットの地質学的研究
557	1991.07.09	研	小笠原諸島 天保海山	1346	1346	鈴木	***	工業技術院地質調査所	27° 09.00'N	139° 37.50'E	b	WSW	2	1	1	8	Mg	10	3.02	0.8	330	6:20	4:12	9:35	10:50	15:02	15:55	海山麓マオフィン塊・マオフィナットの地質学的研究
558	1991.07.15	研	海形海山 小笠原諸島	486	486	櫻井	***	海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 05.00'E	bc	E	3	2	2	8	LvG	6	12.02	0.2	20	6:16	5:20	9:34	10:10	15:30	15:50	海形海山に伴う深海生物群集の調査
559	1991.07.16	研	海形海山 小笠原諸島	451	449	鈴木	廣瀬	藤倉 克明 海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 05.00'E	bc	SE	5	3	2	8	VG	6	12.89	0.3	80	5:54	4:01	9:39	10:34	14:35	15:33	海形海山に生息する甲殻類の呼吸速度試験
560	1991.07.17	研	海形海山 小笠原諸島	915	913	櫻井	***	海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 05.00'E	bc	SE	3	2	2	8	S	5	9.29	0.1	0	5:24	3:53	9:34	10:28	14:21	14:58	海形海山群内の水温及び流れ構造の研究
561	1991.07.18	研	小笠原諸島 水曜海山	1370	940	鈴木	廣瀬	春日 茂 海上保安庁水路部	28° 19.30'N	140° 34.00'E	bc	SE	3	2	2	8	S	5	4.53	0.2	130	5:58	4:18	9:42	10:35	14:53	15:40	伊豆・小笠原島の海底火山の成因に関する調査研究
562	1991.07.19	研	小笠原諸島 水曜海山	1370	1370	櫻井	***	海上保安庁水路部	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	SW	2	1	1	8	GS	5	3.78	0.3	270	6:00	4:09	9:33	10:51	15:00	15:33	伊豆・小笠原島の海底火山の成因に関する調査研究
563	1991.07.24	研	伊豆諸島 八丈黒瀬西海穴	1469	1450	鈴木	廣瀬	藤岡 換太郎 東京大学海洋研究所	33° 19.50'N	139° 33.20'E	bc	WSW	4	3	3	8	M	5	-	0.2	170	6:15	4:23	9:37	10:56	15:19	15:52	石狩川起源海底の堆積物の堆積状況 底棲生物の水深別分布状況
564	1991.08.25	研	日本海 石狩川北西沖	577	574	鈴木	廣瀬	三橋 正基 北海道立中央水産試験場	43° 39.50'N	140° 50.50'E	b	SE	4	2	2	7	M	5	0.36	***	-	5:31	4:27	10:56	11:37	16:04	16:27	東緑新生プレート境界に関する変動地形及び地質地質の研究
565	1991.08.31	研	日本海 奥尻海嶺	1337	1337	廣瀬	***	富山大学	44° 25.00'N	139° 35.00'E	c	NE	4	2	1	7	M	4	0.08	0.1	180	5:34	3:48	10:02	11:17	15:05	15:36	東緑新生プレート境界に関する変動地形及び地質地質の研究
566	1991.09.01	研	日本海 奥尻海嶺	1921	1921	櫻井	鈴木	徐 旭 静岡大学	44° 00.00'N	139° 11.50'E	bc	SW	3	2	1	8	M	7	0.09	***	-	5:58	3:23	9:32	11:07	14:30	15:30	海中懸濁物の撮影に関する基礎的研究
567	1991.09.03	研	日本海 奥尻海嶺	1855	1855	櫻井	吉梅	辻 義人 海洋科学技術センター	43° 40.00'N	139° 35.50'E	bc	SSW	5	3	3	4	M	5	0.08	***	-	5:52	1:00	9:36	13:11	14:11	15:28	保圧型深海微生物培養装置作動試験無菌柱状採泥器の採泥
568	1991.09.04	研	日本海 奥尻海嶺	1828	1828	鈴木	***	海洋科学技術センター	43° 40.00'N	139° 35.50'E	bc	NNW	3	2	2	7	M	5	0.08	0.1	120	4:09	1:21	9:49	11:34	12:55	13:58	深海の特異性質を保有する微生物の分離の底泥、生物採取
569	1991.09.05	研	日本海 奥尻海嶺	447	447	櫻井	吉梅	森屋 和仁 海洋科学技術センター	43° 34.50'N	139° 33.50'E	c	ENE	3	2	2	5	GM	7	0.50	***	-	4:52	4:12	9:49	10:21	14:33	14:41	ホッコクアカエビの分布生態・観察
570	1991.09.11	研	日本海 佐渡赤泊沖	389	389	廣瀬	***	新潟県水産試験場	37° 52.00'N	138° 30.50'E	c	NE	3	2	1	6	M	5	0.56	0.1	160	3:51	2:52	10:07	10:50	13:42	13:58	ホッコクアカエビ増殖場造成調査
571	1991.09.12	研	日本海 佐渡赤泊沖	354	326	櫻井	鈴木	梅元 昭 水産大学校	37° 52.00'N	138° 30.50'E	c	NW	2	1	1	4	M	5	0.78	***	-	4:42	3:54	9:35	10:08	14:02	14:17	山陰・北陸沖における構造運動に伴う地質現象の研究
572	1991.09.16	研	日本海 北陸沖アンツン	723	709	鈴木	***	工業技術院地質調査所	36° 34.00'N	135° 43.50'E	bc	ENE	4	3	3	8	M	6	0.05	0.1	110	5:47	4:38	9:37	10:23	15:01	15:24	山陰・北陸沖における構造運動に伴う地質現象の研究
573	1991.09.17	研	日本海 能登奇状海盆	1563	1563	櫻井	廣瀬	山本 博文 福井大学	36° 40.00'N	135° 10.50'E	bc	ENE	3	2	2	7	M	6	0.06	0.1	20	6:07	4:08	9:35	10:54	15:02	15:42	マフィニの人工漁礁に対する着床状況の観察
574	1991.09.20	研	日本海 高根原日御崎沖	260	253	櫻井	***	金丸 信一 日本海区水産研究所	35° 48.00'N	132° 21.50'E	b	W	4	3	3	7	M	2	1.49	0.1	0	5:23	4:36	9:59	10:29	15:05	15:22	沖繩沖の海底熱水系の化学状態と地質規制の研究
575	1991.10.04	研	南奄西海丘	710	654	廣瀬	***	工業技術院地質調査所	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	NW	2	1	1	7	SG	10	7.54	***	270	6:19	4:55	9:40	10:29	15:24	15:59	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マフィニを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 0

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風速 m/s	視程 m	底質	視程 m	水温	潮流 kt							潮流 方向			
576	1991.10.20	研究	駿河湾 松崎沖	1957	1955	櫻井	吉梅	門馬 大和 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	w	3	2	2	5	M	1	1.99	0.2	0	5:56	2:52	10:15	11:56	14:48	16:11	底層流による海底微細地形の変化の追跡調査
577	1991.10.21	研究	駿河湾 松崎沖	1951	1951	櫻井	鈴木	島崎 俊二 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	SSW	2	1	1	7	M	2	1.92	0.1	320	4:44	2:03	9:58	11:32	13:35	14:42	保型微生物培養装置、無菌採泥器による微生物採取
578	1991.10.22	研究	駿河湾 松崎沖	1971	1971	廣瀬	吉梅	海洋科学技術センター 辻 義人	34° 43.00'N	138° 35.00'E	bc	N	4	2	2	6	M	3	1.94	無電サ	-	5:00	0:31	9:22	12:47	13:18	14:22	海中懸濁物測定装置によるマツノ-の生成・分解過程の調査
579	1991.10.29	研究	駿河湾 松崎沖	1850	1850	鈴木	廣瀬	静岡大学 小山 真人	34° 45.00'N	138° 36.00'E	c	calm	-	1	1	5	SG	2	1.98	0.9	20	6:05	3:18	9:34	11:24	14:42	15:39	駿河湾に於けるプレート境界の直視観察
580	1991.11.12	研究	相模湾 相模海丘	1298	1298	廣瀬	***	藤原 孝浩 神奈川県水産試験場	35° 08.00'N	139° 18.00'E	bc	NE	3	2	2	7	M	4	2.54	0.1	270	5:57	4:09	9:46	10:53	15:02	15:43	深海性魚類の採集を目的とした籠網の開発
581	1991.11.13	研究	相模湾 初島南東沖	1182	1168	櫻井	鈴木	中央水産研究所(東海区) 矢野 豊	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NW	3	2	1	8	M	5	2.71	0.1	160	6:08	4:21	9:40	10:39	15:00	15:48	深海底に於ける海洋微生物の分布・生態調査
582	1991.11.14	研究	相模湾 三崎海丘	1199	1199	廣瀬	***	G.Green 米国地質調査所	35° 02.50'N	139° 31.50'E	c	NNE	3	2	2	7	M	5	2.75	0.1	170	6:25	4:35	9:36	10:40	15:15	16:01	三崎海丘の地質調査
583	1991.11.15	研究	相模湾 相模海丘	1400	1400	櫻井	鈴木	B.Robison モンテレー湾水族館	35° 06.00'N	139° 20.50'E	bc	NE	3	2	1	8	M	4	2.45	わず	90	6:26	4:27	9:33	10:46	15:13	15:59	相模湾の生物学的観察及び採取
584	1991.11.18	研究	相模湾 初島南東沖	1194	1160	廣瀬	***	藤倉 克則 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NE	4	2	2	6	M	5	2.75	わず	180	6:12	3:23	9:39	11:44	15:07	15:51	冷水湧出生物群集の生態調査甲殻類の酸素消費速度測定
585	1991.11.19	研究	相模湾 初島南東沖	1175	1159	櫻井	吉梅	磯本 博 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SW	6	4	3	8	M	4	2.84	無電サ	-	5:14	3:13	9:38	10:53	14:06	14:52	深海生物棲息環境の物理・化学的計測
586	1991.11.21	研究	相模湾 初島南東沖	1170	1165	鈴木	***	浪本 智郎 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	4	3	2	6	Sh	7	2.72	0.1	190	4:56	3:08	9:42	10:49	13:57	14:38	特異な性質を保持する微生物を分離するための採集
587	1991.11.22	研究	相模湾 初島南東沖	1198	1160	櫻井	吉梅	磯本 博 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NNE	4	3	3	7	M	5	2.69	無電サ	-	6:11	3:46	9:40	11:16	15:02	15:51	深海生物棲息環境の物理・化学的計測
588	1991.11.24	研究	相模湾 初島南東沖	1227	1227	櫻井	鈴木	石井 輝秋 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	5	3	3	5	M	5	2.73	0.1	300	6:12	4:40	9:37	10:40	15:20	15:49	相模湾東方の急崖の構造・構成物とその成因に関する研究
589	1991.11.25	研究	相模湾 初島東沖	1357	1355	廣瀬	***	小泉 金一郎 東京大学海洋研究所	35° 01.00'N	139° 16.50'E	bc	E	3	2	2	8	M	6	2.40	0.1	120	6:14	4:16	9:34	10:42	14:58	15:48	相模湾海底に於ける電磁場の長期実験の研究
590	1991.11.26	研究	相模湾 初島南東沖	1206	1206	櫻井	鈴木	木下 正高 東海大学	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	N	3	2	1	7	M	6	2.72	0.1	160	5:03	3:02	9:33	10:44	13:46	14:36	生物群集周辺の熱構造調査
591	1991.11.27	研究	相模湾 初島東沖	1450	1450	廣瀬	***	北里 洋 静岡大学	35° 00.50'N	139° 22.00'E	c	N	3	1	1	2	M	3	2.39	0.3	30	5:59	3:57	9:34	10:48	14:45	15:33	Sediment-Water Interfaceの生物活性
592	1991.12.02	研究	相模湾 初島南東沖	1222	1176	鈴木	廣瀬	塚原 弘昭 防災科学技術研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	3	7	Sh	6	2.73	0.2	30	5:35	3:19	9:40	11:11	14:30	15:15	相模湾海底の99%群集における間隙水の採取
593	1991.12.03	研究	相模湾 横須賀港	1178	1177	櫻井	***	増澤 敏行 名古屋大学水産科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	N	2	1	1	4	M	4	2.67	無電サ	-	5:54	4:16	9:35	10:34	14:50	15:30	相模湾海底の99%群集における物質代謝の研究
594	1992.03.26	沈没	第3区住重追浜	5		鈴木	吉梅	奥田 隆一 三菱重工	35° 18.80'N	139° 40.00'E	r	NE	4	2	1	1	-	-	-	-	1:08	1:06	11:19	11:20	12:26	12:27	植木 博文	
595	1992.03.28	試験	駿河湾 土肥沖	1560	1560	廣瀬	吉梅	川端 良和 海洋科学技術センター	34° 55.00'N	138° 39.00'E	c	N	3	2	1	6	M	1	2.44	0.3	160	4:29	1:53	10:40	12:17	14:10	15:09	
596	1992.03.29	試験	駿河湾 土肥沖	1515	1515	櫻井	***	川岡 格 海洋科学技術センター	34° 55.00'N	138° 39.00'E	r	NNE	5	3	2	5	M	2	2.59	0.2	150	4:37	2:28	10:36	11:52	14:20	15:13	
597	1992.03.30	試験	駿河湾 松崎沖	1955	1955	廣瀬	吉梅	川岡 格 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	NNE	2	1	1	7	M	4	1.95	なし	-	4:46	1:52	10:00	11:43	13:35	14:46	
598	1992.03.31	試験	駿河湾 松崎沖	1958	1958	鈴木	***	立田 学 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	WNN	2	2	1	7	SM	2	1.88	0.1	110	4:44	1:45	9:29	11:16	13:01	14:13	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	乗務者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温							潮流	潜航方向	
599	1992.04.02	観	駿河湾 松崎沖	1955	1955	櫻井	***	G.Stone 海洋科学技術センター	34° 43.50'N	138° 35.00'E	bc	SW	6	4	4	7	M	2	1.86	0.2	160	3:11:09	10:54	12:32	12:41	14:05	
600	1992.04.03	観	駿河湾 土肥沖	1520	1518	鈴木	吉梅	海洋科学技術センター	34° 55.00'N	138° 39.00'E	bc	NNE	3	2	2	6	M	2	2.51	0.1	0	5:02:50	9:41	11:02	13:52	14:46	
601	1992.04.06	観	相模湾 初島南東沖	1245	1176	櫻井	廣瀬	青木 太郎 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	S	2	2	1	8	M	6	3.10	0.1	80	5:07:17	9:42	10:46	14:03	14:49	
602	1992.04.07	観	相模湾 初島南東沖	1170	1155	鈴木	吉梅	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NE	3	3	2	3	Sh	5	3.07	0.1	220	4:53:38	9:56	11:27	14:05	14:49	
603	1992.04.08	観	相模湾 三崎沖	400	400	櫻井	***	今井 義司 海洋科学技術センター	35° 06.00'N	139° 34.00'E	bc	ESE	1	1	1	5	M	7	7.29	0.1	180	4:21:34	10:44	11:16	15:00	15:05	
604	1992.04.09	観	相模湾 三崎沖	455	455	鈴木	廣瀬	立田 学 海洋科学技術センター	35° 06.50'N	139° 34.00'E	bc	SSW	7	4	4	5	psM	5	7.20	***	1	4:70:55	10:02	10:38	11:33	11:49	
605	1992.04.11	観	相模湾 初島南東沖	1172	1154	櫻井	廣瀬	引野 隆 中日新聞社	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NE	3	2	2	7	M	6	2.94	***	1	4:25:24	10:26	11:28	14:09	14:51	
606	1992.04.12	観	相模湾 初島南東沖	1206	1166	鈴木	***	川岡 格 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SE	1	1	1	6	M	6	2.95	0.2	70	4:16:56	9:57	11:36	13:32	14:13	
607	1992.04.13	観	相模湾 初島南東沖	1192	1192	廣瀬	吉梅	立田 学 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	ESE	3	2	2	7	M	6	2.90	***	1	4:00:23	10:15	11:16	13:29	14:15	
608	1992.04.14	観	相模湾 初島南東沖	1189	1187	櫻井	吉梅	佐々木 義高 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	1	7	psM	5	2.87	わげか	100	4:09:20	9:57	11:02	13:11	14:06	
609	1992.05.23	研	南西諸島 トカラギャップ	1426	1416	櫻井	廣瀬	木村 政昭 琉球大学	29° 08.50'N	130° 04.50'E	bc	WNW	3	1	1	7	S	8	2.30	0.4	290	6:02:32	9:40	11:02	14:54	15:42	北部沖縄トラフ東縁のテクトニクス
610	1992.05.24	研	南西諸島 南奄西海丘	705	684	鈴木	吉梅	藤倉 克則 海洋科学技術センター	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	N	4	3	2	6	so	8	7.24	***	1	6:01:47	9:52	11:07	15:24	15:53	熱水噴出孔生物群集の生理・生態学的研究
611	1992.05.25	研	南西諸島 南奄西海丘	710	660	櫻井	***	藤倉 克則 海洋科学技術センター	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	WNW	2	1	1	7	GS	9	7.44	***	1	6:15:54	9:44	10:32	15:26	15:59	熱水噴出孔生物群集の生理・生態学的研究
612	1992.05.26	研	南西諸島 南奄西海丘	715	705	鈴木	廣瀬	片尾 浩 京都大学防災研究所	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	NNW	3	2	2	6	SG	7	7.26	***	1	6:07:30	9:46	12:03	15:23	15:53	中部沖縄トラフにおける「リフト」の地質学的研究
613	1992.05.29	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1393	廣瀬	吉梅	太田 秀 東京大学海洋研究所	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	WNW	3	2	1	7	WR	6	3.86	0.1	180	6:19:49	9:39	11:16	15:05	15:58	沖縄背弧海盆熱水噴出孔生物群集の比較生態学的研究
614	1992.05.30	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1393	櫻井	***	野崎 義行 東京大学海洋研究所	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	SW	3	2	1	6	M	6	3.88	0.1	170	5:59:53	9:52	11:08	15:01	15:51	熱水性沈殿物および大型へビ生物の年代学的研究
615	1992.05.31	研	南西諸島 南奄西海丘	709	615	廣瀬	鈴木	太田 秀 東京大学海洋研究所	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	E	3	2	1	7	SG	8	7.80	0.1	180	6:24:54	9:38	10:19	15:33	16:02	沖縄背弧海盆熱水噴出孔生物群集の比較生態学的研究
616	1992.06.01	研	南西諸島 南奄西海丘	713	624	櫻井	吉梅	三浦 知之 鹿児島大学	28° 23.50'N	127° 38.50'E	c	NE	4	3	2	5	S	8	7.20	0.4	20	6:17:55	9:37	10:27	15:22	15:54	南奄西海丘の底生生物相調査
617	1992.06.04	研	南西諸島 南奄西海丘	705	603	櫻井	吉梅	中村 光一 工業技術院地質調査所	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	S	5	3	2	7	GS	8	7.71	***	1	6:12:58	9:42	10:26	15:24	15:54	その場測定による沖縄トラフ海底熱水系の化学と鉱物の研究
618	1992.06.06	研	南西諸島 南奄西海丘	718	684	鈴木	***	中村 光一 工業技術院地質調査所	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	SW	2	1	1	8	GS	7	7.28	0.1	120	6:20:50	9:39	10:24	15:29	15:59	その場測定による沖縄トラフ海底熱水系の化学と鉱物の研究
619	1992.06.08	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1398	1394	鈴木	***	NHK NHK	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	NE	4	3	3	3	M	7	3.90	0.1	40	6:12:32	9:48	12:29	15:01	16:00	取材潜航
620	1992.06.10	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1395	1381	廣瀬	吉梅	柳谷 周作 海洋科学技術センター	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	SW	6	4	3	5	lvM	6	3.90	0.3	340	6:08:59	9:56	11:08	15:07	16:04	熱水噴出域に生息する特異な微生物及び宿主生物の研究
621	1992.06.11	研	南西諸島 伊平屋海嶺	1394	1377	鈴木	***	中島 和夫 山形大学	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	NW	4	3	2	6	M	5	3.96	0.1	340	6:33:51	9:39	11:22	15:13	16:12	中部沖縄トラフ熱水活動の地球科学的研究

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴイ>を示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DEV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域-気象状況(正午)						潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m								水温	潮流	潮流速	潮流向
622	1992.06.12	研究	南西諸島 奄美西海丘	709	657	櫻井	廣瀬	千葉 仁 九州大学	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	NNW	2	2	1	7	SG	8	7.64	無どなし	-	6:16:5	9:37	10:18	15:23	15:53	中部沖繩トラフ熱水活動の地球化学的研究
623	1992.07.03	研究	伊豆諸島 須美寿凹地	1488	1381	櫻井	吉梅	A.Malahoff Hawaii Univ.	31° 22.00'N	139° 50.00'E	r	SW	5	4	3	1	SG	8	2.73	無どなし	-	6:30:4	9:45	10:51	15:21	16:15	須美寿凹地の地質学的研究
624	1992.07.05	研究	伊豆諸島 明神海丘	1395	1395	鈴木	***	飯笠 幸吉 工業技術院地質調査所	32° 06.50'N	139° 52.00'E	c	SW	5	3	3	3	SM	6	4.35	0.1	260	4:25:2	9:42	11:02	13:10	14:07	伊豆・小笠原弧明神海丘(北へ30-X' 海底347')の熱水活動
625	1992.07.09	研究	小笠原諸島 天保海山	1415	1415	櫻井	吉梅	臼井 朗 工業技術院地質調査所	27° 11.00'N	139° 38.00'E	bc	WSW	4	3	2	8	G	10	2.64	0.5	240	6:08:4	9:37	10:53	15:03	15:45	海山産マゴイ(樹塊・マゴイ)の地質学的研究
626	1992.07.11	研究	小笠原諸島 水曜海山	1380	1374	櫻井	鈴木	橋本 博 海洋科学技術センター	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	NE	3	2	2	7	S	10	3.43	無どなし	-	5:53:3	10:35	12:00	15:32	16:28	海底火山活動に伴う深海生物群集の調査
627	1992.07.12	研究	小笠原諸島 水曜海山	1380	1380	櫻井	***	橋本 博 海洋科学技術センター	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	W	1	1	1	7	GS	8	3.35	無どなし	-	6:42:4	9:36	10:46	15:05	16:18	海底火山活動に伴う深海生物群集の調査
628	1992.07.13	研究	小笠原諸島 水曜海山	1364	1364	廣瀬	鈴木	橋本 博 海洋科学技術センター	28° 19.00'N	140° 34.00'E	bc	Calm	-	0	1	8	S	4	3.55	0.1	110	6:52:4	9:40	11:13	15:43	16:32	海底火山活動に伴う深海生物群集の調査
629	1992.07.15	研究	小笠原諸島 水曜海山	1380	1369	鈴木	廣瀬	渡辺 一樹 海上保安庁水路部	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	S	3	2	1	7	SG	8	3.33	0.1	30	6:18:4	9:39	11:13	15:17	15:57	伊豆・小笠原弧の海底火山の成因に関する調査研究
630	1992.07.16	研究	小笠原諸島 水曜海山	1380	1378	櫻井	***	橋本 博 海上保安庁水路部	28° 34.50'N	140° 38.50'E	c	SW	4	3	2	7	S	6	3.30	無どなし	-	6:31:4	9:34	10:54	15:12	16:05	水曜海山の熱水活動域のマゴイに関する調査研究
631	1992.07.17	研究	小笠原諸島 水曜海山	1379	1368	櫻井	廣瀬	渡辺 一樹 海上保安庁水路部	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	SW	4	2	2	7	R	6	3.54	0.2	90	6:26:4	9:36	11:02	15:21	16:02	伊豆・小笠原弧の海底火山の成因に関する調査研究
632	1992.07.19	研究	小笠原諸島 草島海山	1040	1010	鈴木	廣瀬	石井 輝秋 東京大学海洋研究所	26° 13.20'N	143° 04.50'E	bc	WSW	2	1	1	7	SG	10	3.11	0.3	70	6:16:4	9:40	10:36	15:16	15:56	小笠原海台付近の海山の地質学的・岩石学的研究
633	1992.07.22	研究	小笠原諸島 海形海山	520	520	廣瀬	吉梅	藤倉 克則 海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 04.50'E	bc	E	4	3	2	7	SG	10	10.50	無どなし	-	5:47:4	9:40	10:19	15:08	15:27	熱水噴出孔生物群集の生理・生態学的研究
634	1992.07.23	研究	小笠原諸島 海形海山	488	488	櫻井	***	藤倉 克則 海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 04.50'E	bc	E	4	3	2	8	GS	10	10.99	無どなし	90	6:06:5	11:04	10:20	15:31	15:50	熱水噴出孔生物群集の生理・生態学的研究
635	1992.07.24	研究	小笠原諸島 海形海山	915	887	鈴木	吉梅	調澤 巨彦 海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 05.00'E	b	E	3	2	2	8	Lv	4	3.41	0.1	310	5:46:4	11:09	12:06	16:20	16:55	海形海山347'内の海底形状と流れの構造の観察
636	1992.08.15	研究	大船渡沖	1145	1145	櫻井	廣瀬	池上 清治 海洋水産資源開発センター	38° 40.00'N	142° 29.00'E	f	SSW	4	2	4	3	M	6	2.54	0.2	190	6:06:4	9:44	10:48	15:02	15:50	トロール曳網による海底面変化の把握
637	1992.08.19	研究	日本海 海洋海山	1159	1159	廣瀬	吉梅	中田 淳 北海道立中央水産試験場	43° 57.00'N	139° 15.00'E	f	NNE	3	2	1	5	M	7	0.07	無どなし	90	6:01:4	9:40	10:49	15:03	15:41	日中及び深海におけるM4位の生態に関する研究
638	1992.08.20	研究	日本海 武蔵堆	151	151	櫻井	***	中田 淳 北海道立中央水産試験場	44° 31.00'N	140° 30.00'E	b	NE	5	4	3	8	SGM	6	5.26	無どなし	-	5:30:5	9:37	10:02	15:03	15:07	日中及び深海におけるM4位の生態に関する研究
639	1992.08.23	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	1985	1985	櫻井	吉梅	浜本 哲郎 海洋科学技術センター	43° 35.00'N	139° 44.00'E	c	WSW	5	4	2	5	M	4	0.08	無どなし	-	6:03:1	9:39	11:21	14:40	15:39	浅い水深と深い水深で採取された低温性細菌の比較
640	1992.08.24	研究	日本海 奥尻海嶺後志海山	1885	1885	鈴木	廣瀬	高田 信久 海洋科学技術センター	43° 35.00'N	139° 28.00'E	c	S	4	3	2	4	PmM	5	0.07	無どなし	-	5:45:3	9:42	11:20	14:40	15:27	浅い水深と深い水深で採取された低温性細菌の比較
641	1992.08.31	研究	日本海 佐渡島北沖	496	496	廣瀬	吉梅	金本 自由生 愛媛大学	38° 40.50'N	138° 20.00'E	c	SE	3	2	1	3	M	7	0.30	無どなし	-	5:39:5	9:40	10:12	15:13	15:19	浅所で産卵する魚類の深海での生活観察
642	1992.09.01	研究	日本海 佐渡島赤泊沖	386	382	櫻井	***	吉澤 良輔 新潟県水産試験場	37° 52.00'N	138° 30.50'E	b	NE	3	1	1	7	M	4	0.53	0.1	310	4:25:3	9:50	10:32	14:01	14:15	おかつおびの保護・増殖場造成にかかる水質の観察・造成
643	1992.09.04	研究	日本海 金沢沖	242	228	櫻井	鈴木	大橋 洋一 石川県水産試験場	36° 41.50'N	136° 14.00'E	bc	SW	4	3	2	5	M	3	2.50	0.3	350	5:33:4	10:43	11:18	16:05	16:16	漁獲設置区域におけるズワイガニの分布生態
644	1992.09.05	研究	日本海 石川県横立沖	284	277	廣瀬	吉梅	沢矢 隆之 石川県森林水産部水産課	36° 31.50'N	136° 03.00'E	bc	NNE	5	4	3	6	M	6	1.30	無どなし	-	5:31:4	9:48	10:21	15:04	15:19	増殖場造成区域におけるズワイガニの分布生態

