

伊東沖海底火山噴火に遭遇して

小澤 幸雄 (海上保安庁水路部測量船「拓洋」観測長)
Sachio OZAWA

1. まえがき

水路部測量船「拓洋」(写真1・表1)は平成元年7月13日伊東沖の群発地震震源域を調査中同日夕刻起きた海底火山噴火に遭遇した。偶然にも「拓洋」は噴火地点から僅か数百米の至近距離で噴火に遭遇し極めて危険な状況のもとで目前に展開された海底火山噴火という一大ページントを観察する羽目になった。海中における爆発音を体感してから爆発がやむまで僅か十数分間の出来事ではあったが海底火山の噴火という危険性の高い緊急事態の慌ただしさと恐怖感の中にあっては非常に長かったようでもあり終わったあとでは短かったような気もする時間であった。

市街地から僅か4キロメートルという距離で起きた稀に見る海底火山の噴火に偶然立ちあうことになった経緯を含め“その時私は”という形で船上で味わった感想を述べることにする。

2. 調査計画

本船は7月12日正午南方海域の大陸棚調査及び相模湾のマルチチャンネルによる音波探査を実施する計画で東京湾を出港した。その日は館山沖に仮泊し翌日の準備をしていたところ13日の1日間だけ伊東沖の震源付近の海底地形等の調査を実施するよう計画を変更する旨の連絡が入った。

調査区域(第1図)は初島の西端と同点から南へ5海里下った点を結んだ線を東縁としこれから西方へ陸岸とで囲まれる海域でその中央には群発地震の震源域がある。調査線の設定は東西と南北方向の格子状とし(第1図)調査線間隔は0.2海里とした。調査項目は海底地形・表層探査・重力・水温のほか採水の5項目である。また当日早朝には今回の調査を取材すべく報道関係者が伊東港外で乗船することになった。

3. 経過概要

当日は朝から雨が降り景勝地の伊豆の山並みも雨に烟って灰色に霞み眺望もきかず周囲の景色を楽し



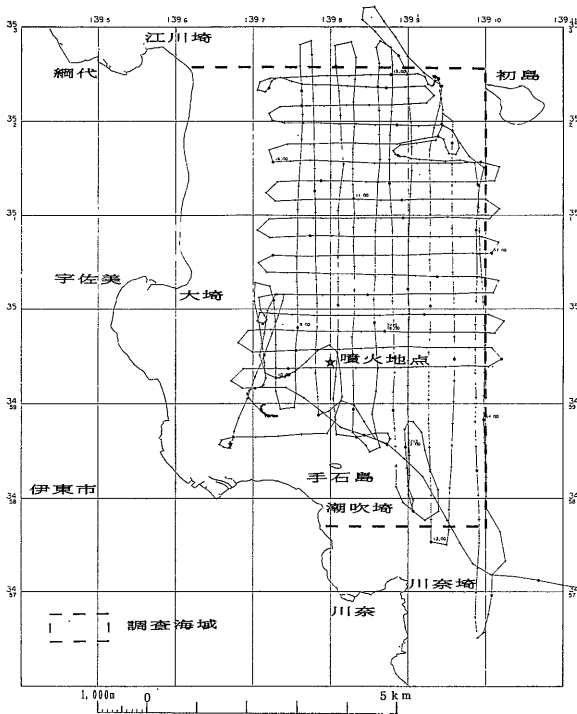
写真1 海上保安庁水路部測量船「拓洋」

第1表 「拓洋」の主要目

主 要 目			
船型	船首楼付平板船	総トン数	2,600ton
船種	測量船	航海速度	16knots
全長	96.0m	航続距離	12,000S.M
噴水線長	90.0m	主機関	立形4サイクル過給ディーゼル機関×2 連続最大2,600PS×2基/340rpm
型幅	14.2m	最大搭載人員	61人(内乗組員38人)
型深	7.3m	行動日数	50日
型喫水	4.5m		

むことは出来なかった。また地震の影響からか漁船等の船影もなく調査海域は閑散としているように見えた。予定どおり7時30分伊東港外に到着し報道関係者の乗船を待った。各社それぞれに報道関係のテレビカメラ等の大小道具を担いで雨の中を乗船してきた。こうした光景を見慣れない者にとってその人数の多さはものしく写ったが反面伊東沖の群発地震が世の注目を集めていることの証にも思われ地震の状態に変化が起りかけていることを想像させた。

