

主要災害調査 第1号

# 八丈島地震災害現地調査について

昭和48年3月

科学技術庁

国立防災科学技術センター

企画課資料調査室

昭和47年2月29日に震度V、同年12月4日に震度VIと八丈島付近において続けて大きな地震が発生した。当センターから前者に湯原浩三・高橋末雄・幾志新吉を後者に香川崇章・笠原敬司を現地に派遣し実地調査で得た成果を主要災害調査の基礎資料として印刷に付した。

目 次

1972年2月29日八丈島近海地震について

湯原浩三・高橋末雄・幾志新吉…………… 1

1972年12月4日八丈島東方沖地震について

香川崇章・笠原敬司…………… 10

# 1972年2月29日八丈島近海地震について

湯原浩三\*・高橋末雄\*\*・幾志新吉\*\*\*

## はじめに

昭和47年2月29日午後6時23分、関東地方を中心にかなり強い地震があつた。震源地は八丈島の東約140Km、北緯 $30^{\circ}12'$ 、東経 $141^{\circ}18'$ 、深さ約40Km、エネルギーはマグニチュード7.2と発表された。各地の震度は、八丈島で震度5（当初は震度6と発表されたが、その後3月21日に震度5と訂正された。）、東京その他関東南部の各地で震度4が記録された（第1図）。余震回数は第2図に示すように、2月29日の有感25回から以後順調に減少した。地震に伴う現象としては、地震と同時に東南東の方向に発光現象があり、空が夕焼け状になったことを多くの人が認めている。また、津波は千葉県館山などで20cm前後のものが観測されたが、八丈島八重根港の加圧式検潮儀には津波は記録されなかった。

地震による被害は、東京都八丈支庁がとりまとめたものによると、金額にして451,121千円、その主なものは道路被害207,267千円、簡易水道159,074千円である。