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:滑岩 St:石 Co:まご Mg:マゴイを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 0

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度(m)	着底深度(m)	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	水深	潮流								潜航時間	潜航開始時刻
645	1992.09.07	研究	日本海 若狭沖	449	449	鈴木	***	稲谷 芳夫 福井県水産試験場	36° 29.50'N	135° 45.00'E	b	S	3	2	7	M	4	0.25	わずか	180	5:39:43	9:38	10:27	15:00	15:17	おつがほし・スワグニ増産事業実施海域の周辺環境の 解明	
646	1992.09.09	研究	日本海 石川県ゲンナツ川	699	689	廣瀬	鈴木	工業技術院地質調査所 安達 二郎	36° 33.50'N	135° 43.50'E	r	NNE	4	2	3	M	5	0.07	0.2	10	4:50:33	9:44	10:36	14:11	14:34	北陸沖日本海に於ける構造運動に伴う地質現象の 研究	
647	1992.09.13	研究	日本海 日御崎沖	255	252	櫻井	廣瀬	島根県水産試験場 安達 二郎	35° 48.00'N	132° 22.00'E	c	SE	4	2	5	M	4	1.01	0.1	180	5:13:42	9:40	10:10	14:42	14:53	スワグニの人工換礁に対する増集状況の研究	
648	1992.09.14	研究	日本海 日御崎沖	261	245	鈴木	吉梅	島根県水産試験場 安達 二郎	35° 48.00'N	132° 22.00'E	c	S	4	3	6	M	6	0.93	無ごし	-	5:17:43	9:38	10:12	14:42	14:55	スワグニの人工換礁に対する増集状況の研究	
649	1992.10.10	研究	南西諸島 南奄西海丘	710	645	鈴木	吉梅	青木 正博 工業技術院地質調査所	28° 23.50'N	127° 38.50'E	bc	ENE	4	3	4	S	7	6.83	無ごし	-	5:00:39	12:10	12:59	16:38	17:10	その場測定による沖繩197海底熱水系の化学と鉱床 の研究	
650	1992.11.17	研究	駿河湾 松崎沖	1943	1939	櫻井	立田	海洋科学技術センター 廣澤 巨彦	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	WSW	2	2	1	S	3	1.97	0.1	270	5:58:03	9:42	14:20	14:33	15:40	海中懸濁物形状・密度の鉛直分布の観測・研究	
651	1992.11.18	研究	駿河湾 松崎沖	1953	1951	櫻井	川岡	海洋科学技術センター 廣澤 巨彦	34° 43.50'N	138° 35.00'E	c	N	3	2	1	S	2	1.95	わずか	0	6:00:30	9:38	11:23	14:31	15:38	駿河トラフの海底地形と流れ構造の研究	
652	1992.11.19	研究	駿河湾 松崎沖	1974	1964	鈴木	立田	海洋科学技術センター 高橋 一昭	34° 43.00'N	138° 35.00'E	bc	NNE	4	3	2	S	3	1.95	0.2	10	5:30:23	9:39	11:27	13:50	15:09	汚染源に対する分解能力を持つ微生物の採取、難 分解性物質の回収	
653	1992.11.20	研究	駿河湾 松崎沖	1977	1948	廣瀬	川岡	海洋科学技術センター 高木 善弘	34° 43.00'N	138° 35.00'E	r	S	5	3	2	M	3	2.03	0.1	310	4:20:46	9:47	11:18	13:04	14:07	冷水湧出域の微生物採取、観察・宿主生物の採取 と研究	
654	1992.11.23	研究	相模湾 相模湾	1215	1215	廣瀬	鈴木	海洋科学技術センター 小泉 金一郎	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	WSW	7	4	4	M	4	3.15	0.1	20	3:58:27	9:46	10:53	13:00	13:44	相模湾海底点における地球磁場長期変動の研究	
655	1992.11.24	研究	相模湾 相模湾	1356	1355	櫻井	吉梅	東京大学海洋研究所 北里 洋	35° 01.00'N	139° 16.50'E	bc	NNE	3	2	3	M	2	2.52	無ごし	-	5:40:02	9:57	12:52	14:54	15:37	びんがわな・シラフの構造と生物活性の観察・ 研究	
656	1992.11.25	研究	相模湾 相模湾	1445	1445	鈴木	廣瀬	静岡大学 牧 陽之助	35° 01.00'N	139° 21.50'E	bc	SW	6	4	4	M	2	2.17	0.1	260	5:16:32	10:04	11:57	14:29	15:20	シロクリ貝群落周辺の微生物学的研究	
657	1992.11.28	研究	相模湾 相模湾	1202	1168	廣瀬	吉梅	岩手大学 中西 正男	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NE	5	3	2	M	5	2.85	わずか	120	5:46:34	9:54	11:16	15:01	15:40	シロクリ貝群落における長期的な熱流量の測定・研究	
658	1992.11.29	研究	相模湾 相模湾	1197	1197	櫻井	鈴木	東京大学海洋研究所 中塚 武	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NNE	3	2	3	M	4	2.57	わずか	140	5:10:23	9:59	11:04	14:27	15:09	深海生物群集の維持機構に関する地球化学的研究	
659	1992.11.30	研究	相模湾 相模湾	1192	1152	廣瀬	吉梅	名古屋大学水産科学研究所 一色 竜也	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NNE	4	3	2	S	4	2.69	0.1	150	6:12:32	9:50	12:14	15:16	16:02	ササガの遊泳及びバクテリアの状態の目視観察及び深度 による分布密度計測	
660	1992.12.01	研究	相模湾 大磯海脚	668	668	櫻井	鈴木	神奈川県水産試験場 山崎 晴雄	35° 14.50'N	139° 16.00'E	c	NNE	3	2	1	M	6	4.51	無ごし	-	4:08:09	9:42	10:26	13:35	13:50	相模湾の地形・地質調査	
661	1992.12.04	研究	相模湾 相模湾	1255	1248	櫻井	吉梅	工業技術院地質調査所 上原 寛	35° 09.00'N	139° 18.00'E	bc	NE	5	4	3	M	4	2.61	0.2	60	5:27:58	10:08	11:10	15:08	15:35		
662	1993.03.26	沈	横須賀港 第3区住重道浜前	5		櫻井	立田	三菱重工 三愛重工	35° 18.80'N	139° 40.00'E	c	NNE	2	1	1	S	-	-	-	-	1:02	11:01				12:03	
663	1993.03.28	試	駿河湾 土肥沖	1534	1505	廣瀬	川岡	伊藤 一寿 日本海洋事業	34° 54.00'N	138° 39.50'E	c	ENE	3	3	1	M	4	2.43	0.2	0	4:00:13	11:42	13:08	14:43	15:42		
664	1993.03.30	試	駿河湾 松崎沖	1970	1970	鈴木	立田	大野 芳生 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 36.00'E	c	SE	3	2	2	-	-	-	-	2:49:06	9:49	11:21	11:27	12:38			
665	1993.03.31	試	駿河湾 松崎沖	1974	1974	櫻井	川岡	伊藤 一寿 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 36.00'E	c	NNE	4	3	3	M	4	2.07	0.3	210	4:25:10	9:38	11:21	12:31	14:03		
666	1993.04.08	調	相模湾 相模湾	1180	1163	鈴木	櫻井	伊藤 一寿 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SW	5	3	3	M	3	2.88	0.2	140	4:03:19	12:10	14:17	15:36	16:13		
667	1993.04.09	調	相模湾 相模湾	1200	1200	廣瀬	吉梅	伊藤 一寿 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	2	1	1	M	5	2.86	0.1	120	6:00:41	9:50	10:56	15:07	15:50		

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温							潮流	潮流		
668	1993.04.10	調査	相模湾 初島南東沖	1246	1234	鈴木	吉梅	畑田 桂 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	ENE	3	2	1	7	M	5	2.94	0.2	60	4:58	3:13	9:49	10:53	14:06	14:47	
669	1993.04.11	調査	相模湾 初島南東沖	1255	1255	R**	廣瀬	伊藤 一寿 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SE	3	2	1	9	M	4	3.02	0.1	60	5:33	3:36	9:54	11:08	14:44	15:27	
670	1993.04.16	調査	相模湾 初島南東沖	1227	1227	R**	櫻井	伊藤 一寿 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	SSW	2	1	1	3	M	3	2.89	※ピロシ	-	5:46	3:59	9:52	11:02	15:01	15:38	
671	1993.04.17	調査	相模湾 初島南東沖	1222	1222	R**	吉梅	伊藤 一寿 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	SE	1	1	1	4	M	3	2.88	※ピロシ	-	5:39	3:56	9:58	11:04	15:00	15:37	
672	1993.05.14	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1398	1390	R**	櫻井	海洋科学技術センター 太田 秀	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	SW	5	3	2	7	M	8	3.74	わずか	0	6:33	4:18	9:46	11:04	15:22	16:19	伊平屋海嶺における熱水噴出孔生物群集の生態調査
673	1993.05.17	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1398	1398	廣瀬	鈴木	東京大学海洋研究所 田中 武男	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	SE	5	3	3	8	M	7	3.80	0.2	0	6:32	4:18	9:37	11:01	15:19	16:09	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分析
674	1993.05.19	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1407	1407	櫻井	廣瀬	海洋科学技術センター 日下部 正志	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	SE	3	2	2	7	LvM	7	3.83	0.2	180	6:25	4:11	9:57	11:21	15:32	16:22	伊平屋海嶺熱水域における物質循環に関する研究
675	1993.05.20	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1404	1404	R**	鈴木	海洋科学技術センター 田中 武男	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	E	3	2	2	6	M	6	3.83	0.2	210	6:02	3:42	9:48	11:10	14:52	15:50	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
676	1993.05.21	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1419	1419	廣瀬	吉梅	海洋科学技術センター 木下 正高	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	S	4	2	2	8	S	8	3.83	0.2	240	6:11	4:05	11:02	12:17	16:22	17:13	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
677	1993.05.22	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1395	1363	櫻井	鈴木	東海大学 中島 和夫	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	NW	4	3	2	5	SG	7	3.87	0.2	0	6:42	3:52	9:43	11:35	15:27	16:25	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
678	1993.05.25	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1410	1410	櫻井	廣瀬	山形大学 中林 成人	27° 33.00'N	126° 58.00'E	c	W	4	3	3	6	SG	10	3.87	0.4	300	7:10	4:43	9:42	10:57	15:40	16:52	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
679	1993.05.26	研究	伊平屋凹地 南西諸島	1397	1380	R**	吉梅	海洋科学技術センター 中村 光一	27° 33.00'N	126° 58.00'E	r	W	4	3	3	7	S	7	3.90	わずか	330	5:49	3:37	9:44	11:01	14:38	15:33	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
680	1993.05.31	研究	伊平屋海嶺 南西諸島	1233	1233	櫻井	廣瀬	工業技術院地質調査所 中村 光一	27° 37.50'N	127° 00.00'E	c	NNW	4	2	2	4	S	10	3.97	※ピロシ	-	6:20	4:33	9:58	11:07	15:40	16:18	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
681	1993.06.01	研究	伊平屋海嶺 南西諸島	1547	1547	鈴木	吉梅	工業技術院地質調査所 中村 光一	27° 34.00'N	127° 01.00'E	c	SSE	6	3	3	4	M	8	3.79	※ピロシ	-	5:40	3:21	9:38	11:00	14:21	15:18	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
682	1993.06.03	研究	伊平屋海嶺 南西諸島	1514	1514	廣瀬	R**	工業技術院地質調査所 青木 正博	27° 32.50'N	127° 01.50'E	b	WSW	3	2	4	9	Lv	10	3.81	※ピロシ	-	6:49	4:19	9:46	11:22	15:41	16:35	伊平屋海嶺熱水域における熱水地形と熱水現象の空間分布
683	1993.06.04	研究	伊平屋凹地 小笠原諸島	1392	1387	鈴木	吉梅	工業技術院地質調査所 渡辺 一樹	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	S	3	2	2	8	M	7	3.86	0.1	240	6:47	4:32	9:34	10:54	15:26	16:21	伊豆・小笠原島の海底火山の成因に関する調査研究
684	1993.06.20	研究	水曜海山 小笠原諸島	1374	1371	櫻井	鈴木	海上保安庁水路部 芝田 厚	28° 34.50'N	140° 38.50'E	c	S	5	3	2	8	SG	4	10.0	0.1	90	6:43	1:56	9:46	13:34	15:30	16:29	伊豆・小笠原島の海底火山の成因に関する調査研究
685	1993.06.22	研究	水曜海山 小笠原諸島	1383	1374	廣瀬	R**	海上保安庁水路部 石井 輝秋	28° 34.50'N	140° 38.50'E	c	SW	5	3	3	6	PmSG	8	3.50	0.3	240	6:48	4:37	9:46	11:06	15:43	16:34	伊豆・小笠原島の海底火山の成因に関する調査研究
686	1993.06.26	研究	母島海山 小笠原諸島	1303	1303	櫻井	廣瀬	東京大学海洋研究所 臼井 朝	26° 14.00'N	143° 05.50'E	bc	W	3	2	3	9	SG	10	2.72	0.1	130	6:10	4:21	9:37	10:51	15:12	15:47	母島海山の地質学的・岩石学的研究
687	1993.06.27	研究	小笠原海台 小笠原諸島	973	854	鈴木	吉梅	工業技術院地質調査所 西村 昭	26° 10.00'N	144° 16.00'E	bc	W	2	1	2	9	SG	6	4.62	0.2	150	6:10	4:45	9:41	10:34	15:19	15:51	小笠原海台東海山のマフィング環境及びメタモルフィズムに関する地質学的研究
688	1993.06.28	研究	小笠原海台 小笠原諸島	1117	1117	櫻井	廣瀬	工業技術院地質調査所 増地 久恵子	26° 07.00'N	144° 10.00'E	bc	W	2	1	2	9	R	8	3.37	0.3	10	5:47	4:10	9:35	10:41	14:51	15:22	小笠原海台東海山のマフィング環境及びメタモルフィズムに関する地質学的研究
689	1993.07.01	研究	水曜海山 小笠原諸島	1380	1379	R**	櫻井	海洋科学技術センター 佐藤 孝子	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	SW	5	4	3	9	PmS	10	3.30	なし	-	6:28	4:10	10:03	11:16	15:26	16:31	熱水噴出域における生物群集の観察及び微生物の採取
690	1993.07.02	研究	水曜海山 小笠原諸島	1380	1380	R**	吉梅	海洋科学技術センター	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	S	4	3	2	9	PmS	8	3.30	0.2	280	6:04	3:50	11:34	12:45	16:35	17:38	熱水噴出域における生物群集の観察及び微生物の採取

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マフィングを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	浪高	視程	底質	視程	水温								潮流	潮流	
691	1993.07.04	研究	小笠原諸島 海形海山	796	796	***	廣瀬	藤倉 克則 海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 04.50'E	bc	SE	3	2	2	9	PmM	6	8.07	無ボラ	-	6:00	4:55	9:55	10:44	15:39	15:55	海形海山の熱水噴出孔生物群集の生理・生態に関する研究
692	1993.07.05	研究	小笠原諸島 海形海山	798	798	***	鈴木	藤倉 克則 海洋科学技術センター	26° 42.50'N	141° 04.50'E	bc	S	3	2	2	9	IGM	5	8.67	なし	-	6:04	4:58	9:37	10:29	15:27	15:46	海形海山の熱水噴出孔生物群集の生理・生態に関する研究
693	1993.07.06	研究	小笠原諸島 水曜海山	1377	1373	***	吉梅	藤原 義弘 海洋科学技術センター	28° 34.50'N	140° 38.50'E	bc	SW	4	3	2	8	PmS	7	3.27	0.2	230	6:02	3:49	9:31	10:46	14:35	15:33	水曜海山の熱水噴出孔生物群集の生理・生態に関する研究
694	1993.07.09	研究	小笠原諸島 水曜海山	1334	1334	***	鈴木	石橋 純一郎 東京大学理学部	28° 19.00'N	140° 34.00'E	c	NW	4	3	3	6	SG	6	3.47	無ボラ	-	6:51	4:41	9:51	11:09	15:50	16:47	七曜海山列における海底熱水活動の地球学的研究
695	1993.07.11	研究	伊豆諸島 須美寿凹地	1200	1261	***	吉梅	仲 二郎 海洋科学技術センター	31° 32.50'N	139° 38.00'E	c	S	4	2	2	5	GS	8	3.07	0.2	70	6:20	4:19	9:29	10:42	15:01	15:49	背弧凹地火山の火山噴出物の調査
696	1993.07.12	研究	伊豆諸島 明神海丘	1361	1361	***	鈴木	R.S.Fiske スミソニアン博物館	32° 05.20'N	139° 51.50'E	bc	SW	5	3	3	5	G	6	3.91	わずか	310	6:33	4:49	9:38	10:51	15:40	16:11	背弧凹地火山の火山噴出物の調査
697	1993.08.04	研究	三陸沖 釜石沖	304	302	***	吉梅	藤田 敏彦 東北区水産研究所	39° 18.50'N	142° 09.00'E	bc	ENE	2	1	2	6	M	7	2.78	0.1	150	6:04	5:14	9:54	10:31	15:45	15:58	大陸斜面最上部の「バクテリア」類の高密度「ホット」の生態学的研究
698	1993.08.16	研究	日本海 奥尻島南西沖	1793	1793	***	鈴木	竹内 章 富山大学	41° 58.50'N	139° 22.00'E	c	WSW	3	2	2	7	M	4	0.08	0.2	330	6:40	4:14	9:43	11:15	15:29	16:23	平成5年北海道南西沖地震域の調査
699	1993.08.17	研究	日本海 奥尻島西沖	1741	1741	***	吉梅	田中 武男 海洋科学技術センター	42° 03.50'N	139° 18.60'E	c	SW	3	2	1	6	M	3	0.09	0.2	310	6:38	4:27	9:56	11:23	15:50	16:34	平成5年北海道南西沖地震域の調査
700	1993.08.18	研究	日本海 奥尻島南西沖	1780	1777	***	鈴木	宮本 真一 工業技術院地質調査所	41° 59.80'N	139° 21.00'E	c	SW	4	3	2	5	M	4	0.10	0.1	280	6:40	4:19	9:44	11:21	15:40	16:24	平成5年北海道南西沖地震域の調査
701	1993.08.19	研究	日本海 奥尻島南西沖	1610	1610	***	吉梅	戸沢 真介 時事通信社	41° 58.50'N	139° 22.50'E	c	S	3	1	1	5	M	5	0.08	0.2	330	5:17	3:02	9:37	11:00	14:02	14:54	平成5年北海道南西沖地震域の調査
702	1993.08.21	研究	日本海 奥尻島西沖	1610	1583	***	廣瀬	藤岡 換太郎 海洋科学技術センター	42° 03.50'N	139° 19.10'E	bc	SE	3	1	1	6	M	5	0.09	無ボラ	-	6:22	4:01	9:50	11:33	15:34	16:12	平成5年北海道南西沖地震域の調査
703	1993.08.22	研究	日本海 奥尻島南西沖	1335	1335	***	鈴木	加藤 茂 海上保安庁水防部	41° 58.50'N	139° 23.50'E	r	SE	6	5	3	6	M	5	0.08	わずか	330	2:27	0:18	8:53	10:15	10:33	11:20	沖繩177東緯の「カニクス」背弧海盆形成メカニズムの解明
704	1993.09.09	研究	南西諸島 トカラ	1235	1235	***	鈴木	木村 政昭 琉球大学	29° 12.50'N	130° 03.00'E	bc	NNW	3	2	3	8	RM	7	2.78	0.2	160	3:34	1:29	13:15	14:35	16:04	16:49	東部南海トラフ新層層の精密観察
705	1993.10.15	研究	南海トラフ 東部	1475	1475	***	吉梅	J.P.Cadet パリ大学	34° 00.00'N	137° 42.00'E	c	E	6	4	4	7	M	5	2.65	0.3	20	3:51	1:42	9:58	11:21	13:03	13:49	東部南海トラフ新層層の精密観察
706	1993.10.17	研究	南海トラフ 東部	819	807	***	鈴木	X.L.Pichon パリ高等大学院	34° 09.00'N	137° 54.50'E	bc	NW	4	3	3	8	M	5.0	3.88	0.2	70	5:31	4:12	10:01	10:56	15:08	15:32	駿河湾におけるプレート境界の直視観察
707	1993.10.20	研究	駿河湾 松崎沖	1886	1886	***	鈴木	新妻 信明 静岡大学	34° 45.00'N	138° 35.50'E	bc	NW	1	1	1	6	GS	2	1.89	0.3	80	7:07	4:10	9:34	11:12	15:22	16:41	駿河湾におけるプレート境界の直視観察
708	1993.10.21	研究	駿河湾 松崎沖	1857	1857	***	吉梅	大塚 謙一 静岡大学	34° 45.20'N	138° 35.50'E	c	NW	1	1	1	6	GS	3.0	2.00	0.8	350	6:21	3:40	9:34	11:22	15:02	15:55	駿河湾におけるプレート境界の直視観察
709	1993.10.22	研究	南海トラフ 遠州灘金沢ノ瀬	739	739	***	伊藤	山田 万樹 静岡県水産試験場	34° 17.50'N	138° 14.70'E	bc	NW	4	3	2	7	M	6.0	3.91	0.1	140	5:08	4:10	9:45	10:31	14:41	14:53	御前崎沖海山におけるキンメダイの分布・生態の研究
710	1993.10.26	研究	駿河湾 土肥沖	1517	1489	***	吉梅	藤倉 克則 海洋科学技術センター	34° 55.00'N	138° 39.00'E	bc	NE	2	1	0	9	M	5	2.49	0.2	0	6:51	3:58	9:41	11:41	15:39	16:32	駿河湾シロクリガイ群生の生理・生態に関する研究
711	1993.10.27	研究	駿河湾 土肥沖	1515	1515	***	伊藤	藤倉 克則 海洋科学技術センター	34° 55.00'N	138° 39.00'E	bc	NNE	3	2	1	9	M	5	2.52	わずか	40	6:15	4:07	9:38	10:55	15:02	15:53	駿河湾シロクリガイ群生の生理・生態に関する研究
712	1993.10.28	研究	駿河湾 土肥沖	1560	1560	***	鈴木	橋本 博 海洋科学技術センター	34° 55.00'N	138° 39.00'E	b	NE	4	2	1	8	M	3	2.41	0.3	180	6:24	4:13	9:42	11:00	15:13	16:06	駿河湾シロクリガイ群生の生理・生態に関する研究
713	1993.10.29	訓練	駿河湾 土肥沖	1558	1558	***	伊藤	大野 芳生 日本海洋事業	34° 55.00'N	138° 39.00'E	bc	NNE	4	3	1	6	M	4	2.43	0.2	150	5:28	3:04	10:04	11:27	14:31	15:32	パイロット養成訓練