報道関係者の乗船後直ちに陸側の南北調査線から調査を開始した。約2時間のあいだに取材を終わって報



第1図 調査区域・航跡図

道関係者は伊東港外で下船した。取材は急に活発化してきた地震活動がこの調査で今後どのような展開を見せるのか、予測が可能なのかといった点にあったようであった。

調査資料は調査終了前の15時頃にヘリコプターが水路部に搬送し、直ちに解析及び検討を行うことにしていた。当初の計画では夕刻までに調査を終了し、日暮れ前には調査海域を離れて、夜間は仮泊することにしていたが、報道関係者の乗下船や機器の調整等に時間を費やし、調査の進行が遅れたこと、天候不良のためにヘリコプターの飛行が不可能となって調査資料の搬送が翌日に変更されたこともあって、調査の終了時刻は大巾におくられて20時頃の予定となったが、調査時間を延長し、計画どわりの調査を終了させることにした。このため噴火直前の18時30分頃は、夕闇が迫りつつある調査海域でひたすら調査を継続中であつた。

4. 船体を揺るがす音と震動

私は18時頃から船橋に上がって、船首方向や周囲に目を配りながら調査終了後のスケジュール等について航海長と話を交わしていた。船は、さざ波ともいえる程の波が見える静かな海面を西に向かって順調に走っていた。調査線は、震源に近いNo. 16である。

1989年10月号

海面はやや青黒く、今朝の状況と全く同じで変わった様子もなく、船首で分けられた波が白く崩れて舷側に沿って船尾の方へと流れていく。船首方向には伊東の街並みが近くに見える。一時間ほど前まで雨が降っていたせいもあって、雨雲が低く、昏れるにはまだ早い時間だが、夕闇が迫ってきたような感じで、視界も悪く、周囲は薄暗くなりかけていた。間もなく、この線を通り次の線に入る時刻が近づいていた。

5分位前、伊東港から一隻の小形鋼船が出てくるのが見えた。調査コースに入ってこなければよいのだが、考えながら小形鋼船の進路に注意していたが、本船の転舵前に相手船が回避した。

本船は調査線No. 16を終了し、0.2海里南側の次の調査線に入るために左に転舵した。このとき小形鋼船は本船の右舷側を走るかたちになった。転舵して約2分後、船はほぼ調査線No. 17の線に乗り、伊東市街を船尾に見て船首方向を90度とした。

船首方向が定まって間もなく“トン”と、船底を軽く“ノック”するような音を聞いた。“何の音だろう”波が船体を叩く音のようにも思われたが、海上はそれほどの波はない。“奇妙”な感じで音を聞いたが、極く軽い音のためか深く考えることもなく、数秒が過ぎた。再度“トン”という“ノック音”が聞こえた。船橋に居合わせた当直者ともども“何の音だろう”と言葉を發した。

音の原因を考えているうちに、さきほどの二度の音より大きな“ドーン”という音がし、船体が震動するのを体感した。ほんの数秒を置いてまた“ドーン”という音がし、船体がやや激しく震動した。これらの音は、トテツもない大きなハンマーで船体を叩いたような、あるいは船体が固い物に衝突をしたかと思われるような音であった。これは明らかに地震の震動音だと思った。と思う間もなく、震動音は音と音との間隔が急速に短くなり、船体を“ガタガタ”と揺るがすほどの激しい震動と、撃ち叩く音に変わっていった。

5. 衝撃音

船体を揺るがす震動音は、もはや衝撃音に変わった。衝撃音は、間断なく“ドーン ドーン”と船底を叩き突き上げ、大音響をたてて“ガタガタ”と船体を上下に震動させ、船を大音響の中に閉じ込めようとしているようにも思えた。

船はまだ15ノットで航行している。益々激しさを増す衝撃音と震動は、船橋内の機器や船体までも破壊しようとする勢いで追ってくるような勢いで追ってくるようでも

あり 何処までも追いかけて来るようにも思えた。大音響と激しい震動の包囲から早く脱出しなければという思いだけで 脱出しようにも周囲の状況がどのようになっているのかが皆目掴めない。短時間ではあったが 言わば “見えざる敵” を相手にしたときと同じような思いで 対応措置のとりようがないといった感じであった。