被害の内容を簡単に要約したものが第1表である。

- 
- \* 第3研究部情報処理研究室長
  - \*\* 第2研究部地震防災研究室長
  - \*\*\* 第3研究部情報処理研究室

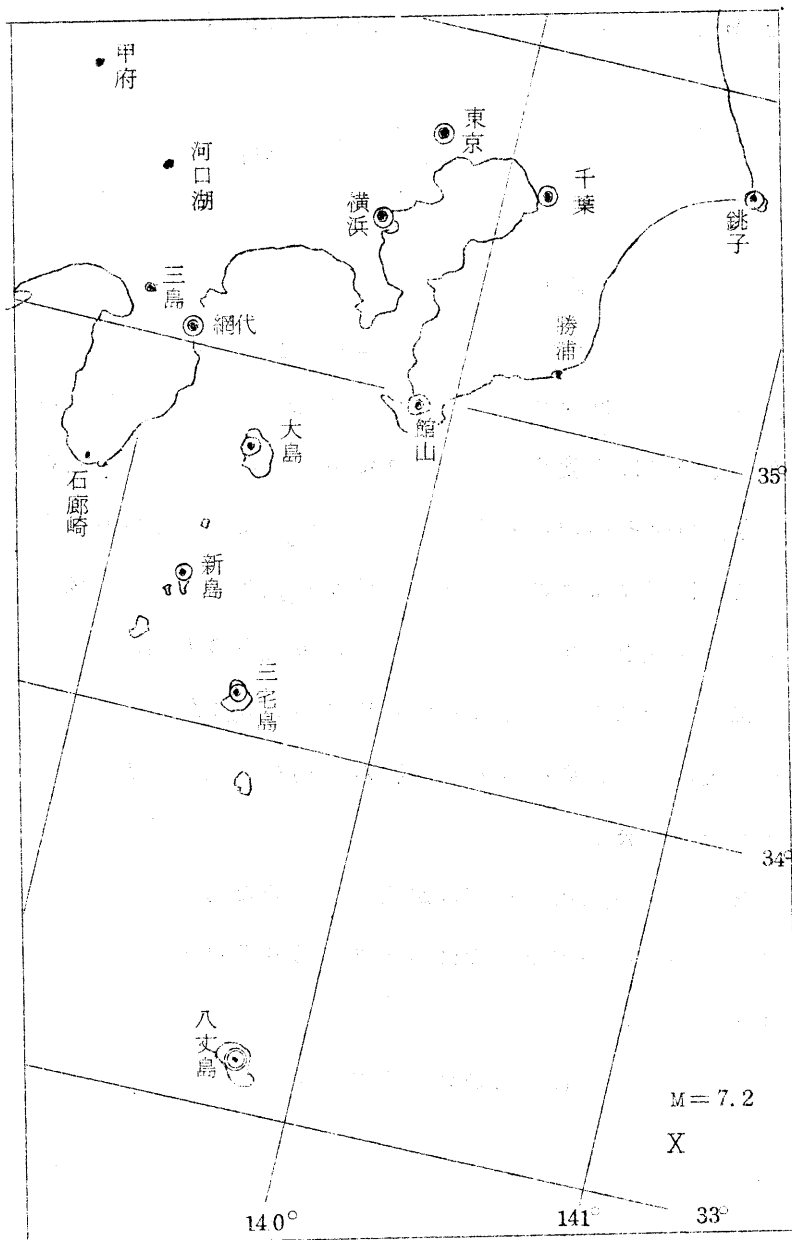


図 1. 各地の震度分布

● 震度 3

X : 震源地

⊙ 震度 4

M : マグニチュード

⊕ 震度 5

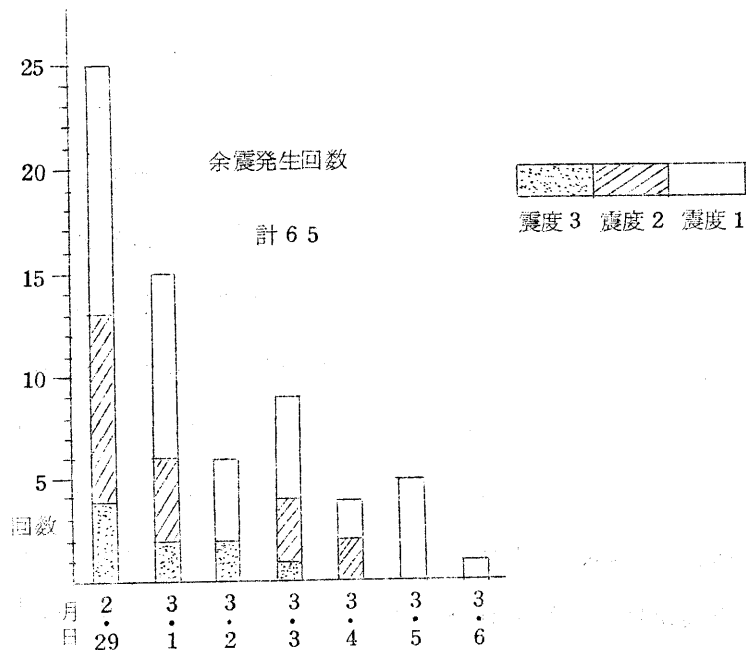


図 2. 余震発生回数

表 1. 被害の概要

区分	被害内容	被害件数
道 路	土砂くずれ、土砂流出、路肩 破損、路面亀裂等	都 道 74ヶ所
		町 道 127ヶ所
		林 道 61ヶ所
建 物	壁きれつ、モルタル落下等	公共施設 16件
		民 家 25件
漁 船	浸水、破損	3隻
簡易水道	水源・道水管破損	15ヶ所
農地その他	用水路・農地破損、放送施設 全壊、商品破損等	—————

## 1. 地震動

住民の話しを聞いたところでは、“震動は激しく、廊下のガラス戸がはずれるように見え、歩ける状況ではなかつた。そしてその振動時間も長く、約1分間ぐらいが最も激しかったといっている”しかし戸もはずれたものは殆んどなく、発光現象の項で述べるように外に飛び出した人達もかなりあったようである。地震計の記録を見るとP波、S波とも明瞭で、S-P時間は15秒、初動は東の引きであった。最大変位振幅は上下、東西、南北がそれぞれ12mm、15mm、21mmとなっている。同期は不鮮明であるが、1秒よりちよつと短かいようにも読み取れるので0.9秒くらいと仮定すれば、加速度は130ガル程度となる。変位計から求まる加速度は、震度で定められた値と異なることも多いのであまり信頼はできないが、今回の家屋の被害から推定される加速度からも0.1~0.2G程度と推定される。