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:ワゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者		緯度	経度	海況・気象状況(正午)						海底状況						備考			
								所属機関				天候	風向	風速	浪高	視程	底質	水深	水温	潮流	潮流速	潜航時間	潜航開始時刻		着底時刻	離底時刻	浮上時刻
714	1993.11.15	研究	相模湾 初島南東沖	1187	1158	廣瀬	吉梅	橋本 倅 藤原 義弘	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SE	3	2	7	M	6	2.93	0.2	180	6:08	3:26	9:44	11:45	15:11	15:52	相模湾初島沖におけるシロウリガイ群集の生態調査
715	1993.11.16	研究	相模湾 初島南東沖	1193	1193	櫻井	伊藤	海洋科学技術センター 吉田 剛夫	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	7	M	6	2.81	なし		6:05	4:15	9:43	10:49	15:04	15:48	相模湾初島沖におけるシロウリガイ群集の生態調査
716	1993.11.17	研究	相模湾 初島南東沖	1186	1169	廣瀬	鈴木	防災科学技術研究所 藤田 敏彦	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	4	2	5	M	5	2.80	0.1	210	6:19	3:59	9:42	11:14	15:13	16:01	深海生物の炭素同位体比と物質の循環
717	1993.11.20	研究	相模湾 初島南東沖	375	375	廣瀬	吉梅	東北区水産研究所 石原 賢司	35° 01.50'N	139° 12.00'E	r	NE	6	3	4	M	7	7.06	0.2	4	2:23	4:23	9:53	10:22	14:10	14:15	海底に生息する懸濁物食性動物の生態学的研究
718	1993.11.21	研究	相模湾 初島南東沖	1174	1169	櫻井	鈴木	中央水産研究所(東海区) 服部 健男	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	2	2	7	M	5	2.69	0.2	210	3:27	1:41	10:12	11:16	12:57	13:39	深海無脊椎動物の脂質の特性解明
719	1993.11.23	研究	相模湾 初島南東沖	1195	1195	廣瀬	吉梅	海洋科学技術センター 増澤 敏行	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	WSW	6	4	7	M	6	2.80	0.2	080	3:21	1:19	9:47	11:00	12:19	13:08	相模湾・駿河湾及びその周辺の海洋学的研究
720	1993.11.26	研究	相模湾 初島南東沖	1175	1175	櫻井	鈴木	名古屋大学水産科学研究 藤田 宏	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	W	5	3	8	M	4	2.72	0.1	020	5:35	3:42	10:39	11:50	15:32	16:14	相模湾湧水系における溶存気体成分の季節的地球科学的研究
721	1993.11.27	研究	相模湾 初島南東沖	1200	1200	廣瀬	吉梅	東京大学理学部 吉田 雅浩	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NW	4	3	7	M	6	2.66	0.2	6	2:34	4:21	10:03	11:09	15:30	16:26	冷水生物群集の観察及び微生物採取
722	1993.11.29	研究	相模湾 初島南東沖	1200	1200	鈴木	伊藤	海洋科学技術センター 西田 周平	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	2	2	8	M	5	2.47	0.2	140	4:48	2:52	9:41	10:49	13:41	14:29	相模湾の中深層性プランクトンの分布と生態に関する研究
723	1993.12.02	研究	相模湾 相模トラフ	1445	1445	櫻井	廣瀬	東京大学海洋研究所 北里 洋	35° 01.10'N	139° 21.50'E	bc	NE	3	2	6	M	5	2.21	0.1	190	6:32	1:18	9:49	11:24	12:42	16:21	Sediment Water Interfaceの構造と生物活性の観察と実験
724	1993.12.04	研究	相模湾 相模トラフ	1446	1445	吉梅	鈴木	静岡大学 小泉 金一郎	35° 01.00'N	139° 21.50'E	bc	NW	5	3	7	M	4	2.27	0.2	250	5:32	2:57	9:45	11:29	14:26	15:17	相模湾海底における地磁気年変化の研究
725	1993.12.05	研究	相模湾 相模トラフ	1354	1354	吉梅	伊藤	東京大学海洋研究所 上原 篤	35° 01.00'N	139° 16.00'E	c	NNE	3	2	7	M	4	2.45	0.2	150	4:29	1:46	9:39	11:33	13:19	14:08	
726	1994.03.24	沈	第3区住重道浜前	5	5	廣瀬	伊藤	三菱重工 大野 芳生	35° 19.00'N	139° 40.00'E	bc	WSW	6	3	7	-	-	-	-	1:18						12:24	機器作動試験
727	1994.03.27	試	駿河湾 土肥沖	1512	1512	櫻井	伊藤	日本海洋事業 小杉 芳信	34° 57.00'N	138° 39.00'E	bc	WSW	2	1	7	M	0.5	2.44	0.2	210	5:11	2:48	9:43	11:22	14:10	14:54	機器作動試験
728	1994.03.30	試	駿河湾 松崎沖	1947	1944	鈴木	吉梅	日本海洋事業 高木 康次	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	WNW	1	2	6	M	1.5	1.97	0.2	320	4:27	1:30	10:13	12:05	13:35	14:40	海底斜面に沿ってキンメダイの分布と行動を観察
729	1994.04.05	研	伊豆大島南西沖	373	365	吉梅	伊藤	静岡県水産試験場 高木 康次	34° 38.50'N	139° 19.50'E	bc	SW	2	1	7	GS	5	8.28	0.50	200	4:23	3:24	11:12	12:02	15:26	15:35	海底斜面に沿ってキンメダイの分布と行動を観察
730	1994.04.06	研	相模湾 相模湾	823	823	廣瀬	鈴木	静岡県水産試験場 奥田 隆一	34° 50.00'N	139° 11.50'E	c	NE	3	2	3	GS	4	4.35	0.30	250	5:28	4:08	10:06	11:04	15:12	15:34	
731	1994.04.09	試	富士川沖	1026	999	櫻井	吉梅	三菱重工 芝田 厚	35° 03.00'N	138° 38.00'E	c	NE	3	2	6	M	1.5	3.22	0.10	020	3:17	1:42	10:37	11:38	13:20	13:54	底質の観察と岩石の採取、火口壁の観察
732	1994.04.18	研	金曜海山 伊豆・小笠原諸島	1015	1015	吉梅	伊藤	海上保安庁水路部 渡辺 一樹	28° 05.00'N	140° 48.00'E	bc	ENE	5	3	7	StS	7	4.31	0.10	060	4:35	3:11	9:37	10:33	13:44	14:12	底質の観察と岩石の採取、火口壁の観察
733	1994.04.21	研	金曜海山 伊豆・小笠原諸島	1135	1135	吉梅	伊藤	海上保安庁水路部 R.S.Fiske	28° 03.00'N	140° 46.00'E	c	SE	3	2	4	GS	7	3.47	0.2	150	5:20	3:53	9:35	10:40	14:33	14:55	カルデラ壁の観察と岩石の採取、堆積物の温度測定
734	1994.04.25	研	明神海丘 伊豆・小笠原諸島	1398	1398	廣瀬	鈴木	スミソニアン博物館 飯塚 幸吉	32° 07.00'N	139° 51.50'E	c	NE	1	1	3	S	7	4.44	0.2	100	6:03	4:19	9:40	10:57	15:16	15:43	カルデラ壁の観察と試料の採取
735	1994.04.26	研	明神海丘 伊豆・小笠原諸島	1392	1392	吉梅	伊藤	工業技術院地質調査所 仲 二郎	32° 06.50'N	139° 52.50'E	c	NNE	3	2	7	GS	7	4.46	0.2	090	6:17	4:13	9:41	11:07	15:20	15:58	カルデラ壁の観察と岩石の採取、堆積物の温度測定
736	1994.04.27	研	明神海丘 伊豆・小笠原諸島	1398	1398	櫻井	廣瀬	海洋科学技術センター	32° 06.50'N	139° 51.00'E	bc	SE	4	3	8	M	8	4.46	0.2	-	6:45	4:13	9:29	11:00	15:13	16:24	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴイを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	潜航深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速 力強	視程	底質	水深	潮流	潜流									
737	1994.04.30	研	伊豆・小笠原諸島	1401	1387	櫻井	鈴木	飯笠 幸吉 工業技術院地質調査所	32° 06.50'N	139° 50.00'E	bc	W	3	4	8	S	7	4.47	ぬどろし	-	6:17	4:04	10:28	12:10	16:14	16:45	カルデラ型の観察と試料の採取
738	1994.07.01	試	駿河湾 松崎沖	1966	1966	伊藤	大野	日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.00'E	c	-	0	0	3	M	3	2.00	わずか	60	4:32	1:48	10:43	12:26	14:14	15:15	音響航法装置の総合試験
739	1994.07.03	試	駿河湾 富士川沖	1029	1024	伊藤	大野	日本海洋事業	35° 03.00'N	138° 37.00'E	bc	SSE	4	3	4	M	2	3.24	0.1	300	3:02	1:12	12:46	13:53	15:08	15:48	音響航法装置の総合試験
740	1994.07.07	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	824	824	廣瀬	伊藤	日本海洋事業	33° 35.00'N	139° 31.00'E	c	S	3	3	4	M	8	0.22	ぬどろし	-	4:49	3:37	11:37	12:28	16:08	16:26	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
741	1994.07.08	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	788	788	櫻井	大野	日本海洋事業	33° 35.00'N	139° 31.00'E	c	E	2	3	4	M	8	0.22	ぬどろし	-	5:29	4:25	9:49	10:36	15:01	15:14	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
742	1994.07.09	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	981	981	廣瀬	伊藤	日本海洋事業	33° 35.00'N	139° 30.70'E	c	E	4	3	5	M	8	0.17	ぬどろし	-	5:41	4:19	9:37	10:45	15:04	15:18	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
743	1994.07.12	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	1430	1429	吉梅	松本	日本海洋事業	33° 58.00'N	139° 17.00'E	c	NW	3	2	6	M	7	0.12	ぬどろし	-	5:45	3:42	9:58	11:20	15:02	15:43	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
744	1994.07.13	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	1437	1437	櫻井	小杉	日本海洋事業	33° 58.00'N	139° 17.00'E	c	SSW	5	3	6	M	7	0.13	ぬどろし	-	3:55	1:51	9:40	11:00	12:51	13:35	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
745	1994.07.17	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	512	474	伊藤	大野	日本海洋事業	33° 34.00'N	139° 33.00'E	c	SW	3	2	3	GM	6	0.53	わずか	240	6:03	5:13	9:40	10:25	13:38	15:43	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
746	1994.07.18	調	日本海 奥尻海嶺北志海山	1245	983	廣瀬	小杉	日本海洋事業	33° 35.50'N	139° 35.80'E	c	SW	4	3	2	G	8	0.18	ぬどろし	-	5:00	2:10	11:02	13:23	15:33	16:02	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
747	1994.07.19	調	日本海 奥尻海嶺北志海山 三陸沖	503	503	鈴木	松本	日本海洋事業	33° 36.00'N	139° 33.50'E	c	SW	5	3	3	GM	5	0.43	ぬどろし	-	5:00	4:07	9:41	10:29	14:36	14:41	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上のための訓練
748	1994.07.24	研	日本海 金華山沖	252	249	伊藤	大野	和泉 祐司 岩波水産研究開発センター	38° 20.00'N	141° 55.00'E	bc	Calm	-	1	7	M	6	2.58	0.20	345	4:59	4:11	10:05	10:44	14:55	15:04	ホッコクアカエビ、ズワイガニ漁場、特に増殖事業実施海域の周辺環境の解明
749	1994.08.06	研	日本海 若狭沖	500	467	櫻井	伊藤	福井県水産試験場	36° 26.50'N	135° 43.00'E	bc	NNW	2	1	7	M	5	0.37	ぬどろし	-	5:27	4:25	9:56	10:38	15:03	15:23	トヤマエビ人工種苗放流後の行動生態について
750	1994.08.09	研	日本海 富山湾南部	300	275	吉梅	大野	富山県水産試験場	36° 46.50'N	137° 18.00'E	bc	NNE	3	2	5	M	7	1.53	ぬどろし	-	5:30	4:46	9:51	10:22	15:08	15:21	マガラの根付群に関する研究
751	1994.08.19	研	日本海 秋田沖	388	387	伊藤	大野	秋田県水産試験場	39° 34.50'N	139° 31.00'E	c	ENE	5	3	8	SM	8	0.61	わずか	70	4:38	3:46	10:18	10:53	14:39	14:56	海洋海山の海底地形変動の直視観察
752	1994.08.22	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1950	1950	廣瀬	小杉	徳山 英一 東京大学海洋研究所	34° 00.00'N	139° 11.50'E	bc	Calm	-	1	8	M	6	0.14	0.1	260	6:32	3:59	9:49	11:35	15:34	16:21	海洋海山の海底地形変動の直視観察
753	1994.08.23	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1972	1972	櫻井	伊藤	九州大学	33° 59.50'N	139° 12.00'E	bc	WSW	3	2	8	M	5	0.13	ぬどろし	-	6:27	3:52	9:55	11:38	15:30	16:22	海洋海山の海底地形変動の直視観察
754	1994.08.24	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1484	1484	鈴木	松本	徳山 英一 東京大学海洋研究所	34° 00.00'N	139° 13.00'E	bc	SSW	3	2	8	M	5	0.14	ぬどろし	-	5:50	3:48	9:34	11:01	14:49	15:24	深海微生物実験システム探泥器試験
755	1994.08.27	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1612	1612	櫻井	小杉	平 清 海洋科学技術センター	33° 34.50'N	139° 36.50'E	c	W	4	3	7	M	6	0.16	ぬどろし	-	5:39	3:39	10:01	11:32	15:11	15:40	新層、火山地形の調査及び北海道西沖地帯の影響調査
756	1994.08.28	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	653	653	鈴木	大野	田中 武男 海洋科学技術センター	33° 34.00'N	139° 33.00'E	bc	WSW	3	2	7	GM	8	0.36	ぬどろし	-	5:50	4:48	9:41	10:38	15:26	15:31	武蔵海嶺南部西縁から海洋海山東部新層域の海底観察
757	1994.08.29	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1593	1591	廣瀬	松本	宮本 元行 海洋科学技術センター	34° 04.00'N	139° 31.50'E	bc	SW	4	3	7	M	5	0.13	0.10	180	6:34	4:13	10:05	11:36	15:49	16:39	日本海東縁における沈み込みテクトニクスの研究
758	1994.09.01	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1802	1802	櫻井	松本	倉本 真一 工業技術院地質調査所	34° 02.50'N	139° 22.00'E	bc	NNW	3	3	8	M	5	0.13	なし	-	6:30	4:01	9:39	11:12	15:13	16:09	日本海東縁における沈み込みテクトニクスの研究
759	1994.09.02	研	日本海 奥尻海嶺北志海山	1833	1833	伊藤	大野	沖野 郷子 海上保安庁水路部	34° 04.00'N	139° 21.50'E	c	WSW	4	3	7	M	7	0.14	わずか	310	6:37	4:03	9:32	11:12	15:15	16:09	日本海東縁における沈み込みテクトニクスの研究

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:潜岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m	水温	潮流										
760	1994.09.03	研究	日本海 奥尻海嶺海洋山	1743	1743	鈴木	小杉	加藤 幸弘 海上保安庁水路部	14° 04.50'N	139° 21.50'E	bc	NE	3	2	2	7	M	5	0.13	無ごし	-	6:28	4:07	9:50	11:25	15:32	16:18	日本海東縁における沈み込みテクトニクスの研究
761	1994.09.04	研究	日本海 奥尻海嶺海洋山	1999	1999	廣瀬	大野	竹内 章 富山大学	13° 58.50'N	139° 25.00'E	c	SW	5	3	3	7	M	6	0.13	無ごし	-	6:23	3:33	9:40	11:35	15:08	16:03	日本海東縁における沈み込みテクトニクスの研究
762	1994.10.02	研究	南海トラフ 東部南海トラフ	1247	1240	櫻井	伊藤	戸 寿一郎 東京大学理学部	14° 15.00'N	138° 02.00'E	bc	E	5	4	3	7	M	6	2.99	わずか	270	6:17	4:00	9:52	11:22	15:22	16:09	南海トラフ付加帯上部斜面の構造地質学的研究
763	1994.10.03	研究	南海トラフ 東部南海トラフ	1250	1250	伊藤	大野	P.Huchon パリ高等大学院	14° 14.50'N	138° 03.00'E	bc	E	6	4	3	7	M	7	2.97	0.2	10	6:07	4:08	9:44	11:01	15:09	15:51	海底地震変動測定の基礎実験
764	1994.10.05	研究	東部南海トラフ 南海トラフ	1230	1230	櫻井	廣瀬	F.Theue 東京大学海洋研究所	14° 16.00'N	138° 02.50'E	c	WNW	3	2	2	7	M	6	2.94	0.3	20	6:22	4:29	9:47	11:05	15:34	16:09	日仏KAIKO-TOKAI計画 東海沖衝突テクトニクスの解明
765	1994.10.06	研究	東部南海トラフ 南西諸島	1253	1243	廣瀬	松本	藤川 爾朗 東京大学海洋研究所	14° 14.50'N	138° 02.00'E	bc	NW	5	3	2	7	S	8	2.17	0.4	60	5:37	3:42	9:52	11:09	14:51	15:29	南海トラフ付加帯上部斜面の構造地質学的研究
766	1994.10.16	研究	伊平屋凹地 鹿児島湾	1394	1387	鈴木	伊藤	笠原 順三 東京大学地質研究所	27° 33.00'N	126° 58.00'E	bc	S	3	2	2	10	M	7	3.88	わずか	50	6:28	4:22	9:45	11:05	15:27	16:13	伊平屋海丘における熱水活動の広域地質観測
767	1994.10.27	研究	北東部 鹿児島湾	121	121	伊藤	大野	横本 博 海洋科学技術センター	11° 39.60'N	130° 48.20'E	c	ENE	2	1	0	7	M	4	16.61	無ごし	-	5:07	4:33	10:10	10:37	15:10	15:17	鹿児島湾における熱水噴出孔生物群集の生態調査
768	1994.10.28	調査	北東部 南西諸島	200	194	櫻井	大野	小杉 芳信 日本海洋事業	31° 39.50'N	130° 46.50'E	bc	W	2	1	0	7	SM	3	16.08	無ごし	-	3:45	3:12	10:28	10:53	14:05	14:13	深海性刺胞動物の生態学的研究
769	1994.11.10	研究	沖繩本島南西沖 南海トラフ	302	302	伊藤	大野	藤岡 義三 南西海区水産研究所	25° 53.00'N	127° 14.00'E	bc	ENE	3	3	5	8	R	10	16.05	0.2	300	5:20	4:36	8:46	9:20	13:56	14:06	化学合成生物群集についての研究
770	1994.11.24	研究	遠州灘金沢ノ瀬 南海トラフ	343	343	櫻井	小杉	横本 博 海洋科学技術センター	14° 17.50'N	138° 15.00'E	c	E	4	3	4	6	M	7	9.54	0.2	190	5:02	4:21	11:04	11:33	15:54	16:06	冷水深層生物群集の比較生態学研究
771	1994.11.25	研究	遠州灘金沢ノ瀬 南海トラフ	1220	1220	鈴木	松本	太田 秀 東京大学海洋研究所	14° 15.00'N	138° 02.00'E	bc	W	5	4	3	7	GS	6	3.07	わずか	180	6:11	4:18	9:58	11:12	15:30	16:09	化学合成生物群集についての研究
772	1994.11.26	研究	遠州灘金沢ノ瀬 相模湾	323	309	廣瀬	小杉	藤岡 洋昭 海洋科学技術センター	14° 17.50'N	138° 15.00'E	c	WNW	5	4	4	6	GS	8	13.16	0.5	160	5:34	4:56	10:42	11:09	16:05	16:16	深海甲殻類等の脂質成分の研究
773	1994.11.28	研究	初島南東沖 相模湾	1209	1209	伊藤	大野	横本 博 中央水産研究所(東海区)	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NNE	3	2	2	6	M	3	2.73	無ごし	-	6:20	4:30	9:40	10:50	15:20	16:00	相模湾清水系における地球化学的研究
774	1994.11.29	研究	初島南東沖 相模湾	1171	1134	櫻井	松本	編田 宏 東京大学理学部	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NW	1	1	1	6	M	5	2.81	無ごし	-	6:21	4:37	9:51	10:50	15:27	16:12	中深層性プランクトンの分布と生態に関する研究
775	1994.12.01	研究	相模湾 相模湾	1447	1447	鈴木	小杉	戸田 龍樹 創価大学	35° 00.50'N	139° 22.00'E	c	N	3	3	1	5	M	4	2.40	0.2	310	6:26	4:51	9:42	11:00	15:51	16:08	Sediment-Water Interfaceの構造と生物活性の観測
776	1994.12.02	研究	相模湾 相模湾	1449	1449	廣瀬	松本	白山 義久 東京大学海洋研究所	35° 00.50'N	139° 22.00'E	c	NNE	1	1	1	3	M	7	2.41	0.2	250	4:42	2:32	10:30	11:50	14:22	15:12	冷水湧水環境の総合的な研究
777	1994.12.06	研究	初島南東沖 相模湾	1172	1009	伊藤	大野	服部 隆男 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	W	3	2	3	6	M	7	3.21	わずか	270	6:16	4:39	9:32	10:27	15:06	15:48	微生物培養の設置と回収
778	1994.12.07	研究	初島南東沖 相模湾	1201	1201	廣瀬	松本	阿部 晃久 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	WSW	7	6	5	6	M	5	2.85	無ごし	-	3:00	0:48	10:19	11:24	12:12	13:19	冷水湧水環境の総合的な研究
779	1994.12.08	研究	初島南東沖 相模湾	1198	1198	鈴木	小杉	服部 隆男 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	2	1	2	6	M	6	2.68	0.2	200	5:50	3:51	9:29	10:41	14:32	15:19	化学合成生物群集の生態学的研究
780	1994.12.10	研究	初島南東沖 相模湾	1181	1181	櫻井	大野	藤原 義弘 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NNW	3	2	3	6	M	4	2.57	0.2	180	4:51	3:07	10:57	12:00	15:07	15:48	初島沖長期ステーション及び周辺生物の観察ならびに地質計測
781	1994.12.11	研究	初島南東沖 横浜賀港第3区	1188	1188	伊藤	大野	藤原 義弘 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	NNE	6	5	4	5	M	6	2.98	0.1	350	5:45	3:49	9:27	10:42	14:31	15:12	母船絶縁不良により試験途中にて浮上
782	1995.05.11	沈没	住重追浜沖	5		櫻井	伊藤	奥田 隆一 三菱重工	35° 19.10'N	139° 38.90'E	c	SSE	5	3	2	5	-	-	-	-	0:40						12:06	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」航路記録