この時 一瞬 日本海中部地震の余震波を ストリーマケーブルで捉えた再生音を聞いたことを思い出し 頭の中でこの衝撃音と比較してみた。余震音は 崩れるように強から弱へと滑らかに変化していたような気がした。また地震音が激しいときは 海面にサザ波が立ったという話も聞いたことがある。出港前の7月9日付けの読売夕刊には 伊東沖で地震直後に発生した“不気味な波紋現象”として幾筋かの波紋を捉えた写真が掲載されていたこと さらに二三日前から微動が活発となりマグマが地表近く上がってきているのではないかといった海底火山爆発を推測する記事を見たこと 今回の調査前には ヘリコプターを飛ばし空から調査海域の異常について調査を実施したこと 加えて今朝の物々しい取材等々 これまでにもち得た様々な情報をこの衝撃音に結び付けてみると 明らかに付近海底で爆発等の異状事態が起こり この不気味ともいえる衝撃音を発生させているに違いないと考えた。しかしながら 異状事態の発生の姿形が見えず 勿論 位置も判然としないまま 異状状況の中に置かれた時の不安ともどかしさは 苛立ちを募らせるばかりであった。位置は“何処か?” 付近海面に異状現象が見えてはいないか? とにもかくにも早急に この衝撃音から脱出しなければ大変なことになるかも知れないといった不安感が 衝撃音の激しさが増すにつれて大きくなった。船はますます激しさを増す衝撃音のなかを予定コースに乗って走っている。左右前方の海面に忙しく視線を移して 異状現象の発見に注意力を集中させた。

衝撃音を感じて間もなく 船長・業務管理官その他の乗組員が 何事が起こったのかと不安気に船橋に上がってきていた。衝撃音の正体について 船橋内の憶測では 地震と火山爆発との二説があったが 船全体を揺るし畏怖を感じるほどの震動を船体に打ち付けている自然の威力に 正体の究明は中断したかに見えた。衝撃音が今後どの様な展開を見せるのか 正体が見えないだけに不安であった。

6. 海面の異状波紋

衝撃音が始まってから二～三分も経過したであろうか

船首左30度方向 数百米の距離に一瞬 横一線に小さな波頭が碎け 白く走ったように見えた。瞬間的に 何かおかしいな! 変だな! 白波が立つような風もないのに! と思いながら尚注視していると 次の瞬間白い波頭がやや大きくなり 白波の両端に青黒い一筋の線が走った。一筋の線は 波紋となって四方に広がっていくように見えた。

白波が消えて波紋が残ったあと 次に その付近の海面が水平距離約 200メートルにわたり 中央付近が瞬間的に白く“ザワ”つき泡立つように波立つのが見えた(写真2)。泡立つ波が消えたあとは また波面が波紋となって広がって行った。その光景は 規模の点で大きな差があるものの 丁度エアガンを海中で発破させたとき海面にできる泡立ちと全く同じであった。また別の例を挙げれば 戦記物の映画で良く見かけたことがあるが 爆雷攻撃をしかけ海中で爆発した爆雷が“ビッピン”と海面につくり出す衝撃波のシーンを見ているようでもあった。

これで衝撃音の“正体見たり”という思いがした。衝撃音の正体は 間違いなく海底火山の噴火による爆発であることが確実となった。

衝撃音の正体の一部を目前に見て 今までの見えざる敵に対する恐怖感がいくぶん薄らぐと同時に 新たな事態の対応に気を取られて 衝撃音に対する不安感からいくぶん解放されたような気がした。位置は進行方向よりやや左数百米の地点とみた。船がそのまま進めば 爆発地点におお接近することになる。非常に危険である。いま海面で起きている異状現象を船長に早く報告しなければと 突然“海面が盛り上がっている”と大声で叫んだ。

船長は この異状を確認し爆発地点から回避すべく面舵を命じ 速力を一杯に上げ 時刻・爆発地点の位置測定・爆発現象の観測等の命令を発した。海面の泡立つ様は間断なく 衝撃音とともに激しく波立ちを繰り返していた。私は こうした異状事態の観測には 後で目視結果を言葉で表現するよりも写真撮影が最良と考え 二層下の自室に走ってカメラを持ち出し 船橋左舷側からファインダーを覗いた。ファインダーからは まだ海面が激しく波立ちを繰り返し波紋を四方に走らせているのが見えた。