## 2. 道路被害

道路の被害は島の南東部に特に多い。この理由としてはまず道路が山岳地帯を通り、崖の切取り、盛土等、構造上被害を受けやすい箇所が多いことがあげられる。次の理由としては、地質上の理由が考えられる。すなわち、島の南東部をおおっている東山火山の安山岩質および玄武岩質火山砕屑岩は軽石流や堆積物を含み、一見いかにもくずれやすい。(写真1、2、3、第3図)。

## 3. 簡易水道被害

八丈町では鴨川、大川、小川などの水を水源とし、小規模な水力発電を行なうとともに、簡易水道を布設している。これらの水源ダムや導水管が各地で破損したり、土砂でつまったりしたために、三根、大賀郷、中之郷の三地

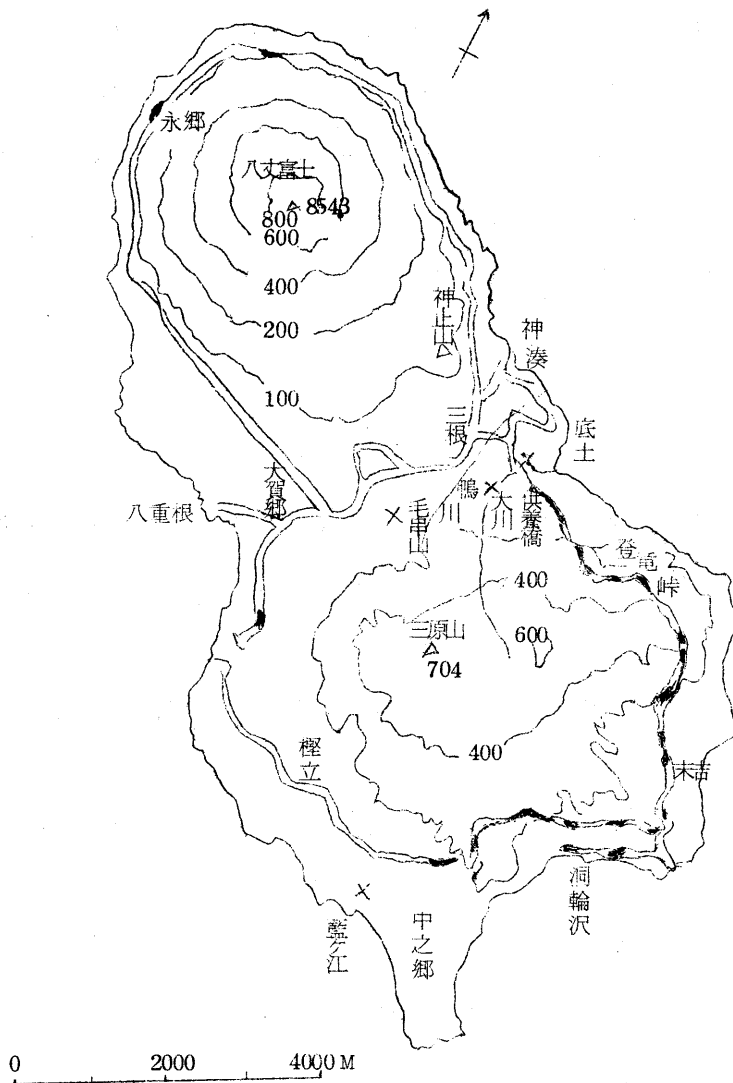


図 3. 被 害 箇 所

- 道路破損、土砂崩壊
- ×毛串山、給水管破裂
- ×大川、水源破壊
- ×供養橋、墓石倒壊
- ×藍ヶ丘家屋被害



区で給水がストップした。断水世帯は約2,700世帯で、八丈島全体の80%に近い。地震に際して幸い火災が発生しなかったからよかったものの、断水時に火災が発生したら大事になったかもしれない(写真4、5、6)。

水道水源としては河川のほかに大賀郷中学下、八戸などに数本の井戸がある。これらの井戸は地震の影響を少しも受けなかったので、災害発生後取水量を倍増して役立てている。

#### 4. 家屋被害

今度の地震では家屋の被害はほとんどなく、壁にきれつが入ったり、モルタルが落下した程度であった(写真7)。これは地震動そのものにも関係はあろうけれども

1) 地盤としては表土が1米程度で、その下は溶岩質で、比較的堅かったこと。

2) 15米/秒程度の風速は珍しくない地方であるため家屋が耐風構造となっていて丈夫であること。

3) 屋根がトタンぶきなどで軽いこと。

も見逃すことのできない理由であると考えられる。

#### 5. 墓石の転倒

次に墓石の転倒であるが、我々の調査日が遅れたことなどから、大部分は修復済みであって、地震直後の状況は明らかでない。たゞ三根地区供養橋の墓地はとくに被害が激しかったため、ほとんど手が加えられていないとの事であったので、こゝを調査した。