研究業務部 No. 9

DFV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	最深深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	海底開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m	水温	潮流							潮流方向		
783	1995.05.12	沈	横須賀港第3区 住重追浜沖	5		櫻井	伊藤	奥田 隆一 三菱重工	35° 19.10'N	139° 38.90'E	r	BSR	5	3	3	—	—	—	—	0:51	10:44				11:35		
784	1995.05.13	試	駿河湾 土肥沖	1503	1503	伊藤	大野	千葉 和宏 日本海洋事業	34° 57.00'N	138° 38.50'E	bc	SSW	3	2	8	M	1.0	2.51	無データ	—	5:32	3:00	9:47	11:17	14:17	15:19	
785	1995.05.14	試	駿河湾 松崎沖	1970	1970	廣瀬	松本	菅原 孝夫 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.50'E	o	SW	5	3	6	M	3.0	1.97	わざか	250	4:49	2:04	10:42	12:18	14:22	15:31	懸濁物が非常に多く視程が悪かった
786	1995.05.15	試	駿河湾 松崎沖	1973	1973	伊藤	大野	千葉 和宏 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.50'E	r	NE	3	2	2	M	2.0	1.89	0.1	350	3:42	0:45	9:28	11:08	11:53	13:10	この潜航にてH6年度の試験潜航終了
787	1995.05.18	試	駿河湾 土肥沖	1519	1519	櫻井	松本	菅原 孝夫 日本海洋事業	34° 57.00'N	138° 38.50'E	bc	SSW	2	1	5	M	1.0	2.43	0.4	150	5:18	3:05	9:33	10:54	13:59	14:51	海底より高度30m程度まで濁りがあり視程が悪かった
788	1995.05.20	試	相模湾 初島南東沖	1247	1229	櫻井	伊藤	千葉 和宏 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 14.00'E	bc	S	4	1	8	M	3.0	2.72	無データ	—	5:56	4:06	9:40	10:48	14:54	15:36	ベントス製トランスポンダの回収を行った
789	1995.05.21	試	相模湾 初島南東沖	1185	1185	廣瀬	大野	菅原 孝夫 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 14.00'E	c	SW	5	2	7	M	6.0	2.85	0.2	10	5:31	3:40	9:47	10:57	14:37	15:18	ガイドラインが、かなり海底に埋まっていた
790	1995.05.22	試	相模湾 初島南東沖	1177	1167	櫻井	松本	和田 智明 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 14.00'E	c	SW	5	2	5	M	4.0	2.94	0.1	60	2:18	0:20	10:31	11:44	12:04	12:49	海況不良のため途中浮上 バイオ缶1缶設置1缶回収
791	1995.05.23	試	相模湾 相模トラフ	1449	1449	廣瀬	伊藤	千葉 和宏 日本海洋事業	35° 00.50'N	139° 22.00'E	c	SE	3	1	7	M	3.0	2.29	0.1	240	6:07	3:49	9:42	11:01	14:50	15:49	スラッシュ(OBB)船の牛骨のそばに、新たに牛骨を設置した
792	1995.05.24	試	相模湾 初島南東沖	1195	1195	櫻井	大野	菅原 孝夫 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 14.00'E	bc	S	4	2	7	M	4.0	2.71	0.1	40	5:10	3:19	9:34	10:38	13:57	14:44	94年度設置のバイオ缶1缶回収 海況不良のため途中浮上
793	1995.05.25	試	相模湾 初島南東沖	1238	1214	廣瀬	松本	千葉 和宏 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 14.00'E	bc	SSW	5	3	7	M	4.0	2.77	0.2	180	3:26	1:24	9:30	10:41	12:05	12:56	海況不良のため途中浮上 ベントストラゴンは、水深1222~1223mにてCTFMソーナー反応が良好に現れる プロトン磁力計の回収及び設置を行った
794	1995.05.26	試	相模湾 相模トラフ	1366	1354	櫻井	伊藤	千葉 和宏 日本海洋事業	35° 00.50'N	139° 16.50'E	c	NE	2	1	7	M	3.0	2.40	無データ	—	5:57	3:22	9:36	11:13	14:35	15:33	仲大王の周辺のコロニーが北側へ動いていた
795	1995.05.27	試	相模湾 初島南東沖	1234	1223	廣瀬	大野	北川 憲彦 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 14.00'E	bc	BSR	2	1	7	M	4.0	2.67	0.2	230	5:47	3:51	9:42	10:52	14:43	15:29	テレビ朝日が潜航しての取材潜航が、スラッシュ、セイ等が撮影
796	1995.05.28	試	相模湾 初島南東沖	1182	1182	櫻井	松本	テレビ朝日	35° 00.00'N	139° 14.00'E	c	N	2	1	6	M	6.0	2.80	0.1	170	4:45	3:01	9:56	10:58	13:59	14:41	海底火山群の火山地形と火山岩の調査・研究
797	1995.06.23	研	南西諸島 西表島北北東沖	1726	1726	伊藤	大野	渡辺 一樹 海上保安庁水路部	24° 51.00'N	124° 05.00'E	bc	SW	5	3	6	SG	8.0	3.80	わざか	170	5:16	3:10	10:51	12:40	15:12	16:07	海底火山群の火山地形と火山岩の調査・研究
798	1995.06.25	研	南西諸島 西表島北北東沖	1650	1650	廣瀬	伊藤	瀬田 英彦 海上保安庁水路部	24° 50.50'N	124° 07.50'E	bc	SW	5	4	7	PaS	9.0	3.78	0.1	330	5:49	3:40	10:22	11:50	15:30	16:11	沖縄トラフ熱水性堆積物の生成・分布の地球学的研究
799	1995.06.29	研	南西諸島 伊平屋凹地	1393	1384	伊藤	大野	大森 保 琉球大学	27° 32.80'N	126° 58.30'E	bc	NW	3	2	7	M	8.0	3.89	0.2	300	6:03	3:43	9:57	11:19	15:02	16:00	現場化学分析計による熱水ファッスの測定
800	1995.06.30	研	南西諸島 伊平屋凹地	670		櫻井	松本	石橋 純一郎 東京大学理学部	27° 33.00'N	126° 59.00'E	c	S	5	4	6	—	—	—	—	1:11	10:55				12:06	熱水噴出域における物質循環	
801	1995.07.04	研	南西諸島 伊平屋凹地	1050		廣瀬	松本	本多 牧生 海洋科学技術センター	27° 32.80'N	126° 58.30'E	c	SSW	5	4	7	—	—	—	—	1:40	9:55				11:35	各機器整備後の動作試験	
802	1995.08.14	沈	日本海 小樽沖	5		伊藤	大野	奥田 隆一 三菱重工	43° 12.00'N	141° 02.00'E	c	BSR	2	1	5	—	—	—	—	1:18	13:22				14:40	マラの人工構造物への増集応答機構の解明	
803	1995.08.16	研	日本海 北海道 島牧沖	222	222	伊藤	松本	吉田 英雄 北海道立中央水産試験場	42° 46.70'N	140° 00.40'E	c	WSW	6	4	8	M	7.0	2.83	0.1	20	4:19	3:47	9:44	10:07	13:54	14:03	西津軽におけるP・M型の分布生態調査
804	1995.08.18	研	日本海 西津軽	81	96	櫻井	菅原	塩川 優 青森県水産試験場	41° 08.50'N	140° 02.00'E	c	S	7	4	8	SR	8.0	16.62	0.2	210	2:20	1:55	9:50	10:12	12:07	12:10	日本海東縁における沈み込み帯の地質学研究
805	1995.08.21	研	日本海 奥尻海嶺	1996	1996	廣瀬	松本	倉本 真一 工業技術院地質調査所	41° 55.50'N	139° 24.00'E	bc	NNW	5	4	8	M	7.0	0.12	無データ	—	6:16	3:25	9:49	11:41	15:06	16:05	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:滲岩 St:石 Co:さんご Mg:マオンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考		
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m	水温	潮流								潮流方向	
806	1995.08.22	研究	日本海 奥尻海嶺	1653	1653	櫻井 伊藤	倉本 真一 工業技術院地質調査所	片尾 浩	42° 22.00'N	139° 34.00'E	bc	SSE	1	2	10	M	7.0	0.11	なし	-	6:08	4:04	9:48	11:12	15:16	15:56	日本海東縁における沈み込み帯への地質学調査
807	1995.08.23	研究	日本海 奥尻海嶺	1708	1699	廣瀬 大野	京都大学防災研究所	林 育男	41° 55.00'N	139° 25.00'E	c	S	3	2	6	M	7.0	0.11	0.1	0	5:44	3:18	9:59	11:29	14:47	15:43	奥尻海嶺における海底地震・地殻変動調査
808	1995.08.30	研究	日本海 粟島西方	606	563	櫻井 千葉	日本海区水産研究所	巖谷 敏光	38° 38.00'N	139° 00.00'E	c	ESE	2	2	5	M	6.0	0.33	なし	-	5:35	4:21	9:51	10:40	15:01	15:26	ベニツバの種分二期における生息状況の解明
809	1995.09.01	研究	日本海 佐渡海嶺	825	825	伊藤 松本	工業技術院地質調査所	岡村 行信	39° 02.00'N	138° 55.00'E	bc	NNW	5	4	6	M	7.0	0.26	0.1	250	5:27	4:02	9:49	10:49	14:51	15:16	佐渡海嶺のベニツバの種分の生息状況観察
810	1995.09.02	研究	日本海 秋田沖	1781	1781	廣瀬 大野	工業技術院地質調査所	岡村 行信	39° 34.00'N	138° 28.00'E	c	S	4	2	6	M	3.0	0.10	0.1	240	6:06	3:57	9:47	11:21	14:58	15:53	秋田沖の活断層の研究
811	1995.09.04	研究	日本海 佐渡島西方沖	1819	1819	櫻井 松本	工業技術院地質調査所	村上 恵佑	38° 03.50'N	138° 03.00'E	bc	WNW	4	3	10	M	7.0	0.12	わずか	210	6:35	4:04	9:37	11:14	15:18	16:10	佐渡島西方沖の活断層の研究
812	1995.09.09	研究	日本海 富山市沖	318	315	伊藤 大野	日本栽培漁業協会	満澤 巨彦	36° 46.80'N	137° 18.00'E	bc	N	3	2	8	M	2.0	1.39	わずか	10	5:21	4:31	10:13	10:49	15:20	15:34	富山市沖における「ヤマト」の放流後の行動生態観察
813	1995.09.10	研究	日本海 鹿登沖	1547	1455	櫻井 松本	海洋科学技術センター	由藤 康二郎	37° 28.00'N	137° 44.50'E	a	SSE	3	3	6	M	6.0	0.12	わずか	170	6:01	3:42	9:39	11:02	14:44	15:40	富山市沖において深海域における流れと海底微地形に関する調査 取材潜航
814	1995.09.12	研究	日本海 富山市沖 横須賀港 第3区	270	266	廣瀬 伊藤	共同通信社	福田 誠光	36° 46.80'N	137° 18.20'E	bc	WNW	2	1	10	M	3.0	1.51	わずか	160	3:35	2:56	9:52	10:19	13:15	13:27	各機器整備後の作動確認
815	1995.10.01	沈	瀧川	5		伊藤 大野	日本海洋事業	櫻井 伊藤	35° 19.10'N	139° 38.90'E	c	NNE	4	2	4	-	-	-	-	0.46		13:13	-	-	13:59	化学合成生物群集の生態調査	
816	1995.10.02	研究	瀧川	363	363	櫻井 千葉	海洋科学技術センター	小島 茂明	34° 17.50'N	138° 15.00'E	bc	SW	6	4	7	SM	8.0	6.25	0.2	150	3:25	2:29	11:00	11:38	14:07	14:25	化学合成生物群集の生態調査・遺伝学的研究
817	1995.10.04	研究	瀧川	307	306	伊藤 松本	東京大学海洋研究所	満澤 巨彦	34° 17.50'N	138° 15.00'E	bc	WSW	3	2	8	GS	7.0	6.34	わずか	150	4:57	4:11	9:54	10:28	14:39	14:51	深海底境界内の物理現象に関する研究
818	1995.10.18	研究	瀧川	1998	1996	廣瀬 千葉	海洋科学技術センター	阿部 文快	34° 43.00'N	138° 35.00'E	b	0	0	2	10	M	1.0	1.77	0.2	10	7:07	3:14	9:43	11:55	15:09	16:50	深海研究への蛍光顕微鏡技術の導入及び微生物群集の解析
819	1995.10.19	研究	瀧川	1983	1983	櫻井 大野	海洋科学技術センター	西村 昭	34° 43.00'N	138° 35.00'E	c	W	2	2	8	M	3.0	1.87	0.2	60	5:47	3:01	10:06	11:37	14:38	15:51	海山産物の「固塊・マダラ」の地質学的研究
820	1995.10.26	研究	南海トラフ 第一天竜海丘南西	1345	1345	伊藤 松本	工業技術院地質調査所	戸 寿一郎	29° 52.50'N	133° 20.00'E	bc	ESE	3	2	10	S	9.0	3.15	0.1	120	5:48	4:07	9:35	10:46	14:53	15:23	南海トラフ付加体上部の活構造の研究
821	1995.11.06	研究	南海トラフ 第一天竜海丘南西	1120	1092	伊藤 大野	東京大学理学部	藤川 留助	34° 11.50'N	137° 46.00'E	bc	NNW	3	3	10	M	7.0	3.03	0.1	230	5:54	4:07	9:40	10:45	14:52	15:34	東部南海トラフ付加体上部の断層分布と通水の研究
822	1995.11.07	研究	南海トラフ 第一天竜海丘南西	1238	1220	伊藤 大野	東京大学海洋研究所	X.L.Pichon	34° 09.00'N	137° 43.00'E	c	E	2	2	8	M	7.0	2.94	わずか	90	5:33	3:40	9:31	10:38	14:18	15:04	KAIKO-TOKAI計画 沈み込み帯上部のテクトニクス
823	1995.11.12	研究	南海トラフ 第二天竜海丘南西	1769	1768	伊藤 千葉	パリ高等大学	S.Lallemant	33° 59.00'N	137° 40.00'E	bc	NNW	5	4	10	M	6.0	2.05	0.1	165	5:37	3:11	10:20	11:47	14:58	15:57	KAIKO-TOKAI計画 沈み込み帯上部のテクトニクス
824	1995.11.13	研究	南海トラフ 第二天竜海丘南西	1970	1969	大野 松本	パリ高等大学	齊藤 洋昭	33° 59.50'N	137° 38.50'E	b	NE	2	2	10	M	5.0	1.69	わずか	250	5:45	3:03	10:23	12:00	15:03	16:08	深海無脊椎動物の脂質特性の解明
825	1995.11.15	研究	瀧川	1512	1490	伊藤 菅原	中央水産研究所	石原 賢司	34° 54.50'N	138° 39.50'E	bc	N	4	4	10	M	4.0	2.53	0.1	310	5:34	2:38	10:43	12:34	15:12	16:17	深海二枚貝スルガシロクリガイの脂質特性の解明
826	1995.11.16	研究	瀧川	1528	1528	大野 松本	中央水産研究所	菅原 孝夫	34° 54.50'N	138° 39.50'E	c	NNW	5	4	7	M	5.0	2.35	わずか	320	4:58	2:51	9:49	11:06	13:57	14:47	潜航士養成及び潜水船オペレーションの熟練度向上の為の訓練
827	1995.11.17	沈	相模湾	1546	1544	大野 千葉	日本海洋事業	櫻井 伊藤	34° 54.50'N	138° 39.50'E	b	NNE	1	1	9	M	6.0	2.37	わずか	300	4:44	2:25	9:30	10:49	13:14	14:14	相模湾初島南東沖の「イ」群集の生態調査
828	1995.11.22	研究	相模湾 初島南東沖	1167	1158	伊藤 大野	海洋科学技術センター	櫻井 伊藤	35° 00.00'N	139° 13.50'E	r	NNE	6	4	6	M	7	2.60	0.2	20	5:40	3:54	9:33	10:33	14:27	15:13	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:滑岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域-気象状況(正午)					海底状況				備考								
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	深度	水温	潮流		潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻		
829	1995.11.23	研	相模湾 初島南東沖	1180	1180	伊藤 千葉	Jim Barry	モンテレー 潜水装備	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	3	7	M	6	2.62	0.2	160	5:27	3:39	10:12	11:10	14:49	15:39	相模湾初島南東沖の799'イ群衆の生態調査
830	1995.11.24	研	相模湾 初島南東沖	1180	1180	大野 松本	R Kochevar	モンテレー 潜水装備	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	W	7	5	4	10	M	6	2.77	0.2	50	2:51	1:05	9:36	10:37	11:42	12:27	相模湾初島南東沖の799'イ群衆の生態調査
831	1995.11.25	研	相模湾 初島南東沖	1204	1170	伊藤 菅原	藤原 義弘	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	W	5	4	4	10	M	6	2.75	0.1	40	6:20	4:01	9:43	11:13	15:14	16:03	化学合成生物群衆の生態学、分子生物学的研究
832	1995.11.26	研	相模湾 初島南東沖	1195	1195	大野 千葉	藤原 義弘	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	2	2	3	10	M	6	2.74	0.2	120	5:40	3:43	10:26	11:31	15:14	16:06	化学合成生物群衆の生態学、分子生物学的研究
833	1995.11.27	研	相模湾 初島南東沖	1188	1131	伊藤 菅原	服部 隆男	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	4	3	3	10	M	5	2.82	0.2	120	5:50	3:40	9:36	10:57	14:37	15:26	相模湾初島南東沖の地質学的研究
834	1995.11.30	研	相模湾 初島南東沖	1175	1140	大野 松本	岩瀬 良一	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SE	3	2	3	8	RM	7	2.79	0.1	230	5:42	3:25	9:31	10:54	14:19	15:13	初島南東沖長期観測ステーションのCTD及び地質計4ヶ所の運用
835	1995.12.01	研	相模湾 初島南東沖	1215	1136	伊藤 千葉	宮崎 貴央	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	SE	1	1	2	10	M	5	2.84	0.1	300	6:13	3:39	9:43	11:25	15:04	15:56	深海研究への蛍光顕微鏡技術の導入及び微生物群衆の解析
836	1995.12.02	研	相模トラフ 相模湾	1368	1353	大野 松本	小泉 金一郎	東京大学海洋研究所	35° 00.50'N	139° 17.00'E	b	W	3	2	3	10	M	5	2.54	0.2	250	5:14	3:05	10:31	11:53	14:58	15:45	相模湾における地磁気経年変化の研究
837	1995.12.03	研	相模トラフ 相模湾	1373	1368	伊藤 菅原	小泉 金一郎	東京大学海洋研究所	35° 01.00'N	139° 17.50'E	bc	NNE	4	3	3	10	M	5	2.56	0.2	280	3:59	1:24	9:34	11:12	12:36	13:33	相模湾の799'イ群衆冷水の地球科学的研究
838	1995.12.06	研	相模湾 初島南東沖	1180	1149	大野 千葉	増澤 敏行	名古屋大学水圏科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	W	6	4	3	10	M	6	2.79	0.2	10	6:49	4:56	9:47	10:47	15:43	16:36	相模湾冷水の起源に関する地球科学的研究
839	1995.12.07	研	相模湾 初島南東沖	1193	1165	伊藤 菅原	石橋 純一郎	東京大学理学部	35° 00.00'N	139° 13.50'E	b	E	2	2	2	10	M	7	2.85	0.2	160	5:15	2:53	11:02	12:39	15:32	16:17	Sediment-Water Interfaceの構造と生物活性の観察と実験
840	1995.12.08	研	相模湾 相模トラフ	1446	1445	大野 松本	北里 洋	静岡大学	35° 00.50'N	139° 22.00'E	bc	NE	4	3	3	10	M	5	2.37	0.1	200	6:01	3:31	9:38	11:13	14:44	15:39	中深層性プラクトンの分布と生態に関する研究
841	1995.12.09	研	相模湾 相模トラフ	1449	1447	伊藤 千葉	大塚 攻	広島大学	35° 00.50'N	139° 22.00'E	b	NW	3	2	2	10	M	4	2.31	0.1	0	6:06	1:06	9:41	12:08	13:14	15:47	潜航士養成及び潜水船がレールの熟練度向上のための訓練
842	1995.12.10	調	相模湾 初島南東沖 横須賀第4区	1188	1177	大野 菅原	千葉 和宏	日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	2	10	M	5	2.77	0.2	330	5:34	3:54	10:28	11:31	15:25	16:02	海上試験実施要領に基づいた作動確認
843	1996.03.22	沈	センター沖	-	-	伊藤 大野	上原 篤	三菱重工	35° 19.50'N	139° 40.30'E	r	NNE	3	2	1	1	-	-	-	-	-	1:22	10:58	-	-	12:20	海上試験実施要領に基づいた作動確認	
844	1996.03.24	試	駿河湾 土肥沖	1268	1268	伊藤 千葉	櫻井 利明	日本海洋事業	35° 02.00'N	138° 39.00'E	c	E	5	4	1	6	M	4	2.96	0.2	220	4:01	1:21	9:55	11:47	13:08	13:56	各機器作動試験
845	1996.03.25	試	駿河湾 土肥沖	1234	1229	大野 菅原	櫻井 利明	日本海洋事業	35° 02.00'N	138° 39.00'E	r	SE	2	1	1	1	M	5	3.04	0.2	225	3:56	1:16	9:54	11:47	13:03	13:50	海上試験実施要領に基づいた作動確認
846	1996.03.26	試	駿河湾 松崎沖	1973	1973	大野 千葉	櫻井 利明	日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	W	3	3	1	8	M	4	2.01	0.1	300	4:30	0:45	9:50	12:15	13:00	14:20	海上試験実施要領に基づいた作動確認
847	1996.03.27	試	駿河湾 松崎沖	1964	1964	伊藤 松本	櫻井 利明	日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	NNW	3	2	1	8	M	4	2.04	0.15	300	4:36	1:03	9:43	12:05	13:08	14:19	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練
848	1996.04.01	調	相模湾 初島南東沖	1192	1190	大野 菅原	三浦 豊司	日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	o	SE	3	2	2	10	M	4	2.68	0.2	190	5:35	3:31	9:53	11:13	14:44	15:28	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練
849	1996.04.02	調	相模湾 初島南東沖	1190	1190	伊藤 千葉	光藤 数也	日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	o	NNE	4	2	2	8	M	5	2.92	0.1	200	5:37	3:48	9:45	10:53	14:41	15:22	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練及び海底における船体付着物に対する離着計測
850	1996.04.03	調	相模湾 三崎南西沖	731	720	大野 松本	三浦 豊司	日本海洋事業	35° 05.50'N	139° 31.50'E	bc	S	3	2	1	10	GM	3	4.44	0.2	250	5:27	3:58	10:04	11:04	15:02	15:31	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練及び海底における船体付着物に対する離着計測
851	1996.04.04	調	相模湾 三崎南西沖	731	722	伊藤 菅原	光藤 数也	日本海洋事業	35° 05.50'N	139° 31.50'E	bc	N	2	2	1	7	GM	2	4.24	0.2	240	4:44	3:29	10:17	11:05	14:34	15:01	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練及び海底における船体付着物に対する離着計測

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:滑岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴノを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務員 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
											天候	風向	風速	浪高	底質	程m	水温	潮流						潮流			
832	1996.04.05	調	駿河湾 土肥沖	1275	1200	大野	千葉	三浦 豊司 日本海洋事業	35° 02.00'N	138° 39.00'E	bc	S	4	3	1	M	3	2.94	0.1	120	5:00	5:54	9:47	11:08	14:02	14:47	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練及び音響による誘導訓練
833	1996.04.07	調	駿河湾 松崎沖	1990	1986	伊藤	松本	光藤 数也 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.50'E	c	SW	2	2	1	M	3	1.99	0.1	-4.09	1:15	10:36	12:17	13:32	14:45	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練	
834	1996.04.08	調	駿河湾 松崎沖	1965	1965	大野	菅原	三浦 豊司 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.50'E	bc	W	3	3	1	M	3	2.00	0.1	180	5:16	5:31	9:40	11:22	13:53	14:56	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練
835	1996.04.09	調	駿河湾 松崎沖	1963	1963	伊藤	千葉	光藤 数也 日本海洋事業	34° 43.30'N	138° 35.20'E	bc	SE	2	3	1	M	0.5	2.01	0.1	270	4:52	5:01	9:13	10:52	12:53	14:05	運航技術の習得と機器操作の慣熟訓練
836	1996.04.23	研	南西諸島 鬼界カルデラ	526	499	伊藤	千葉	中村 光一 工業技術院地質調査所	30° 47.00'N	130° 24.00'E	bc	E	4	2	1	SM	5	10.64	0.45	30	5:51	4:59	9:43	10:23	15:22	15:34	北部沖縄列島の火山性、構造性海底噴水活動の調査研究
837	1996.04.29	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1055	1035	伊藤	松本	千葉 仁 九州大学	27° 47.00'N	126° 54.00'E	c	S	6	4	3	M	8	4.07	0.2	330	6:00	4:19	9:46	10:44	15:03	15:46	伊平屋海底熱水系の地球化学的研究
838	1996.04.30	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1397	1396	大野	菅原	上野 安共 鹿児島大学	27° 32.80'N	126° 58.30'E	o	SSW	6	4	3	M	8	3.82	0.2	170	5:28	5:10	10:30	12:08	15:06	15:58	海底熱水鉱床構成鉱物の化学組成と熱水捕獲液体含有物中の二酸化炭素量の研究
839	1996.05.01	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1060	1048	伊藤	千葉	大森 保 琉球大学	27° 47.00'N	126° 54.00'E	bc	NE	4	3	1	SM	8	4.04	0.2	270	5:50	4:11	9:45	10:39	14:50	15:35	沖縄列島における海底鉱床の分布と生成年代の地球化学
860	1996.05.02	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1394	1394	大野	松本	石橋 純一郎 東京大学理学部	27° 32.80'N	126° 58.30'E	bc	NNE	5	4	3	M	6	3.86	0.1	140	5:46	3:37	9:56	11:12	14:49	15:42	伊平屋海底熱水系の地球化学的研究
861	1996.05.03	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1016	985	伊藤	菅原	上野 安共 鹿児島大学	27° 47.00'N	126° 54.00'E	c	E	4	4	3	MG	4	4.28	0.1	270	5:23	4:43	10:24	11:23	15:06	15:47	海底熱水鉱床構成鉱物の化学組成と熱水捕獲液体含有物中の二酸化炭素量の研究
862	1996.05.06	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1394	1394	大野	千葉	加藤 千明 海洋科学技術センター	27° 32.80'N	126° 58.30'E	bc	ENE	3	4	3	M	5	3.86	0.2	-5:10	2:49	11:27	12:47	15:36	16:37	新規な超好熱性古細菌の分離及び嫌気性単細胞生物の探索	
863	1996.05.07	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1055	1045	伊藤	松本	藤原 義弘 海洋科学技術センター	27° 47.00'N	126° 54.00'E	o	S	6	4	3	SM	7	4.07	0.1	100	5:03	5:05	9:23	10:19	13:24	14:26	化学合成生物群集の生態学、分子生物学的研究
864	1996.05.10	研	伊平屋海嶺 南西諸島	1055	1029	大野	菅原	藤原 義弘 海洋科学技術センター	27° 47.00'N	126° 54.00'E	o	ENE	3	2	1	M	6	4.13	0.1	40	6:16	4:31	9:52	10:56	15:27	16:08	化学合成生物群集の生態学、分子生物学的研究
865	1996.05.13	研	西表島北東沖 南西諸島	1860	1860	大野	松本	渡辺 一樹 海上保安庁水路部	24° 46.00'N	123° 56.50'E	bc	ENE	6	4	3	M	5	3.71	0.1	230	5:52	3:13	9:44	11:21	14:34	15:36	西表島北東沖海底火山群の火山地形と火山岩の調査・研究
866	1996.05.14	研	西表島北東沖 南西諸島	1861	1861	千葉	伊藤	渡辺 一樹 海上保安庁水路部	24° 46.00'N	123° 59.00'E	bc	NE	5	3	3	M	6	3.71	0.2	-5:51	3:21	9:44	11:13	14:34	15:35	西表島北東沖海底火山群の火山地形と火山岩の調査・研究	
867	1996.05.24	研	徳之島南方沖 南西諸島	216	216	伊藤	松本	藤岡 義三 南西海区水産研究所	27° 36.00'N	128° 55.00'E	bc	E	5	4	2	S	8	20.10	0.2	300	5:14	4:43	9:40	10:02	14:45	14:51	深海性刺胞動物の生態観察
868	1996.05.27	研	駒島第2海山 駿河湾	1260	1256	大野	菅原	臼井 朗 工業技術院地質調査所	29° 52.50'N	133° 19.00'E	o	W	2	1	1	R	8	3.33	0.1	50	5:50	3:49	9:45	11:03	14:52	15:35	海山産マダコ(田嶋・マダコ)の地質学的研究
869	1996.06.10	研	駿河湾 土肥沖	1532	1532	伊藤	千葉	藤倉 克則 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	138° 39.50'E	o	NNW	2	1	1	M	4	2.48	0.2	290	6:02	2:14	9:36	10:55	13:09	15:38	駿河湾土肥沖の化学合成生物群集に関する生態学的研究
870	1996.06.11	研	駿河湾 富士川沖	1162	1151	大野	松本	小松 徹史 海洋科学技術センター	35° 02.50'N	138° 37.50'E	c	ENE	3	2	1	M	4	3.09	0.1	120	5:47	3:55	9:23	10:25	14:20	15:10	新規溶媒耐性難分解性物質分解細菌の探索
871	1996.06.12	研	駿河湾 土肥沖	1521	1521	伊藤	菅原	藤倉 克則 海洋科学技術センター	34° 54.50'N	138° 39.50'E	f	S	2	1	1	M	1	2.55	0.2	15	5:28	1:59	9:42	11:02	13:01	15:10	駿河湾土肥沖の化学合成生物群集に関する生態学的研究
872	1996.06.13	研	相模湾 初島南東沖	1196	1196	千葉	大野	服部 勉男 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	m	SSW	2	2	1	M	5	2.76	0.2	-5:47	3:58	9:36	10:44	14:42	15:23	相模湾、初島南東沖の地質学的研究	
873	1996.06.14	研	相模湾 相模トラフ	1441	1441	伊藤	三浦	戸田 龍樹 創価大学	35° 00.00'N	139° 22.00'E	r	SSE	2	2	1	M	1	2.43	0.1	10	5:53	1:21	9:45	13:26	14:47	15:38	中深層水フロンティアの分布と生態に関する研究
874	1996.06.15	研	相模湾 相模トラフ	1445	1441	大野	松本	北里 洋 静岡大学	35° 00.50'N	139° 22.00'E	bc	S	2	2	1	M	3	2.31	0.2	300	6:04	4:00	9:37	10:47	14:47	15:41	海底夜盲菌の構造と生物活性の観測の実験