7. 脱出・火山噴火

船橋では 操舵・操機の適切な号令が飛び交い 慌ただしく走る乗組員が緊迫感が充満状態となった。船は全速力で爆発地点から一刻も早く遠去かろうと懸命なの



写真2

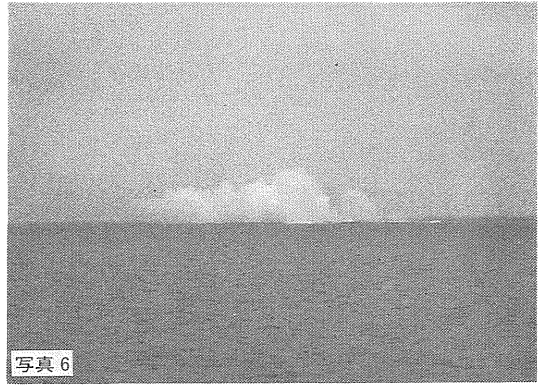


写真6

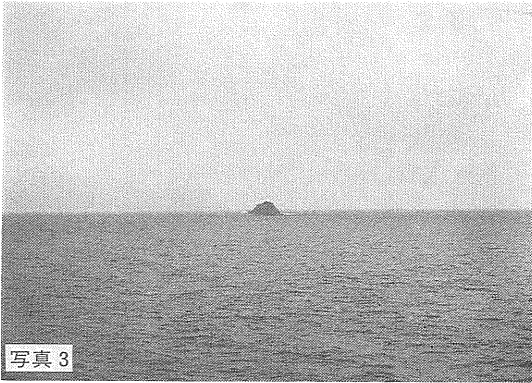


写真3

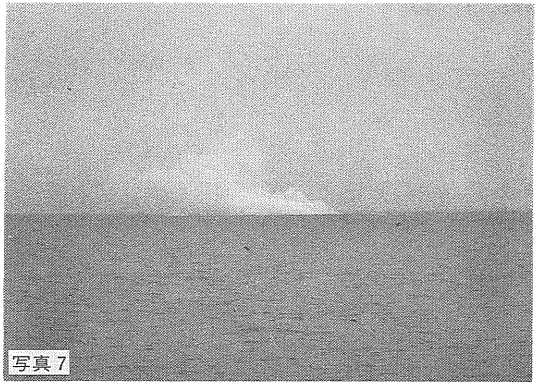


写真7

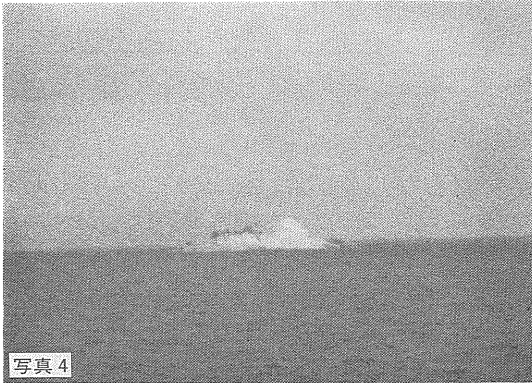


写真4



写真8

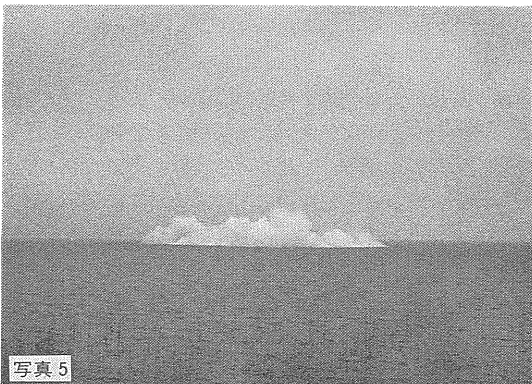
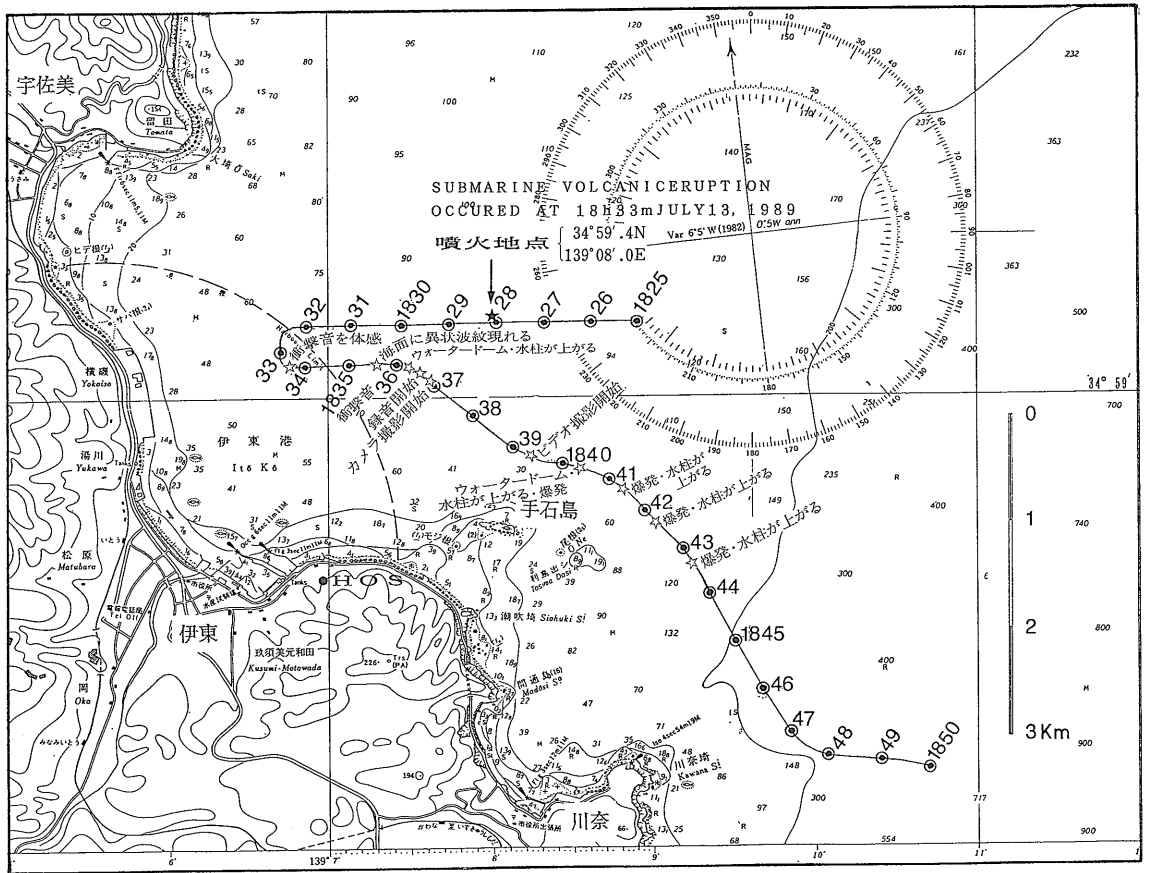