墓石数は約250ほどであるが、完全なものは1割程度で、倒れたもの2

割、他は上部の回転・移動がみられ、もう少しで、転倒すると思われるものがかなり多かった。転倒の状況から、時間的に倒れたと考えられるものは少なく、ガタガタ震動している内に上部が移動し、転倒したものと思われる（写真8、9）。

転倒した墓石のうち、なるべく平均的と思われる。数個のものについて、転倒のための加速度を算出したところ、 $0.35 \sim 0.43g$ と求められた。また転倒の方向は、震源と反対方向の西側のものが多く、回転したものでは、 $10 \sim 40^\circ$ の間で時計回りのものが多く見られた。これらは震動の特性によるものかもしれない。

たゞしこの墓地は、小さな丘上に設けられており、丘の南側と北側に平行した道路があり、最近になって、これらの道路の改修のため、丘のすそが大きくけずり取られ、いわば屏風様な地形にされていた。そうしてけずり取られた付近には亀裂も見られ、崖くずれも起しているのので、これがこの墓地の被害を特に大きくした原因と考えられ、上記の加速度が、この地区の平均的な値ではないことは注意する必要がある。

## 6. 発 光 現 象

この地震では、発光現象があらわれたと聞いたので、それについて、八丈島測候所において調査した現在（47・8・15）までの状況は次のとおりである。

### 1) 見た人々

観候所職員8名、八丈島中央部の三根・大賀郷地区の住民多数である。

### 2) 見た時刻

地震を感じ外に飛び出した時に見ている（震動は飛び出せる程度であつ

たらしい)。だから時刻としては、18時23分30秒頃と考えられる。発光時間は一瞬という人もなかにはいるが、数秒間という人が多い。

### 3) あらわれた方向と色

これは大部分の人が一致しているのであるが、島の南半部にある三原山一標高704米の山頂部方面で、これは測候所から見ると東南東方向となる。この山にはローラン局があるが、この山頂ローラン局を中心として夕焼け状であった。そして松代地震の際にあらわれ松代町の栗林亨氏の発表された写真よりも、より鮮明であったという。この発光現象を見た測候所職員のなかには、松代地震の最盛期に、松代におられた人も含まれている。

### 4) 当時の状況

地震の発生時には、雨がパラパラ降っており、空は真暗であった。そのため現象そのものは鮮明であったようである。なお地震がおさまった数10分後には、雷があったが、その色と時間は地震の際のものとは全く異なり、発光現象が雷でないことは明らかであるといわれている。

また山頂ローラン局の電線が、地震時に短絡した事実が確認されているが、その色や明滅状況から、見あやまることはないと主張している。その他発光現象に若干関係あることとしては、島の南東部の末吉地区で炭焼きガマが地震動により崩壊し、山火事を起し、消防ポンプ車も出動し、消火につとめたが、これは翌朝までくすぶっており、カマの崩壊と考えるには発光が広範囲であるし、山火事としては時刻が合致しない上、発光現象そのものは末吉地区の人が一人も見えていないことから考えると、炭焼きガマ説は打消してよいと思われる。

以上の状況と、次の点から今回の発光現象は、信頼性が高いと考えてい

る。すなわち

- 1) 空が真暗で識別が容易であったこと。
  - 2) 発光現象の印象が鮮明なすぐ後で、雷が発生し、その比較が容易に行なわれたこと。
  - 3) 雷のあったことはまた、電線の短絡によるものとの区別を、色、時間、規模の点から容易にしたと考えられること。
  - 4) 観測者のなかに、発光現象の調査経験者が含まれていること。
- などである。

## 7. その他

地震時に八丈島周辺で操業をしていた漁船員の話では、船に激しい衝激を感じた。これが地震とは気付かずに「船に鱈がついた」と報告したものが3隻ばかりであったという。これは船の大きさにも関係があるが、地震動の上下動が大きく、周期も短かったことを示すものかも知れない。