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マダコを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 0

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	波高	視程	底質	規模	水温								潮流	潮流	
875	1996.06.24	研	日本海 渡島大島沖	1932	1932	伊藤 賢一	菅原 隆	海上保安庁水路部 池原 研	41° 38.50'N	139° 20.00'E	o	SE	5	3	1	4	M	4	0.11	ぬぐい	-5:56	3:08	9:34	11:17	14:25	15:30	渡島大島、山体崩壊堆積物に関する研究	
876	1996.06.26	研	日本海 秋田沖	916	915	千原 大野	大野 千重	工業技術院地質調査所	39° 26.00'N	139° 08.00'E	o	WSW	3	2	1	9	M	6	0.17	0.1	80	5:36	4:23	9:33	10:23	14:46	15:09	秋田沖の活断層の研究
877	1996.06.28	研	日本海 佐渡海嶺	823	820	伊藤 光彦	菅原 隆	工業技術院地質調査所	39° 02.00'N	138° 54.00'E	o	SW	6	4	1	4	M	3	0.33	0.1	220	4:37	3:30	9:48	10:38	14:08	14:25	佐渡海嶺のバライトニジュールの産状観察
878	1996.07.04	研	日本海 富山市沖	347	345	大野 千重	菅原 隆	大津 順 富山県水産試験場	36° 48.00'N	137° 13.00'E	o	NE	3	2	1	7	M	4	1.03	ぬぐい	-5:45	4:57	9:41	10:16	15:13	15:26	富山湾における「test」層の分布生態について	
879	1996.07.05	研	日本海 富山市沖	346	322	伊藤 松本	菅原 隆	二階堂 英城 日本栽培漁業協会	36° 48.00'N	137° 13.00'E	r	ESE	2	2	1	3	M	3	1.11	ぬぐい	-5:36	4:50	9:34	10:08	14:58	15:10	富山湾における「test」層の分布生態について	
880	1996.07.06	研	日本海 富山湾	985	979	大野 千重	菅原 隆	武野 泰之 富山県水産試験場	37° 00.00'N	137° 17.00'E	bc	calm	0	1	1	7	M	1	0.17	0.1	5	5:47	3:53	9:38	10:53	14:46	15:25	富山湾における「ベム」層の分布密度調査
881	1996.07.15	研	三陸 金華山沖	168	163	松本 伊藤	菅原 隆	児玉 純一 宮城県水産研究開発センター	38° 29.50'N	141° 48.00'E	c	S	4	2	1	5	M	4	7.14	0.2	260	5:07	3:51	10:14	11:01	14:52	15:21	ツノナシオキアミの資源生態調査
882	1996.07.16	研	三陸 金華山沖	171	171	大野 菅原	菅原 隆	柴久喜 光朗 宮城県水産研究開発センター	38° 29.00'N	141° 48.50'E	f	S	2	1	1	1	M	5	8.21	0.2	205	5:20	3:24	9:45	10:40	14:04	15:05	ツノナシオキアミの資源生態調査
883	1996.07.17	研	三陸 釜石沖	364	363	伊藤 光彦	菅原 隆	藤田 敏彦 国立科学博物館	39° 18.50'N	142° 11.00'E	m	SE	2	2	1	4	M	3	2.62	0.1	170	5:57	5:08	9:32	10:07	15:15	15:29	「test」層の高密度ベッドの生態学的研究
884	1996.08.03	研	伊豆諸島 万治海山	1671	1671	伊藤 千重	菅原 隆	石塚 治 工業技術院地質調査所	31° 53.50'N	138° 56.50'E	bc	W	3	2	3	10	GS	15	2.2	0.1	120	5:55	3:33	9:36	11:04	14:37	15:31	背弧海山列(西七島海嶺)における火成活動及び熱水活動に関する研究
885	1996.08.06	研	小笠原諸島 天保海山	1491	1489	大野 松本	菅原 隆	井上 明 海洋科学技術センター	27° 08.00'N	139° 38.00'E	r	SW	4	3	3	3	GS	15	2.15	0.1	350	5:48	3:31	9:59	11:18	14:49	15:47	新発見金属化合物分解微生物の探索
886	1996.08.15	研	小笠原諸島 海形海山	499	499	大野 松本	菅原 隆	海宝 由佳 海洋科学技術センター	26° 42.30'N	141° 04.70'E	bc	WSW	3	2	3	9	SG	7	12.50	0.2	220	5:53	4:51	9:53	10:34	15:25	15:46	海形海山のマグマと熱水活動に関する地質学的研究
887	1996.08.16	研	小笠原諸島 海形海山	516	516	伊藤 三浦	菅原 隆	橋本 博 海洋科学技術センター	26° 42.30'N	141° 04.70'E	bc	W	4	2	3	9	G	10	11.46	0.2	60	6:01	4:05	9:36	10:16	14:21	15:37	海形海山における熱水噴出孔生物群集の生態調査
888	1996.08.17	調	小笠原諸島 海形海山	801	801	大野 菅原	菅原 隆	光藤 敦也 日本海洋産業	26° 42.30'N	141° 04.70'E	bc	NNW	3	2	1	8	M	4	8.06	わざか	155	5:05	3:34	10:30	11:41	15:15	15:35	運航技術の習得と機器操作の習熟訓練
889	1996.08.18	研	小笠原諸島 水曜海山	1374	1371	伊藤 松本	菅原 隆	橋本 博 海洋科学技術センター	28° 34.00'N	140° 39.00'E	c	NW	3	2	1	7	GS	6	3.51	0.3	240	6:11	2:25	9:37	11:11	13:36	15:48	水曜海山における熱水噴出孔生物群集の生態調査
890	1996.08.19	研	小笠原諸島 水曜海山	1382	1340	千原 大野	菅原 隆	海宝 由佳 海洋科学技術センター	28° 34.00'N	140° 39.00'E	bc	SSW	5	3	3	8	GS	10	3.13	わざか	100	6:07	4:03	9:39	10:47	14:50	15:46	水曜海山のマグマと熱水活動に関する地質学的研究
891	1996.08.20	研	小笠原諸島 水曜海山	1382	1353	大野 菅原	菅原 隆	長沼 毅 広島大学	28° 34.00'N	140° 39.00'E	bc	SE	3	2	1	7	M	6	3.16	0.2	150	6:04	3:47	9:34	10:51	14:38	15:38	熱水自動採水装置の開発及び熱水微生物の生理生態学的研究
892	1996.08.23	研	伊豆諸島 明神海丘	1399	1399	伊藤 菅原	菅原 隆	仲 二郎 海洋科学技術センター	32° 07.00'N	139° 50.00'E	bc	NNE	2	1	1	10	G	5	4.43	0.1	190	5:52	4:07	9:42	10:55	15:02	15:34	明神海丘海底火山における海底火山地質の研究
893	1996.08.24	研	伊豆諸島 明神海丘	1172	1172	大野 千重	菅原 隆	R.S.Fiske スミソニアン博物館	32° 05.50'N	139° 52.00'E	bc	SW	2	1	2	8	GM	6	4.44	わざか	180	5:39	4:14	9:34	10:36	14:50	15:13	明神海丘海底火山における海底火山地質の研究
894	1996.08.27	研	伊豆諸島 明神海丘	1397	1397	伊藤 光彦	菅原 隆	飯笹 幸吉 工業技術院地質調査所	32° 06.00'N	139° 52.00'E	bc	ENE	4	3	3	9	GS	6	4.42	0.1	250	3:12	0:58	9:28	10:52	11:50	12:40	島弧海底における酸性火山活動及び熱水活動に関する研究
895	1996.08.28	研	伊豆諸島 明神海丘	1399	1398	大野 千重	菅原 隆	湯浅 真人 工業技術院地質調査所	32° 07.50'N	139° 49.50'E	bc	ESE	3	2	3	9	M	6	4.43	わざか	330	5:54	4:07	9:31	10:44	14:51	15:26	島弧海底における酸性火山活動及び熱水活動に関する研究
896	1996.08.29	研	伊豆諸島 明神海丘	1397	1397	伊藤 菅原	菅原 隆	飯笹 幸吉 工業技術院地質調査所	32° 06.50'N	139° 52.00'E	bc	SSE	3	2	3	9	S	6	4.41	0.1	205	6:11	4:07	10:03	11:11	15:18	16:14	島弧海底における酸性火山活動及び熱水活動に関する研究
897	1996.09.16	研	南海トラフ 竜洋海底谷	1120	1118	伊藤 千重	菅原 隆	藤倉 克明 海洋科学技術センター	34° 11.50'N	137° 45.50'E	bc	E	5	3	1	7	M	6	3.03	0.1	230	5:50	3:24	9:32	10:30	13:54	15:22	化学合成生物群集の群集生態学的研究

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴテを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者		緯度	経度	海域-気象状況(正午)				海底状況				潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考				
								所属機関	所属機関			天候	風向	風速	視程	底質	視程	水温	潮流							潜航方向	潜航時間	潜航時間	潜航時間
898	1996.09.17	研究	南海トラフ 電洋海底谷	1101	1098	大野	松本	藤倉 克則	海洋科学技術センター	34° 12.00'N	137° 46.00'E	bc	ENE	6	4	1	8	M	3	2.87	0.2	40	5:25	3:06	9:44	10:55	14:01	15:09	化学合成生物群集の群生生態学的研究
899	1996.09.19	研究	南海トラフ 金洲ノ麓西方	1250	1249	伊藤	菅原	斎藤 洋昭	中央水産研究所	34° 15.00'N	138° 02.00'E	bc	ESE	3	2	3	9	M	5	2.97	0.2	205	6:11	4:20	9:32	10:42	15:02	15:43	遠州灘新種シロクリガイの脂質成分の研究
900	1996.09.20	研究	南海トラフ 金洲ノ麓	331	331	千葉	大野	村田 昌一	中央水産研究所	34° 17.50'N	138° 15.00'E	bc	E	4	2	3	9	M	10	7.04	0.35	160	4:37	3:52	9:19	9:51	13:43	13:56	オオツキガイモドキなどの軟体動物の脂質成分の研究
901	1996.09.24	研究	南海トラフ 北部天竜海底谷	1247	1247	大野	菅原	小林 和男	海洋科学技術センター	34° 21.00'N	137° 42.50'E	bc	E	4	3	1	7	M	3	2.84	0.1	50	6:11	4:22	9:30	10:36	14:58	15:41	南海トラフのテクトニクス(KAIKO-TOKAI計画)
902	1996.09.25	研究	南海トラフ 金洲ノ麓南西方	1761	1761	伊藤	千葉	服部 勝男	海洋科学技術センター	34° 12.50'N	138° 09.00'E	o	ENE	6	3	1	6	M	7	2.15	0.3	330	5:52	3:22	9:31	11:00	14:22	15:23	KAIKO-TOKAI計画による金洲ノ麓西方の地質学的研究
903	1996.09.26	研究	南海トラフ 電洋海底谷	1103	1087	大野	松本	藤生 俊敬	東京大学海洋研究所	34° 12.00'N	137° 46.00'E	o	N	3	2	1	8	M	4	2.88	0.3	70	6:11	4:22	9:30	10:27	14:49	15:41	南海トラフ付加体上部からの冷水水の化学的性質とフラスの解明
904	1996.09.27	研究	南海トラフ 電洋海底谷	1093	1087	伊藤	三浦	河 野一郎	東京大学理学部	34° 12.00'N	137° 46.00'E	bc	NNW	5	3	3	6	M	5	2.89	0.35	20	5:18	3:35	9:36	10:34	14:09	14:54	南海トラフ付加体の活構造研究
905	1996.10.03	研究	相模湾 初島南東沖	1208	1208	大野	千葉	James Hure	海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NNE	3	3	3	8	M	6	2.60	0.2	90	5:18	1:34	10:11	11:15	12:49	15:29	相模湾の998*(群集直上及び中層に生息する生物の行動生態学的調査
906	1996.10.04	研究	相模湾 熱川沖	1006	1003	伊藤	三浦	坂本 泉	海洋科学技術センター	34° 51.00'N	139° 12.50'E	bc	E	2	2	3	8	M	6	3.06	わずか	120	6:03	4:18	9:28	10:27	14:45	15:31	相模湾西部、伊豆熱川沖の海底溶岩流の流動様式研究
907	1996.10.05	研究	相模湾 相模トラフ	1366	1365	大野	松本	小泉 金一郎	東京大学海洋研究所	35° 01.00'N	139° 17.00'E	o	NE	6	3	1	5	M	5	2.30	0.1	220	4:28	2:28	10:49	11:57	14:25	15:17	相模湾海底ステーション上における地磁気絶対測定
908	1996.10.06	研究	相模湾 初島南東沖	1194	1180	伊藤	光藤	増澤 敏行	名古屋大学水産科学研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	o	NE	2	1	1	4	M	4	2.75	0.1	190	6:00	4:10	9:30	10:32	14:42	15:30	相模湾の998*(群集冷水水の地球科学的研究)
909	1996.10.29	研究	マヌス海盆 マス海盆	1966	1923	伊藤	松本	西村 清和	工業技術院地質調査所	3° 41.50'S	151° 52.00'E	bc	S	2	1	0	10	Lv	5	2.90	わずか	180	7:27	3:16	10:23	13:02	16:18	17:50	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
910	1996.10.31	研究	マヌス海盆 マス海盆	1926	1896	大野	千葉	J.M.Auzende	工業技術院地質調査所	3° 41.50'S	151° 52.00'E	bc	SE	2	1	0	10	G	7	2.90	わずか	-5	5:8	3:12	9:25	10:58	14:10	15:23	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
911	1996.11.01	研究	マヌス海盆 バックマヌス	1654	1654	伊藤	松本	橋本 博	海洋科学技術センター	3° 43.50'S	151° 40.50'E	bc	SW	3	2	1	10	R	5	3.42	0.2	310	6:19	2:30	9:31	12:07	14:37	15:50	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
912	1996.11.02	研究	マヌス海盆 バックマヌス	1715	1715	大野	千葉	A.Fiala	パリ大学	3° 43.50'S	151° 40.50'E	bc	SW	2	2	0	10	G	7	2.93	わずか	-6	0:6	3:35	9:50	11:14	14:49	15:56	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
913	1996.11.03	研究	マヌス海盆 バックマヌス	1651	1627	伊藤	光藤	三浦 知之	東京大学海洋研究所	3° 43.50'S	151° 40.50'E	bc	SE	2	2	1	10	R	7	2.91	0.1	330	6:22	1:41	9:23	12:58	14:39	15:45	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
914	1996.11.04	研究	マヌス海盆 バックマヌス	1651	1625	千葉	大野	小島 茂明	東京大学海洋研究所	3° 43.50'S	151° 40.50'E	c	NW	3	2	1	10	R	5	3.21	わずか	340	3:58	0:39	9:22	11:37	12:16	13:20	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
915	1996.11.14	試	マヌス海盆 マス海盆	1057	1057	伊藤	大野	千葉 和宏	日本海洋事業	3° 08.00'S	150° 43.00'E	bc	SE	3	2	1	10	M	10	4.06	0.1	60	3:25	1:36	8:20	9:26	11:02	11:45	推進操縦装置の作動確認
916	1996.11.18	研究	マヌス海盆 マス海盆	1928	1917	伊藤	松本	太田 秀	東京大学海洋研究所	3° 41.50'S	151° 52.00'E	bc	SW	2	1	0	10	GM	8	2.90	わずか	20	6:19	3:23	9:25	11:00	14:23	15:44	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
917	1996.11.19	研究	マヌス海盆 マス海盆	1924	1852	大野	千葉	Kaul Gena	秋田大学	3° 41.50'S	151° 52.00'E	bc	NW	3	1	0	10	R	6	2.89	0.1	310	6:18	3:04	9:39	11:31	14:35	15:57	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
918	1996.11.20	研究	マヌス海盆 マス海盆	1921	1902	伊藤	松本	菊池 知彦	横浜国立大学	3° 41.50'S	151° 52.00'E	c	NW	2	2	1	10	soR	5	3.24	0.1	300	6:27	2:41	9:23	11:42	14:23	15:50	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
919	1996.11.21	研究	マヌス海盆 マス海盆	1971	1924	大野	千葉	J.L.Birrien	CNRS	3° 41.50'S	151° 52.00'E	bc	SW	2	2	1	10	GM	6	2.90	わずか	340	6:56	4:04	9:26	10:53	14:57	16:22	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
920	1996.11.22	研究	マヌス海盆 バックマヌス	1689	1673	伊藤	松本	仲 二郎	海洋科学技術センター	3° 43.00'S	151° 41.00'E	bc	WSW	3	2	0	10	R	8	2.91	0.1	120	6:04	3:02	9:48	11:39	14:41	15:52	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マグネシウムを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務誌 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海況・気象状況(正午)					海底状況					潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考	
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程m	水温	潮流	潮流方向							潜航時間
921	1996.11.24	研	マモス海盆 デスモス	1925	1896	大野	千雲	藤原 義弘 海洋科学技術センター	3° 41.50'S	151° 52.00'E	c	E	3	2	1	10	G	7	2.90	わずか	280	6:13:24	9:24	10:54	14:18	15:37	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
922	1996.11.25	研	マモス海盆 バックマモス	1714	1653	伊藤	光彦	藤原 義弘 海洋科学技術センター	3° 43.50'S	151° 40.50'E	r	E	3	3	1	4	R	6	3.05	ほとんど	-6:30:09	9:21	11:29	14:38	15:51	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)	
923	1996.11.26	研	マモス海盆 バックマモス	1732	1662	大野	千雲	菊池 知彦 横浜国立大学	3° 43.50'S	151° 40.50'E	bc	SSW	3	2	0	20	R	7	2.88	わずか	310	6:19:39	9:27	10:50	14:29	15:46	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)
924	1996.11.27	研	マモス海盆 デスモス	1918	1906	伊藤	光彦	太田 秀 東京大学海洋研究所	3° 41.50'S	151° 52.00'E	bc	S	2	1	0	10	G	7	2.90	ほとんど	-6:11:31	9:22	10:54	14:17	15:33	熱水噴出孔生物群集の分布及び生物学的、地質学的特徴の解明(BIOACCESS Cruise)	
925	1997.03.25	沈	横須賀第3区 センター沖	2	-	伊藤	大野	上原 寛 三菱重工	35° 18.90'N	139° 40.28'E	bc	SSW	4	2	1	7	-	-	-	-	-1:25	10:20	-	-	11:45	各機器作動試験	
926	1997.03.27	試	駿河湾 土肥沖	1016	-	伊藤	松本	植木 博文 日本海洋事業	35° 02.00'N	138° 39.00'E	c	NNE	3	2	1	7	-	-	-	-	-1:23	9:28	-	-	10:51	各機器作動試験	
927	1997.03.29	試	駿河湾 土肥沖	1253	1240	大野	千雲	植木 博文 日本海洋事業	35° 02.00'N	138° 39.00'E	c	NE	2	1	0	4	M	2.0	2.70	ほとんど	-5:26:33	9:28	10:49	14:12	14:54	慣熟訓練及びパイロット養成訓練	
928	1997.04.02	調	駿河湾 松崎沖	1971	1971	伊藤	光彦	松本 志大 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.00'E	bc	SW	2	2	1	6	M	2.0	1.91	0.2	230	6:19:28	9:32	11:09	14:37	15:51	慣熟訓練及びパイロット養成訓練
929	1997.04.03	調	駿河湾 松崎沖	1967	1836	千雲	大野	三浦 豊司 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.00'E	r	SE	2	2	2	1	M	2.0	1.98	ほとんど	-5:12:13	9:28	12:16	13:29	14:40	慣熟訓練及びパイロット養成訓練	
930	1997.04.04	調	駿河湾 土肥沖	1269	1267	松本	光彦	伊藤 一舟 日本海洋事業	35° 02.00'N	138° 39.00'E	m	N	2	2	1	1	M	2.0	2.91	0.1	205	5:29:35	9:25	10:35	14:10	14:54	慣熟訓練及びパイロット養成訓練
931	1997.04.08	調	南西諸島 駒橋第2海山	1395	1395	千雲	三浦	大野 芳生 日本海洋事業	29° 52.50'N	133° 20.00'E	c	W	4	3	2	10	SM	10	2.69	ほとんど	-6:09:47	9:24	10:34	15:01	15:33	慣熟訓練及びパイロット養成訓練	
932	1997.04.09	調	南西諸島 駒橋第2海山	1042	1025	松本	光彦	伊藤 一舟 日本海洋事業	29° 52.50'N	133° 20.00'E	o	SW	6	4	3	3	SM	8.0	3.87	ほとんど	-4:06:23	9:29	10:23	12:58	13:35	慣熟訓練及びパイロット養成訓練	
933	1997.04.10	調	南西諸島 駒橋第2海山	1375	1375	千雲	三浦	大野 芳生 日本海洋事業	29° 52.50'N	133° 20.00'E	c	N	4	3	3	8	SM	8.0	2.87	ほとんど	-6:00:40	9:25	10:40	14:43	15:25	慣熟訓練及びパイロット養成訓練	
934	1997.04.14	調	南海トラフ 北部天竜海底谷	1241	1241	松本	光彦	植木 博文 日本海洋事業	34° 21.00'N	137° 42.00'E	bc	W	5	3	2	6	M	3.0	2.18	ほとんど	-6:11:40	9:26	10:31	14:41	15:37	慣熟訓練及びパイロット養成訓練	
935	1997.04.15	調	南海トラフ 北部天竜海底谷	1250	1250	千雲	植木	伊藤 一舟 日本海洋事業	34° 21.00'N	137° 42.00'E	o	NW	3	2	1	4	M	2.0	2.90	0.1	60	6:17:48	9:33	10:43	14:31	15:50	慣熟訓練及びパイロット養成訓練
936	1997.04.16	調	南海トラフ 金洲ノ瀬南西方	1767	1767	伊藤	光彦	干場 静夫 海洋科学技術センター	34° 12.00'N	138° 09.00'E	bc	ENE	4	3	2	10	M	4.0	2.36	0.2	110	3:32:02	9:55	11:30	12:12	13:27	各機器作動試験
937	1997.05.12	沈	横須賀第3区 センター沖	3	-	大野	千雲	伊藤 一舟 日本海洋事業	35° 18.85'N	139° 39.87'E	bc	NNE	4	2	1	5	-	-	-	-	-2:40	11:23	-	-	14:03	各機器の作動確認	
938	1997.05.13	試	駿河湾 相模湾	1973	1973	伊藤	大野	千雲 和安 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.00'E	o	SE	4	2	1	5	M	5	2.06	ほとんど	-3:55:07	9:29	11:06	12:13	13:24	海底湧水流量の実測による海底における水循環の解明	
939	1997.05.14	研	相模湾 初島南東沖	1206	1206	伊藤	三浦	小泉 金一郎 東京大学海洋研究所	35° 00.00'N	139° 13.50'E	o	WSW	2	2	1	6	M	2	2.65	わずか	310	6:15:27	9:38	10:42	15:09	15:53	相模湾西部の断層系「おがし」の分布に関する研究
940	1997.05.15	研	相模湾 初島南東沖	1215	1215	大野	光彦	小川 勇二郎 筑波大学	35° 00.00'N	139° 13.50'E	r	S	3	2	2	3	M	3	2.70	わずか	200	6:19:42	9:34	10:42	15:11	15:53	化学合成生物群集の生態学的・分子生物学的研究
941	1997.05.16	研	相模湾 初島南東沖	1192	1190	千雲	松本	藤原 義弘 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	c	SSW	3	2	2	4	M	3	2.69	わずか	160	6:04:44	10:33	11:37	15:51	16:37	相模湾初島沖長期観測ステーションのCTD・地震計のメンテナンス及び計測
942	1997.05.18	研	相模湾 初島南東沖	1195	1195	伊藤	三浦	岩瀬 良一 海洋科学技術センター	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	S	2	1	2	6	M	6	2.79	ほとんど	-6:06:47	9:21	10:24	14:41	15:27	中深層性プランクトンの分布と生態に関する研究	
943	1997.05.19	研	相模湾 相模トラフ	1449	1449	大野	光彦	久保田 信 京都大学	35° 00.50'N	139° 22.00'E	m	-	0	1	1	2	M	3	2.45	わずか	230	5:42:02	9:55	12:44	13:26	15:37	