写真5

だが 爆発地点は一向に離れる気配がないように感じた。上甲板には 衝撃音に続いて起こった海面の異状を ビデオやカメラを構えあるいはじっとなり行きを見守る数人の乗組員の姿が見えた。

海面の異状波紋が起こってからややあって 突然海面上に長半円形をした黒い大きな水塊? (ウォータードーム) が “モクッ” と立ち上がった。高さが30mほどもある巨大な海坊主のようにも見えた (写真3)。その水塊? が海面に崩れ落ちる一瞬前に 大きな塊りが炸裂し白く四散した (写真4)。四散する白い水塊? のなかで 二



第2図 噴火状況の観察位置

度三度と爆発を繰り返して立ち上がる黒煙が見えた(写真5・6・7・8)。上甲板で噴火を見守っていた乗組員の間から一斉に思わず洩れた“アッ”という驚嘆の唸りとも取れる叫びが上がった。爆発の形は以前写真で見たことのある西之島の火山噴火と同じで爆発の勢いと規模の点で小さいようにも思えた。

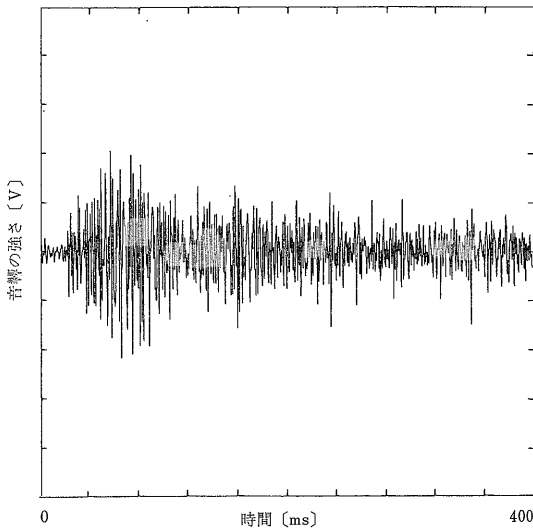
自然の息吹とも思える凄まじい火山噴火の模様をファインダーを通して目前に見ながらシャッターを押しているうちに津波が気になった。“津波は大丈夫だろうか?”あたりで叫んだ“波が小さいので津波の心配はない”という声が返ってきた。