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:粗礫 R:岩 Lv:流岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴンを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究乗務員 No. 9

D/V No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	乗客者 所属機関	緯度	経度	海況-気象状況(正午)					海底状況					備考				
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温	潮流	潮流		潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻
944	1997.05.20	相模湾 相模トラフ	1452	1448	千葉	松本	北里洋 静岡大学	35° 00.50'N 139° 22.00'E	o	NNB	3	2	5	M	2.5	2.43	無どらし	-6:144:03	9:28	10:40	14:43	15:42	Sediment-Water Interfaceの構造と生物活性の観測と実験 中深層生物の行動生態学的調査		
945	1997.05.21	相模湾 相模トラフ	1450	1450	伊藤	三浦	海洋科学技術センター	35° 00.50'N 139° 22.00'E	o	SSB	3	2	7	M	2.5	2.37	無どらし	-6:490:03	9:39	14:18	14:21	16:28	須美寿カルデラの地形・地質に関する調査研究		
946	1997.06.02	伊豆諸島 須美寿カルデラ	961	954	伊藤	三浦	海上保安庁水路部	31° 28.50'N 140° 01.00'E	bc	SE	4	3	7	S	8.0	10.95	わずか	70	5:22	4:05	9:19	10:13	14:18	14:41	顕微鏡超好熱性放線菌の分離及び嫌気性単細胞生物の探索
947	1997.06.06	水曜海山 小笠原諸島	1381	1348	大野	光彦	海洋科学技術センター 牧 隆之助	28° 34.00'N 140° 39.00'E	c	S	3	2	7	SM	7.0	3.24	無どらし	-5:223:05	9:31	10:53	13:58	14:53	縦黄岡位体による湧き生物群集の食物連鎖に関する研究		
948	1997.06.07	水曜海山 小笠原諸島	1384	1349	千葉	松本	岩手大学 小林 英城	28° 34.00'N 140° 39.00'E	c	SWS	2	2	7	GS	10	3.21	無どらし	-5:223:18	11:08	12:15	15:33	16:30	現場培養による深海微生物の分離及びチムニー岩石中からの微生物の分離		
949	1997.06.08	水曜海山 小笠原諸島	1381	1363	伊藤	三浦	海洋科学技術センター D.Lindsay	28° 34.00'N 140° 39.00'E	c	SE	3	2	7	GS	10	3.17	無どらし	-6:023:46	9:35	10:48	14:34	15:37	中層に生息する生物の行動生態学的調査		
950	1997.06.09	水曜海山 伊豆諸島	1378	1334	大野	光彦	海洋科学技術センター 堀井 善弘	28° 34.00'N 140° 38.80'E	c	SE	5	4	7	GS	8.0	3.17	無どらし	-6:441:11	9:38	12:47	13:58	16:22	明神海丘におけるベントス分布による換層特性の解明		
951	1997.06.18	明神海丘 伊豆諸島	1231	1231	伊藤	三浦	東京郵水産試験場 飯笠 幸吉	32° 07.50'N 139° 50.00'E	o	SE	4	3	6	G	6.0	4.46	無どらし	-6:214:39	9:34	10:45	15:24	15:53	明神海丘カルデラの形成に伴う硫化物鉱化作用の研究		
952	1997.06.22	伊豆諸島 明神海丘	1355	1355	大野	光彦	工業技術院地質調査所 日井 明	32° 06.00'N 139° 52.50'E	bc	W	4	3	7	SM	6.0	4.39	無どらし	-5:453:30	10:38	12:02	15:32	16:23	西七島海嶺海山の鉄マンガン酸化物の形成条件・形成史に関する研究		
953	1997.06.23	天和海山 伊豆諸島	1223	1223	千葉	大野	工業技術院地質調査所 石橋 純一郎	31° 22.50'N 138° 47.00'E	bc	SSW	6	4	7	G	8.0	3.56	無どらし	-5:514:07	9:28	10:37	14:44	15:19	伊豆・小笠原海嶺火山に伴う熱水活動の地球科学的研究		
954	1997.06.24	明神海丘 伊豆諸島	1358	1358	伊藤	三浦	東京大学理学部 磯本 作	32° 06.00'N 139° 52.50'E	r	WNW	6	4	6	GS	6.0	4.42	無どらし	-5:493:36	10:38	11:56	15:32	16:27	明神海丘における化学合成生物群集の生物学的研究		
955	1997.06.25	明神海丘 相模湾	1357	1346	大野	千葉	海洋科学技術センター 山本 章太郎	32° 06.00'N 139° 52.50'E	c	SW	4	3	7	SM	7.0	4.39	0.1	90	6:49	4:29	9:35	10:48	15:17	16:24	漁場における魚類等の分布状況調査
956	1997.07.11	大瀬海脚 相模湾	554	554	伊藤	松本	神奈川県水産総合研究所 坂本 泉	35° 14.50'N 139° 17.50'E	o	NE	1	1	4	M	4.0	5.53	無どらし	-5:384:42	9:23	10:05	14:47	15:01	相模湾伊豆熱川沖海底溶岩流のメカニズムの解明		
957	1997.07.12	相模湾 熱川沖	1204	1196	大野	光彦	海洋科学技術センター 佐藤 利典	34° 53.00'N 139° 5.50'E	r	S	4	1	1	M	4.0	2.86	わずか	20	4:57	3:02	11:41	12:44	15:46	16:38	伊豆伊東沖の群発地震における海底傾斜観測実験
958	1997.07.13	相模湾 伊東沖	1357	1357	伊藤	三浦	東京大学地震研究所 坂本 泉	34° 57.50'N 139° 16.50'E	r	S	5	2	2	M	4.0	2.43	無どらし	-6:344:32	9:24	10:34	15:06	15:58	相模湾伊豆熱川沖海底溶岩流のメカニズムの解明		
959	1997.07.14	相模湾 熱川沖	1008	1008	大野	松本	海洋科学技術センター 阿部 文彦	34° 51.00'N 139-13.00'E	c	S	5	3	6	Lv	4.0	2.96	0.2	220	4:22	2:27	10:04	11:08	13:35	14:26	中層観察並びに海底溶岩流の観察(取材潜航)
960	1997.07.17	相模湾 熱川沖	1333	1333	伊藤	光彦	読売新聞 金子 浩幸	34° 54.50'N 139° 18.00'E	bc	SSW	5	4	5	M	3.0	2.52	0.1	290	5:35	2:09	9:35	12:06	14:15	15:10	難分解性物質に対して分解能力を持つ微生物の採取及び深海現場での微生物増殖の確認
961	1997.07.19	駿河湾 松崎沖	1985	1985	大野	光彦	海洋科学技術センター 倉本 真一	34° 43.00'N 138° 35.00'E	bc	SW	2	0	6	M	3.0	2.10	0.1	40	6:26	3:28	9:18	10:57	14:25	15:44	精密重力探査によるガスハイドレート層の物性研究
962	1997.07.20	南海トラフ 第2天電海丘南方	685	684	伊藤	三浦	工業技術院地質調査所 上嶋 正人	34° 04.00'N 137° 47.50'E	o	NE	4	3	7	GM	10	6.14	0.4	140	5:13	4:11	10:11	11:18	14:59	15:24	精密重力探査によるガスハイドレート層の物性研究
963	1997.07.21	南海トラフ 第2天電海丘南方	753	750	大野	光彦	工業技術院地質調査所 藤田 真吾	34° 03.50'N 137° 47.00'E	bc	NE	3	1	7	GM	7.0	4.46	0.1	20	5:52	4:34	9:31	10:19	14:53	15:23	重油流出事故の底棲魚介類に与える影響に関する調査
964	1997.08.05	日本海 経ヶ岬北北西沖	265	261	千葉	松本	京都府立海洋センター 戸嶋 孝	35° 59.50'N 135° 08.00'E	r	SE	3	2	2	M	3.0	0.8	わずか	20	5:51	4:52	9:34	10:16	15:08	15:25	重油流出事故の底棲魚介類に与える影響に関する調査
965	1997.08.06	日本海 経ヶ岬北北西沖	243	233	大野	三浦	京都府立海洋センター 内野 憲	35° 55.00'N 135° 05.50'E	c	ENE	3	2	7	M	3.0	0.94	無どらし	-6:085:09	9:20	9:54	15:03	15:28	重油流出事故の底棲魚介類に与える影響に関する調査		
966	1997.08.07	日本海 経ヶ岬北北西沖	248	242	伊藤	補木	京都府立海洋センター	35° 57.00'N 135° 11.50'E	r	SSW	4	3	3	M	3.0	0.82	無どらし	-5:474:51	9:29	10:08	14:59	15:16			

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴを示す。

潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度 m	着底深度 m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域-気象状況(正午)					海底状況					備考							
											天候	風向	風力	波高	視程	底質	視程	水温	潮流	潮流		潜航時間	海底時間	潜航開始時刻	着底時刻	離底時刻	停止時刻	
967	1997.08.12	研	日本海 渡島大島沖	1482	1480	千葉	大野	加藤 幸弘 海上保安庁水路部	41° 35.50'N	139° 21.50'E	c	S	5	3	2	5	GM	6.0	0.19	わずか	20	5:54	3:47	10:15	11:30	15:17	16:09	渡島大島山体崩壊堆積物に関する調査研究 (HOKUTO CRUISE)
968	1997.08.13	研	日本海 奥尻海盆	1275	1270	伊藤	松本	池原 研 工業技術院地質調査所	41° 56.50'N	139° 47.00'E	o	N	5	2	1	7	M	4.0	0.17	多少	-	6:19	4:27	8:54	9:56	14:23	15:13	海底での変動に関する地質過程・海成地形形成過程に関する総合研究 (HOKUTO CRUISE)
969	1997.08.14	研	日本海 奥尻海盆西側斜面	1936	1936	大野	千葉	竹内 章 富山大学	41° 49.00'N	139° 27.50'E	c	NNE	4	2	1	7	M	5.0	0.19	わずか	300	6:34	4:18	9:36	11:11	15:29	16:10	日本海東縁新生プレート境界の変動地形及び地質に関する研究 (HOKUTO CRUISE)
970	1997.08.15	研	日本海 奥尻島南方沖	1765	1753	伊藤	松本	竹内 章 富山大学	41° 58.00'N	139° 23.00'E	bc	E	5	3	1	7	M	4.0	0.20	多少	-	6:26	4:19	9:28	10:53	15:12	15:54	日本海東縁新生プレート境界の変動及び地質に関する研究 (HOKUTO CRUISE)
971	1997.09.06	研	南西諸島 喜界島南方	313	313	伊藤	松本	藤岡 義三 南西諸島水産研究所	28° 09.50'N	129° 54.50'E	bc	WSW	4	3	1	10	R	8.0	18.56	多少	-	5:35	5:00	9:26	9:52	14:52	15:01	深水性利胎動物の分布と生態
972	1997.09.09	研	南西諸島 喜界島南東沖	1812	1777	大野	光藤	加藤 幸弘 海上保安庁水路部	27° 57.50'N	130° 13.50'E	bc	W	4	3	1	10	M	6.0	2.26	わずか	110	6:37	3:53	9:23	10:59	14:52	16:00	奄美大島近海地質調査域における変動地形、地質に関する調査研究
973	1997.09.10	研	南西諸島 喜界島北東沖	1971	1957	伊藤	三浦	加藤 幸弘 海上保安庁水路部	28° 27.00'N	130° 19.00'E	bc	NW	4	3	1	8	M	4.0	2.00	多少	-	6:47	4:11	9:22	10:59	15:10	16:09	奄美大島近海地質調査域における変動地形、地質に関する調査研究
974	1997.09.13	研	南西諸島 伊平屋凹地北部	990	989	大野	松本	大森 保 琉球大学	27° 47.00'N	126° 54.00'E	bc	NE	5	4	3	8	M	7.0	4.34	わずか	260	6:09	4:19	9:37	10:48	15:07	15:46	沖縄トラフにおける海水熱水鉱床の分布と生成年代の地球科学
975	1997.09.21	研	南西諸島 伊平屋凹地北部	1061	1027	伊藤	松本	山本 智子 海洋科学技術センター	27° 47.00'N	126° 54.00'E	c	NNE	4	3	1	9	M	5.0	4.44	0.2	110	5:35	3:54	9:20	10:19	14:13	14:55	伊平屋海嶺北部における化学合成生物群集の生物学的調査
976	1997.09.23	研	南西諸島 伊平屋凹地北部	990	988	大野	光藤	小林 哲夫 鹿児島大学理学部	27° 47.00'N	126° 54.00'E	bc	N	5	3	1	9	GM	5.0	4.52	多少	-	6:14	4:43	9:17	10:09	14:52	15:31	伊平屋北部海丘の海底熱水活動域の火山岩類
977	1997.09.24	研	南西諸島 伊平屋凹地	1406	1396	伊藤	三浦	仲永 真 海洋科学技術センター	27° 32.70'N	126° 58.30'E	bc	ENE	4	3	2	10	SM	6.0	3.94	多少	-	6:22	4:09	9:28	10:42	14:51	15:50	新規な超好熱性古細菌の分離及び嫌気性単細胞生物の探索
978	1997.09.25	研	南西諸島 伊平屋凹地北部	1008	992	大野	松本	中尾 征三 工業技術院地質調査所	27° 47.00'N	126° 54.00'E	bc	ESE	4	2	2	11	G	5.0	4.37	多少	-	6:28	4:49	9:26	10:24	15:13	15:54	沖縄トラフ熱水サイトの地質学、地球科学的研究
979	1997.09.26	研	南西諸島 伊平屋凹地北部	1073	1072	伊藤	光藤	山本 智子 海洋科学技術センター	27° 47.00'N	126° 54.50'E	o	NNW	6	3	1	3	M	5.0	4.12	わずか	310	5:34	3:53	9:13	10:08	14:01	14:47	伊平屋海嶺北部における化学合成生物群集の生物学的調査
980	1997.09.30	研	南西諸島 鹿児島湾北部	109	107	伊藤	松本	三浦 知之 鹿児島大学	31° 39.60'N	130° 48.20'E	bc	-	0	0	0	6	M	5.0	16.99	多少	-	5:31	5:13	9:03	9:17	14:30	14:54	鹿児島湾の熱水噴出孔生物群集の生態学的研究
981	1997.10.08	研	南西諸島 黒島海丘	800	800	千葉	大野	村上文敏 海洋科学技術センター	24° 07.50'N	124° 12.00'E	bc	NE	5	3	1	12	S	7.0	7.01	わずか	230	5:50	4:33	9:21	10:09	14:42	15:11	南西諸島海嶺斜面における炭酸と断層に関する研究
982	1997.10.26	研	マリアナ マリアナ	1952	1950	伊藤	三浦	藤改 真人 工業技術院地質調査所	23° 56.50'N	141° 25.00'E	bc	NE	4	2	3	12	S	6.0	1.97	多少	-	6:02	3:33	9:33	11:10	14:43	15:35	マリアナ島弧古期基盤岩類に関する研究
983	1997.10.27	研	マリアナ 西マリアナ海嶺北端	1992	1980	千葉	光藤	仲 二郎 工業技術院地質調査所	23° 50.50'N	141° 28.50'E	bc	N	3	2	1	12	M	6.0	1.96	多少	-	6:40	4:02	8:53	10:29	14:31	15:33	小日吉海山の海底火山地質の調査研究
984	1997.10.28	研	マリアナ 小日吉海山	1388	1387	伊藤	三浦	藤改 真人 海洋科学技術センター	23° 22.00'N	141° 58.00'E	o	NNW	5	3	3	5	R	7.0	2.63	0.2	170	6:10	4:05	9:25	10:38	14:43	15:35	マリアナ島弧古期基盤岩類に関する研究
985	1997.10.29	研	マリアナ 西マリアナ海嶺北端	1563	1563	千葉	松本	藤倉 克則 工業技術院地質調査所	23° 50.50'N	141° 28.50'E	bc	ENE	5	4	3	12	R	8.0	2.28	多少	-	6:41	4:28	8:58	10:15	14:43	15:39	第2春日海山にある熱水系生物群集の生物学的調査
986	1997.11.23	研	マリアナ 第2春日海山	556	556	伊藤	三浦	土田 真二 海洋科学技術センター	21° 36.00'N	143° 38.50'E	bc	-	0	0	3	12	GS	7.0	7.07	多少	-	5:20	4:23	9:46	10:24	14:47	15:06	第2春日海山にある熱水系生物群集の生物学的調査
987	1997.11.24	研	マリアナ 第2春日海山	567	567	大野	光藤	上野 安共 海洋科学技術センター	21° 36.00'N	143° 38.50'E	bc	NE	4	3	3	13	S	7.0	8.17	0.2	310	5:57	4:59	9:22	10:02	15:01	15:19	マリアナ海域におけるチムニーの分布と構成鉱物に関する研究
988	1997.11.25	研	マリアナ 第3春日海山	1610	1602	千葉	松本	William Gaze 鹿児島大学	21° 23.50'N	143° 38.50'E	bc	NE	5	4	3	5	R	7.0	2.19	多少	-	6:21	4:03	9:27	10:56	14:59	15:48	新規な超好熱性古細菌の分離及び嫌気性単細胞生物の探索
989	1997.11.26	研	マリアナ 第3春日海山	1514	1514	伊藤	三浦	海洋科学技術センター	21° 23.50'N	143° 38.50'E	bc	ENE	5	4	3	8	G	8.0	2.36	多少	-	6:21	4:07	9:21	10:43	14:50	15:43	新規な超好熱性古細菌の分離及び嫌気性単細胞生物の探索

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:溶岩 St:石 Co:さんご Mg:マゴーンを示す。

## 潜水調査船「しんかい2000」潜航記録

研究業務部 No. 9

DIV No.	年月日	目的	海域	最大深度m	着底深度m	船長	補助者	同乗者 所属機関	緯度	経度	海域・気象状況(正午)				海底状況				潜航時間	潜航開始時刻	潜航終了時刻	着底時刻	離底時刻	浮上時刻	備考			
											天候	風向	風速	視程	底質	視程m	水温	潮流kt								潮流方向		
990	1997.11.30	研	マリアナ 第2春日海山	614	612	大野	光藤	牧 陽之助 岩手大学	21° 36.00'N	143° 38.50'E	bc	NE	4	3	3	10	S	7.0	6.54	無どろし	-	5:59	5:05	9:22	9:59	15:04	15:21	硫黄同位体による湧水生物群集の植物連鎖に関する研究
991	1997.12.01	研	マリアナ 第3春日海山	1877	1877	千葉	松本	土田 真二 海洋科学技術センター	21° 23.50'N	143° 38.50'E	bc	NE	4	4	3	10	G	6.0	2.00	無どろし	-	7:30	4:42	9:33	10:59	15:41	16:53	第3春日海山にある熱水系生物群集の生物学的調査
992	1998.03.25	沈	横須賀第3区 センター沖	2	-	大野	千葉	上原 篤 三菱重工	35° 19.00'N	139° 40.00'E	o	NNE	4	1	0	5	-	-	-	-	-	1:40	10:25				12:05	各機器作動試験
993	1998.03.27	試	駿河湾 土肥沖	1524	1524	大野	三浦	吉中 忠雄 日本海洋事業	34° 54.50'N	138° 39.50'E	r	WSW	4	1	1	4	M	4.0	2.71	無どろし	-	5:24	2:54	9:30	11:05	13:59	14:54	海上試験実施要領による各機器の作動試験
994	1998.03.28	試	駿河湾 松崎沖	1967	1966	千葉	植木	植木 光弘 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.00'E	bc	NNW	3	1	1	5	M	6.0	2.17	わずか	170	4:44	1:56	10:07	11:43	13:39	14:51	海上試験実施要領による各機器の作動試験
995	1998.03.29	試	駿河湾 松崎沖	1970	1970	松本	大野	千田 要介 日本海洋事業	34° 43.00'N	138° 35.00'E	bc	SW	3	2	1	6	M	3.0	2.15	わずか	170	5:05	2:11	9:27	11:04	13:15	14:32	海上試験実施要領による各機器の作動試験
996	1998.03.30	試	駿河湾 土肥沖	1535	1535	千葉	光藤	植木 光弘 日本海洋事業	34° 54.50'N	138° 39.50'E	bc	S	4	2	1	5	M	4.0	2.62	わずか	280	4:58	2:44	9:30	10:45	13:29	14:28	海上試験実施要領による各機器の作動試験
997	1998.04.04	調	相模湾 初島南東沖	1196	1196	松本	大野	千田 要介 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	NE	3	2	1	5	M	5.0	3.17	0.1	130	6:14	4:25	9:31	10:36	15:01	15:45	慣熟訓練及びパイロット養成訓練
998	1998.04.05	調	相模湾 初島南東沖	1205	1205	千葉	植木	植木 光弘 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	bc	E	1	1	0	5	M	5.0	2.93	0.1	190	5:27	3:36	9:25	10:33	14:09	14:53	慣熟訓練及びパイロット養成訓練
999	1998.04.06	調	相模湾 初島南東沖	1201	1201	松本	大野	千田 要介 日本海洋事業	35° 00.00'N	139° 13.50'E	o	NNE	5	3	1	2	M	5.0	2.84	0.1	160	5:10	3:20	9:30	10:36	13:56	14:40	慣熟訓練及びパイロット養成訓練
1000	1998.04.11	調	南西諸島 伊平屋凹地北部	1048	1027	千葉	大野	原田 成樹 日本工業新聞社	27° 47.00'N	126° 54.00'E	bc	SW	4	2	1	6	M	8.0	4.44	0.1	50	6:11	3:54	9:14	10:27	14:21	15:25	取材潜航を行いながら慣熟訓練を行った。

M:泥 S:砂 G:礫 Gr:細礫 R:岩 Lv:湧岩 St:石 Co:さんご Mg:マグネシウムを示す。

## 歴代部・室長

山口 運 (現 ㈱東亜科学技術協会理事)

昭和55年7月1日～昭和57年6月1日

第1回～第19回潜航 (19回)

(深海開発技術部運航室長)

堀田 宏 (現 研究担当理事)

昭和57年6月2日～昭和60年6月30日

第20回～第179回潜航 (160回)

(深海開発技術部深海研究運航室長)

(深海研究部長 運航部長兼務)

小谷 良 隆

昭和60年7月1日～昭和62年6月30日

第180回～第283回潜航 (104回)

中 戸 弘 之 (現 ㈱日本船舶標準協会)

昭和62年7月1日～昭和63年2月29日

第284回～第319回潜航 (36回)

(理事 運航部長事務取扱)

平成3年3月1日～平成5年1月9日

第525回～第661回潜航 (137回)

(理事 運航部長事務取扱)

濱 田 馨 (現 東洋精機㈱常務取締役)

昭和63年3月1日～平成3年2月28日

第320回～第524回潜航 (205回)

青 木 昱 (現 日本海洋事業㈱監査役)

平成5年4月1日～平成8年6月30日

第662回～第877回潜航 (216回)

伊 藤 英 樹 (現 海洋生態・環境研究部長)

平成8年7月1日～平成9年3月31日

第878回～第927回潜航 (50回)

(運航部長代理)

宮 崎 武 晃 (現 研究業務部長)

平成9年4月1日～

第928回～第1000回～

## 歴 代 司 令

加 藤 洋

昭和55年7月1日～昭和60年1月31日

第1回～第150回潜航 (150回)

山 田 章 夫 (現 東京湾横断道路(株)航行安全センター)

昭和60年2月1日～昭和62年3月31日

第151回～第269回潜航 (119回)

鶴 啓 介 (現 東京湾フェリー(株)取締役海務部長)

昭和62年4月1日～平成元年3月31日

第270回～第398回 (129回)

段 野 洲 興 (現 研究業務部 計画調整課長)

平成元年4月1日～平成8年3月31日

第399回～第847回潜航 (449回)

依 田 代志男 (現 司令)