確かに爆発後の海面状態からみて波は小さな波紋を四方に走らせている程度に見え津波が起きる様子は見当たらなかった。すかさず爆発地点の移動を心配してか“爆発点は動いていないか?”という声が聞こえた。大島の噴火の時には割れ目噴火となって次々と噴火地点が移動していたのを思い起こした。このような海底火山の場合でもそれに似たことが起こるのだろうか?。もし噴火の移動があったとしたら移動を考え

た操船が必要となる。幸いファインダーを通して見ている限りでは移動している気配は見られなかった。“爆発点は移動していないようだ”と答えた。爆発地点は左舷から後方にさらに変針によって右舷後方へと遠ざかりつつあってようやく噴火の危険から脱出できたものと思われた。

先程伊東港から出てきて本船の左舷側を航行していた小形鋼船も本船同様突然の海底火山の噴火という自然が演出した大地のドラマに偶然遭遇し肝を冷やしたことであろう。どうしているのだろうか?と見ると本船の左舷前方を全速力で懸命に退避して行くのが見えた。十数分間同様な危険な状態の中に居併せたことを思いお互いに無事だったことの挨拶を交わしたい気もした。このあと右舷後方で再度噴火があったのを最後にあたりは徐々に夕闇に包まれ爆発地点からも遠退いたこともあって噴煙はたなびくように雲の中に拡散し消えていった。噴火が何回あったのかははっきりしないけれども大きな噴火は数回程度だったように思われる。

噴火時に収録された音響波形
[7月13日18時33分以降、測量船「拓洋」機関長室で収録]



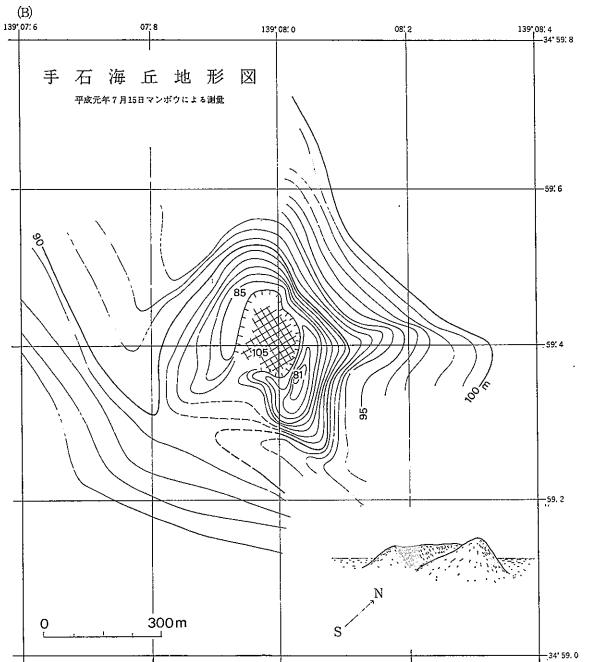
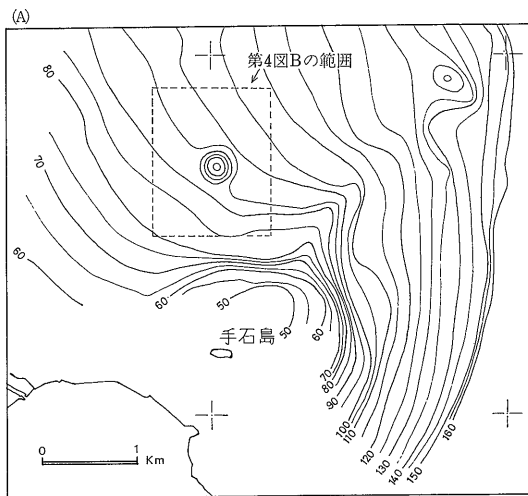
第3図 噴火時に収録した音響波形

8. 調査資料

本船はなおも爆発地点から遠く離れるため南下し 約5海里離れた川奈沖に至って 噴火の危険から完全に脱出できたと判断し 漂泊してその後の様子を見守った。噴火前後の噴火状況の観察位置を第2図に示した。瞬間的な火山噴火に遭遇し 危険からの脱出航行という緊急状態の中であって 各乗組員は 船の運航・測量資料は勿論航行船舶に対する警報等それぞれの分を全うしたうえ ビデオ撮影・写真撮影のほか爆発音の録音までも貴重な資料の収集にも努めていたことは 測量船としての面目躍如たることであった。

録音テープをアナログに変換した記録を第3図に示した。

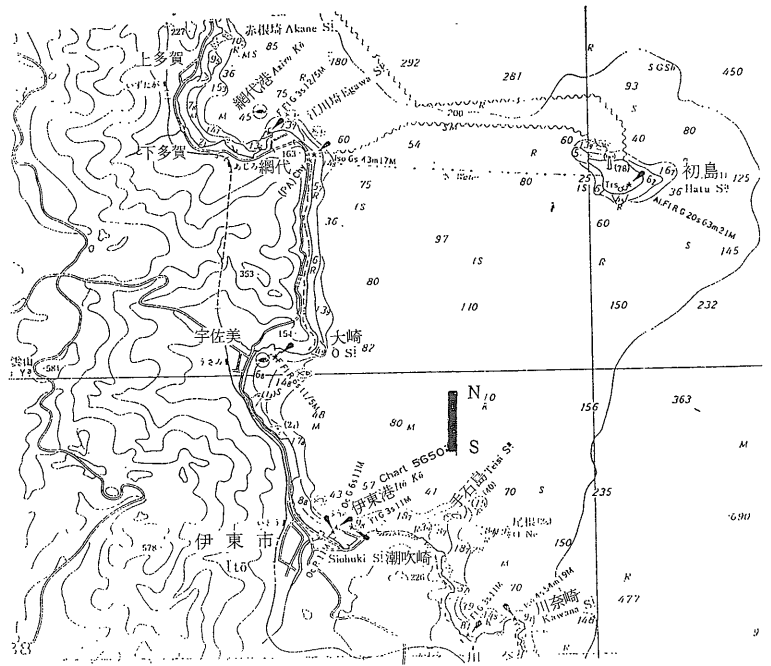
偶然稀な海底火山噴火に遭遇して収集した資料の公開および解析・検討を早急に行うことの必要性から 急ぎ巡視艇が資料搬送の任に当たることになった。巡視艇は 夜に入って吹き出した風と激しく降り出した雨で風浪が大きくなった暗黒の海上で サーチライトを頼りに本船に接近を試みたが 高い風浪に翻弄され 二度三度と接近を繰り返してどうにか資料を無事受け取る事が



第4図 手石海丘地形図 (35°59'.4N.139°08'.0E)

(A) 平成元年7月13日拓洋による測量(噴火直前)

(B) 平成元年7月15日マンボウによる測量(噴火後)



第5図(A) 音響測深記録位置 (N-S)

出来た。これで現場の調査は一段落したが、東京到着は夜半過ぎとなるであろう。それから資料の解析・検討をする担当者の御苦労を思いやりながら部屋に戻った。

時刻は既に21時30分となっていた。ビデオ撮影・写真撮影の一部は早速報道関係機関に配付され、翌日ニュースとしてテレビ放映や新聞に掲載された。

9. 手石海丘 (34°59'.4N 139°08'.0E)

海底噴火のあった海底は、噴火の4日前の7月9日水路部の測量船「明洋」が調査した時点では平坦であったが、噴火直前の「拓洋」の調査では比高約25メートルの小高い丘が出来ていたことが調査資料の詳細な解析によって分かった。

マンボウによる噴火後の調査では、海丘は麓の直径が約450m、高さが約10mの大きさとなっている。海丘名は噴火地点の南約2キロメートルにある手石島の名を取って、海上保安庁水路部により手石海丘と命名された。噴火前後の手石海丘地形図を第4図に音響測深記録を第5図(A・B)に示した。