平成8年4月1日～

第848回～第1000回～

## 「しんかい 2000」の1000回までの記録

### 1. 初めての潜航

昭和57年1月26日(1982年)

潜航海域：相模湾初島沖(熱海市の南東約15Km)

乗船者：船長 坂倉勝海  
補佐 田代省三

### 2. 1000回目潜航

平成10年4月11日(1998年)

潜航海域：沖縄県伊平屋島沖(沖縄本島の北西約120Km)

(この海域は、海底の熱水活動とともに熱水性生物群集が観察できる)

乗船者：船長 千葉和宏  
補佐 大野芳生  
同乗者 日本工業新聞 原田成樹

### 3. 乗船者別

乗船者 述べ996名

(うち、外国人 述べ30名  
女性 述べ10名(うち、外国人1名))

乗船者の所属別潜航回数

① 海洋科学技術センター	281回
② 工業技術院地質調査所	76回
③ 東京大学海洋研究所	73回
④ 日本海洋事業株式会社	69回
⑤ 海上保安庁水路部	49回
⑥ 静岡大学	18回
⑦ 東京大学理学部	13回
⑧ 琉球大学	13回
⑨ 名古屋大学大気水圏科学研究所	10回
⑩ 神奈川県水産試験場	10回

### 4. 個人別

① 海洋科学技術センター	橋本 惇	47回
② 同	田中 武男	34回
③ 同	仲 二郎	22回
④ 同	藤倉 克則	22回

- ⑤ 東京大学海洋研究所 太田 秀 18回  
5. パイロットの最高回数 桜井 利明 318回  
6. 世界で始めて観察、発見

① 伊是名

炭酸ガスの液化化 第412潜航 平成元年(1989年)  
熱水マウンド付近から炭酸ガスが液化した泡が噴き出しているのが観察された。二酸化炭素の海中、海底での挙動を知る手がかりを得た。

② 駿河湾

石油分解菌 第653潜航 平成4年(1992年)  
極めて強力な石油分解菌が発見された。現在、実験室レベルから現場レベルの応用研究が進んでいる。

③ 鹿児島湾 最も浅いハオリムシ 第767潜航 平成6年(1994年)

これまで深海生物であると考えられていたハオリムシ類を鹿児島湾奥の水深82m地点で発見した。これは世界で最も浅い記録であり、硫化水素濃度などの環境条件さえ整えば、ハオリムシ類は浅海域でも生息できることを示した。このハオリムシは、他のハオリムシと異なり陸上飼育が可能である。このことは、ハオリムシという一群の生物グループのさまざまな側面を明らかにする可能性を秘めている。

7. 日本で始めて発見、観察

① 熊野灘 三脚魚 第52潜航 昭和58年(1983年)

この生物は、二つの腹ビレと尾ビレで海底に立っている。生きた状態で観察されたのは、我が国で初めてであり、その後は、日本の他の海域でも観察されている。

② 相模湾初島沖

シロウリガイ 第115潜航 昭和59年(1984年)

1977年にガラバゴス沖で初めて発見された深海化学合成生物群集が日本近海にも存在することを示した最初の発見である。初島沖では水深800~1200mにかけてシロウリガイ類が生息しており、他にもシンカイヒバリガイ類やハオリムシ類など化学合成生物群集固有種として知られる生物の存在を確認している。この発見が契機となり、現在までに日本各地の地殻運動の盛んな海底20数箇所から化学合成生物群集が発見されている。

③ 四国沖 ハオリムシ類 第180潜航 昭和60年(1985年)

この発見で、日本周辺の化学合成生態系にもハオリムシが生息していることが証明された。その後、ハオリムシは相模湾、駿河湾、沖縄トラフ、小笠原沖、鹿児島湾などで発見されている。

④ 琉球トラフ熱水マウンド 第231潜航 昭和61年(1986年)

沖縄トラフは背弧においてリフティングが起こりつつあると考えられており、それ

に関連したと見られる火山地形等が認められていた。その火山のうち、伊平屋凹内の通称なつしま84-1海丘において、わが国周辺の海域では初めて活動的な熱水活動が第231潜航で発見された。観測された熱水の最高の温度は42℃で、そこには熱水活動で形成された黄褐色の粘土鉱物等からなる沈殿物からなる高まり“マウンド”が形成されていた。

⑤ 海形海山 目のない白いカニ 第339潜航 昭和63年(1988年)

熱水噴出孔生物群集の一員として知られるユノハナガニ類が、日本周辺で初めて発見されたのは小笠原父島沖の海形海山である。このカニは新種であることが知られている。体が白く、目のないカニで、その名は、温泉に舞う『湯の華』に由来する。

⑥ 伊是名 ブラックスマーカー 第411潜航 平成元年(1989年)

中部沖繩トラフ南部のカルデラ様地形の伊是名海穴では、1988年の潜航調査ですでに、鉄等の金属の硫化物からなるチムニーを形成するような熱水活動が確認されていた。1989年にはその伊是名海穴の熱水活動域で320℃に達する温度の金属の硫化物の粒子を含むブラックスマーカーが日本近海で初めて発見された。

⑦ ズワイガニのカップリング 第431潜航 平成元年(1989年)

ズワイガニは重要な水産資源の一つであるが、その生態は不明な点が多い。雄が雌を抱き抱えるような交尾行動が深海底で初めて観察された。

⑧ 水曜海山 熱水鉱床 第562潜航 平成3年(1991年)

伊豆・小笠原の海底火山から火山活動に伴う熱水鉱床と生物群集を初めて発見した。水曜海山の熱水鉱床に含まれる金や銀の割合は、黒鉱鉱床以上に多いことが明らかとなった。

⑨ 北海道南西沖地震による変動現象 第698潜航 平成5年(1993年)

海底の表面に噴砂、地割れ、亀裂などを発見した。生物の多くが地震により発生した土石流によって埋もれる、あるいは水深の深い方へと流されていた。同様の現象は1995年の阪神淡路地震では陸上で観察されている。

他の潜水調査船の潜航回数

船名	潜航深度	活動期間	潜航回数	所有者	備考
アルビン	4000m	1964年6月 ～1998年3月 (現在)	3196回	ウッズホール 海洋研究所 (アメリカ)	
しんかい	600m	1969年3月 ～1976年8月 (廃船)	307回	海上保安庁	現在、広島海上保安大学に展示
はくよう	300m	1971年4月 ～1998年3月 (現在)	4501回	新日本海事 株式会社	
しんかい6500	6500m	1990年6月 ～1998年3月 (現在)	414回	海洋科学技術 センター	

## 記 録

### 乗船研究者ベスト3

- |    |         |              |     |
|----|---------|--------------|-----|
| 1. | 橋 本 惇   | (深海研究部)      | 47回 |
| 2. | 田 中 武 男 | (深海研究部)      | 34回 |
| 3. | 仲 二 郎   | (深海研究部)      | 22回 |
| 3. | 藤 倉 克 則 | (海洋生態・環境研究部) | 22回 |

### パイロットベスト3

- |    |         |         |      |
|----|---------|---------|------|
| 1. | 桜 井 利 明 | (研究業務部) | 318回 |
| 2. | 鈴 木 晋 一 | (研究業務部) | 208回 |
| 3. | 廣 瀬 重 之 | (研究業務部) | 194回 |

### 潜航時間

最長 7時間20分 マリアナ 水深 1,877m  
 第991回潜航 平成9年12月1日  
 乗船研究者 センター 土田真二氏  
 日海事 千葉和宏氏・松本恵太氏

最短 8分 相模湾 初島沖 水深 20m  
 第1回潜航 昭和57年1月26日  
 坂倉勝海氏・田代省三氏

### 潜航深度

最高 2000m 熊野灘  
 第52回潜航 昭和58年3月5日  
 井田正比古氏・内田徹夫氏

最低 20m 相模湾 初島沖  
 第1回潜航 昭和57年1月26日  
 坂倉勝海氏・田代省三氏

### 潜航水深合計

約 1140m (東京～福岡 1160Km)

# 「しんかい2000」及び「しんかい6500」の潜航実績

平成8年7月19日

海洋科学技術センター

深海開発技術部 西村

## 1. 利用状況の推移

図1は「しんかい2000」及び「しんかい6500」の年間潜航回数（訓練・テストを除く。以下同じ）の推移である。「2000」、「6500」ともに年間50回前後であり、もっぱら運航体制上の都合で年間潜航回数が決まっている。

図2は「2000」、「6500」に一度でも乗船したことのある試験研究機関等の数の推移である。毎年着実に増加しているが、年間潜航回数自体は増えていないことから、1度しか潜航チャンスのない機関がまだまだ多いことが伺える。具体的には「2000」、「6500」、を通じて1度しか潜航したことがない機関は全89機関のうち約1/3、32機関にのぼる。

図3の上段は海洋科学技術センターが毎年開いている「深海シンポジウム」で発表された論文数の推移であり、「2000」、「6500」、あるいは支援母船の「なつしま」、「よこすか」などを用いて実施した調査研究の成果を示している。年間潜航回数に限られているにもかかわらず、論文数は着実に増加しており、潜航の中身が濃くなっていくことが伺われる。

このことは、下段の論文著者数（のべ人数）の推移からも伺われる。これによると論文数が約2倍に増加する間、共著者が4倍に急増している。それだけ1回の潜航に関わる研究者の数が増加していることになり、地球物理、地球科学、生物学など多分野間の協力のもとで実施される潜航調査が増えている最近の傾向が反映されているものと思われる。

## 2. 利用分野の推移

図4、図5の上段には研究分野別に潜航回数を示した。生物関係（水産含む）、地形・地質関係、微生物関係、その他（海洋物理、地球化学、海洋工学等）に分けた。「2000」の場合、冷水湧出や熱水湧出の発見に伴って微生物関係が徐々に増えている以外は、生物、地形・地質、その他の間の役割に大きな変化は見られないが、下段の調査対象別の潜航回数の推移を見ると、発見された冷水湧出域や熱水湧出域に繰り返して潜航する割合が増えており、様々な観測装置を持ち込んだ調査研究へと大きく変化している。

「6500」の場合には「2000」に比べて生物関係の潜航割合がぐんと少なくなっており、代わりに地球化学分野の潜航が増えている。調査対象としては熱水湧出域の潜航が大幅に増えている。

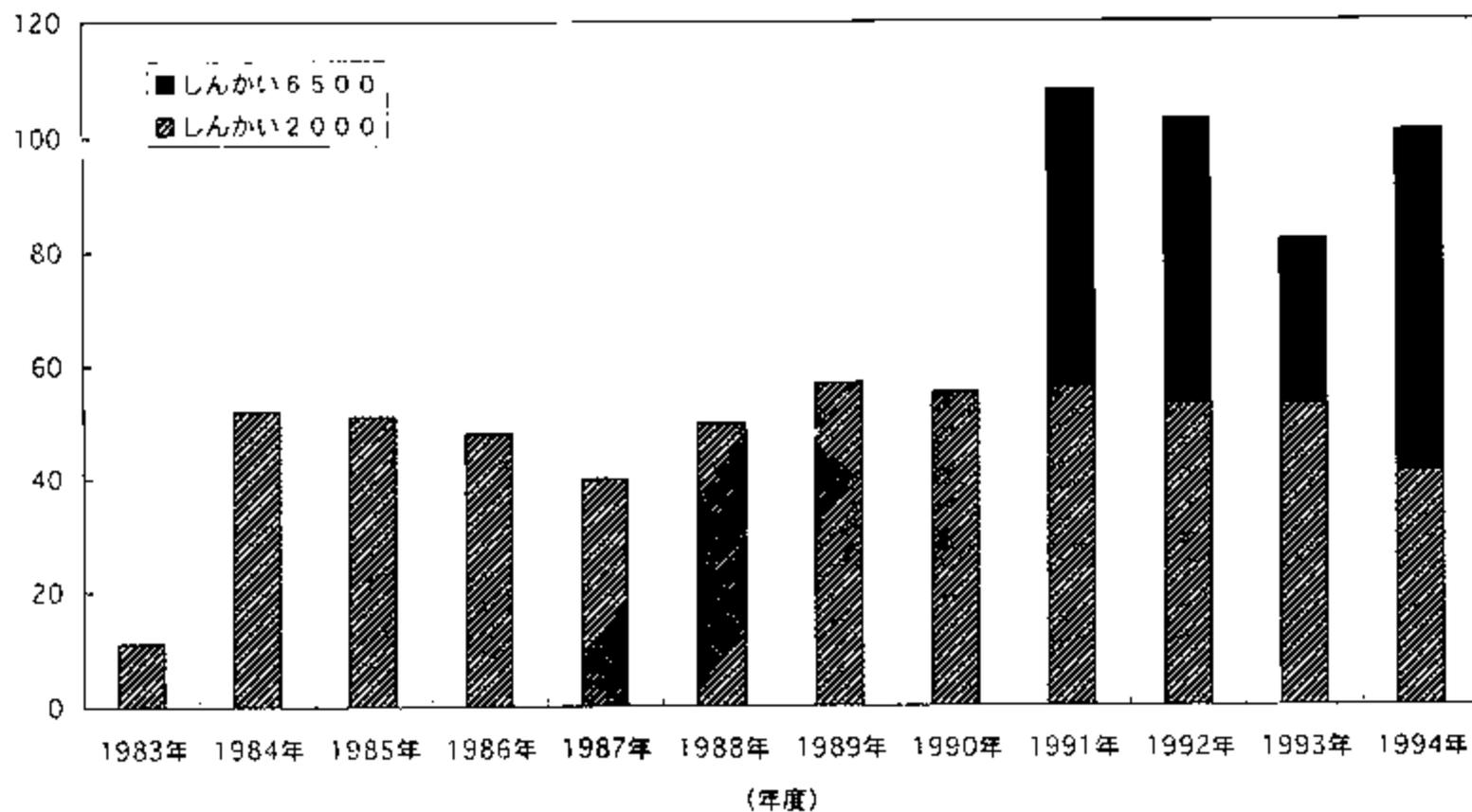
### 3. 潜航深度

図6、図7は就航以来の水深別の潜航回数を示す。上段には研究分野別、下段には調査対象別に示しており、「2000」の場合は冷水湧出域及び熱水湧出域が存在する1,000~1,500mにピークがある。「6500」の場合は熱水湧出域のある2,000m~2,500mと3,500~4,000mにピークがあり、次いで海溝斜面の6,000~6,500mにピークがある。

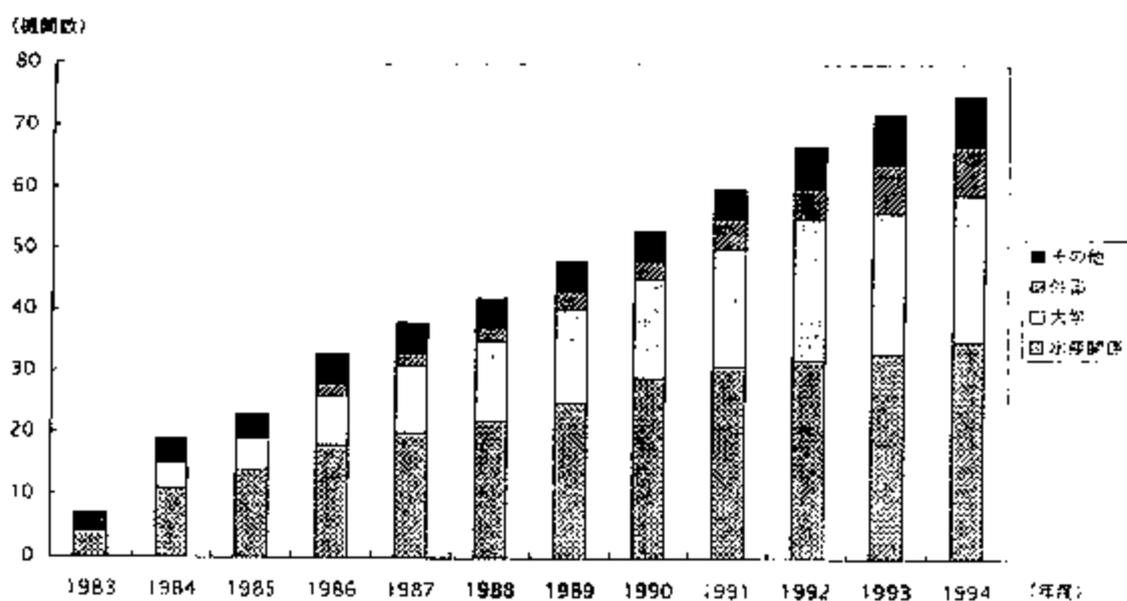
(以上)

(グラフ作成：高橋)

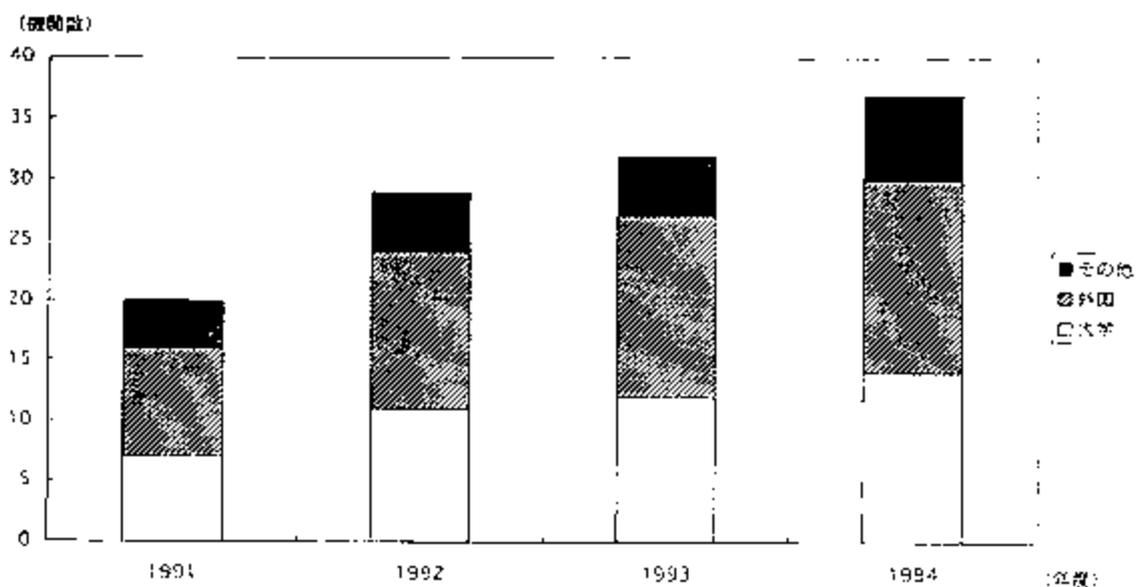
〈回数〉



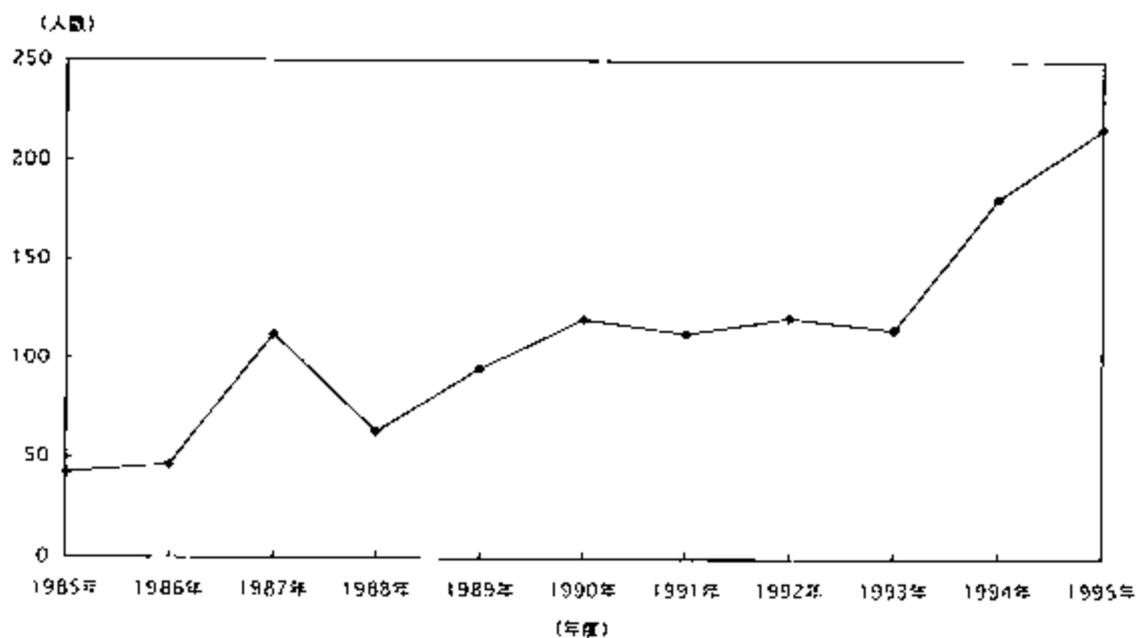
しんかい2000及びしんかい6500潜航回数推移 (訓練・テストを除く)



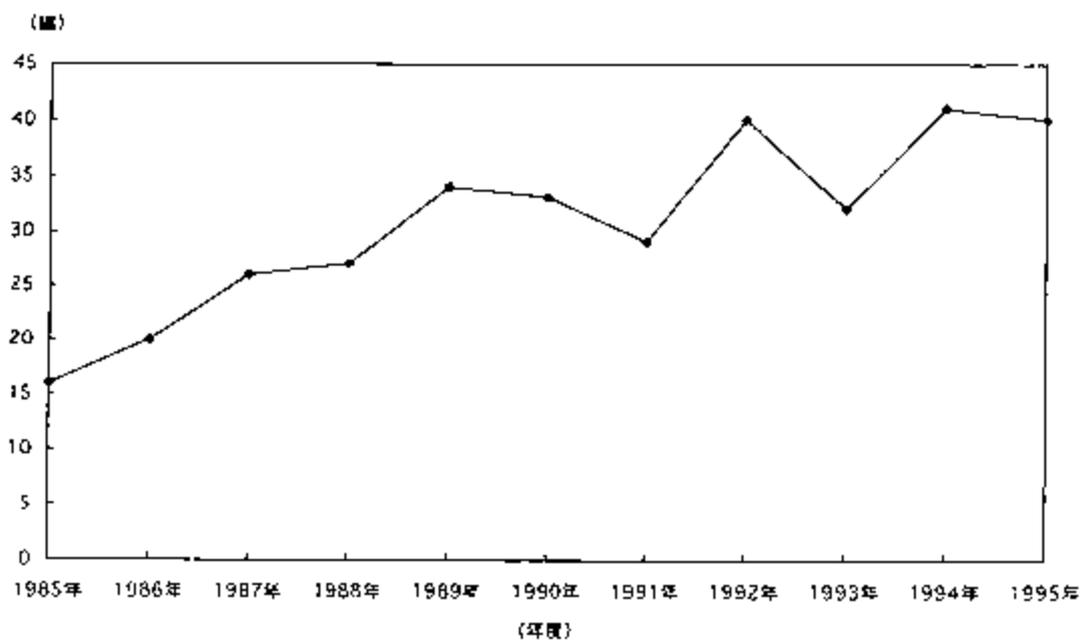
しんかい2000に乗船したことがある機関数の推移



しんかい6500に乗船したことがある機関数の推移

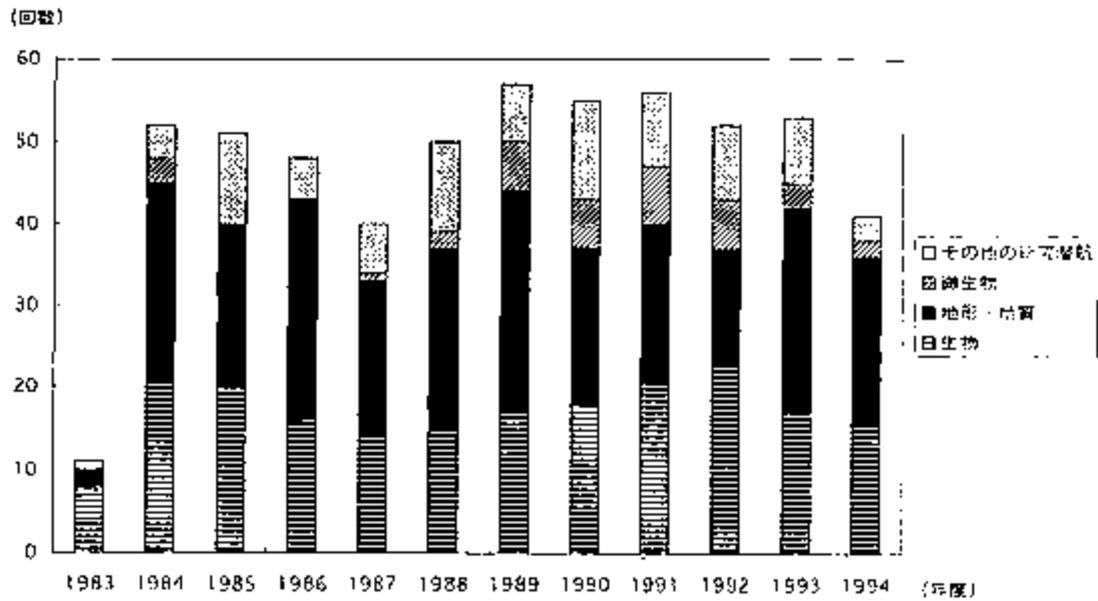


深海シンポジウム掲載論文数の推移

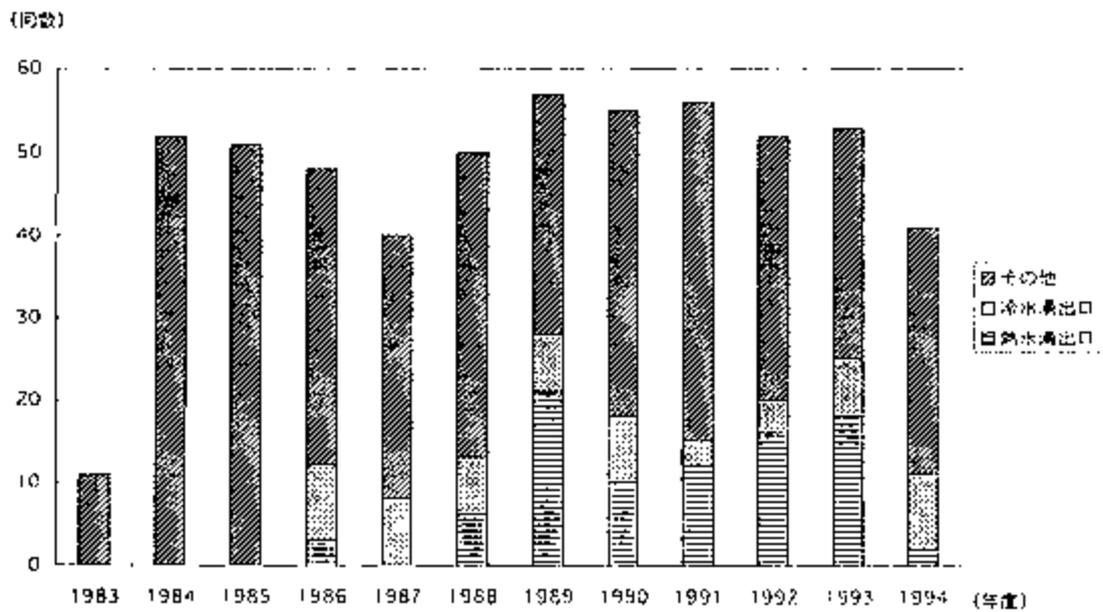


深海シンポジウム掲載論文共著者数の推移

図 3

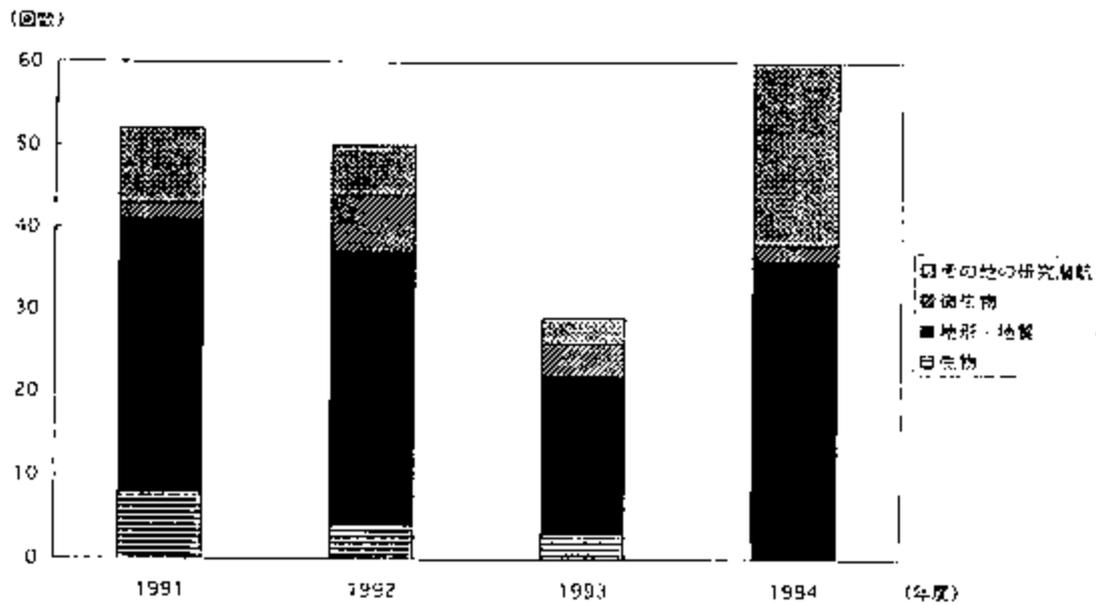


しんかい2000研究分野別潜航回数の推移

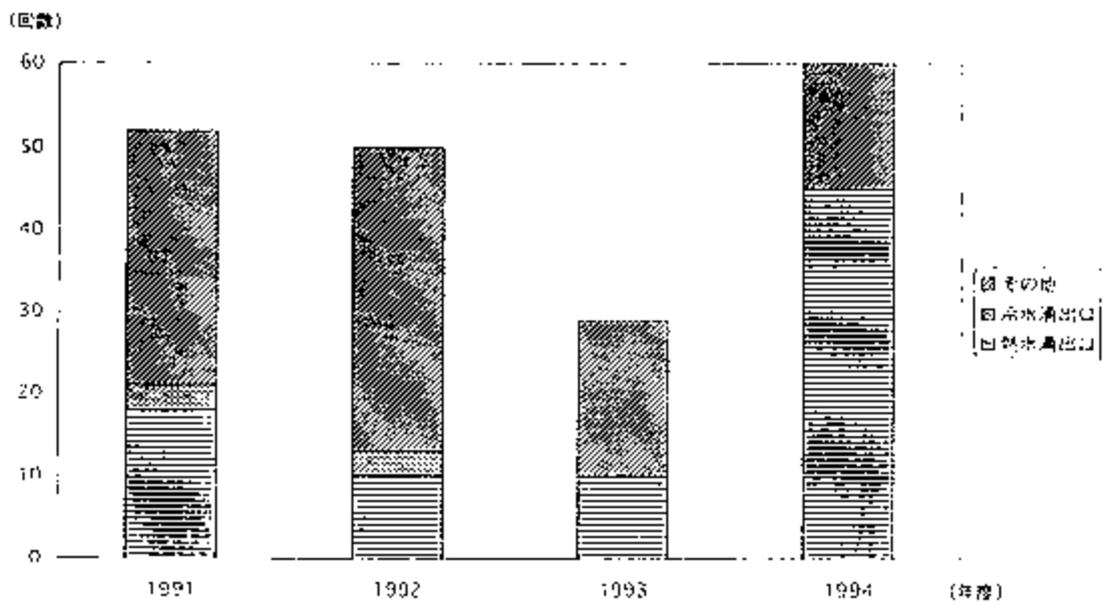


しんかい2000調査対象別潜航回数の推移

図 4

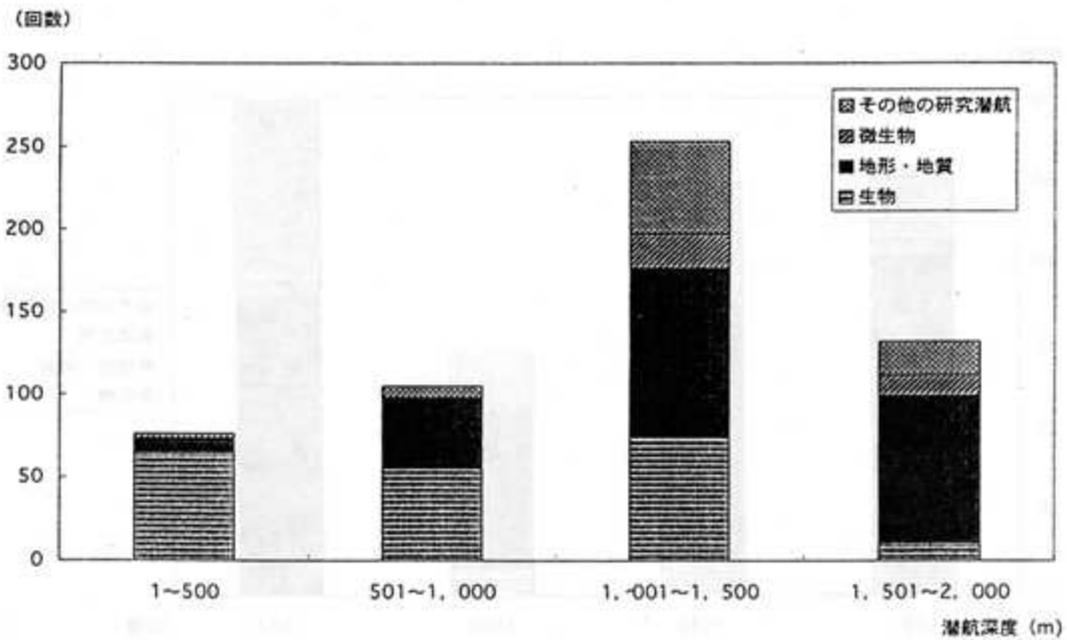


しんかい6500研究分野別潜航回数の推移

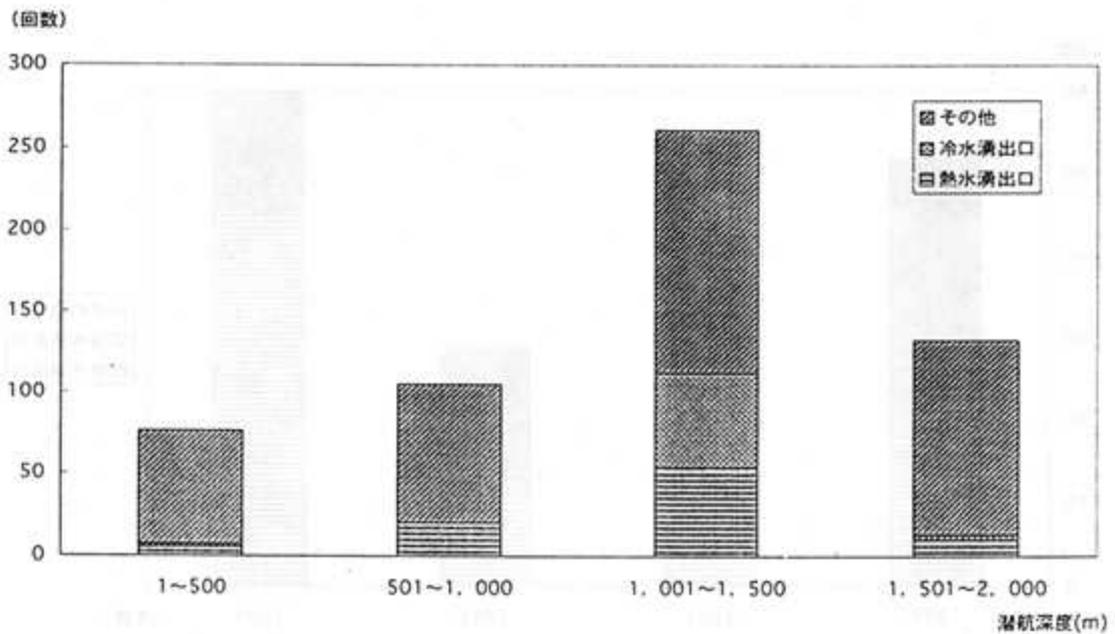


しんかい6500調査対象別潜航回数の推移

図 5

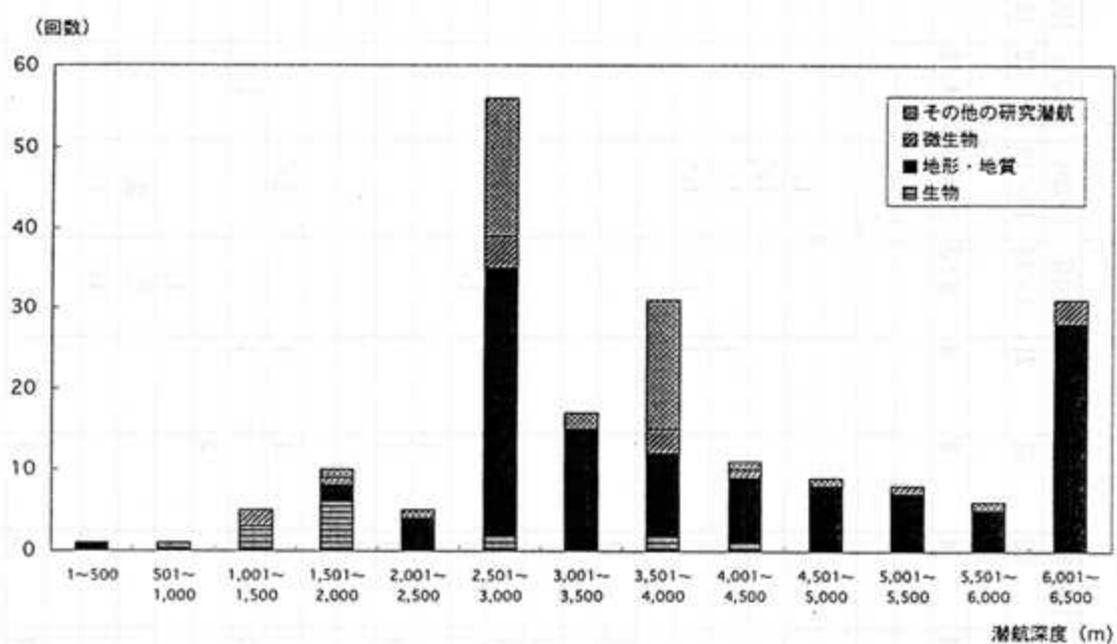


しんかい2000水深別・研究分野別潜航回数 (1983~94)

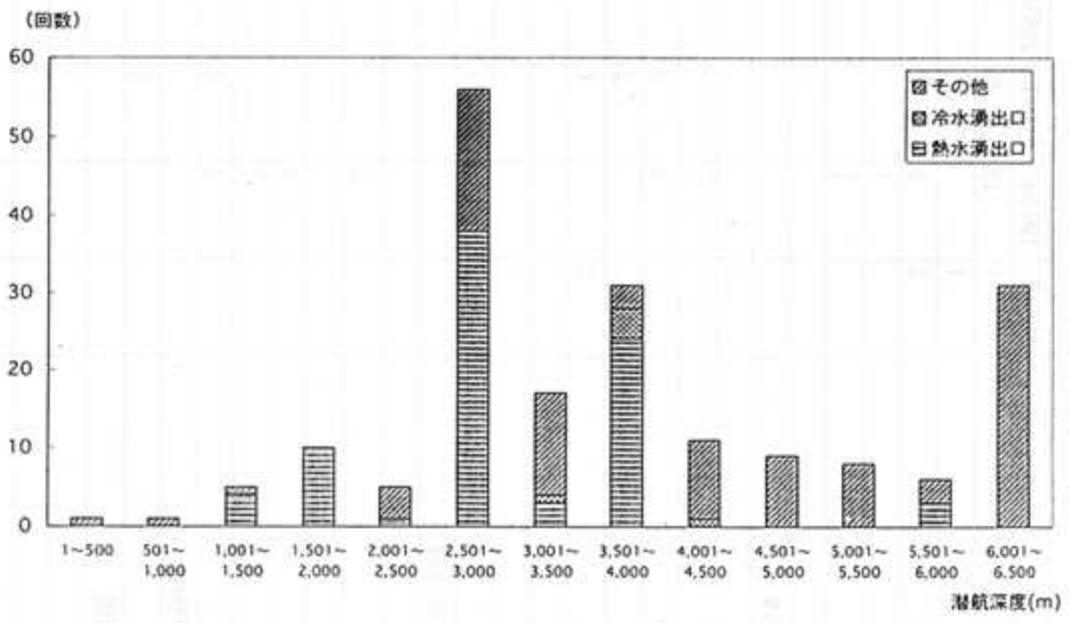


しんかい2000水深別・調査対象別潜航回数 (1983~94)

図 6



しんかい6500水深別・研究分野別潜航回数 (1983~94)



しんかい6500水深別・調査対象別潜航回数 (1983~94)

図 7

しんかい2000/しんかい6500 機関別潜航回数の推移（訓練・テストを除く）

	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
海洋科学技術センター	1	19	20	15	14	22	23	21	21/14	16/19	20/12	12/10
水産庁	1											
海上保安庁水路部	2	5	3	4	4	4	2	4	3/3	3/3	4/2	4/2
神奈川県水産課		1										
静岡県水産課		1										
山形県水産課				1								
石川県農林水産部水産課										1/		
石川県水産試験場	2			1						1/		
福井県水産試験場								1		1/		1/
神奈川県水産試験場		4	3	1				1	1/	1/		
宮崎県水産試験場			2									
富山県水産試験場	2		1		1	1						1/
千葉県水産試験場				1								
青森県水産試験場				1	1							
東京都水産試験場					1			1				
東京都水産試験場八丈島分場				1		1			1/			
小笠原水産センター						1	1					
沖縄県水産試験場		2			1	1	1					
山形県水産試験場						1						
岩手県水産試験場		3										
島根県水産試験場							1	1		2/		
静岡県水産試験場		3	2	1	1	1		1			1/	2/
静岡県水産試験場伊東分場							2					
鹿児島県水産試験場			1						1/			
北海道立中央水産試験場									1/	2/		
新潟県水産試験場									1/	1/		
鳥取県水産試験場								1				
秋田県水産振興センター					1	2	1					1/
京都府立海洋センター							1					

	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
宮崎県水産研究開発センター												1/
海洋水産資源開発センター										1/		
防災科学技術研究所				2	1	1	1	1	1/	/1	1/	
国立環境研究所									/1			
生命工学工業技術研究所												/1
電力中央研究所												/1
舞鶴海洋気象台	1											
工業技術院地質調査所		3	7	4	2	3	6	5	5/5	7/2	7/	3/6
水産庁中央水産研究所								2	1/		1/	1/
日本海区水産研究所	2						1		1/			
遠洋区水産研究所		2										
東海区水産研究所			3									
東北区水産研究所											2/	
南西海区水産研究所												1/
東京大学海洋研究所		4	5	6	4	7	7	9	5/6	6/6	3/3	6/2
東京大学地震研究所		3		2	1		1				/1	1/1
名古屋大学水圏科学研究所				1	1	1	1		1/	1/	1/	
京都大学防災研究所				1	1	1				1/1		
静岡大学		1	2	1	1		1	2	3/1	1/2	3/1	
東京水産大学			2									
琉球大学		1		2	1	1	1		2/	1/1	1/	/1
東海大学				1					1/		1/	/3
神戸大学					1							
北海道大学					1							
鹿児島大学					1					1/		
新潟大学						1	1		/1	/1		
富山大学						1	1		1/1	/1	1/	1/2
東京大学							1	2	/2		2/	2/3
横浜国立大学							1	1				
名古屋大学									1			
岡山大学									1/	/1		/2

	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
千葉大学									1/			
福井大学									1/			
山形大学										1/	1/	
九州大学									/1	1/		1/1
愛媛大学										1/		
岩手大学										1/		
創価大学												1/
筑波大学									/1	/1	/1	/1
大阪市立大学										/1	/1	/1
高知大学												/2
水産大学校								1	1/			
時事通信社											1/	
NHK										1/		
ABC放送					1							
ハワイ大学				1		1	1			1/		
メリーランド大学				1								
マイアミ大学							1					
バリ大学											1/	
バリ高等大学院									/2		1/	1/
仏国ダフターニュオクシデンタル大学									/2			
ピエール・マキ・キュリー大学 (Paris.No.6)									/2			
Univ.Paris No.7									/1			
Rutgers University										/2	/2	
Hawaii 大学										/4	/2	
San Jose State Univ.											/2	
Indiana Univ.											/2	
米国地質調査所									1/			
米国モントレール水族館									1/			
スミソニアン博物館										/1	1/	1/

## 『しんかい2000』運航チーム等名簿

(敬称略 順不同)

1. 司令 依田 代志男  
 副司令待遇 柴田 裕之  
 二等潜技士 相原 正則・千葉 和宏・光藤 数也  
 大野 芳生・川端 良和・徳光 好広  
 滝下 清  
 三等潜技士 千葉 勝志・植木 博文・松本 恵太  
 千田 要介・辻 昌久・後藤 洋一  
 北村 勝利

### 2. 「しんかい2000」運航チームOB名簿

- 司令 段野 洲興・鶴 啓介・山田 章夫  
 加藤 洋  
 副司令 吉中 忠男・坂倉 勝海  
 潜航長 桜井 利明・田代 省三・井田 正比古  
 潜航士 広瀬 重之・赤澤 克文・内田 徹夫  
 潜技士 平田 和好・植木 光弘・三浦 豊司  
 伊藤 一寿・高橋 晋二・小杉 芳信  
 米田 定春・菅原 孝夫・熊谷 謙二  
 整備長 今井 義司・福井 勉  
 整備士 渡辺 正之・根岸 良秋・堂本 保裕  
 楠 和博・山崎 正秀・鈴木 晋一  
 佐々木 義高・大江 淳一・木下 保訓  
 石山 雅則・佐藤 孝弘・小倉 訓  
 吉梅 剛・牧 哲司  
 航法管制長 柴田 桂  
 航法管制士 小原 孝文・橋本 菊夫・高橋 雅彦  
 部員 小堀 宏一・鈴木 喜久男・藏 重栄治  
 椎野 正紀・阿部 一男

# 一般公開一覧表

## 1000回潜航までの一般公開一覧表

(年 月 日)	(場 所)	(見学者数)	(年 月 日)	(場 所)	(見学者数)
昭和56. 10. 31	晴 海[披露式]		平成 5. 7. 31	大 湊	
昭和57. 4. 21	初 島		8. 28	伊万里港	2,543名
7. 25	船の科学館		10. 24	田子の浦港	4,150名
昭和58. 7. 17	七尾港		平成 6. 5. 7	大阪港天保山	2,252名
7. 31	富山新港		5. 8	大阪港天保山	4,303名
昭和59. 7. 8	釜石港		8. 13	岩内港	2,702名
9. 4	沖 縄		9. 10	和歌山下津港	3,685名
昭和60. 3. 10	鹿児島港	5,591名	9. 11	和歌山下津港	4,747名
7. 28	細島港	1,656名	平成 7. 4. 22	横浜港	474名
8. 16	富山新港	3,284名	4. 23	横浜港	
昭和61. 7. 30	那覇港	628名	7. 20	鹿児島港	450名
9. 21	酒田港	2,106名	7. 21	鹿児島港	637名
昭和62. 7. 12	那覇港	962名	7. 28	赤穂港	2,164名
9. 5	仙台港		9. 15	博多港	4,221名
昭和63. 5. 1	清水港	6,023名	9. 16	博多港	3,097名
5. 26	二見港	520名	10. 8	三崎港	741名
7. 17	函館港		平成 8. 4. 27	久米島	1,590名
7. 31	十勝港		4. 28	久米島	880名
平成 1. 5. 3	二見港		7. 20	むつ市関根浜港	1,381名
9. 3	秋田港		7. 27	尾鷲港	642名
9. 10	小樽港		9. 29	横須賀新港	2,217名
10. 8	三崎港		平成 9. 7. 25	三井造船(株)由良工場	374名
平成 2. 8. 18	三崎港		8. 3	金沢港	3,811名
9. 23	敦賀港	1,518名	8. 22	境 港	4,775名
平成 3. 8. 11	博多港	741名			
平成 4. 4. 14	晴海	569名			
4. 15	晴海	804名			
8. 27	奥尻	848名			
平成 4. 10. 4	別府港	2,601名			

## 報道取材および体験乗船一覧表

### 1000回潜航までの報道取材および体験乗船一覧表

(年月日)	(海 域)	(乗 船 者)
昭和58. 7. 11	駿河湾	T B S 橋 本 裕 幸
昭和62. 11. 21	相模湾	[俳 優] 近 藤 正 臣
昭和63. 3. 25	駿河湾	日 経 久保田 啓 介
10. 27	相模湾	朝 日 朝 日 教 之
平成 2. 3. 25	駿河湾	産 経 蛭 川 由 彦
9. 12	奥尻海嶺	N T V 内 田 幹 夫
平成 4. 4. 11	相模湾	中 日 引 野 肇
6. 8	沖縄伊平屋	N H K 畠 山 智 之
平成 5. 8. 19	奥尻海嶺	時 事 戸 沢 真 介
平成 7. 5. 28	相模湾	T V朝日 北 川 憲 彦
9. 12	富山湾	共 同 由 藤 庸 二 郎
平成 9. 7. 17	相模湾	読 売 阿 部 文 彦
10. 4. 11	沖縄伊平屋	日本工業 原 田 成 樹

**潜水調査船『しんかい2000』1000回潜航記念誌**

---

平成10年10月 発行

編集・発行 **海洋科学技術センター 研究業務部**

---

印刷／製本 **有限会社 つばさ印刷技研**

---



東太平洋海膨の数々のチムニーと『しんかい 6500』

『しんかい 6500』は『しんかい 2000』の  
建造・使用実績を基に建造された。

---



# 海洋科学技術センター

Japan Marine Science & Technology Center

---

所在地 ■ ☎237-0061 神奈川県横須賀市夏島町2番地15 TEL.(0468)66-3811 (代表)

むつ事務所 ■ ☎035-0022 青森県むつ市大字関根字北関根690番地 TEL.(0175)25-3811 (代表)

東京連絡所 ■ ☎105-6791 東京都港区芝浦1丁目2番1号 シーバンスN館7階 TEL.(03)5765-7101

URL <http://www.jamstec.go.jp/>