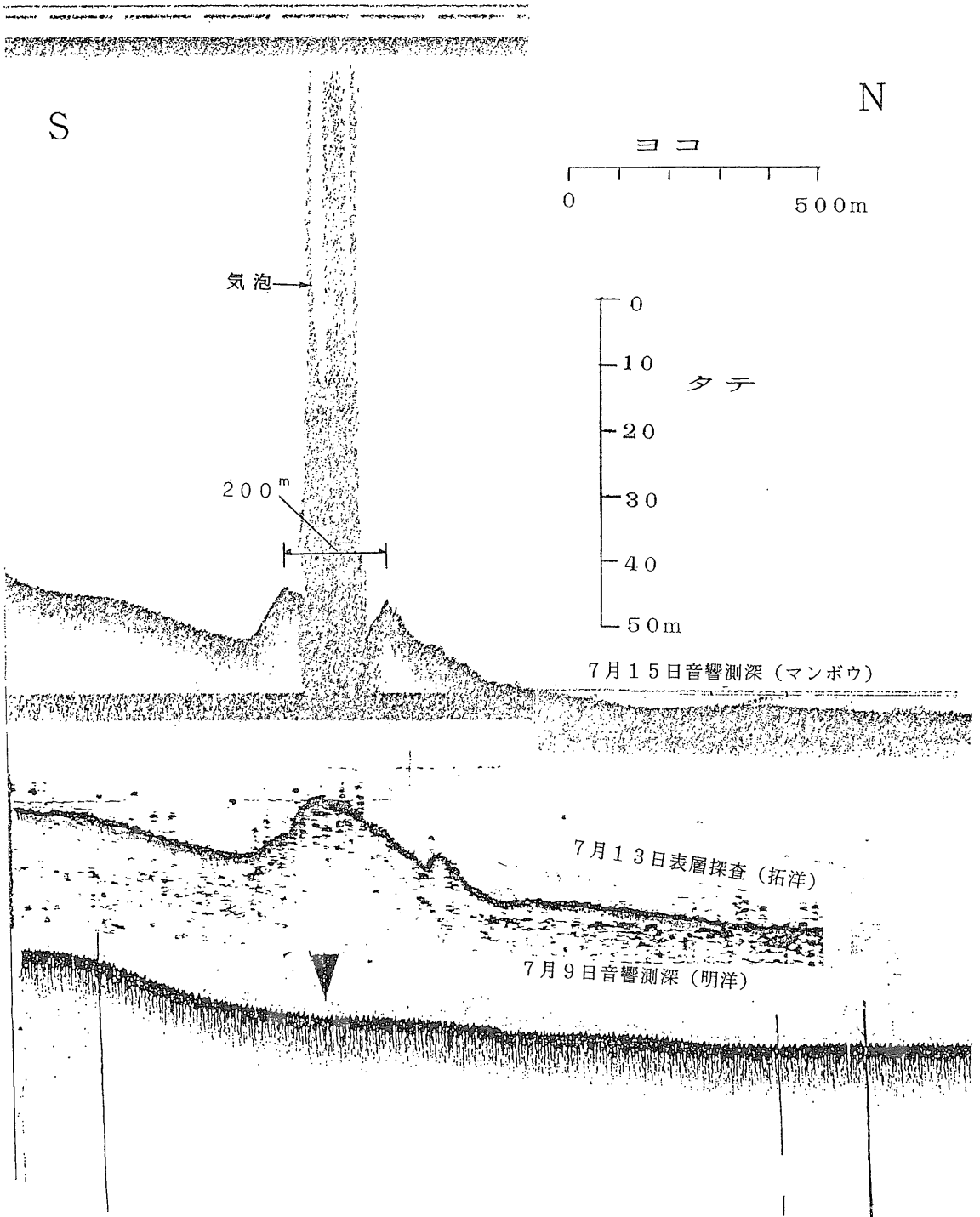
10. あとがき

最初の音と震動音が衝撃音へと変わり、さらに海底火

山が噴火し、それが治まるまでの約15分間の自然が演出したドラマを体験したことは、全く偶然としか言いようがない。しかも最初の音を感じた5分前には、爆発地点の直上を航過している。音と震動音が始まって噴火するまでの時間を約10分と見ると、何らかの原因で調査の進行が10分遅れたとしていたら！ その偶然性が一致していたかも知れない事もあった。調査中に機器が不調となって、約30分調査を中断する事があったが、もし調整に10分程余分に手間取っていたとしたら！ あるいは爆発地点直上で火山噴火の直撃をまともに受けたかも知れなかった。また、噴火が夜間であったとしたら！ 海面で起きた異状を見逃し、早急な避航体制を取れたか疑問であろう！ とすれば無事であったかどうかも分からなかったのではなからうか？

いずれの場合も“もし”という仮定を前提とした推論であるが、これらの中の一つの偶然が現実起こっていたとしたら、この記事は書けなかったかも知れない。書けたとしても、もっと違った形となったに違いない。このように考えると、今回の偶然がもたらした出来事は、これからの調査方法に指針を与えた様な気がし、非常に重要な意味をもたらしたように思える。

幸いにも、噴火の様態を詳細に観察し、噴火の危険から無事に脱出できたことを先ず感謝せねばなるまい。二重三重の偶然が幸運に加担してくれたことに感謝している次第である。



第5図(B) 伊豆半島東方沖海底地形の変化(1989年7月)(南北断面図, 第5図(A)のNSの部分) タテ・ヨコ共にスケールは3断面共通. 上: 7月15日音響測深記録(マンボウ) 中: 7月13日噴火前, 表層探査記録(拓洋) 下: 7月9日音響測深記録(明洋)

使用した記録等

「拓洋」の航跡図・噴火写真・爆発音の録音記録・火山

噴火予知連絡会資料

1989年10月号